



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS



Régimen alimenticio nutricional para incrementar el rendimiento académico de los alumnos del nivel primario de la I.E 16506 San José del centro poblado de Puerto Ciruelo, distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca. 2016.

TESIS
Para Optar el Título Profesional
DE LICENCIADO EN BIOLOGIA

Presentado por:

Bach. Gonzales Yuyas Marcos Humberto

Asesor:

Dr. Antero Celso García Vásquez

LAMBAYEQUE –PERU
2017

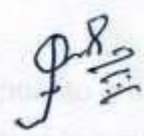
Régimen alimenticio nutricional para incrementar el rendimiento académico de los alumnos del nivel primario de la I.E 16506 San José del centro poblado de Puerto Ciruelo, distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca. 2016.

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
BIOLOGIA

APROBADA POR:

**P. HD. PEDRO CHIMOY EFFIO
PRESIDENTE**



**DRA. GIANINA BARANDIARAN LLONTOP
SECRETARIA**



**DRA. CARMEN CARREÑO FARFAN
VOCAL**



**DR. ANTERO CELSO GARCÍA VÁSQUEZ
PATROCINADOR**



Lambayeque, Perú

2017

DEDICATORIA

A mi madre Teresa, luz
que guía mi vida por su constante apoyo
a lo largo de mi vida
a mi padre HUMBERTO
gran motivador del largo caminar de mi persona

A mi hija Cecilia pues puesto los ojos
en ella logre terminar esta investigación

A CECI y Arsenio dos luceros que han
sido de estela en mi camino

A mi pequeño Marckcecs y mi hermana
Jackie que son los seres que cada día
velo y cuido

MARCOS

AGRADECIMIENTO

A mi asesor que me oriento
y me ayudo a corregir
los errores de esta
investigación

A José Félix por ayudarme
cada día a poder realizar
esta investigación

A los directivos de la institución
educativa 16506 san José
por permitirme desarrollar
esta investigación

A Steven Purizaca
Condemarin por
separar un espacio y me
ayude con el tema
cuantitativo de esta
investigación

INDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
INDICE TABLAS	7
INDICE CUADROS	9
Resumen	10
Abstrac.....	11
INTRODUCCIÓN	12
I Marco teórico	14
1.1 Variable dependiente	14
1.1.1 El rendimiento académico	14
1.1.2 Algunas variables relacionadas con el rendimiento y fracaso escolar.....	16
1.1.3 Características del rendimiento académico	19
1.1.4. Escala de calificación del rendimiento académico	20
1.1.5 Aprendizaje	20
1.1.6 Paradigmas	25
1.1.7 Bases biológicas del aprendizaje	28
1.2. Variable independiente	34
1.2.1. Propuesta nutricional.....	34
1.2.2. Nutrientes	35
1.3. Antecedentes	52
1.3.1 A nivel nacional	52
1.3.2 A nivel internacional	54
1.3.3 A nivel local	54
1.4. Aspectos geográficos.....	55
1.4.1 San Ignacio	55
1.4.2 El Distrito de Huarango	57

1.4.3 Centro poblado de puerto ciruelo	58
1.4.4 La Institución Educativa 16506 San José	59
II MARCO METODOLOGICO	61
2.1 Población y muestra	61
2.1.1 Población	61
2.1.2 Muestra	62
2.1.3 Área de estudio	62
2.1.4. Diseño de la investigación	63
III RESULTADOS	64
3.1 PRE TEST	64
3.1.1 UNIVARIABLE.....	64
3.1.2 BIVARIADO	69
3.1.3 Multivariado.....	76
3.2. Post test.....	80
3.2.1. Univariable	80
3.2.2 BIVARIADO.....	82
3.2.3 MULTIVARIADO	85
3.3 Propuesta nutricional para incrementar el rendimiento académico de los alumnos del nivel primario de la I.E 16506 San José del centro poblado de Puerto Ciruelo, distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca. 2016	88
3.3.1 Fundamento	88
VI DISCUSIONES.....	114
VII CONCLUSIONES	117
VIII SUGERENCIAS	118
IX REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	119
Anexos.....	121

INDICE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de los estudiantes por grado.....	64
Tabla 2. Frecuencia de los estudiantes por sección.....	64
Tabla 3. Frecuencia de los estudiantes por sexo	65
Tabla 4. Frecuencia de los estudiantes por edad.....	65
Tabla 5. Frecuencia del rango de hemoglobina ajustada	66
Tabla 6. Frecuencia del rango de talla	66
Tabla 7. Frecuencia del rango del peso	67
Tabla 8. Frecuencia del rango de las comidas diarias	67
Tabla 9. Frecuencia del rango del IMC	68
Tabla 10. Frecuencia del rango del rendimiento	68
Tabla 11. Tabla cruzada utilizando los datos del grado con el rendimiento académico.....	69
Tabla 12. Tabla cruzada utilizando los datos del grado con el rendimiento académico.....	70
Tabla 13. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al sexo y el rendimiento académico	70
Tabla 14. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta a la edad y el rendimiento académico	71
Tabla 15. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al valor de la hemoglobina y el rendimiento académico	72
Tabla 16. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al valor de la talla y el rendimiento académico.....	73
Tabla 17. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al valor del peso y el rendimiento académico.....	73
Tabla 18. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta a las comidas diarias y el rendimiento académico	74
Tabla 19. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al IMC y el rendimiento académico	74
Tabla 20. Modelo De La Dinámica Del Rendimiento De Los Niños De 6 A 12 Años Con Respecto Al Rendimiento Académico.....	78

Tabla 21. Frecuencia de hemoglobina	80
Tabla 22. Frecuencia de talla	80
Tabla 23. Frecuencia del peso	80
Tabla 24. Frecuencia de las comidas diarias	81
Tabla 25. Frecuencia del IMC	81
Tabla 26. Frecuencia del rendimiento post test.....	82
Tabla 27. Tabla cruzada RANGO DE HEMOGLOBINA y rendimiento POST	82
Tabla 28. Tabla cruzada TALLA RANGO *rendimiento POST	83
Tabla 29. Tabla cruzada PESO RANGO y rendimiento POST.....	83
Tabla 30. Tabla cruzada comidas diarias y POST* rendimiento	84
Tabla 31. PRUEBA O CONSTRATACION DE HIPOTESIS DE PRE – EXPRIMENTO	87

INDICE CUADROS

Figura 2. Interrelación de las variables independientes con la variable dependiente PRE TEST	76
<i>Figura 3. Interrelación de las variables independientes con la variable dependiente POST</i>	<i>85</i>

RESUMEN

En la presente investigación titulada régimen alimenticio nutricional para incrementar el rendimiento académico de los alumnos del nivel primario de la I.E 16506 San José del centro poblado de Puerto Ciruelo, distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca. 2016 cuyo objetivo principal fue Desarrollar una propuesta nutricional con alimentos de la zona, para mejorar el índice nutricional y el rendimiento académico de los alumnos del nivel primario de la I.E 16506, San José, del Puerto Ciruelo con un diseño experimental- correlacional teniendo en cuenta una población de 574 estudiantes de segundo a sexto y trabajando con una muestra de 107 estudiantes se llegó a la siguiente conclusión que si existe una relación directa entre elaborar una propuesta nutricional con mejorar el rendimiento académico teniendo en cuenta los grados de evaluación ,Logro destacado ,Logro previsto ,En proceso e Inicio con rangos de AD , A ,B Y C respectivamente

Palabras claves: Propuesta nutricional, Huarango, Grados de aprendizaje

ABSTRAC

In the present qualified investigation nutritional Offer to increase the academic performance of the pupils of the primary level of the I.E 16506 San Jose of the center filled with Port Plum-tree, Huarango's district, province of San Ignacio, Cajamarca's Department. 2016 which principal aim was To develop a nutritional offer with food of the zone, to improve the nutritional index and the academic performance of the pupils of the primary level of the I.E 16506 San Jose, of the Port Plum-tree with an experimental design - correlacional having in counts a population of 574 students of second to sixth and working with a sample of 107 students it came near to the following conclusion that if a direct relation exists between elaborating a nutritional offer in spite of improving the academic performance bearing in mind the degrees of evaluation, out-standing Achievement, foreseen Achievement, In process and I initiate with AD's ranges, To, B And C respectively

key Words: nutritional Offer, Huarango, Degrees of learning

INTRODUCCIÓN

En el centro poblado de Puerto Ciruelo, ubicado a una hora de la carretera de Jaén – San Ignacio, ubicado geográficamente en la jurisdicción del distrito de Huarango provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca, se ubica la institución educativa San José donde se imparte educación a los niveles de primaria y secundaria ,en la cual en el nivel primario existe un déficit de acuerdo a las nóminas del año lectivo 2015 de rendimiento académico que la mayoría de los estudiantes a pesar de ser una Institución Educativa focalizada en lo que respecta a que es denominada escuela JEC(Jornada Escolar Completa) desde el año 2015 no se dan los resultados previstos en sus metas a lograr para el 2016 a pesar que se lleven a las aulas todos los modelos y enfoques pedagógicos que el Ministerio de Educación basados a un aprendizaje basado en problemas (APB), Pero al percatarme de la parte biológica es decir el nivel de nutrición se da con la sorpresa que algunos estudiantes asisten a clases sin desayuno o quizás en los típicos casos que no consumen sus tres alimentos diarios es decir por un factor económico o tal vez por un factor trabajo no lo hacen puesto que al ir frecuentemente a sus chacras y por la distancia que existe entre esta y sus casas ,llegan sobre la hora para poder asistir a clases ,obviando así los padres de familia un factor importante en la cadena o pirámide del aprendizaje la nutrición ,habiendo caso que algunos estudiantes presentan cuadros de sueño en el pasaje de las clases o la nulidad de retención que puedan tener en el ámbito de exámenes o quizás peor los desmayos que han presentado la mayoría de los estudiantes y al ser trasladados al centro de salud presentan cuadros de anemias

Sabiendo que se puede remediar este problema que no solo afecta a esta institución que ha sido estudiada, sino que a la mayoría de la masa estudiantil de los diferentes rincones del Perú se logró realizar una propuesta nutricional dada a los estudiantes en tres periodos (exámenes, descanso y preparación) teniendo un resultado positivo ayudando a

cambiar el rendimiento académico de los estudiantes a poder tener un rendimiento adecuado, pero sugiriendo que se debe ampliar esta investigación para poder descubrir otros alimentos con los nutrientes necesarios para así tener un rendimiento académico adecuado según el DCN 2016.

I MARCO TEÓRICO

1.1 Variable dependiente

1.1.1 El rendimiento académico

Como sabemos la educación es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el rendimiento del estudiante. En este sentido, la variable dependiente clásica en cualquier análisis que involucra la educación es el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, el cual es definido de la siguiente manera: "Del latín *reddere* (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la universidad, en el trabajo, etc.", El problema del rendimiento académico se entenderá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por los profesores y los estudiantes, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro, al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el buen rendimiento académico se debe predominantemente a la inteligencia de tipo

racional, sin embargo, lo cierto es que ni siquiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor. Al analizarse el rendimiento académico, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad, las actividades extracurriculares y el ambiente estudiantil, los cuales están ligados directamente con nuestro estudio del rendimiento académico.

Además, el rendimiento académico es entendido como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. De la misma forma, ahora desde una perspectiva propia del estudiante, se define el rendimiento como la capacidad de responder satisfactoriamente frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos

pre-establecidos. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado grupo de conocimientos o aptitudes. Según Herán y Villarroel (1987). El rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento previo como el número de veces que el estudiante ha repetido uno o más cursos.

En tanto Nováez (1986) sostiene que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación.

Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, las actividades que realice el estudiante, la motivación, etc. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de

cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

1.1.2 Algunas variables relacionadas con el rendimiento y fracaso escolar.

Probablemente una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje lo constituye el rendimiento académico del alumno. Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y cómo mejorarlo, se analizan en mayor ó menor grado los factores que pueden influir en él, generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos (Benítez, Giménez y Osicka, 2000), sin embargo, Jiménez (2000) refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y una buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado”, ante la disyuntiva y con la perspectiva de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial es como iniciamos su abordaje.

La complejidad del rendimiento académico inicia desde su conceptualización, en ocasiones se le denomina como aptitud escolar, desempeño académico ó rendimiento escolar, pero generalmente las

diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas, ya que generalmente, en los textos. la vida escolar y la experiencia docente, son utilizadas como sinónimos.

Si partimos de la definición de Jiménez (2000) la cual postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área ó materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, encontramos que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus

procesos de evaluación, sin embargo. la simple medición y/o evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por

sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa.

En el mejor de los casos, si pretendemos conceptualizar el rendimiento académico a partir de su evaluación, es necesario considerar no solamente el desempeño individual del estudiante sino la manera como es influido por el grupo de pares, el aula ó el propio contexto educativo. En este sentido Cominetti y Ruiz (1997) en su estudio denominado ` Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género ´ refieren que se necesita conocer qué variables inciden ó explican el nivel de distribución de los aprendizajes, los resultados de su investigación plantean que: “las expectativas de familia, docentes y los mismos alumnos con relación a los logros en el aprendizaje reviste especial interés porque pone al descubierto el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que pueden resultar beneficiosos ó desventajosos en la tarea escolar y sus resultados”, asimismo que: “el rendimiento de los alumnos es mejor, cuando los maestros manifiestan que el nivel de desempeño y de comportamientos escolares del grupo es adecuado”.

Probablemente una de las variables más empleadas ó consideradas por los docentes e investigadores para aproximarse al rendimiento académico son: las calificaciones escolares ; razón de ello que existan estudios que pretendan calcular algunos índices de fiabilidad y validez de éste criterio considerado como `predictivo´ del rendimiento académico (no alcanzamos una puesta en común de su definición y sin embargo pretendemos predecirlo), aunque en la realidad del aula, el investigador incipiente podría anticipar sin complicaciones, teóricas ó metodológicas, los alcances de predecir la dimensión cualitativa del rendimiento académico a partir de datos cuantitativos. Sin embargo, en su estudio `análisis de las calificaciones escolares como criterio de

rendimiento académico´, Cascón (2000) atribuye la importancia del tema a dos razones principales:

1) uno de los problemas sociales, y no sólo académicos, que están ocupando a los responsables políticos, profesionales de la educación,

padres y madres de alumnos; y a la ciudadanía, en general, es la consecución de un sistema educativo efectivo y eficaz que proporcione a los alumnos el marco idóneo donde desarrollar sus potencialidades;

2) por otro lado, el indicador del nivel educativo adquirido, en este estado y en la práctica totalidad de los países desarrollados y en vías de desarrollo, ha sido, sigue y probablemente seguirán siendo las calificaciones escolares. A su vez, éstas son reflejo de las evaluaciones y/o exámenes donde el alumno ha de demostrar sus conocimientos sobre las distintas áreas ó materias, que el sistema considera necesarias y suficientes para su desarrollo como miembro activo de la sociedad” (Cascón, 2000: 1–11).

En contraste, el citado autor, en su estudio denominado ‘predictores del rendimiento académico’ concluye que “el factor psicopedagógico que más peso tiene en la predicción del rendimiento académico es la inteligencia y por tanto, parece razonable hacer uso de instrumentos de inteligencia estandarizados (test) con el propósito de detectar posibles grupos de riesgo de fracaso escolar”.

La cantidad de variables se incrementa, la evaluación escolar, las calificaciones del alumno y ahora el factor intelectual.

Al mencionar la variable inteligencia en relación al rendimiento académico cabe destacar la investigación reciente de Pizarro y Crespo (2000) sobre inteligencias múltiples y aprendizajes escolares, en donde expresan que

“La inteligencia humana no es una realidad fácilmente identificable, es un constructo utilizado para estimar, explicar ó evaluar algunas diferencias conductuales entre las personas: éxitos /

fracasos académicos, modos de relacionarse con los demás, proyecciones de proyectos de vida, desarrollo de talentos, notas educativas, resultados de test cognitivos, etc.

Los científicos, empero, no han podido ponerse muy de acuerdo respecto a qué denominar una conducta inteligente “. Resulta importante considerar otro tipo de variables, al margen de las calificaciones y el nivel

de inteligencia de los estudiantes, que aparentemente inciden en el rendimiento académico y que

valdría la pena mencionar.

En su investigación sobre ‘Los insumos escolares en la educación secundaria y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes’, Piñero y Rodríguez (1998) postulan que: “la riqueza del contexto del estudiante (medida como nivel socioeconómico) tiene efectos positivos sobre el rendimiento académico del mismo.

Este resultado confirma que la riqueza sociocultural del contexto (correlacionada con el nivel socioeconómico, mas no limitada a él) incide positivamente sobre el desempeño escolar de los estudiantes. Ello recalca la

importancia de la responsabilidad compartida entre la familia, la comunidad y la escuela en el proceso educativo”.

1.1.3 Características del rendimiento académico

Después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento académico, se puede concluir que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que encierran al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

a) el rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno;

b) en su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento;

c) el rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración;

d) el rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo;

e) el rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

1.1.4. Escala de calificación del rendimiento académico

EDUCACIÓN PRIMARIA	y	AD Logro destacado	<ul style="list-style-type: none">• Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
		A Logro previsto	<ul style="list-style-type: none">• Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
		B En proceso	<ul style="list-style-type: none">• Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
		C En inicio	<ul style="list-style-type: none">• Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

1.1.5 Aprendizaje

Se denomina **aprendizaje** al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

1.1.5.1 Teorías del aprendizaje

Las teorías del aprendizaje pretenden describir aquellos procesos mediante los cuales tanto los seres humanos, como los animales aprenden. Numerosos psicólogos y pedagogos han aportado amplias teorías en la materia.

Las diversas teorías ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

1.1.5.1.1 Teoría conductual

Para el conductismo, aprendizaje significa; los cambios relativamente permanentes que ocurren en el repertorio comportamental de un organismo, como resultado de la experiencia.

Esta corriente señala que lo principal en el ser humano, es saber lo que hace y no lo que piensa, surgió a inicios del siglo XX, en contraposición con la psicología del subjetivismo que trataba de estudiar los elementos de la conciencia a través del método de la introspección. Para el conductismo lo fundamental es observar cómo se manifiestan los individuos, cuáles son sus reacciones externas, y sus conductas observables ante la influencia de estímulos, durante sus procesos de aprendizaje y adaptación.

Bajo el paradigma Estímulo- Respuesta, el behaviorismo nos explica que; conducta implica el sistema de movimientos y reacciones secuenciales que el individuo ejecuta como resultado de las influencias. En cambio, entiende por estímulo los fenómenos físicos (luz), químicos (sabores), ambientales (clima, personas) que influyen sobre los organismos cuando estos emiten reacciones. Para llegar a tales conclusiones varios representantes de la corriente conductista entre ellos Watson y Skinner realizaron experimentos de laboratorio con animales para saber ¿Qué respuestas originan ciertos estímulos? y ¿Qué estímulos generan ciertas

respuestas?, y a partir de ello transferir sus descubrimientos a la explicación de la conducta humana

1.1.5.1.2 Teoría de aprendizaje constructivista.

El constructivismo en general y la teoría de Piaget en particular considera al sujeto como un ser activo en el proceso de su desarrollo cognitivo. Más que la conducta, al constructivismo le interesa como el ser humano procesa la información, de qué manera los datos obtenidos a través de la percepción, se organizan de acuerdo a las construcciones mentales que el individuo ya posee como resultado de su interacción con las cosas.

El término constructivista, implica precisamente que bajo la relación aislada (no histórica) entre el sujeto y el objeto el niño (a) o el adulto construye activamente nociones y conceptos, en correspondencia con la experiencia netamente individual que va teniendo con la realidad material. Estos conceptos y nociones elaborados individualmente, cambian con el transcurso de las experiencias y condicionan las maneras de percibir y comprender la realidad

1.1.5.1.3 Teoría de aprendizaje cognoscitivista.

Para el Cognoscitismo, aprendizaje es el proceso mediante el cual se crean y modifican las estructuras cognitivas, estas, constituyen el conjunto de conocimientos sistematizados y jerarquizados, almacenados en la memoria que le permiten al sujeto responder ante situaciones nuevas o similares. De ahí que, el centro principal de esta corriente es saber cómo el hombre construye significados, que operaciones psicológicas intervienen para codificar los conocimientos, cómo se organizan los datos obtenidos por medio de la percepción durante los procesos de interacción con el medio y los demás seres humanos.

A diferencia del conductismo, la corriente cognitiva estudia procesos mentales superiores en los que el pensamiento, los recuerdos y la forma en que se procesa la información repercuten en las respuestas que va a

realizar el sujeto para la solución de una situación o problema. Además, considera que el sujeto aprende activamente por cuanto participa en las experiencias, busca información, y reorganiza lo que ya conoce para aumentar su comprensión.

En contraposición al constructivismo, los defensores de esta corriente (David Ausubel, J. S. Bruner, Pat Alexander) sostienen que los conceptos y las nociones no pueden elaborarse mediante la exploración solitaria con el mundo, son un producto social, en tal virtud, los conocimientos pasan de los adultos hacia los niños (as) gracias a las relaciones formales e informales que se establecen entre ellos.

El aprendizaje como proceso mental activo de adquisición, recuerdo y utilización de conocimientos, implica la participación de las sensaciones, la percepción, la atención, la memoria y del pensamiento. La mente humana, igual que una computadora, una vez que recibe información, realiza operaciones (análisis, interpretación) para cambiar su forma y contenido, la almacena, la recupera cuando necesita y finalmente genera respuestas

1.1.5.1.4 Teoría de aprendizaje histórico- cultural

Para esta corriente, aprendizaje, significa la apropiación de la experiencia histórico social.

La humanidad a lo largo de su historia desarrolló grandes fuerzas y capacidades espirituales (conocimientos, sentimientos, conciencia) y materiales (instrumentos y medios de producción) que posibilitaron alcanzar logros infinitamente superiores a los millones de años de evolución biológica.

El ser humano desde su aparecimiento como tal, al ver que la naturaleza no le satisface, decide cambiarla a través de su actividad material. El descubrimiento y desarrollo de la agricultura por ejemplo permitió al hombre la posibilidad de reproducir alimentos cuando la naturaleza no lo complacía. Poco a poco, en la interacción hombre (sociedad) – medio, va respondiendo y resolviendo problemas como: (qué

es esto), (con qué se puede hacer aquello), (¿qué se obtiene con eso?, (cómo hago tal cosa). Y así de un objeto natural (tierra) el ser humano crea instrumentos (pala), para vivir mejor y protegerse del clima hostil el hombre construye vivienda. De ahí que, el ser humano al actuar sobre los fenómenos naturales, crea un MUNDO CULTURAL compuesto por una serie de valores materiales y espirituales que lo separa de la animalidad y lo estructura como un ser más evolucionado del planeta. Al respecto Rubinstein decía: “la ley fundamental del desarrollo de la mente del hombre y de su conciencia, consiste en que el hombre se desarrolla en el trabajo. Pues al transformar la naturaleza y crear una cultura, el hombre cambia él mismo y desarrolla su propia conciencia”.

Lo interesante de lo anterior, radica en que la experiencia acumulada por la humanidad, se fija y mantienen históricamente por medio de la actividad productiva. La importancia del trabajo, desde punto de vista materialista dialéctico, para la formación del mismo ser humano, no implica únicamente la producción de los valores sino también la objetivación en los productos de la actividad humana, de las fuerzas y capacidades espirituales que la humanidad desarrolló para vivir y progresar. El perfeccionamiento de los instrumentos y medios de producción, dice Leontiev, puede considerarse como la expresión: de un desarrollo de las capacidades lingüísticas, del oído verbal, de los sentimientos morales, estético e ideológico y de la inteligencia humana.

Las capacidades que se ponen en funcionamiento en el proceso de trabajo y que se fijan en su producto, incluye no solo el carácter psicológico sino también las físicas y gracias a que éstas capacidades adquieren una forma OBJETIVA es posible, su APROPIACIÓN, en función de la cual las generaciones venideras asimilan una esencia humana que les posibilita pensar, tener conciencia, sentir, y actuar como lo hacen los seres humanos.

En lo que respecta a los planteamientos de Piaget, a pesar de que destaca la importancia de la acción para el desarrollo del pensamiento, no toma en cuenta el papel de la sociedad sobre el individuo en crecimiento y lo reduce a una relación sujeto-objeto al margen de la vida social.

Los logros alcanzados por las generaciones precedentes obedecen a un proceso de miles y miles de años, de manera que, es fundamental el contacto con los miembros de una sociedad, para realizarse como persona.

Por ello, el desarrollo del niño es posible a través de las cosas creadas por el hombre y a través del hombre reflejado en las cosas. La personalidad, del niño se estructura conociendo al hombre con la cultura y conociendo la cultura con el hombre.

Con estas apreciaciones, varios psicológicos, amparados en las leyes del materialismo dialéctico, manejan nuevos paradigmas para explicar la psicología humana.

1.1.6 Paradigmas

1.1.6.1 Definiciones de Paradigmas.

“Paradigma es una visión del mundo, de la vida, una perspectiva general, una forma de desmenuzar la complejidad del mundo real. Un paradigma representa una matriz disciplinaria que abarca generalizaciones, supuestos, valores, creencias. Es en definitiva, en nuestro campo, una filosofía de la educación”

Thomás Kunh, define al paradigma como un esquema de interpretación básico, que comprende supuestos teóricos generales, leyes, principios y teorías que adopta una comunidad concreta de científicos en un momento y lugar determinado.

La aparición de un nuevo paradigma afecta la estructura cognitiva, procedimental y valorativa, produciendo una crisis que exige modificaciones, hasta alcanzar un desenvolvimiento normal.

El paradigma surge cuando se producen acuerdos de fondo entre los científicos sobre los principios para hacer ciencia, de forma implícita o explícita. Se convierte, por lo tanto, en un modelo de acción y reflexión para hacer ciencia.

Kunh afirma que la teoría, la investigación y la acción científica están sujetas, a las reglas y normas implícitas o explícitas, derivadas de un paradigma. Esto es un requisito para la elaboración de la ciencia normal.

Una matriz disciplinaria es un paradigma que determina un conjunto de elementos ordenados de varios tipos, que al ser especificados, influyen en la ciencia y la tecnología, por esta razón, los paradigmas facilitan la construcción de la ciencia. Un paradigma se impone cuando tiene más aceptación y éxito que su competidor.

1.1.6.2. Clasificación

Siendo los paradigmas esquemas básicos de interpretación de la realidad; en el campo educativo, estos influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje, de ahí que es importante señalar que, entre los principales paradigmas fundamentales en psicología y educación vigentes en el siglo XX, tendríamos: Paradigma Conductual, paradigma Cognitivo y paradigma Ecológico Contextual.

1.1.6.2.1 Paradigma Conductual

Parte de una concepción mecanicista de la realidad entendida como máquina. Por ello es posible la predicción completa al conocer el estado de la máquina y las fuerzas (conductas) que interactúan en ella a cada momento.

De acuerdo con este paradigma el Profesor en el aula es como una máquina dotada de competencias aprendidas, que pone en práctica según las necesidades. Un buen método de enseñanza garantiza un buen aprendizaje, el alumno es un receptor de conceptos y contenidos cuya única participación es aprender lo que se le enseña. La evaluación se centra en el producto que debe ser medible y cuantificable.

El currículo es cerrado y obligatorio para todos, las experiencias previas del alumno no cuentan, lo importante es el programa; el modelo teórico subyacente es estímulo respuesta, esto es el condicionamiento clásico para obtener respuestas apropiadas.

Los principales exponentes de la teoría estímulo respuesta (E-R) son Watson y Pavlov y El exponente de la teoría Estímulo-Organismo-Respuesta (E-O-R) es Skinner.

1.1.6.2.2. Paradigma Cognitivo

Ante la inoperancia del paradigma conductual en el aula, surge como alternativa el paradigma cognitivo, cuyo fundamento básico es el organicismo entendido como una totalidad, donde la mente es la que dirige la persona y no los estímulos externos como en el conductismo.

En este paradigma predomina la inteligencia, la creatividad, el pensamiento crítico y reflexivo, consecuentemente el modelo de enseñanza-aprendizaje se basa en procesos, donde el sujeto que aprende actúa como un procesador capaz de dar significación y sentido a lo aprendido. El modelo se subordina al aprendizaje del alumno ya que este posee un potencial de aprendizaje que se desarrolla por medio de la interacción Profesor –Alumno. Lo que significa que el profesor debe caracterizarse por ser reflexivo y crítico, utilizando para el análisis, la Reflexión-Acción-Reflexión y convirtiéndose en un constructivista permanente.

El currículo en este paradigma es abierto y flexible, lo que permite que el Profesor desde una visión crítica, creadora y contextualizada elabore el diseño curricular que va a utilizar.

La evaluación está orientada a valorar los procesos y los productos, será preferentemente formativa y criterial

Las teorías de aprendizaje significativo de Ausubel, el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, el constructivismo de Piaget, el aprendizaje mediado de Fenerstein y la zona de desarrollo potencial de Vygotsky, son una importante aportación para enriquecer este paradigma.

1.1.6.2.3 Paradigma ecológico contextual.

El paradigma ecológico contextual se basa en los estudios etnográficos, las demandas del entorno y las respuestas de los actores a las mismas, así como los diferentes modos de adaptación, estudia las situaciones de clase y los modos como responden a ellas los alumnos para interpretar relaciones entre el comportamiento y el entorno.

Su principal fundamento es la conducta y se preocupa sobre todo de las interacciones persona – grupo y persona – medio ambiente, en donde el aprendizaje contextual y compartido sería una de sus principales manifestaciones.

Desde este enfoque, el proceso de enseñanza – aprendizaje no es solo situacional, sino además personal y psico – social. Al aprendizaje compartido y socializador de Vigotsky resulta importante para este paradigma el sentido del mediador: estímulo – mediador – organismo – respuesta (E-M-O-R) esto facilita y apoya a la asimilación y conceptualización de los estímulos ambientales. El profesor, los padres, la escuela, la comunidad se convierten de hecho en mediadores de la cultura contextualizada.

En este paradigma el modelo del profesor es técnico – crítico y es sobre todo gestor del proceso de interacción en el aula, crea expectativas y genera un clima de confianza. Su modelo de enseñanza – aprendizaje está centrado en la vida y en el contexto socio – cultural y natural, con el fin de favorecer el aprendizaje significativo a partir de la experiencia.

El currículo es abierto y flexible. La evaluación que propugna este paradigma es sobre todo cualitativa y formativa. Las técnicas que se deben desarrollar están centradas fundamentalmente en el proceso de enseñanza – aprendizaje más que en los resultados. Las estrategias más aconsejables para la evaluación son la observación sistemática, el estudio de casos, los cuestionarios, las escalas, los registros de observación, las entrevistas.

1.1.7 Bases biológicas del aprendizaje

1.1.7.1 *Aprendizaje y cambios en el cerebro*

La hipótesis de que la anatomía cerebral cambia como resultado de la experiencia es ya antigua, pero no se habían obtenido pruebas convincentes de dichos cambios hasta bien avanzado el siglo XX, cuando se demostró que los ambientes empobrecidos o enriquecidos podían producir cambios medibles en el cerebro de la rata Según James Zull, el aprendizaje tiene que ver con el cambio y, al mismo tiempo, es el cambio.

Para este autor "la vida es aprendizaje", Es una cosa viva y creciente, que viene desde diferentes rutas y conduce a diferentes metas, a medida que nuestras vidas evolucionan y crecen. Por otra parte, Gerald Edelman argumenta fuertemente acerca de la comprensión biológica de la cognición y el aprendizaje. Según Edelman, todos los productos de la mente vienen del cerebro y sus interacciones con el cuerpo y el mundo. Para entender la mente humana debemos reconocer, por lo tanto, los orígenes biológicos del cerebro. La comprensión de cómo trabaja el cerebro en el aprendizaje de nuestros estudiantes podría ayudarnos a enriquecer nuestros estilos de enseñanza. Si se considera el aprendizaje como un cambio duradero o permanente del comportamiento, el mismo debería ir acompañado de cambios funcionales y estructurales del cerebro. En otras palabras, para que haya aprendizaje debe haber un cambio en el cerebro, por lo tanto la enseñanza, según Zull debería ser el arte de cambiar el cerebro o al menos crear las condiciones para que se produzca el cambio en el cerebro del estudiante, de modo que adquiera un aprendizaje más profundo y significativo.

1.1.7.2 Plasticidad neuronal

Los primeros científicos que investigaron el sistema nervioso lo caracterizaron como un sistema rígido e inalterable, que alcanzaba una completa maduración después del periodo pre y postnatal, formándose finalmente un cerebro con propiedades morfológicas y funcionales estables. Si esto fuera así, sería muy difícil explicar los cambios que experimentan los individuos en su comportamiento como consecuencia de sus experiencias inmediatas o remotas. Sin embargo, las evidencias acumuladas a través de la investigación nos muestran una realidad muy distinta.

Si bien la mayoría de las neuronas de un individuo adulto no pueden dividirse, o al menos era lo que se creía hasta fines del siglo XX, presentan otra propiedad sobre la cual se asientan las capacidades de aprendizaje y memoria, que se conoce como plasticidad neuronal

Este concepto hace referencia a la capacidad del sistema nervioso de modificarse a si mismo en respuesta a distintas situaciones vitales durante el proceso de adaptación. En este contexto se desarrolló la idea de que la formación de una memoria duradera debe incluir algún tipo de cambio en la estructura de los circuitos neuronales. Ramón y Cajal, el anatomista español ganador del Nobel en 1906, comparó el cerebro como un jardín lleno de árboles "que, en respuesta al cultivo inteligente, pueden aumentar el número de ramas, extender raíces sobre mayor superficie y producir flores y frutos más variados y exquisitos" Ramón y Cajal propuso, ya a fines del siglo XIX, el establecimiento de nuevas conexiones sinápticas, como substrato neural del aprendizaje y su almacenamiento en la memoria.

En efecto, se ha podido comprobar que en animales de laboratorio se produce la formación de nuevas sinapsis excitatorias en asociación con el aprendizaje. Según Donald Hebb la memoria debería asentarse en un cambio estructural permanente en el cerebro. Dicho cambio se lograría modificando la efectividad de sinapsis ya existentes, por ejemplo, mediante el estrechamiento de la conectividad neuronal que hace más eficiente la comunicación en las sinapsis implicadas en el procesamiento y almacenamiento de una información determinada. Estas ideas condujeron a relacionar definitivamente los procesos de aprendizaje y memoria al fenómeno de la plasticidad neuronal. Aprender es una operación plástica en que ocurren cambios en la forma en que nuestro cerebro opera para procesar la información o elaborar una respuesta. Actualmente se acepta que durante el almacenamiento de la información se producen cambios morfológicos moleculares y neuroquímicos

Cambios morfológicos o estructurales

Crecimiento de nuevos terminales, crecimiento de botones sinápticos, crecimiento de espinas dendríticas, crecimiento de áreas sinápticas funcionales y estrechamiento del espacio sináptico. La mayoría

de estos cambios requiere material macromolecular disponible a partir de precursores preformados existentes o de macromoléculas recientemente sintetizadas.

Cambios moleculares

Cambios conformacionales en moléculas de membrana ya existentes, alteraciones químicas de moléculas de membrana ya sea por fosforilación, metilación o acetilación, cambios conformacionales de proteínas receptoras, desenmascaramiento de receptores inactivos y aumento de los sitios de enlace para moléculas transientes.

Cambios neuroquímicos

La eficacia sináptica puede aumentar también por alteraciones en la síntesis y liberación de neurotransmisores. La descarga neuronal intensa y de larga duración puede agotar los depósitos de neurotransmisor, llevando primero a una disminución de la eficiencia y luego a un aumento en la velocidad de síntesis, aumentando la disponibilidad del neurotransmisor.

1.1.7.3 Neurogénesis y memoria

Hasta recientemente los científicos creían que el tejido cerebral de los mamíferos adultos carecía de la capacidad de generar nuevas neuronas. Sin embargo, en noviembre de 1998, Peter Erikson y colaboradores publicaron la sorprendente noticia de que el cerebro humano maduro continúa generando neuronas por lo menos en un lugar, **el hipocampo**, área importante para el aprendizaje y la memoria. Se está muy lejos de saber cómo se almacenan los recuerdos, pero la coincidencia de que un área implicada en la formación de la memoria tenga, además, capacidad neurogénica plantea posibilidades realmente excitantes. La neurogénesis hipocampal ocurre en una región basal llamada **el giro dentado**. Allí hay células precursoras o troncales que se dividen y dan lugar a células que migran hacia el hipocampo y se diferencian en neuronas, estableciendo conexiones con otras neuronas. De esta forma se producen algunos miles de nuevas neuronas todos los días, aunque una buena parte de ellas mueren en cuestión de semanas. Se sabe que un comportamiento

inquisitivo y la exploración de medios ricos en estímulos aumentan la neurogénesis y la supervivencia de las nuevas neuronas, mientras que el estrés o la ausencia de estímulos la disminuyen.

1.1.7.4 La conexión entre el aprendizaje y las estructuras cerebrales

En Biología, la forma en que las cosas funcionan depende de su estructura física. Cualquier función encontrada en un organismo vivo debe depender de alguna estructura ubicada en alguna parte de ese organismo, así la digestión depende del intestino y la respiración de los pulmones. Por lo tanto, si la función que nos interesa es el aprendizaje, la estructura que la produce es el cerebro. El aprendizaje en si ocurre merced a la utilización de una serie de áreas localizadas en la corteza cerebral que es la capa de tejido que cubre el cerebro como la corteza de un árbol. Las funciones de las áreas corticales pueden resumirse en tres: sensoriales, integrativas y motoras

La función sensorial se refiere a la recepción de señales desde el mundo exterior. Esas señales son recogidas por los órganos de los sentidos: ojos, oídos, boca y nariz y son enviadas a regiones especiales del cerebro en forma de pulsos eléctricos sin ningún significado.

La función integrativa permite que todas esas señales individuales que vienen de los órganos de los sentidos sean sumadas y reconocidas. Los pequeños impulsos se fusionan en patrones mayores que adquieren significado como imágenes o lenguaje. En el cerebro humano esos significados son integrados en nuevas formas que pueden llegar a ser ideas, pensamientos y planes de acción.

La función motora es la ejecución de esos planes e ideas por el cuerpo. Las señales motoras son enviadas a los músculos que se contraen o relajan en forma coordinada para generar movimientos sofisticados, incluyendo escribir o hablar.

1.1.7.5 El cerebro dividido

El cerebro es en realidad un órgano doble que consta de dos hemisferios, derecho e izquierdo, conectados por un istmo de tejido nervioso llamado el **cuerpo calloso**. Ya en los años 30 se había observado que la sección quirúrgica del cuerpo calloso en humanos no provocaba cambios aparentes en la función cerebral evaluada por diferentes ensayos conductuales¹³. Esto llevó a que Karl Lashley sugiriera, medio en broma, que "quizás la única función del cuerpo callosos fuera impedir que los dos hemisferios flotarán por separado en el líquido cefaloraquídeo"

A mediados de la década de los 50, Roger Sperry y colaboradores²⁸, en esa época en la Universidad de Chicago, hicieron un descubrimiento sorprendente: comprobaron que, al cortar la conexión entre las dos mitades del cerebro, cada hemisferio funcionaba independientemente como si fuera un cerebro completo. Trabajando con gatos, se seccionaron tanto el cuerpo calloso como el **quiasma óptico**, de modo que la información visual proveniente de cada ojo era enviada solamente al hemisferio de su propio lado. El animal aprendía a resolver un problema con un ojo; pero, cuando se le tapaba ese ojo y se le presentaba el mismo problema al otro ojo, no lo reconocía y tenía que aprender todo de nuevo con la otra mitad del cerebro. En otras palabras, cada hemisferio ignoraba lo que el otro había aprendido. En la década de los 60 los estudios se trasladaron a los humanos cuando un pequeño grupo de pacientes epilépticos fue sometido a sección quirúrgica del cuerpo calloso para aliviar la frecuencia y gravedad de los ataques. Sperry y colaboradores idearon y aplicaron una serie de tests psicológicos a estos pacientes. Uno de las observaciones más chocantes era que la operación no producía ningún cambio perceptible en el temperamento, personalidad o inteligencia general de los pacientes. Sin embargo, las observaciones más minuciosas demostraron algunos cambios en el comportamiento diario de los sujetos quienes, por ejemplo, al moverse y responder a estímulos sensoriales favorecían el lado derecho del cuerpo, que está controlado por la mitad dominante del cerebro, es decir la izquierda. En estudios más específicos,

se proyectaron palabras al hemisferio derecho o al izquierdo, presentando los estímulos visuales al ojo izquierdo o al derecho, respectivamente. Los pacientes podían leer y comunicar verbalmente con facilidad las palabras proyectadas a su hemisferio derecho, pero eran incapaces de hacerlo cuando la información se dirigía al hemisferio derecho. Dado que en estos pacientes el cuerpo calloso está cortado, la información que llega a un hemisferio no puede ser enviada al otro. En otras palabras, en estas condiciones, el hemisferio izquierdo no sabe lo que hace la mano izquierda.

Los hallazgos de Sperry, que le valieron obtener el premio Nobel en 1981, no solo confirmaron los resultados de las investigaciones en animales, sino que pusieron de manifiesto, en forma espectacular, que los pacientes solo podían describir verbalmente los procesos que tenían lugar en el hemisferio izquierdo. En la mayoría de las personas, el hemisferio izquierdo (el cerebro lógico) posee mecanismos que controlan el habla, el lenguaje, la facultad de nombrar las cosas y la de escribir, mientras que el derecho es "mudo". En realidad, el hemisferio derecho (el cerebro artístico) parece ser mejor en el procesamiento de la información visuo-espacial, las facultades musicales y el pensamiento abstracto. El concepto original de **dominancia cerebral** del hemisferio derecho sobre el izquierdo ha evolucionado de modo que en la actualidad se habla más bien de **especialización hemisférica**, llevando a los investigadores al llamado **modelo modular** del cerebro. Para el tema que nos preocupa, **el aprendizaje**, lo importante es que cada hemisferio puede procesar y almacenar información por sí mismo, sin necesitar la participación del otro. Es como si tuviéramos dos cerebros en el mismo cráneo.

1.2. Variable independiente

1.2.1. Propuesta nutricional

Una propuesta nutricional significa “puesta adelante” y es fruto de la suma de dos componentes claramente delimitados:

- El prefijo “pro-”, que puede traducirse como “hacia adelante”.
- “Posita”, que es equivalente a “puesta” nutricional se refiere al ámbito

nutricio el cual ayudara para la mejora del organismo donde pone en equivalencia los micro y macronutrientes.

1.2.1.1. Tipos de propuesta nutricional

1.2.1.1.1. Propuesta nutricional para pacientes:

Aquella que es elaborada por un nutricionista para hacer asimilar los nutrimentos que necesitan los pacientes internados en los diferentes nosocomios (micro y macronutrientes)

1.2.1.1.2. propuesta nutricional para deportistas

Aquella que es dada a personas que practican algún deporte en particular para potenciar su resistencia, reflejos

1.2.1.1.3 propuesta nutricional para el sistema nervioso e inmune

Dicha propuesta es para potenciar las bases biológicas del aprendizaje y dar la mejora de retención y memoria

1.2.2. Nutrientes

Según la OMS nutriente es una sustancia química contenidas en los alimentos que se necesitan para el funcionamiento del organismo

1.2.2.1. Tipos de nutrientes

1.2.2.1.1. Nutriente esencial

Es aquel indispensable para la vida, que no puede ser sintetizado en el organismo y, por tanto, es necesario recibirlo a través de la alimentación.

1.2.2.1.2. Nutriente no esencial

Es el que sí puede ser sintetizado en el organismo a partir de otros. En este punto es importante tener en cuenta que: Cada nutriente cumple con una función específica. No existe un único alimento que contenga todos los nutrientes esenciales para nuestro organismo, por eso es imprescindible para el organismo una dieta variada y equilibrada.

1.2.2.2. Clasificación

Según la OMS se clasifican en micronutrientes y macronutrientes

1.2.2.2.1. Micronutrientes

son una serie de sustancias químicas de carácter orgánico e inorgánico que, pese a no aportar valor energético a nuestro organismo, son esenciales para su correcto funcionamiento. A diferencia de los macronutrientes, los necesitamos en cantidades muy pequeñas, del orden de miligramos e incluso microgramos. En función de su naturaleza podemos hablar de micronutrientes orgánicos (vitaminas) e inorgánicos (los minerales). La ingesta de estas sustancias es fundamental para que se produzcan los diferentes procesos metabólicos y bioquímicos del organismo, y en consecuencia para el buen funcionamiento del cuerpo humano. El déficit o carencia de alguno de estos micronutrientes puede acarrear deficiencias en el crecimiento, en el desarrollo de las funciones cognitivas y fisiológicas, además de provocar inmunodeficiencias y otro tipo de problemas. Pero es importante señalar que un exceso de los mismos también afectará de forma negativa a nuestra salud, algo que pone de relieve la enorme importancia de estas sustancias catalizadoras del metabolismo.

VITAMINAS. - Son sustancias orgánicas que no participan en la construcción de las células, pero que son consideradas como nutrientes. Ello se debe a que el organismo humano las precisa en pequeñas cantidades para así poder aprovechar otros nutrientes, a veces participando en reacciones metabólicas específicas, otras como metabolito esencial y otras como coenzimas. De acuerdo con su solubilidad en agua o en grasa, las vitaminas se han dividido en: Hidrosolubles y liposolubles. Esta clasificación es válida desde el punto de vista fisiológico, porque así queda determinada su forma de transporte, su excreción y posibilidad de almacenamiento en el organismo

CLASIFICACIÓN DE LAS VITAMINAS:

Vitaminas Hidrosolubles. - Son aquellas que se disuelven en agua. Se trata de coenzimas o precursores de coenzimas, necesarias para muchas reacciones químicas del metabolismo. Se caracterizan porque se disuelven en agua. A diferencia de las vitaminas liposolubles, las hidrosolubles no se almacenan en el organismo. Esto hace que deban aportarse regularmente y solo puede prescindirse de ellas durante algunos días. El exceso de vitaminas hidrosolubles se excreta por la orina, por lo que no tienen efecto tóxico por elevada que sea su ingesta, aunque se podría sufrir anomalías en el riñón por no poder evacuar la totalidad del líquido. Estas son: Vitaminas de grupo B, B1 o tiamina, B2 o riboflavina, B3 o niacina, B4 o ácido pantoténico, B6, B12 o cobalamina; ácido fólico, biotina, Vitamina C.

Vitamina B1 o Tiamina. - Participa en el metabolismo de los carbohidratos y las proteínas, y en la transmisión del impulso nervioso. Su deficiencia conduce a la aparición de la enfermedad denominada Beriberi, que se caracteriza por debilidad muscular, alteración nerviosa e insuficiencia cardíaca. Ciertos alimentos como café y té son sustancias antagonistas de la tiamina b.

Vitamina B2 o Riboflavina. - Participa en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y ácidos grasos, y en la estabilidad de las mucosas. Su deficiencia es rara, y se caracteriza por alteración de la córnea, lengua y de las mucosas labial, nasal y genital. c.

Vitamina B3, Niacina o Nicotinamida. - Participa en numerosas reacciones celulares y el metabolismo de carbohidratos y ácidos grasos. Su deficiencia origina la Pelagra, caracterizada por dermatitis, demencia y diarrea.

Vitamina B6. - Desempeña importantes funciones del metabolismo del aminoácido, incrementándose sus necesidades cuando se incrementa la ingesta de proteínas. Se ha atribuido un papel importante en el tratamiento de enfermedades neurológicas degenerativas como el

Alzheimer y el síndrome de Parkinson. Su deficiencia es rara y se caracteriza por alteraciones neurológicas, musculares y convulsiones.

Vitamina B12 o Cobalamina. - Interviene en funciones importantes como la maduración de los glóbulos rojos, el metabolismo de los ácidos grasos, el funcionamiento del sistema nervioso y la síntesis de ADN.

Ácido Fólico. - Interviene en reacciones de síntesis de DNA, proteínas y producción de glóbulos rojos. La carencia de ácido fólico provoca un cuadro parecido al del déficit de vitamina B12, con anemia megaloblástica, alteraciones nerviosas y cerebelosas, disminución de la masa muscular y trastornos psíquicos.

Biotina. - Interviene en el metabolismo de los carbohidratos y grasas. Su deficiencia ocasiona alteraciones de la piel y mucosa labial, trastornos musculares, retraso del crecimiento en niños y trastornos neurológicos. El consumo excesivo de clara de huevo puede producir la Enfermedad de clara de huevo que se caracteriza por deficiencia de biotina; es debido a que la clara de huevo contiene la 6 proteína llamada avidina, que disminuye la absorción intestinal de la biotina.

Vitamina C o Ácido Ascórbico. - Es un potente antioxidante contra el envejecimiento celular e interviene en la destrucción de productos carcinógenos, lo que le confiere un papel protector frente a la aparición de ciertos tumores. Aunque es una idea general que la administración de altas dosis de vitamina C puede evitar la aparición de catarrros y gripe, esto no ha podido ser demostrado; sin embargo, parece que las administraciones de muy altas dosis de esta vitamina aliviarían y acortarían los síntomas característicos. El déficit de vitamina C origina una enfermedad clásica llamada Escorbuto, frecuente entre los marineros de los siglos XV-XVI que hacían muy largas travesías. Dicha enfermedad se caracterizaba por tumefacción de las extremidades inferiores, erupciones cutáneas, anemia, hemorragias, caída de piezas dentales por deterioro de las encías con sangrado, depresión y dificultad en la cicatrización de las heridas.

VITAMINAS LIPOSOLUBLES. - Las vitaminas A, D, E y K, se consumen junto con alimentos que contienen grasa. Son las que se disuelven en grasas y aceites. Se almacenan en el hígado y en los tejidos grasos, debido a que se pueden almacenar en la grasa del cuerpo no es necesario tomarlas todos los días, por lo que es posible, tras un consumo suficiente, subsistir una época sin su aporte.

Vitamina A. - Son sustancias esenciales para la visión, maduración y diferenciación de las células, reproducción y sistema inmune. El papel fundamental en los procesos de visión se origina en que la vitamina A forma parte de una proteína (la rodopsina) localizada en unas células de la retina denominadas bastones, responsables de la visión nocturna.

Vitamina D. - No es realmente una vitamina, sino una hormona. Su presencia en la dieta no es esencial ya que las necesidades diarias pueden cubrirse si la piel (lugar donde se produce la a partir del colesterol) se expone a una cantidad suficiente de luz solar o radiación ultravioleta artificial.

Vitamina E. - Se encuentra en los vegetales en dos formas, los tocoferoles y los tocotrienoles. Su función más importante es la de actuar como antioxidante, atrapando los radicales libres. En los humanos, el único efecto claro del déficit de vitamina E es una falta de estabilidad de los glóbulos rojos, si bien también se cree que puede afectar a las funciones reproductivas en varones y mujeres y alteraciones musculares; se ha relacionado el déficit de vitamina E con la muerte súbita del 8 lactante o con la destrucción de los glóbulos rojos (hemólisis) en los recién nacidos prematuros.

Vitamina K. - Actúa en la síntesis en el hígado de algunas proteínas, destacando algunos factores de coagulación, y en el metabolismo óseo. La absorción es intestinal, requiriendo de la presencia de grasas en la dieta y de las sales biliares. El déficit de vitamina K en el hombre se manifiesta por una alteración de la coagulación y tendencia a las hemorragias. La vitamina K carece de por sí de toxicidad, aunque se han descrito algunas reacciones cutáneas leves cuando la administración fue inyectada.

MINERALES. - Sustancias naturales y homogéneas. Son elementos químicos simples cuya presencia e intervención es imprescindible para la actividad de las células. Su contribución a la conservación de la salud es esencial. Se conocen más de veinte minerales necesarios para controlar el metabolismo o que conservan las funciones de los diversos tejidos y el equilibrio de iones corporales. De acuerdo a su requerimiento diario se pueden clasificar en Macrominerales (mayor cantidad) y Microminerales u Oligoelementos (menor cantidad).

Macrominerales:

Calcio. - Influye en la transmisión de iones a través de las membranas de organelos celulares. El calcio es necesario para la transmisión nerviosa y regulación del latido cardíaco. El equilibrio adecuado de los iones de calcio, sodio, potasio y magnesio conserva el tono muscular y controla la irritabilidad nerviosa. Un aumento importante del calcio sérico suele producir insuficiencia cardíaca o respiratoria; su disminución origina tetania.

Fósforo. - Es un componente necesario de ácidos nucleicos y fosfolípidos. Son compuestos importantes en la estructura de la membrana celular. El fósforo participa en el ciclo de energía de la fosforilación de la glucosa.

Magnesio. - Se relaciona con una gran variedad de procesos bioquímicos y fisiológicos, entre ellos la contractilidad muscular y la excitabilidad nerviosa. Es un constituyente normal del hueso.

Azufre. - Es principalmente un constituyente de los aminoácidos cistina, cisteína y metionina. Se encuentra en todas las proteínas, pero es más abundante en la insulina y la queratina del pelo, la piel y las uñas. También existe en los carbohidratos como componente de la heparina. Es importante en la configuración específica de algunas proteínas y la actividad de ciertas enzimas.

Sodio, Cloro y Potasio. - participan en la conservación del equilibrio y distribución del agua, equilibrio osmótico, de ácidos y bases e irritabilidad muscular normal. • +

OLIGOELEMENTOS:

Hierro. - Efectúa la función de transporte de oxígeno recogido en los alvéolos pulmonares, hasta las células de todos los órganos y sistemas del cuerpo humano. El hierro es necesario para la formación de la hemoglobina. La aparición de anemia ferropénica es la consecuencia de un bajo consumo de hierro.

Zinc. - Participa en reacciones relacionadas con la síntesis o degradación de metabolitos mayores, como carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Su carencia produce lesiones en la piel, así como retraso de la cicatrización de las heridas.

Cobre. - Es un componente de muchas enzimas. Tiene una acción en la oxidación del hierro antes de su transporte en el plasma y en la unión transversal del colágeno. Las manifestaciones clínicas de su deficiencia dependen principalmente de insuficiencia enzimática. Puede provocar anemia en los niños.

Yodo. - Se absorbe fácilmente en la parte alta del tubo digestivo. Tras su paso por la sangre, es captado por la glándula tiroides, donde se sintetizan las hormonas T3 y T4. La consecuencia de la ingesta insuficiente en yodo es el Bocio, o agrandamiento anormal de la glándula tiroides.

Flúor. - Participa en el esmalte dental, confiriéndole una resistencia máxima a la 11 caries dental. El organismo humano, precisa pequeñas cantidades de Flúor, tanto para mantener la resistencia dental a la caries como para evitar la desmineralización ósea.

Cromo. - Es necesario para el metabolismo normal de lípidos y carbohidratos. Participa en la función de la insulina. Origina signos de alteración del metabolismo de los carbohidratos, como el deterioro de la tolerancia a la glucosa, glucosuria, hiperglucemia en ayuno, valores séricos elevados de insulina y disminución de la unión de insulina.

Cobalto. - Componente de la vitamina B12 (cobalamina), que es indispensable para la maduración de eritrocitos, y el funcionamiento normal de todas las células. Su deficiencia solo ocurre con una carencia de vitamina B12, lo cual causa una anemia macrocítica.

Manganeso. - Se relaciona con la formación de tejidos conjuntivos y óseos, el crecimiento, la reproducción y el metabolismo de carbohidratos.

i. Molibdeno: Forma parte de algunas enzimas, interacciona con el cobre y el hierro. Su carencia puede originar alteraciones mentales y anomalías del metabolismo del azufre y la purina

1.2.2.2.1. Macronutrientes:

Los macronutrientes son aquellos que aportan energía a nuestro organismo. Como su propio nombre indica, para cumplir su función deben ser ingeridos en cantidades significativas. Dicho de otra forma, son aquellas sustancias con valor nutritivo contenidas en los alimentos, y que además nos aportan calorías: Hidratos de Carbono, grasas y proteínas.:

En cuanto a las necesidades de macronutrientes, los hidratos de carbono deben aportar un 50-55% de la ingesta de energía total, y de ellos, un 45% debe provenir de hidratos de carbono complejos, y un 10 % de azúcares o hidratos de carbono simples.

“Desde el punto de vista de la actividad física, el aporte de hidratos de carbono (cereales, pan, pastas, legumbres, patata) es esencial para una práctica segura y saludable del deporte en estas edades”, destaca Santacruz. Además, el también nutricionista Néstor Vicente explica que los hidratos de carbono proporcionan la energía imprescindible para bailar.

Algunos alimentos que nos proporcionan este nutriente son las verduras. De hecho, Carmen Zaballa, licenciada en Ciencias Biológicas e instructora de Pilates, explica que las verduras “son básicas para el buen funcionamiento del metabolismo del cuerpo humano”.

En cuanto a otro de los macronutrientes, la ingesta de proteínas por parte de los escolares debe suponer un 11-12% de la energía total. Esta

proteína debe provenir en un 66% de alimentos animales (pescado, huevos y pollo), y en un 33% de alimentos vegetales (tofú, seitan, frutos secos). “Las proteínas aportan alimentos plásticos, es decir, son buenas para el desarrollo muscular, óseo, y de los tejidos. Permiten la recuperación cuando se realiza una actividad física”, destaca el también licenciado en Biología Néstor Vicente.

Por otro lado, el aporte de grasa no debería superar el 35% de la ingesta de energía total. Este aporte se debe suministrar principalmente a través de grasa monoinsaturada, no debiendo superar el aporte de grasa saturada más del 10% de la energía total diaria. “Las grasas están involucradas en el desarrollo puberal, ya que están implicados en la síntesis de hormonas sexuales y de otro tipo”, agrega Vicente. Este tipo de grasa beneficiosa para el organismo se puede encontrar en el aceite de oliva, las pipas de girasol, el aguacate o las nueces. “Las grasas son muy importante para el cerebro, y, por lo tanto, para las neuronas”, revela Carmen Zaballa.

Lípidos. - La grasa es el nutriente que aporta mayor cantidad de energía por cada gramo que se consume. Aporta 9Kcal por cada gramo y es fácilmente almacenable en el cuerpo como tejido adiposo.

Dentro del término lípidos o grasas se agrupan una serie de elementos tales como ácidos grasos, triglicéridos o esteroides.

La función de los lípidos es variada. Se usan como sustrato energético, hacen parte de la estructura de la membrana celular, protegen los órganos internos, son precursores de hormonas, entre otras muchas. Es por ello que conocer el tipo de ácido graso que se consume habitualmente es muy importante para mantener la salud.

Los ácidos grasos se dividen en saturados, monoinsaturados y poliinsaturados.

Los ácidos grasos saturados se encuentran principalmente en la grasa de origen animal, aunque también se encuentran en alimentos como aceite de palma o de coco. Se debe tener precaución con el consumo

excesivo de este tipo de grasa por las secuelas que tiene en el sistema circulatorio.

Las grasas mono y poliinsaturadas se encuentran principalmente en alimentos de origen vegetal. Sin embargo, existen ácidos grasos de alta importancia nutricional que se encuentran en alimentos de origen animal, como en el caso del pescado de mar, el cual aporta omega 3.

El cuerpo requiere de todos los tipos de ácidos grasos. No existe un alimento que solo contenga un tipo de grasa en particular. Todos los alimentos contienen una mezcla de estos componentes grasos que finalmente nutren al cuerpo. Procure por su salud alimentarse con grasas mono o poliinsaturadas encontradas principalmente en aceites vegetales.

Las grasas son un nutriente porque además de producir energía, existen ciertos ácidos grasos que no puede crear el cuerpo como el omega 3 y el omega 6, necesarios en la dieta para la buena salud.

Carbohidratos, hidratos de carbono o glúcidos. - Son sustancias químicas que constan de una molécula simple de azúcar o de varias en diferentes formas. Cubren la necesidad más constante y básica del cuerpo: la energía. Aportan calorías para el organismo de disposición inmediata.

Pero es importante controlar la ingesta de hidratos de carbono con azúcares añadidos y cereales refinados, ya que el exceso de este tipo de alimentos en la dieta es responsable del aumento de peso. Además, al ser refinados aportan poca fibra. Por ello, las guías alimentarias recomiendan consumir granos enteros, menos calóricos y con más fibra.

Los expertos en nutrición recomiendan que, en una dieta normal, los carbohidratos deben cubrir el 45-65 % de la energía total (en una alimentación de 2000 calorías equivaldría a 300 gramos de carbohidratos). Un gramo de hidratos de carbono aporta 4 calorías de energía. Fuentes alimenticias de carbohidratos son: frutas, azúcar, cereales y derivados (pasta, pan), patatas, productos de grano entero. Carbohidratos simples: son los azúcares simples (monosacáridos y disacáridos) y las féculas. La forma más común de monosacáridos es la glucosa (azúcar de la sangre). También galactosa (en vegetales) y fructosa (azúcar de la fruta y miel).

Forman parte del grupo de disacáridos: la sacarosa (azúcar común), la lactosa (azúcar de la leche), y la maltosa (presente en cereales como la cebada). Pan blanco y pastas son fuentes de féculas. Carbohidratos complejos (conocidos también como polisacáridos): se forman cuando se unen varias moléculas de glucosa. Los más importantes son el almidón (en cereales, tubérculos y legumbres), el glucógeno (en el hígado y músculos de animales) y la fibra (celulosa, pectinas, gomas..).

Proteínas. - Proporcionan al cuerpo aminoácidos, que utiliza para mantener y reparar los tejidos y músculos. A partir de ellas, el organismo elabora hormonas. Otras funciones de las proteínas es el transporte de mercancías de un órgano a otro (como la hemoglobina de la sangre que lleva oxígeno a todo el cuerpo).

El cuerpo necesita 22 aminoácidos para fabricar proteínas, de los cuales 8 aminoácidos son esenciales, es decir, que deben obtenerse de la dieta. La calidad de las proteínas de los alimentos depende de la cantidad de aminoácidos que contienen. De esta manera, los alimentos de origen animal (productos lácteos, carne, pescado o huevos) aportan proteínas de alta calidad nutricional, ya que comprenden todos los aminoácidos esenciales. Mientras que los alimentos vegetales (excepto la soja que reúne los ocho) solo contienen ciertos aminoácidos, por lo que es necesario combinarlos (legumbres con cereales o con frutos secos y semillas).

Los nutricionistas recomiendan que, en una dieta normal, las proteínas cubran entre el 12 y el 15 % de la energía al día. Un gramo de proteínas aporta 4 calorías de energía.

Proteínas de procedencia animal: carne de res, carne de ave, frutos de mar, pescado, huevos o productos lácteos.

Proteínas de origen vegetal: legumbres (lentejas, arvejas, habas, frijoles), nueces, guisantes secos o soja son alimentos que proporcionan proteínas vegetales.

1.2.2.3. Equilibrio y balances de nutrientes

El patrón de ingesta energética a través de los alimentos en el ser humano es esporádico, ya que se toman cantidades discretas de los mismos, que se digieren, se absorben y se distribuyen por la circulación sanguínea en periodos concretos. Por tanto, el organismo debe ser capaz de tomar los macronutrientes y almacenarlos, al menos en parte, y oxidarlos cuando sea necesario. Esto requiere mecanismos precisos de regulación del suministro de combustible ya que, al contrario de lo que ocurre con una máquina simple, en el ser humano existen varios tipos de combustible y cada órgano o tejido no utiliza los mismos. No todos los combustibles metabólicos están disponibles al mismo tiempo para los tejidos, y la utilización de combustibles exógenos o endógenos debe estar equilibrada y regulada para mantener el buen funcionamiento del organismo u homeostasis. Los combustibles mayoritarios en el organismo humano son la glucosa, los ácidos grasos, los aminoácidos y los cuerpos cetónicos, aunque el lactato, el glicerol y el alcohol pueden ser también fuente de energía para algunos tejidos en determinadas circunstancias

excede a las necesidades actuales se almacena en forma de glucógeno y de triglicéridos (grasa). Cuando no existe disponibilidad de alimentos, la energía almacenada es utilizada para satisfacer las necesidades actuales de manera que se debe de cumplir la ecuación siguiente:

$\text{Depósitos de energía corporal} = \text{ingesta energética} - \text{gasto energético}$ Esta ecuación responde al concepto de equilibrio de nutrientes, también denominado balance de nutrientes

El equilibrio cero indica que el aporte de energía derivada de los nutrientes está equilibrado con su utilización y que los depósitos corporales permanecen constantes. El balance positivo ocurre cuando la ingesta excede a la utilización y el almacén se expande; por el contrario, el balance negativo tiene lugar cuando la utilización energética es mayor que el aporte y los depósitos comienzan a vaciarse llegando incluso a la depleción

completa. En relación con el metabolismo de los macronutrientes, el concepto de equilibrio o balance se aplica especialmente a las proteínas y a la energía. Sin embargo, la consideración del equilibrio aplicado a cada uno de los macronutrientes por separado es muy útil en condiciones de composición alterada de la dieta, por ejemplo, en situaciones de utilización de dietas con bajo contenido de grasa o de hidratos de carbono

El balance no sólo es una función de la ingesta de nutrientes, sino también de las pérdidas provocadas por el metabolismo. El equilibrio positivo de grasa es debido a una ingesta excesiva de energía con relación al gasto durante periodos relativamente largos, y el balance negativo ocurre cuando de forma deliberada la ingesta se mantiene por debajo del gasto energético. Sin embargo, el equilibrio de nutrientes puede ser dirigido por reguladores metabólicos tales como hormonas y citoquinas. Por ejemplo, la secreción de hormona del crecimiento durante la infancia y la niñez asegura un balance positivo de energía y de nutrientes. Durante el embarazo, un variado número de hormonas conducen al balance positivo de todos los nutrientes a través del aumento de los depósitos placentarios, fetales y maternos

El equilibrio de nutrientes no es algo que deba ser considerado en términos de plazos cortos de tiempo. Después de cada comida, se produce un almacenamiento de los nutrientes absorbidos (triglicéridos en el tejido adiposo o glucógeno en el hígado y músculo) o un cese en la pérdida de nutrientes almacenados (hidrólisis de los triglicéridos del tejido adiposo hasta ácidos grasos no esterificados o conversión de aminoácidos hasta glucosa vía gluconeogénesis)

1.2.2.4 Recambio metabólico de los nutrientes

Aunque la composición corporal pueda parecer constante, ello no significa que las partes constituyentes permanezcan estáticas. De hecho, la mayoría de los sustratos metabólicos están siendo continuamente utilizados y reemplazados (recambio o turnover). Este proceso de recambio se ilustra al considerar el metabolismo proteico corporal

La ingesta proteica diaria de un adulto oscila entre 50 y 100 g y la proporción de excreción urinaria de nitrógeno equilibra la ingesta proteica. Sin embargo, la proporción de proteína degradada, medida isotópicamente, es del orden de 350 g. Esto se equilibra con una síntesis diaria de proteína equivalente a partir de aminoácidos preexistentes derivados de la degradación (recambio), más que a partir de la síntesis de novo a partir de aminoácidos de la dieta. El recambio metabólico ocurre también con otros nutrientes como la glucosa, cuyo contenido en sangre permanece relativamente constante y en equilibrio a través de la síntesis hepática y la utilización por otros tejidos. El concepto de recambio puede aplicarse a varios niveles dentro del organismo (molecular, celular, tejidos, órganos y corporal)

De esta manera, la concentración de compuestos ricos en energía, especialmente ATP se mantiene prácticamente constante dentro de cada célula a través del equilibrio entre síntesis e hidrólisis. Por otra parte, dentro de cada tejido u órgano existe un recambio continuo de células. Algunas de las mismas tienen una vida media larga, como los eritrocitos (120 días), mientras que otras tienen una vida media de tan sólo 8-10 días, como las plaquetas. La principal ventaja de este proceso de recambio es que el organismo es capaz de responder rápidamente a los cambios de estado metabólico, alterando, así, tanto la síntesis como la degradación, para conseguir la respuesta necesaria. Como consecuencia de este proceso de recambio existe un coste elevado de energía para mantener el proceso continuo de síntesis de macromoléculas; además, la posible alteración entre las proporciones de síntesis y de degradación puede conducir a la disfunción orgánica. Por otra parte, la proporción de recambio metabólico, especialmente de las proteínas, es muy variable, ya que depende fundamentalmente de la propia secuencia de aminoácidos y de la regulación de la expresión génica.

1.2.2.5 Flujo de nutrientes a través de las vías metabólicas

El flujo de un nutriente a través de una vía metabólica supone una medida de la actividad de dicha vía. Por ejemplo, si se considera el flujo de glucosa desde la sangre hasta los tejidos, la tasa de utilización es aproximadamente de 2 mg/kg de peso corporal por minuto. Sin embargo, ello no conduce a una disminución en la concentración de glucosa, porque la utilización es compensada con la producción de glucosa por el hígado de manera que el flujo neto es cero. Este concepto de flujo puede aplicarse a nivel celular, tisular o corporal, y también puede relacionarse con la conversión de un sustrato metabólico o nutriente en otro. Sin embargo, el flujo no se relaciona necesariamente con el tamaño de un pool metabólico o con una vía determinada. Por ejemplo, la membrana celular tiene varios tipos de fosfolípidos, cada uno de los cuales tiene un perfil de ácidos grasos diferente y la proporción de ácido araquidónico que se recambia en cada fosfolípido es también diferente.

1.2.2.6. Pools de nutrientes y metabolitos

Un aspecto importante del metabolismo es que los nutrientes y metabolitos están presentes en varios pools en el organismo. Al nivel más simple, para un metabolito dado existen tres pools: precursor, funcional y de almacenamiento. El pool precursor provee el sustrato a partir del cual se puede sintetizar un nutriente o metabolito. Por ejemplo, en relación con la síntesis de los eicosanoides, los ácidos grasos esenciales linoleico y linolénico, provenientes exclusivamente de la dieta, representan el pool precursor para los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, presentes en cantidades relativamente elevadas en las membranas celulares. El pool funcional para la síntesis de eicosanoides serían los ácidos eicosatrienoico, araquidónico e eicosapentaenoico liberados de los fosfolípidos de las membranas mediante el estímulo de una señal extracelular, que desencadenaría la formación de eicosanoides al activarse la ciclooxigenasa, una enzima clave en el proceso. El pool de

almacenamiento estaría representado por el contenido de dichos ácidos grasos en los fosfolípidos de las membranas.

No todos los nutrientes disponen de estos tres tipos de pool. Así, los nutrientes esenciales y los minerales y oligoelementos no disponen de un pool precursor, ya que necesariamente deben ser ingeridos con la dieta. Sin embargo, muchos de ellos disponen de pools de almacenamiento, lo que explica que estos compuestos no disminuyan su concentración en el plasma sanguíneo por el ayuno. Otro ejemplo de cómo el concepto de los pools ayuda a comprender la nutrición y el metabolismo es el pool intracelular de aminoácidos. Éste es el pool funcional a partir del cual se sintetizan las proteínas en una célula; conforme este pool va disminuyendo, debe de irse rellenando o la síntesis de proteínas cesaría. Para ello, además del flujo de entrada de aminoácidos desde el exterior celular, existe una tasa considerable de degradación de proteínas que permite suministrar aminoácidos, especialmente esenciales, en cantidades adecuadas para que se alcance el equilibrio. El tamaño de los pools varía sustancialmente para cada nutriente o metabolito. Al estudiar las actividades de los diferentes procesos metabólicos en el organismo, es a menudo necesario medir o estimar el tamaño de los pools con objeto de obtener información sobre la importancia cuantitativa de dichos procesos. Así, la evaluación del estado nutricional para un nutriente determinado implica, con frecuencia, determinar su concentración plasmática, o en alguna fracción del plasma, en eritrocitos, en células del sistema inmune, o incluso en algún otro tejido obtenido por biopsia, muestras de saliva, células bucales, pelo, uñas, orina, etc. El conocimiento del comportamiento de un nutriente en diferentes pools es crítico para establecer el estado nutricional de ese compuesto. Por ejemplo, los niveles de folato en el plasma varían de acuerdo con la ingesta cercana de alimentos y, por consiguiente, están sometidos a fluctuaciones importantes. Sin embargo, las concentraciones de folato en los eritrocitos son un buen marcador de la ingesta a largo plazo de esta vitamina, ya que dichas células no tienen núcleo y no disponen de enzimas que lo metabolicen. Otro ejemplo lo constituye la forma libre de muchos minerales

y oligoelementos potencialmente tóxicos, presentes en el plasma en concentraciones reguladas muy estrictamente. Por esta razón, los niveles en el plasma de muchos elementos minerales no son buenos marcadores del estado nutricional y se recurre a la medida de otros pools.

1.2.2.7. Adaptaciones metabólicas a la ingesta alterada de nutrientes

En muchas circunstancias, el organismo es capaz de responder a estados nutricionales o metabólicos alterados con objeto de minimizar las consecuencias de tales alteraciones. Así, en un proceso de desnutrición, la ingesta de hidratos de carbono no se corresponde con las necesidades corporales, y la primera adaptación a este ambiente alterado es el incremento de la producción de glucosa mediante un aumento del proceso de gluconeogénesis a partir de aminoácidos provenientes de la degradación muscular. Inevitablemente, esta adaptación implica otras dos adaptaciones: el uso por el cerebro de otros combustibles alternativos a la glucosa, como son los cuerpos cetónicos, y la disminución general del gasto energético en reposo, con objeto de establecer un nuevo equilibrio metabólico. El desmedro de los niños con desnutrición proteica y proteico-energética es un ejemplo de esta adaptación, en la que el resultado final es un fallo de crecimiento. En muchas ocasiones, la proporción de absorción de nutrientes puede aumentar como un mecanismo adaptativo frente a la ingesta disminuida. Algunas adaptaciones pueden ocurrir durante un periodo de tiempo en espera de que la ingesta normal de un nutriente se normalice. De hecho, la adaptación a circunstancias metabólicas y nutricionales adversas es una situación asociada a la capacidad de supervivencia de nuestra especie.

1.2.2.8 Metabolismo cerebral y su relación con el rendimiento académico

El tejido cerebral es altamente dinámico en términos de actividad eléctrica y demanda de energía. De esta manera, el cerebro es el órgano que consume más energía y usa grandes cantidades de energía metabólica

para el proceso de la información, basado únicamente en la participación de dos sustratos: la glucosa y el oxígeno. El mantenimiento de la actividad metabólica cerebral es altamente costoso y no existen reservas suficientes para mantener esta alta actividad metabólica. Un incremento en la actividad sináptica interneuronal consume grandes cantidades de energía, un hallazgo que se ha aprovechado en experimentos de imagen de resonancia magnética funcional (iRMf) y tomografía por emisión de positrones (PET). El oxígeno y la glucosa son los principales componentes involucrados en la producción de trifosfato de adenosina (ATP), el cual se utiliza en la energética celular y su velocidad o tasa de utilización proporciona una medida útil del metabolismo cerebral. Las neuronas y la glía difieren metabólicamente tanto como ellas difieren en su funcionalidad, pero poco se sabe acerca de los subtipos de neuronas y de los astrocitos en su interacción con los oligodendrocitos. Las variaciones regionales en el metabolismo en diferentes regiones cerebrales o tipos celulares en el cerebro pueden ayudar a explicar la susceptibilidad a la neurodegeneración.

1.3. Antecedentes

1.3.1 A nivel nacional:

En la tesis “RELACION ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 0655 “JOSE ENRIQUE CELIS BARDALES. MAYO –DICIEMBRE. 2011 realizada por Bach. Enf. AREVALO FASABI, Janina Bach. Enf. CASTILLO ARROYO, Jack Aran

Realizado en Tarapoto donde la muestra estuvo conformada por 63 alumnos, de tres secciones del quinto grado (donde se toma aleatoriamente a 11 alumnos de cada sección); y tres secciones del sexto grado de primaria, (donde también se toma aleatoriamente a 10 escolares de cada sección). La cual tuvo como resultado que el estado nutricional de los escolares de la I. E. José Enrique Celis Bardales; el 42.9% presentaron Bajo Peso, el 39.7% un estado nutricional dentro de los parámetros normal, el 15.9% presentaron sobrepeso y solo el 1.6% presentaron Obesidad, El

nivel del rendimiento escolar indican que el 57.1% presentaron un alto rendimiento académico en la asignatura de arte, mientras que en las demás asignaturas presentaron un rendimiento académico regular. Al relacionar el estado nutricional y el rendimiento escolar por asignaturas de escolares, se observó que el 42.9% presentaron un estado nutricional con Bajo Peso, y a su vez presentaron un rendimiento académico regular en todas sus asignaturas (ciencias y ambiente, comunicación integral, educación física, educación religiosa, matemática.) a excepción de la asignatura de arte.

Mientras que el 39.7% presentaron un estado nutricional dentro de los parámetros normales, con un rendimiento académico también regular, y el 15.9% de los escolares que presentaron sobrepeso, presentaron también un rendimiento académico regular, y solo el 1.5% de los escolares que presentaron obesidad también presentaron un rendimiento académico regular. Al realizar la correlación entre el estado nutricional y el rendimiento académico por asignaturas, se observó que no existía relación significativa entre ambas variables, por lo que se concluye que el estado nutricional no tiene una relación significativa con el rendimiento académico.

En la tesis Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. Huáscar N° 0096, 2008 realizado por Judith Colquicocha Hernández trabajando con un grupo de alumnos de la edad de 6 a 12 años arrojando como resultados que el 50% de los evaluados estaban en déficit por lo cual tenían una relación directa en el rendimiento académico

En la tesis el estado nutricional y su impacto en logros aprendizajes realizado por Se realizó un trabajo de investigación para identificar el Estado Nutricional en los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial Pública “Mi Mundo Feliz” y relacionarlos con los logros de aprendizaje, durante el año 2013.

El estudio se realizó con una población total de 89 estudiantes en los salones de 3 y 4 años de edad, se realizó un muestro no probabilístico intencionado y se eligió 2 salones de cada grado, por lo que el estudio tuvo una muestra total de: 60 niños y niñas. El método utilizado en la

investigación fue el no experimental, ya que no se manipuló ninguna variable, sino que fueron observadas en su normal desempeño, el tipo de investigación fue Descriptivo Correlacional, ya que se recogió datos para verificar si existe relación entre el Estado Nutricional los logros de aprendizaje. Los resultados obtenidos se interpretaron por medio de cuadros y gráficos estadísticos, para la estadística descriptiva, se aplicó la prueba de hipótesis de Chi² en la cual se detalla que existe una relación directa en régimen nutricional y rendimiento académico

1.3.2 A nivel internacional

En la tesis estado nutricional y rendimiento académico realizado por el alumno Antiloquio Barturen con diseño descriptivo –correlacional con una población de 548 alumnos los cuales al hacer los cálculos de chi cuadrado arroja un déficit nutricional avalando la hipótesis la cual es la relación directa entre el estado nutricional y el rendimiento académico

En la investigación titulada Nutrición y Educación realizada por M ATTHEW J UKES, J UDITH M C G UIRE, F RANK M ETHOD Y R OBERT S TERNBERG nos muestran que existe una relación directa en lo que respecta el buen estado nutricional para así tener un buen rendimiento académico manifestando así que en el metabolismo cerebral necesita micronutrientes y micronutrientes para realizar actividades tales como retención y memoria

1.3.3 A nivel local

En el 2002 la tesis titulada “Influencia de la nutrición en el rendimiento académico de las alumnas del tercer año de educación secundaria de la I.E SARA ANTONIETA BOLLON de la ciudad de Lambayeque (LIZARZABORU-VELASQUEZ) se llegó a las siguientes conclusiones Falta de conocimiento de parte del triángulo pedagógico (alumnos-padres de familia profesores) acerca de las nociones básicas de nutrición.

En la tesis “Efectos de la desnutrición en el rendimiento educativo en los alumnos del primer año de educación secundario de la I.E San Juan del distrito de Illimo-Lambayeque –Perú 2000 de Paiva Castro Nelly Norma “en la página 65 nos afirma que una de las conclusiones nos dice que el no consumir proteínas en la estadía escolar afirma que es un factor determinante para la retención en las áreas de matemática y comprensión verbal

En la tesis “Relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los escolares de la INSTITUCION EDUCATIVA Nº 0655 “JOSE ENRIQUE CELIS BARDALES. MAYO – DICIEMBRE. 2011” de los autores de AREVALO FASABI, Janina. CASTILLO ARROYO, Jack Aran nos muestra que el rendimiento escolar tiene una relación directa con respecto al estado nutricional puesto que a los alumnos desnutridos le es difícil la concentración en las áreas de matemática y comunicación

Pacherres Mogollón, Leoncio nos dice en su investigación Bioquímica, Nutrición y Educación –UNPRG Lambayeque –Perú 1982 en la pág. 34 nos dice que la nutrición juega un papel importante debido a que los nutrientes y micronutrientes están presentes en las cadenas de oxidación y reducción, también en la oxigenación del sistema nervioso y ello tiene una relación directa en el estado cognoscitivo del educando

Coronel Del Castillo, Rita en su investigación publicaciones especializadas en nutrición afirma que las cadenas oxidativas y reguladoras tienen un rol importante en el porcentaje de hemoglobina que presenta el estudiante y su déficit produce una anemia que imposibilita la atención del estudiante porque le permite más concentración en las clases

1.4. Aspectos geográficos

1.4.1 San Ignacio

La provincia de San Ignacio está localizada en el extremo norte del departamento de Cajamarca, que corresponde así mismo al extremo

septentrional de Perú, en la frontera con el Ecuador. Destacan en su geografía los andes septentrionales o páramos, como los de Santa Ana y Tabaconas que ocupan un área pequeña de la cordillera Occidental, al norte de los andes peruanos entre los ríos Blanco, Tabacones (aguas arriba), canchis y la yunga tropical (selva alta), que se caracteriza por ser una zona de bosques montañosos casi permanentemente lluviosos y nublados, comprendiendo en la misma algunos valles del bosque seco. la provincia de san Ignacio es una de las provincias más ricas por producir el rico café y con unas maravillosas pinturas rupestres en el cerro faical.

1.4.1.1 Límites

Por el norte: Con el Ecuador (Cantón Chinchipe).

Por el sur: Con la provincia de Jaén, del departamento de Cajamarca.

Por el este: Con la provincia de Bagua, del departamento de Amazonas.

Por el oeste: Con la provincia de Huanca bamba, del departamento de Piura.

1.4.1.2 Población

La provincia tiene una población aproximada de 130 000 habitantes.

1.4.1.3 División administrativa

La provincia tiene una extensión de 4 990,30 kilómetros cuadrados y se encuentra dividida en 7 distritos.

1. San Ignacio
2. Chirinos
3. Huarango
4. La Coipa
5. Namballe
6. San José de Lourdes
7. Tabaconas

1.4.2 El Distrito de Huarango

Como se sabe el distrito de Huarango fue creado conjuntamente con la provincia de san Ignacio, siendo este el distrito más grande en lo que respecta a

extensión de la provincia, actualmente tiene 12 centros poblados que son Puerto Ciruelo, La Lima, La Mushca, Cruce Naranjo, Cruce Molino, Huidillo, El Triunfo, Zapotal, Alto Tambillo, Pangoya, Morroponcito, La laguna.

Hace 4 años era muy riesgoso poder llegar a este distrito puesto que los moradores, personales de trabajo en el ámbito educativo y de salud tenían que arriesgarse a poder cruzar el río Chinchipe que baña sus terrenos en una balsa que era sostenida por cables poseyendo un motor de 180 caballos de fuerza, y quizás si el río estaba con el caudal crecido hacían su aparición los botes los cuales trasladaban a 8 personas de lado a lado.

Tras este problema el presidente Ollanta Humala Tasso al observar lo peligroso que es considerado el distrito cafetalero más importante de la provincia debido que este distrito tiene el mejor café que se produce.

En lo que respecta en el centro poblado de La Laguna, el presidente regional de Cajamarca ha diseñado una estrategia para la protección del Paiche dejando algunas especies que en la actualidad ya se han multiplicado haciendo un porcentaje adecuado, este centro poblado de La Laguna es un centro turístico en la cual todos los sábados llegan para contemplar las bellezas de sus aguas y de sus colores azulejos como el cielo.

En lo que respecta al centro poblado de La Lima produce el cacao de la mejor calidad, que es procesado y distribuido en los grandes mercados

En el centro poblado de Pangoya se trabaja con la miel de abeja en todos sus efectos económicos.

Es uno de los distritos más privilegiado puesto que en él se encuentran la mayoría de los colegios JEC cuyos colegios son focalizados y de fortalecimientos en educación.

En territorios de este distrito se encuentran ubicado la Comunidad Nativa de Aguarunas llamado Supayaco los cuales colindan con la otra comunidad nativa de Naranjos de San José De Lourdes en cuyos territorios se encuentra La Gran mina del cual se extrae un porcentaje grande de oro el cual en algunas ocasiones son lavados en las aguas del rio Miraflores cuyas aguas van a parar al rio Chinchipe

1.4.3 Centro poblado de puerto ciruelo

El centro poblado de ciruelo está ubicado en territorios que son bañados por el rio Chinchipe, el centro poblado de ciruelo jurídicamente y geográficamente tiene cuatro caseríos los cuales son : San Isidro ,Santo Domingo ,Poronguito ,Chalaquito en el cual el caserío Poronguito está ubicado una mina del cual se extrae minerales como el oro en una excavación de 300 metros .

En el centro poblado San Isidro habitan moradores los cuales son expertos en textilería los cuales son vendidos en el mismo centro poblado de ciruelo.

Como actividad económica sábados y domingos existe el comercio de ganado vacuno que es traído de los centros poblados de Huarango y de los caseríos de Ciruelo

También la actividad económica es en lo que respecta a la agricultura es la siembra y la cosecha de arroz el cual es transportado a Jaén

La pesca también está presente en este centro poblado, los recursos ictiológicos son: la Carachama, el Sapo, blanco.

Su alcalde es la señora: Maritza Malca Veliz. ya lleva con este año tres años de creación como centro poblado, siendo este centro poblado un balneario que en el mes de setiembre es su fiesta patronal.

1.4.4 La Institución Educativa 16506 San José

Esta institución educativa en sus inicios nace como Igecom 16506 puesto a la necesidad existente en el centro poblado en el año 1960, pues la población estudiantil tuvo un aumento de alumnados, y la situación geográfica para el traslado a Huarango era muy tedioso o peligroso, no habiendo carretera firme sino una llanura de herradura

Su primer director fue el docente: Bálsamo Pérez Idrogo, natural de Chota, haciendo las gestiones apropiadas para la creación apropiada en el año 1970 con Resolución directoral 16878/16506 –San Ignacio, contando con una población de 220 alumnos del primer a cuarto grado de secundaria siendo su segundo director el docente: Ríos Alcántara Peña, quien haciendo las conversaciones adecuadas se pudo adquirir a la municipalidad de Huarango el terreno para la construcción de aulas para la institución educativa, teniendo como su primera profesora de primaria La docente Helena Saiz Adrianzen, en el año 1990 el presidente regional Felipe Pita Gastelumendi, construyo la segunda parte de la institución al aumento de alumnado a 600 alumnos, pudiendo crearse la secundaria siendo el primer director Luis Miguel Sandoval Jiménez teniendo una población de 250 alumnos distribuidos en los grados de primero a cuarto de secundaria.

Posteriormente en la actualidad desde el 2016 mediante estudios elevados por la UGEL 07 San Ignacio al ministerio de educación la existencia de crearse como colegio Jec(JORNADA ESCOLAR COMPLETA) reforzando las áreas funcionales tales como aula funcional de matemática, cta., inglés, educación para el trabajo, comunicación, historia teniendo como coordinador pedagógico la profesora Victoria Hurtado Tapia, teniendo un psicólogo, 2 secretarias y soporte pedagógico y académico, siendo su directora la profesora: Mg Genara Jimenez Rivera, teniendo una población estudiantil de 789 alumnos de primero a quinto de secundaria

En la parte académica no ha tenido mucha suerte debido a que solo el grado de segundo de primaria en la prueba ECE el 60 % de los

estudiantes solo llega al logro previsto y el resto en inicio, no teniendo ningún alumno en logro destacado

Este problema también se da en las actas finales cuando se verifica cada año pues los alumnos solo pueden llegar a un logro previsto, en proceso y en inicio, mas no hay ningún alumno en el logro destacado y peor aún en los cursos de subsanación hay una gran cantidad de alumnado en los meses de enero y febrero.

Hasta hoy y como se ha ello costumbre el rendimiento académico es preocupante no solo en el nivel primario sino en el nivel secundaria, a pesar de la jornada escolar completa, o a pesar que los docentes emplean técnicas pedagógicas modernas, empleando los conceptos pedagógicos y los paradigmas adecuados establecidos por el ministerio de educación, pero no hay mejoría alguna, es por ello que este trabajo se preocupa primero en analizar el nivel de nutrición que existe en este centropoblado.

II MARCO METODOLOGICO

2.1 Población y muestra

2.1.1 Población

La población que forma parte de esta investigación está constituida por todos los alumnos matriculados en el nivel primario de educación primaria de la I.E SAN JOSE en el año lectivo –PUERTO CIRUELO 2016 que su totalidad:

Grado	Sección	Alumnos en total
SEGUNDO GRADO	A	15
	B	12
	C	12
TERCER GRADO	A	12
	B	12
	C	18
CUARTO GRADO	A	14
	B	13
	C	18
QUINTO GRADO	A	15
	B	15
	C	14
SEXTO GRADO	A	14
	B	13
TOTAL	18	197

2.1.2 Muestra

La muestra que constituye la representativa del ámbito de estudio, en este caso ha sido seleccionada atendiendo a la técnica del muestreo al azar abarcando todas las secciones y grados del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO, a continuación, expreso la muestra a través del siguiente cuadro:

Grado	Sección	Alumnos en total
SEGUNDO GRADO	A	08
	B	07
	C	07
TERCER GRADO	A	08
	B	08
	C	09
CUARTO GRADO	A	08
	B	08
	C	07
QUINTO GRADO	A	8
	B	08
	C	07
SEXTO GRADO	A	06
	B	08
TOTAL	18	109

2.1.3 Área de estudio


Está presente investigación se ha realizado en el centro poblado de Ciruelo ubicado en el distrito de Huarango en la provincia de San Ignacio en la I.E San José, ubicado a una hora de la provincia de Jaén en el departamento de Cajamarca específicamente la muestra se realizó en el nivel de educación primaria


2.1.4. Diseño de la investigación


Se realizará un diseño pre experimental según Hernández, Batista y Fernández (2014). con el siguiente esquema:

G.E:

G.E: GRUPO EXPERIMENTAL: LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO

 **O₁:** Diagnosticar el rendimiento académico de los estudiantes del nivel primario en la I.E N° 16506 San José del centro poblado Puerto Ciruelo. Distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca. 2016

 **O₂:** Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes del nivel primario en la I.E N° 16506 San José del centro poblado Puerto Ciruelo. Distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca. 2016

 **X:** Aplicar el régimen alimenticio nutricional a los alumnos de la I.E N° 16 506. San José.

El siguiente diseño será: pre experimental

III RESULTADOS

3.1 PRE TEST

3.1.1 UNIVARIABLE

Tabla 1. Frecuencia de los estudiantes por grado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,0	22	20,6	20,6	20,6
	3,0	25	23,4	23,4	43,9
	4,0	23	21,5	21,5	65,4
	5,0	23	21,5	21,5	86,9
	6,0	14	13,1	13,1	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 20.6% de la muestra estudiada se encuentra cursando el segundo grado, el 23.4% en el tercer grado, el 21.5% de los estudiantes en cuarto grado, el 21.5% de los estudiantes en quinto grado y el 13,1% en sexto grado

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 2. Frecuencia de los estudiantes por sección

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido A	38	35,5	35,5	35,5
B	39	36,4	36,4	72,0
C	30	28,0	28,0	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 35.5% de los estudiantes están en la sección A, el 36.4 % en la sección B y el 28.0 % en la sección C

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 3. Frecuencia de los estudiantes por sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido FEMENINO	54	50,5	50,5	50,5
MASCULINO	53	49,5	49,5	100,0
Total	107	100, 0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 50.5% de los estudiantes fueron varones y el 49.5% fueron mujeres

**Muestra de estudio 106 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 4. Frecuencia de los estudiantes por edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 6,0	1	,9	,9	,9
7,0	11	10,3	10,3	11,2
8,0	9	8,4	8,4	19,6
9,0	7	6,5	6,5	26,2
10,0	12	11,2	11,2	37,4
11,0	36	33,6	33,6	71,0
12,0	21	19,6	19,6	90,7
13,0	6	5,6	5,6	96,3
14,0	2	1,9	1,9	98,1
15,0	2	1,9	1,9	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 0.9% de los estudiantes tienen 6 años ,10.3% tuvieron 7 años, el 8.4% de los estudiantes tuvieron 8 años, el 6.5 % tuvieron 9 años, el 11,2% de los estudiantes 10 años, el 33.6% de los estudiantes 11 años, el 19.6% 12 años, el 5.6% tienen 13 años, el 1.9% tuvieron 14 y 15 años respectivamente

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 5. Frecuencia del rango de hemoglobina ajustada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Sin anemia	9	8,4	8,4	8,4
ANEMIA LEVE	2	1,9	1,9	10,3
ANEMIA MODERADA	66	61,7	61,7	72,0
ANEMIA GRAVE	30	28,0	28,0	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 8.4 % de los estudiantes no se les encontró anemia el 1.9% de los estudiantes tuvieron anemia leve, el 61.7% presentaron anemia moderada y por último el 28% de los estudiantes anemia grave

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 6. Frecuencia del rango de talla

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NORMAL	95	88,8	88,8	88,8
MEDIA	12	11,2	11,2	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 88.8 % de los estudiantes tienen una talla normal, el 11.2% tienen una talla media

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 7. Frecuencia del rango del peso

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NORMAL	1	,9	,9	,9
OBESIDAD	63	58,9	58,9	59,8
DEFICIENTE	43	40,2	40,2	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 0.9% está en un peso normal, el 58.9% de los estudiantes con obesidad, y un 40.2% de los estudiantes tienen un peso deficiente

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 8. Frecuencia del rango de las comidas diarias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	15	14,0	14,0	14,0
1,0				
2,0	46	43,0	43,0	57,0
3,0	44	41,1	41,1	98,1
5,0	2	1,9	1,9	100,0
Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede visualizar que el 14 % de los estudiantes ingieren comidas una vez al día ,43.0% dos comidas al día, el 41.1 tres comidas diarias, y el 1.9% de ellos 5 comidas diarias

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUE**

Tabla 9. Frecuencia del rango del IMC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MODERADO	107	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede observar que todos poseen un IMC de tipo moderado

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 10. Frecuencia del rango del rendimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
AD	2	1,9	1,9	1,9	1,9
A	6	5,6	5,6	7,5	7,5
B	50	46,7	46,7	54,2	54,2
C	49	45,8	45,8	100,0	100,0
Total	107	100,0	100,0		

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede observar que el 1.9% de los estudiantes posee Logro destacado (AD) EL 5.6% de los estudiantes Logro previsto (A) , EL 46.7 % de los estudiantes en proceso (B) Y por último un 45. 8% en inicio(C)

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

3.1.2 BIVARIADO

Tabla 11. Tabla cruzada utilizando los datos del grado con el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				Total
		AD	A	B	C	
GRADO –	2,0	0	0	10	12	22
PRE	3,0	2	2	10	11	25
	4,0	0	1	13	9	23
	5,0	0	0	10	13	23
	6,0	0	3	7	4	14
Total		2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede observar que si comparamos a los estudiantes por grados con respecto a su rendimiento académico tenemos que en el segundo grado tenemos 12 de ellos que se encuentran en inicio (C) Y 10 alumnos se encuentran en proceso (B)

En el tercer grado de primaria se encuentran solo 2 alumnos con logro destacado (AD) 2 alumnos con logro previsto(A) 10 alumnos en proceso (B) Y 12 alumnos en inicio (C)

En el cuarto grado tenemos 1 alumno con logro previsto (A) 13 alumnos en proceso (B) y 9 alumnos en inicio (C)

En el quinto grado tenemos 10 alumnos en proceso (B) 13 alumnos en inicio (C)

Y por último en el sexto grado de primaria 3 alumnos con logro previsto (A), 7 alumnos en proceso (B) y 4 alumnos en inicio

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 12. Tabla cruzada utilizando los datos del grado con el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				Total
		AD	A	B	C	
RANGO DE SECCION	A	0	0	15	23	38
	B	0	4	20	15	39
	C	2	2	15	11	30
Total		2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

En la presente grafica se puede observar que si comparamos a los estudiantes por Secciones con respecto a su rendimiento académico tenemos que en la sección A 15 alumnos se encuentran en proceso y 23% en inicio (C) en la sección B 4 alumnos se encuentran en logro previsto, 20 alumnos en proceso y 15 alumnos en inicio

Por ultimo observamos que en la sección C 2 están en logro destacado 2 alumnos en logro previsto 15 en proceso y 11 en inicio.

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 13. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al sexo y el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				Total
		AD	A	B	C	
SEXO FEMENINO		2	4	28	20	54
MASCULINO		0	2	22	29	53
Total		2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

Se verifica que lo que respecta al sexo femenino 2 posee un logro destacado, 4 alumnos previsto, 28 en proceso y 20 en inicio

En el tema del sexo masculino se observa que 2 están en logro previsto 22 en proceso y 29 en inicio

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 14. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta a la edad y el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				Total
		AD	A	B	C	
Edad_PRE	6,0	0	0	1	0	1
	7,0	0	2	8	1	11
	8,0	0	0	7	2	9
	9,0	1	2	1	3	7
	10,0	0	1	2	9	12
	11,0	1	0	17	18	36
	12,0	0	1	7	13	21
	13,0	0	0	5	1	6
	14,0	0	0	0	2	2
	15,0	0	0	2	0	2
	Total	2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

Se verifica que lo que respecta a los estudiantes con 6 años el único representante está en proceso, los alumnos con 7 años 2 están en logro previsto, 8 en proceso 1 en inicio, los alumnos con 8 años 7 están en proceso y 2 en inicio los de 9 años como se puede ver 1 está en logro destacado 2 en logro previsto 1 en proceso y 3 en inicio, los estudiantes con 10 años 1 está en logro previsto 2 en proceso y 9 en inicio, los de 11 años 1 está en logro destacado 17 en proceso y 18 en inicio ,los que tienen 12 años 1 se encuentra en logro previsto 7 en proceso y 13 en inicio los

alumnos con edad de 13 ,14 y 15 observamos que la mayoría sin decir en algunos casos todos se encuentran en un rendimiento académico en inicio

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

**Tabla 15. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al
valor de la hemoglobina y el rendimiento académico**

		RANGO DE RENDIMIENTO				Total
		AD	A	B	C	
RANGO-DE HEMOGLOBINA	Sin anemia	0	1	4	4	9
	ANEMIA LEVE	0	0	1	1	2
	ANEMIA MODERADA	2	4	32	28	66
	ANEMIA GRAVE	0	1	13	16	30
Total		2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

Se verifica que lo que respecta a los alumnos que no tienen anemia 1 tiene logro previsto 4 alumnos están en proceso y 4 en inicio, los que presentan anemia leve 1 se encuentra en proceso ,1 en inicio con anemia moderada 2 en logro destacado, 4 con logro previsto 32 en proceso y 28 en inicio, por ultimo con anemia grave 1 alumno en logro previsto 13 alumnos en proceso y 16 en inicio

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 16. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al valor de la talla y el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				Total
		AD	A	B	C	
RANGO DE TALLA	NORMAL	2	5	46	42	95
	MEDIA	0	1	4	7	12
Total		2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

Se verifica que los alumnos con talla normal 2 alumnos tienen logro destacado 5 con logro previsto 46 en proceso y 42 alumnos en inicio

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 17. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al valor del peso y el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				Total
		AD	A	B	C	
PESO	NORMAL	0	0	0	1	1
RANGO	OBESIDAD	2	3	28	30	63
	DEFICIENTE	0	3	22	18	43
Total		2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

Se verifica que el alumno con peso normal está en inicio, los alumnos con obesidad 2 están en logro destacado 3 en logro previsto 28 en proceso y 30 en inicio por último los que tienen peso deficiente 3 alumnos en logro previsto 22 en proceso y 18 en inicio

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 18. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta a las comidas diarias y el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				
		AD	A	B	C	Total
comidas diarias_PR						
	0	0	1	9	5	15
	0	1	3	21	21	46
	0	1	2	20	21	44
	5,0	0	0	0	2	2
Total		2	6	50	49	107

Fuente: Elaboración propia

Se verifica que los alumnos que consumen una comida diaria 1 tiene logro previsto 9 están en proceso y 5 están en inicio

A lo que respecta a los que consumen 2 comidas diarias 1 se encuentra en logro destacado 3 en logro previsto 21 en proceso y 21 en inicio

Los que consumen 3 comidas diarias 1 se encuentra en logro destacado 2 en logro previsto 20 en proceso y 21 en inicio

Por último, los que consumen 5 comidas los únicos 2 están en inicio

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

Tabla 19. Tabla cruzada utilizando los datos con respecta al IMC y el rendimiento académico

		RANGO DE RENDIMIENTO				
		AD	A	B	C	Total
RANGO IMC	MODERADO	2	6	50	49	107
Total		2	6	50	49	107

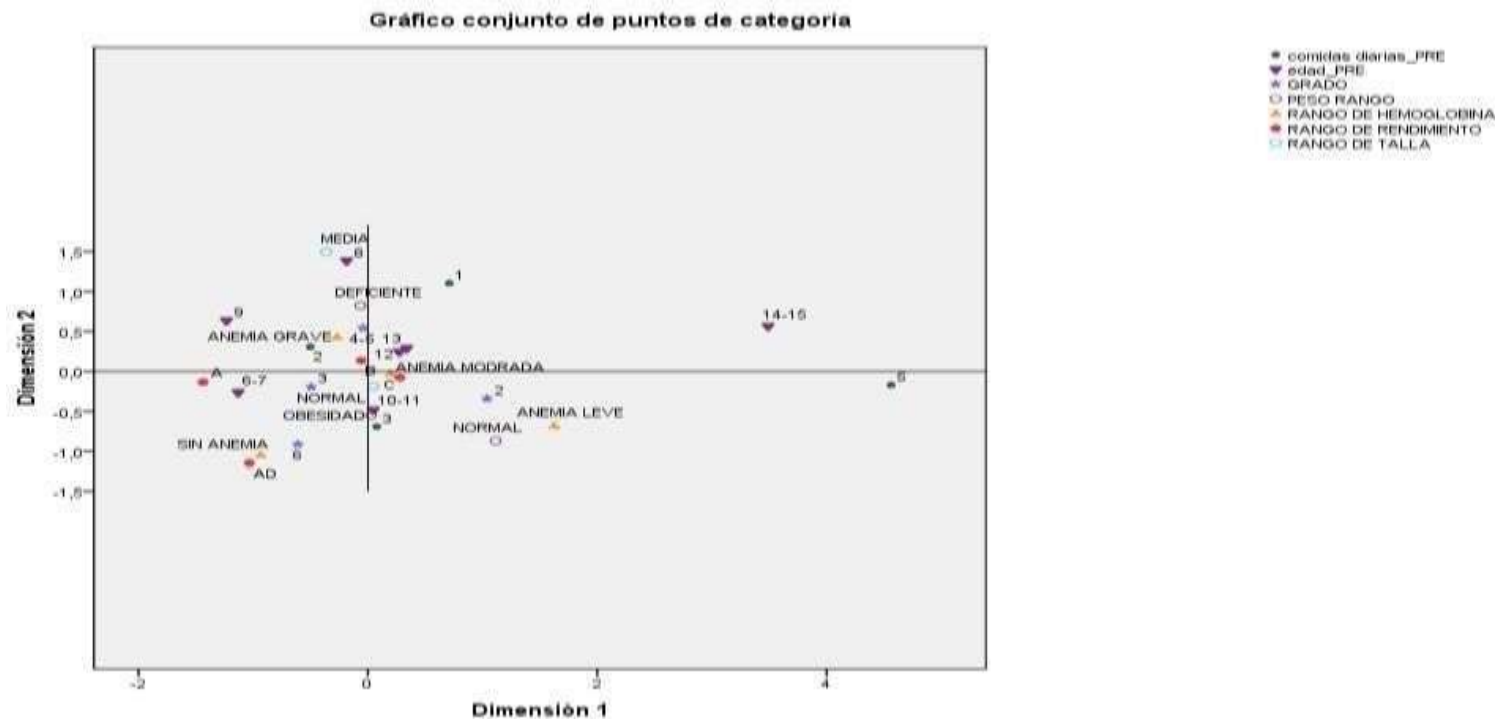
Fuente: Elaboración propia

Se verifica que los alumnos solo poseen un IMC moderado y que 2 de ellos están en logro destacado 6 en logro previsto 50 en proceso y 49 en inicio

**Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E
SAN JOSE –PUERTO CIRUELO**

3.1.3 Multivariado

Figura 1. Interrelación de las variables independientes con la variable dependiente PRE TEST



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se muestra que para que existe un rendimiento académico para los siguientes estudiantes alumnos con tres comidas diarias que no tengan anemia en los grados de tercero y sexto un peso normal en las edades de 6 a 7 años

Los alumnos que tienen logro previsto poseen anemia moderada en cuarto y quinto grado con una talla media con una edad de 8 y 9 años con 2 comidas diarias y un peso

Los que están en proceso presentan anemia leve con sobrepeso 2 a 1 comida diaria en primer año

Y por último los que están en inicio son los restantes

Tabla 20. Modelo De La Dinámica Del Rendimiento De Los Niños De 6 A 12 Años Con Respecto Al Rendimiento Académico

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Tolerancia	VIF
1							
(Constante)	6,615	2,447		2,703	,008		
SECCION	,640	,232	,259	2,755	,007	,956	1,046
edad_PRE	-,152	,100	-,148	1,525	,130	,897	1,114
hemoglobina ajustada_PRE	,361	,200	,180	1,811	,073	,856	1,168
peso actual_PRE	-,015	,030	-,079	,499	,619	,337	2,970
PI%_PRE	,010	,044	,036	,225	,823	,328	3,053
PP%_PRE	,009	,051	,016	,169	,866	,918	1,089
GRADO	,269	,139	,182	1,937	,056	,954	1,048

Fuente: Elaboración propia

3.1.3.1. Modelo matemático con respecto al rendimiento académico

Rendimiento = 6.615+0.64(sección)-0.152(edad)+0.361(hemoglobina ajustada)-0.015(peso actual) +0.10(PI%_PRE) +0.009(PP%_PRE) +0.269(grado)

EXPLICACIÓN

Se llega a la conclusión que el mejor rendimiento académico se encuentra en los alumnos que son ubicados en las primeras secciones (A Y B), los que poseen menos edad (6-8 años), aquellos que no tienen anemia, que consumen o ingieren tres comidas diarias, los que tienen un peso ideal y los que poseen una mínima pérdida de peso

Por lo consiguiente no existirá rendimiento académico favorable si los estudiantes están en secciones postreras de las mencionadas que se pierde la huella del buen rendimiento académico al aumentar los años de los estudiantes puesto que existe desinterés de parte de ellos y que si solo el estudiante va a la escuela con una o dos comidas diarias de seguro el nivel cognitivo disminuye.

Como sugerencia se expide que los docentes de aula tomen precauciones y tengan en cuenta el modelo matemático expuesto en estos resultados para así apoyándose en los paradigmas y enfoques se puedan obtener buenos resultados en la evaluación de los estudiantes y una buena evaluación en el desempeño docente con respecto a las rubricas y el aprendizaje basado en problemas y que se debe repotenciar en los alumnos de menor edad puesto que esta edad es adecuada para incentivar a los padres en cumplir todos los parámetros establecidos en los párrafos de adelante para la mejora del rendimiento académico

3.2. Post test

3.2.1. Univariable

Tabla 21. Frecuencia de hemoglobina

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIN ANEMIA	106	99,1	99,1	99,1
	ANEMIA LEVE	1	,9	,9	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que los alumnos que no tienen anemia son el 99.1% y los que tienen anemia leve 0.9%

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 22. Frecuencia de talla

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	107	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Observamos que los valores en lo que respecta a la talla el 100 % se encuentran en el rango normal respecto a su talla

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 23. Frecuencia del peso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal	107	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Observamos que los valores en lo que respecta a la talla el 100 % se encuentran en el rango normal respecto a su peso

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 24. Frecuencia de las comidas diarias

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,0	107	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Observamos que los valores dados se acoplaron ya a la conciencia de consumir tres comidas al día

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 25. Frecuencia del IMC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	107	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Observamos que al llegar a un rango normal la talla y el peso el IMC se estableció en sus valores normales

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 26. Frecuencia del rendimiento post test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	AD	37	34,6	34,6	34,6
	A	8	56,1	7,5	42,1
	B	60	7,5	56,1	98,1
	C	2	1,9	1,9	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Observamos que el 34.6 % están en logro destacado el 56,1 % se encuentra en logro previsto el 7.5% se encuentra en proceso y 1.9% se encuentra en inicio

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

3.2.2 BIVARIADO

Tabla 27. Tabla cruzada RANGO DE HEMOGLOBINA y rendimiento POST

		Rendimiento_POST				Total
		AD	A	B	C	
RANGO DE HEMOGLOBINA	SIN ANEMIA	67	37	2	0	106
	ANEMIA LEVE	0	0	1	0	1
Total		67	37	3	0	107

Fuente: Elaboración propia

Se muestra que al verificar la hemoglobina después del post y de aplicar la propuesta nutricional se verifico que los alumnos sin anemia 67 están en un logro destacado 37 se encuentran en un logro previsto 2 en proceso y ninguno en inicio

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 28. Tabla cruzada TALLA RANGO *rendimiento POST

		Rendimier to_POST				Total
		AD	A	B	C	
TALLA	NORMAL	60	30	14	2	107
RANGO						
Total		60	30	14	2	107

Fuente: Elaboración propia

Se muestra que al verificar la Talla después del post y de aplicar la propuesta nutricional se verifico que 60 están en logro destacado ,30 en logro previsto, 14 en proceso y 2 en inicio

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 29. Tabla cruzada PESO RANGO y rendimiento POST

		Rendimiento_POST				Total
		Ad	A	B	C	
PESO	NORMAL	37	60	8	2	107
RANGO						
Total		37	60	8	2	107

Fuente: Elaboración propia

Se muestra que al verificar el peso en un rango normal 37 alumnos tienen logro destacado ,60 alumnos se ubican en logro previsto ,8 alumnos en proceso y 2 en inicio

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

Tabla 30. Tabla cruzada comidas diarias y POST* rendimiento POST

		Rendimiento_POST				Total
		AD	A	B	C	
Comidas	3,0	37	60	8	2	107
diarias_POST						
Total		37	60	8	2	107

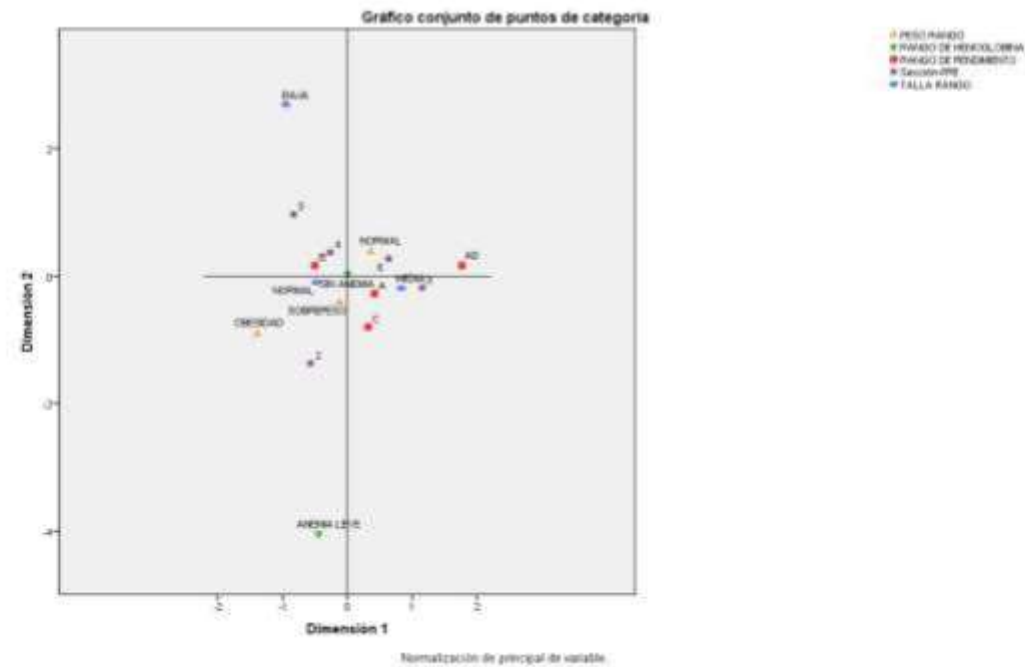
Fuente: Elaboración propia

Se muestra que al verificar las comidas diarias 37 alumnos tuvieron un logro destacado 60 alumnos logro previsto 8 alumnos en proceso y 2 en inicio

Muestra de estudio 107 estudiantes del nivel primario de la I.E SAN JOSE –PUERTO CIRUELO

3.2.3 MULTIVARIADO

Figura 2. Interrelación de las variables independientes con la variable dependiente POST



Fuente: Elaboración propia

Observamos la validación de la hipótesis que al establecer los parámetros normales en todas las variables independientes la variable dependiente se mantiene normal por consiguiente según la gráfica nos explica que existe una relación directa con respecto al estado de nutrición y el rendimiento académico

Tabla 31. PRUEBA O CONSTRATACION DE HIPOTESIS DE PRE –EXPRIMENTO

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		95% de intervalo de confianza de la diferencia							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior			
Par 1	Rendimiento_PRE					-	-	10	,00
-									
	Rendimiento_POST	-2,4766	1,2984	,1255	-2,7255	2,2278	19,731	6	0

Fuente: Elaboración propia

Mediante la prueba T –STUDENT se llegó a la conclusión en primer lugar que el rendimiento académico después del post test es mucho mayor que el rendimiento académico llegando a la conclusión que si aplica una propuesta nutricional mejora el rendimiento académico en los estudiantes del nivel primario en el Centro Poblado de Puerto Ciruelo Distrito de Huarango, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca

3.3 Propuesta nutricional para incrementar el rendimiento académico de los alumnos del nivel primario de la I.E 16506 San José del centro poblado de Puerto Ciruelo, distrito de Huarango, provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca. 2016.

3.3.1 Fundamento

Si bien al recordar la relación que existe entre la parte nutritiva y el rendimiento académico, y que la parte biológica va de la mano también en lo que se quiere conseguir, recordando que el cerebro es un órgano pequeño pero que necesita mayor cantidad de nutrientes

La dieta también puede influir sustancialmente tanto en el desarrollo como en la salud de la estructura y función del cerebro. Una dieta saludable aporta los bloques de construcción para el cerebro que crean y mantienen las conexiones neuronales, las cuáles son críticas para mejorar la capacidad cognitiva y el rendimiento académico. Los factores dietéticos tienen una acción amplia y positiva en la función y plasticidad neuronal. Por ejemplo, los ácidos grasos omega-3 proveen material de construcción para el cerebro. Son esenciales para apoyar los eventos de señalización intercelular, y por lo tanto, influyen positivamente en la función sináptica. Sin embargo, dietas ricas en azúcar, grasas saturadas o altas en calorías se consideran nocivas para la función neural, ya que actúan elevando los niveles de estrés oxidativo y reducen la plasticidad sináptica y las funciones cognitivas (Gómez-Pinilla, 2011). Ciertamente, la función del cerebro depende de una nutrición adecuada y las variaciones a corto plazo en la cantidad y composición del consumo de nutrientes en individuos sanos influye en las mediciones de la función cognitiva. Estudios han demostrado que desayunar está asociado con varios efectos positivos sobre la función cognitiva de niños bien nutridos (Hoyland et al., 2009; Taki et al., 2010)

Descansar la mente no solo ayuda a fortalecer los recuerdos, sino que, según un equipo de investigadores de la Universidad de Texas en Austin (EEUU) ayuda a fortalecer y consolidar los recuerdos de las últimas tareas de aprendizaje, reforzando así el aprendizaje futuro. Para su experimento, los expertos dieron a los participantes dos tareas de aprendizaje basadas en la memorización de diferentes series de pares de fotos. Tras esto, los participantes descansaron y pudieron pensar en lo que les apeteció en ese momento. Los escáneres cerebrales revelaron que aquellos que emplearon el tiempo de descanso para reflexionar sobre lo que habían aprendido el día anterior, obtuvieron mejores resultados en las pruebas de aprendizaje del día siguiente. “Hemos demostrado por primera vez que la forma en que el cerebro procesa la información durante el reposo puede mejorar el aprendizaje futuro. Creemos que jugar de nuevo con los recuerdos durante el descanso hace que esos recuerdos anteriores sean más fuertes, y no sólo afectan al contenido original, sino que afectan a los recuerdos por venir”, afirma Alison Preston, coautora del estudio. Según la investigación, en algunas situaciones sucede todo lo contrario a lo que hasta ahora habían asumido muchos científicos: que los recuerdos anteriores son propensos a interferir con el nuevo aprendizaje. Este descubrimiento podría ayudar a los maestros a diseñar formas más efectivas de enseñanza de cara a sus alumnos. “Nada sucede de manera aislada. Cuando estamos aprendiendo algo nuevo, traemos a la mente todas las cosas que sabemos que estén relacionados con esa nueva información. De este modo, se incrusta la nueva información en el conocimiento existente”, explica Preston

3.3.1.1 *Primer periodo: periodo de exámenes*

Cuando se trata de estudiar, no solo es importante que tengas un calendario de estudio listo y que lo sigan los alumnos, que hayan creado infinidad de recursos de estudio para preparar los exámenes. Además, es clave que lleves un estilo de vida saludable y que te alimentes bien independientemente de los estudios llevar una dieta equilibrada siempre es

importante. Sin embargo, existen algunos alimentos que son especialmente buenos para mejorar tus capacidades cognitivas, mantenerte más activo y concentrado o para mejorar la conexión entre tus neuronas. Por eso hoy hemos preparado una lista con 10 alimentos para mejorar tu aprendizaje.

Propuesta nutricional para el periodo de exámenes (primer día – lunes)

Desayuno

Leche	50ml
Queso	200 g
Panes de molde	100 g
Agua	50 ml

Medio día

Jugo de manzana	150 ml
Huevos sancochados	20 g

Almuerzo

Pampano	300 g
Ensalada de brócoli y zanahoria	200 g
Arroz	100 g
Jugo de melón	50 ml

Cena

Tostadas	200 g
Te	50 ml

Propuesta nutricional para el periodo de examen (segundo día – martes)

Desayuno

Yogurth	50ml
Queso	100 g
Panes de molde	100 g
Agua	50 ml

Medio día

Jugo de arandanos	150 ml
Platanos sancochados	50 g

Almuerzo

Sudado de caballa	300 g
Ensalada de tomate	200 g
Arroz	100 g
Naranjada	50 ml
Aceite de olivo	20 ml

Cena

Vaso de arandanos	50 ml
Panes integrales	20 g

Propuesta nutricional para el periodo de examen (tercer día – miércoles)

Desayuno

Jugo de apio con brócoli	100 ml
Pechuga de pollo	200 g
Panes de molde	100 g
Agua	50 ml

Medio día

Jugo de plátano	150 ml
------------------------	---------------

Almuerzo

Ensalada de bayas con palta	200 g
Arroz	100 g
Agua	50 ml

Cena

Jugo de plátano	100 ml
Panes integrales	20 g

Propuesta nutricional para el periodo de examen cuarto día – jueves**Desayuno**

Huevos sancochados	20 g
Platanos sancochados	100 g
Panes de molde	100 g
Vaso de yogurth	100 ml

Medio día

Jugo de manzana con kion	50 ml
---------------------------------	--------------

Almuerzo

Ensalada de acelga + betarraga	100 g
Arroz	100 g
Sudado de caballa	300 g

Cena

Nueces	50 g
Te	100 ml
Panes integrales	50 g

Propuesta nutricional para el periodo de examen quinto día – viernes

Desayuno

Vaso de yogurth con semillas de chia	150 ml
Plátanos sancochados	100 g
Panes de molde	100 g

Medio día

Brócoli sancochado	100 g
Jugo de noni con uva	100 ml

Almuerzo

Menestra serrana	100 g
Caldo de cashca	150 ml
Arroz	100 g
Agua	100 ml

Cena

Panes	50 g
Te	100 ml

Propuesta nutricional para el periodo de examen sexto día – sábado)

Desayuno

Vaso de leches con salvado de trigo	150 ml
Plátanos sancochados	100 g
Panes de molde	100 g

Medio día

Brócoli sancochado	100 g
Caldo de habas	100 ml

Almuerzo

Salmon	100 g
Jugo de plátano	150 ml
Arroz	100 g
Agua	100 ml

Cena

Jugo de arándanos	100 ml
Pan de molde	50 g

Propuesta nutricional para el periodo de examen séptimo día – domingo)

Desayuno

Soya	120 ml
Plátanos sancochados	100 g
Panes de molde	100 g
Huevos sancochados	50 g
Aceite de oliva	20 ml

Medio día

Jugo de berenjena con kion	150 ml
-----------------------------------	---------------

Almuerzo

Pechuga de pollo	100 g
Ensalada de beterraga	200 g
Arroz	100 g
Agua	100 ml

Cena

Cereales	200 g
Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

Resumen nutricional de la propuesta en periodo de exámenes

General	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcal
Agua	2012.98	2015.12	2020	2015.65	2000.56	2000.15	2000.78	14065
Proteína	185.45	154.25	156.45	160.15	172.12	122.14	181.25	1131.81
Grasas totales	81.45	75.65	56.89	89.13	75.65	76.45	96.47	551.69
Azúcar	144.14	122.14	112.15	100.65	121.14	100.98	100.36	801.56
Fibra dietética	22.47	23.96	21.56	21.48	22.65	23	24.08	159.20
Colesterol	0.45	0.12	0.05	0.98	0.45	0.69	0.45	3.19
Minerales	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcla
Calcio	1478.98	1478.78	1469.10	1789.45	1458.45	1689.89	1478.96	10843.61
Hierro	46.47	47.98	47.49	36.47	39.78	46.96	50.45	315.60
Yodo	36.48	39.69	31.45	36.89	35.65	32.12	36.89	249.17
Magnesio	142.47	158.47	147.69	123	145.36	123.65	145.65	968.29
Zinc	14.78	10.56	10.14	11.89	12.65	13.89	13.69	87.6
Potasio	1365.45	1365.12	1366.12	1333.02	1330.15	1330.48	1330.46	9420.8
Fosforo	1989.78	1897.45	1986.12	1966.13	1999.46	1888.46	1999.63	13727.03
Selenio	0	0	3.14	3.45	3.96	3.78	3.78	18.11
Vitaminas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcal
A	17.87	14.12	14.12	0.47	12.45	11.23	0.98	71.24
B1	1.45	1.23	1.98	1.48	1.95	1.83	1.46	11.38
B2	2.47	2.13	2.49	2.69	2.68	2.48	2.65	17.59
NIACINA	3.78	3.47	3.98	3.46	3.12	3.49	3.16	24.46
B6	3.14	3.47	3.88	3.46	3.12	3.15	3.65	23.87
ACIDO FOLICO	356.47	378.69	378.48	369.96	378.46	398.46	349.49	2988.69
B12	3.45	3.78	3.46	3.48	3.46	3.69	3.66	24.98
CAROTEN OS	3999.45	3697.12	3123.65	3789.63	3656.01	3000.12	3001.12	24267.01
E	3.14	3.12	3.99	2.99	2.99	2.69	2.96	21.88
D	4.17	4.12	2.14	2.65	0.48	1.11	1.36	16.03
Acidos Grasos	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Kcal
EPA	12.12	9.14	9.17	9.66	9.12	1.12	2.23	52.53
OMEGA 3	1.12	0.78	0.69	1.14	1.13	1.08	1.14	7.08
OMEGA 6	1.45	0.98	00	1.45	1.65	1.09	1.66	15.36
DHA	2.12	2.14	2,65	2.65	3.12	0.47	0.45	13.6

3.1.2.2 Segundo Periodo

PERIODO DE PREPARACION

Nuestro cuerpo necesita una serie de compuestos químicos para obtener la energía que necesita, para formar o reparar tejidos y para llevar a cabo los complicados procesos bioquímicos que suceden en nuestro interior. Para poder disponer de esos nutrientes, debemos obtenerlos de los alimentos que ingerimos.

Los nutrientes no están simplificados en los alimentos, sino que el organismo debe descomponerlos para asimilarlos en forma de moléculas sencillas. Las cantidades que necesitamos de esos nutrientes son diferentes, como también lo son las cantidades que obtenemos de los distintos alimentos. Vamos a ver las características principales de esos nutrientes y las funciones que ejercen dentro del organismo, ya sea en forma de energía y alimento, para reparar los tejidos o para estimular la bioquímica. No te asustes por las palabras complejas, en realidad es bastante sencillo y, sobre todo, fascinante.

Propuesta nutricional para el periodo de preparación primer día – lunes)

Desayuno

Leche	200 ml
Jugo de manzana	100 ml
Panes de molde	100 g

Medio día

Sandia	200 g
---------------	--------------

Almuerzo

Pechuga de pollo	100 g
Sopa de quinua	150 ml
Arroz	100 g
Agua	100 ml

Cena

Brócoli	150 g
Pan de molde	50 g
Té verde	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de preparación segundo día – martes)

Desayuno

Jugo de manzana	200 ml
Camotes sancochados	150 g
Panes de molde	150 g

Medio día

Uvas	150 g
-------------	--------------

Almuerzo

Frejoles	100 g
Sopa de avena con quinua	150 ml
Arroz	100 g
Agua	100 ml

Cena

Pan de molde	50 g
Té verde	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de preparación tercer día – miércoles)

Desayuno

Piña	50 g
Manzana	20 g
sandia	10 g

Algarrobina	30 g
Papaya	15 g
Agua	50 ml
Pan	100 g
Palta	150 g

Medio día

Arracacha	150 g
------------------	--------------

Almuerzo

Ceviche de caballa	150 g
Apio	50 g
Poro	5 g
Lechuga	15 g
Espinaca	5 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml

Cena

Mermelada	15 g
Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de preparación cuarto día – jueves)

Desayuno

Yogurt	150 ml
Huevos	50 g
Panes de molde	50 g

Medio día

Jugo de limón	20 ml
----------------------	--------------

Almuerzo

Atún	200 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml
Habas	80 g
Huevos	50 g

Cena

Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de preparación quinto día – viernes)

Desayuno

Pan blanco de trigo sin sal	80 g
Leche de vaca desnatada	250 g
Cacao en polvo	10 g
Margarina	10 g

Medio día

Plátano	200 g
Batido de cacao	100 g

Almuerzo

Arroz blanco	200 g
Tomate frito	20 g
Agua	150 ml

Habas	90 g
Huevos	50 g

Cena

Nueces sin cascara	120 g
Leches desnatada	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de preparación sexto día – sábado)

Desayuno

Yogurt	150 ml
Huevos	50 g
Panes de molde	50 g

Medio día

Jugo de limón	20 ml
----------------------	--------------

Almuerzo

Atún	200 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml
Habas	80 g
Huevos	50 g

Cena

Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de preparación setimo día – domingo)

Desayuno

Yogurt	150 ml
Huevos	50 g
Panes de molde	50 g

Medio día

Jugo de limón	20 ml
----------------------	--------------

Almuerzo

Atún	200 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml
Habas	80 g
Huevos	50 g

Cena

Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

Resumen nutricional de la propuesta en periodo de preparación

General	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcal
Agua	2012.98	2015.12	2020.47	2015.65	2000.56	2008.15	2000.78	14073.71
Proteína	187.45	154.25	156.45	160.15	172.12	122.14	181.25	1133.81
Grasas totales	91.45	75.65	56.89	89.13	75.65	76.45	96.47	561.69
Azúcar	194.14	122.14	112.15	100.65	121.14	100.98	100.36	851.56
Fibra dietética	22.47	23.96	21.56	21.48	22.65	23	24.08	159.2
Colesterol	0.45	0.12	0.05	0.98	0.45	0.69	0.45	3.19
Minerales	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcla
Calcio	1478.98	1478.78	1469.10	1789.45	1458.45	1689.89	1478.96	10843.61
Hierro	46.47	47.98	47.49	36.47	39.78	46.96	50.45	315.6
Yodo	36.48	39.69	31.45	36.89	35.65	32.12	36.89	249.17
Magnesio	142.47	158.47	147.69	123	145.36	123.65	145.65	986.29
Zinc	14.78	10.56	10.14	11.89	12.65	13.89	13.69	87.6
Potasio	1365.45	1365.12	1366.12	1333.02	1330.15	1330.48	1330.46	9420.8
Fosforo	1989.78	1897.45	1986.12	1966.13	1999.46	1888.46	1999.63	13727.03
Selenio	0	0	3.14	3.45	3.96	3.78	3.78	18.11

Vitaminas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcal
A	17.87	14.12	14.12	0.47	12.45	11.23	0.98	71.24
B1	1.45	1.23	1.98	1.48	1.95	1.83	1.46	11.38
B2	2.47	2.13	2.49	2.69	2.68	2.48	2.65	17.59
NIACINA	3.78	3.47	3.98	3.46	3.12	3.49	3.16	24.46
B6	3.14	3.47	3.88	3.46	3.12	3.15	3.65	23.87
ACIDO FOLICO	356.47	378.69	378.48	369.96	378.46	398.46	349.49	2260.52
B12	3.45	3.78	3.46	3.48	3.46	3.69	3.66	24.98
CAROTENOS	3999.45	3697.12	3123.65	3789.63	3656.01	3000.12	3001.12	24267.1
E	3.14	3.12	3.99	2.99	2.99	2.69	2.96	21.88
D	4.17	4.12	2.14	2.65	0.48	1.11	1.36	16.03
ACIDOS GRASOS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	KCAL
EPA	12.12	9.14	9.17	9.66	9.12	1.12	2.23	52.56
OMEGA 3	1.12	0.78	0.69	1.14	1.13	1.08	1.14	7.08
OMEGA 6	1.45	0.98	00	1.45	1.65	1.09	1.66	8.28
DHA	2.12	2.14	2,65	2.65	3.12	0.47	0.45	10.95

3.1.2.3 Tercer Período

PERIODO DE DESCANSO

El descanso como la propia palabra indica, es un STOP, coger un nuevo aire, refrescar el cuerpo y sobre todo la mente que tanto exprimís. Estar centrado en todos los detalles que influyen en el rendimiento deportivo no es tarea fácil, el entrenamiento, la **alimentación**, el **descanso**, pasar semanas lejos de casa, de la familia...y es que todos los factores, en mayor o en menor medida, influyen en el rendimiento y cuidarlos todos, agota.

Pero no, ahora toca disfrutar de los de casa, de la familia, amigos, del deporte de ocio, del comer fuera de casa incluso de disfrutar de la noche...Pero y todo ello ¿qué? **¿Puede llegar a influir en la próxima temporada?** Por supuesto que te ayudará a coger y recargar las pilas, pero existe un alto riesgo de coger peso de más, y que ello nos lastre y afecte en la calidad de la pretemporada y del comienzo de la temporada.

Propuesta nutricional para el periodo de descanso primer día – lunes)

Desayuno

Agua	300 ml
Leche de vaca desnatada	250 ml
cereal	30 g
Pan de molde	60 g
Margarina	40g

Medio día

Plátano sancochado	200 g
---------------------------	--------------

Almuerzo

Maíz desgranado	100 g
lechuga	20 g
Tomate	15 g
Agua	100 ml
Sandia	300 g
Camote frito	166g

Cena

Batido	150 g
Pan de molde	50 g
Té verde	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de descanso segundo día – martes)

Desayuno

Leche desnatada	200 ml
Agua	150 g
Pan de molde	150 g

Medio día

Platanos	150 g
-----------------	--------------

Almuerzo

Raya	200 g
Arroz	100 g
Sandia	100 g
Agua	100 ml
Lechuga	50 g
Tomate	20 g

Huevo de gallina	20 g
-------------------------	-------------

Cena

Pan de molde	50 g
Té verde	150 ml
Croquetas de pollo	150 g

**Propuesta nutricional para el periodo de descanso tercer día –
miércoles)**

Desayuno

Piña	50 g
Manzana	20 g
sandía	10 g
Algarrobina	30 g
Papaya	15 g
Agua	50 ml
Pan	100 g
Palta	150 g
Huevo de gallina	20 g

Medio día

Arracacha	150 g
------------------	--------------

Almuerzo

Ceviche de caballa	150 g
Apio	50 g
Poro	5 g
Lechuga	15 g
Espinaca	5 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml

Cena

Mermelada	15 g
Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

**Propuesta nutricional para el periodo de descanso cuarto día –
jueves)**

Desayuno

Yogurt	150 ml
Huevos	50 g
Panes de molde	50 g

Medio día

Jugo de limón	20 ml
----------------------	--------------

Almuerzo

Atún	200 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml
Habas	80 g
Huevos	50 g

Cena

Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

**Propuesta nutricional para el periodo de descanso quinto día –
viernes)**

Desayuno

Pan blanco de trigo sin sal	80 g
Leche de vaca desnatada	250 g

Cacao en polvo	10 g
Margarina	10 g

Medio día

Plátano	200 g
Batido de cacao	100 g

Almuerzo

Arroz blanco	200 g
Tomate frito	20 g
Agua	150 ml
Habas	90 g
Huevos	50 g

Cena

Nueces sin cascara	120 g
Leches desnatada	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de descanso sexto día – sábado)

Desayuno

Yogurt	150 ml
Huevos	50 g
Panes de molde	50 g

Medio día

Jugo de limón	20 ml
----------------------	--------------

Almuerzo

Atún	200 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml
Habas	80 g
Huevos	50 g

Cena

Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

Propuesta nutricional para el periodo de descanso setimo día – domingo)

Desayuno

Yogurt	150 ml
Huevos	50 g
Panes de molde	50 g

Medio día

Jugo de limón	20 ml
----------------------	--------------

Almuerzo

Atún	200 g
Arroz	100 g
Agua	150 ml
Habas	80 g
Huevos	50 g

Cena

Pan de molde	50 g
Te verde	150 ml

Resumen nutricional de la propuesta en periodo de descanso

General	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domigo	Kcal
Agua	2015.14	2014,47	2014.56	2000.3	2006.1	2000.15	2000.78	14051.08
Proteína	145.47	123.78	156.47	158.45	177,45	189.45	147.12	1098.19
Grasas totales	81.14	82.13	45.69	87.46	89.45	76.12	93.14	1110.6
Azúcar	147.78	147,45	146.47	146.30	145.23	140.12	154.00	1173.82
Fibra dietética	12.14	14	15.65	24.47	21.14	21.14	24.08	132.62
Colesterol	0.12	0.14	0.13	0.14	0,99	1.45	1.45	4.45
Minerales	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcla
Calcio	1478.89	1478.78	1469.10	1878.12	1458.45	1689.89	1478.96	10932.19
Hierro	46.47	49.45	47.49	45.47	49.78	46.96	47.45	333.07
Yodo	36.48	39.69	39.45	36.89	34.12	32.12	33.45	252.20
Magnesio	122.47	125.14	142.69	126.12	125.36	123.65	125.65	889.08
Zinc	14.78	13.47	13.14	10.45	12.65	13.89	13.69	92.07
Potasio	1345.45	1365.12	1366.12	1398.02	1389.15	1390.48	1330.46	9584.8
Fosforo	1989.78	1897.45	1986.12	1966.13	1999.46	1888.46	1999.63	11930.67
Selenio	0.14	0.45	0.14	0.47	0.96	0.78	0.78	3.72
Vitaminas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Kcal
A	17.87	14.12	14.12	0.47	12.45	11.23	0.98	71.24
B1	1.45	1.23	1.98	1.48	1.95	1.83	1.46	11.38
B2	2.47	2.13	2.49	2.69	2.68	2.48	2.65	17.59
NIACINA	3.78	3.47	3.98	3.46	3.12	3.49	3.16	23.76
B6	3.14	3.88	3.88	3.46	3.12	3.15	3.65	24.98
ACIDO FOLICO	345.47	378.69	347.14	369.96	378.46	398.46	349.49	2567.67
B12	3.08	3.02	3.46	3.48	3.46	3.69	3.66	23.85
CAROTEN O S	3999.45	3697.12	3123.65	3789.63	3656.01	3000.12	3001.12	24267.1
E	3.14	3.12	3.00	2.14	2.99	2.69	2.96	20.04
D	4.17	4.12	2.14	2.65	0.48	1.11	1.36	14.67
Acidos Grasos	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo	Kcal
EPA	12.00	9.14	9.17	9.66	9.12	1.12	2.23	52.44

OMEGA 3	1.12	0.78	0.69	1.14	1.13	1.12	1.14	7.14
OMEGA 6	1.45	0.98	00	1.45	1.65	1.09	1.66	8.28
DHA	2.12	2.14	2,65	2.65	3.12	0.47	0.45	13.6

Cronograma

Resumen nutricional de la propuesta en periodo de exámenes								Resumen nutricional de la propuesta en periodo de preparación							Resumen nutricional de la propuesta en periodo de descanso						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Vierne s	Sábado	Domigo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Vierne s	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Vierne s	Sábado	Domigo
General																					
Agua	2012.98	2015.12	2020	2015.65	2000.56	2000.15	2000.78	2012.98	2015.12	2020.47	2015.65	2000.56	2008.15	2000.78	2015.14	2014,47	2014.56	2000.3	2006.1	2000.15	2000.78
Proteína	185.45	154.25	156.45	160.15	172.12	122.14	181.25	187.45	154.25	156.45	160.15	172.12	122.14	181.25	145.47	123.78	156.47	158.45	177,45	189.45	147.12
Grasas totales	81.45	75.65	56.89	89.13	75.65	76.45	96.47	91.45	75.65	56.89	89.13	75.65	76.45	96.47	81.14	82.13	45.69	87.46	89.45	76.12	93.14
Azúcar	144.14	122.14	112.15	100.65	121.14	100.98	100.36	194.14	122.14	112.15	100.65	121.14	100.98	100.36	147.78	147,45	146.47	146.3	145.23	140.12	154
Fibra dietética	22.47	23.96	21.56	21.48	22.65	23	24.08	22.47	23.96	21.56	21.48	22.65	23	24.08	12.14	14	15.65	24.47	21.14	21.14	24.08
Colesterol	0.45	0.12	0.05	0.98	0.45	0.69	0.45	0.45	0.12	0.05	0.98	0.45	0.69	0.45	0.12	0.14	0.13	0.14	0,99	1.45	1.45
Minerales																					
Calcio	1478.98	1478.78	1469.1	1789.45	1458.45	1689.89	1478.96	1478.98	1478.78	1469.1	1789.45	1458.45	1689.89	1478.96	1478.89	1478.78	1469.1	1878.12	1458.45	1689.89	1478.96
Hierro	46.47	47.98	47.49	36.47	39.78	46.96	50.45	46.47	47.98	47.49	36.47	39.78	46.96	50.45	46.47	49.45	47.49	45.47	49.78	46.96	47.45
Yodo	36.48	39.69	31.45	36.89	35.65	32.12	36.89	36.48	39.69	31.45	36.89	35.65	32.12	36.89	36.48	39.69	39.45	36.89	34.12	32.12	33.45
Magnesio	142.47	158.47	147.69	123	145.36	123.65	145.65	142.47	158.47	147.69	123	145.36	123.65	145.65	122.47	125.14	142.69	126.12	125.36	123.65	125.65
Zinc	14.78	10.56	10.14	11.89	12.65	13.89	13.69	14.78	10.56	10.14	11.89	12.65	13.89	13.69	14.78	13.47	13.14	10.45	12.65	13.89	13.69

Potasio	1365.45	1365.12	1366.12	1333.02	1330.15	1330.48	1330.46	1365.45	1365.12	1366.12	1333.02	1330.15	1330.48	1330.46	1345.45	1365.12	1366.12	1398.02	1389.15	1390.48	1330.46
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Fosforo	1989.78	1897.45	1986.12	1966.13	1999.46	1888.46	1999.63	1989.78	1897.45	1986.12	1966.13	1999.46	1888.46	1999.63	1989.78	1897.45	1986.12	1966.13	1999.46	1888.46	1999.63
Selenio	0	0	3.14	3.45	3.96	3.78	3.78	0	0	3.14	3.45	3.96	3.78	3.78	0.14	0.45	0.14	0.47	0.96	0.78	0.78
Vitaminas																					
A	17.87	14.12	14.12	0.47	12.45	11.23	0.98	17.87	14.12	14.12	0.47	12.45	11.23	0.98	17.87	14.12	14.12	0.47	12.45	11.23	0.98
B1	1.45	1.23	1.98	1.48	1.95	1.83	1.46	1.45	1.23	1.98	1.48	1.95	1.83	1.46	1.45	1.23	1.98	1.48	1.95	1.83	1.46
B2	2.47	2.13	2.49	2.69	2.68	2.48	2.65	2.47	2.13	2.49	2.69	2.68	2.48	2.65	2.47	2.13	2.49	2.69	2.68	2.48	2.65
NIACINA	3.78	3.47	3.98	3.46	3.12	3.49	3.16	3.78	3.47	3.98	3.46	3.12	3.49	3.16	3.78	3.47	3.98	3.46	3.12	3.49	3.16
B6	3.14	3.47	3.88	3.46	3.12	3.15	3.65	3.14	3.47	3.88	3.46	3.12	3.15	3.65	3.14	3.88	3.88	3.46	3.12	3.15	3.65
Ácido Fólico	356.47	378.69	378.48	369.96	378.46	398.46	349.49	356.47	378.69	378.48	369.96	378.46	398.46	349.49	345.47	378.69	347.14	369.96	378.46	398.46	349.49
B12	3.45	3.78	3.46	3.48	3.46	3.69	3.66	3.45	3.78	3.46	3.48	3.46	3.69	3.66	3.08	3.02	3.46	3.48	3.46	3.69	3.66
Carotenos	3999.45	3697.12	3123.65	3789.63	3656.01	3000.12	3001.12	3999.45	3697.12	3123.65	3789.63	3656.01	3000.12	3001.12	3999.45	3697.12	3123.65	3789.63	3656.01	3000.12	3001.12
E	3.14	3.12	3.99	2.99	2.99	2.69	2.96	3.14	3.12	3.99	2.99	2.99	2.69	2.96	3.14	3.12	3	2.14	2.99	2.69	2.96
D	4.17	4.12	2.14	2.65	0.48	1.11	1.36	4.17	4.12	2.14	2.65	0.48	1.11	1.36	4.17	4.12	2.14	2.65	0.48	1.11	1.36
Acidos Grasos																					
EPA	12.12	9.14	9.17	9.66	9.12	1.12	2.23	12.12	9.14	9.17	9.66	9.12	1.12	2.23	12	9.14	9.17	9.66	9.12	1.12	2.23
OMEGA 3	1.12	0.78	0.69	1.14	1.13	1.08	1.14	1.12	0.78	0.69	1.14	1.13	1.08	1.14	1.12	0.78	0.69	1.14	1.13	1.12	1.14
OMEGA 6	1.45	0.98	0	1.45	1.65	1.09	1.66	1.45	0.98	0	1.45	1.65	1.09	1.66	1.45	0.98	0	1.45	1.65	1.09	1.66
DHA	2.12	2.14	2,65	2.65	3.12	0.47	0.45	2.12	2.14	2,65	2.65	3.12	0.47	0.45	2.12	2.14	2,65	2.65	3.12	0.47	0.45

VI DISCUSIONES

En la pedagogía a los futuros docentes, se diga más elocuente les enseñan ya con este nuevo DCN dado en el 2016 les enseñan paradigmas, nuevas teorías del aprendizaje y enfoques neoclásicos todos establecidos en la enseñanza adecuada a través del aprendizaje basado en problemas donde al estudiante lo hacen utilizar el raciocinio pero se ha llegado a verificar los casos que no hay un fruto preciso para dar luces de mejorías ,a pesar que el estado ha creado también los programas, PELA ,SOPORTE PEDAGOGICO Y ACOMPAÑAMIENTO PEDAGOGICO, aún se digiere el trago amargo de la derrota puesto que en las aulas los estudiantes siguen en un rendimiento académico en proceso y en inicio .

Que si habido mejoras en trazas pequeñas, pero no en lo que el ministerio de educación lo desea, puesto que a pesar del desarrollo de clases con la mejor pedagogía, la mejor motivación que pueda tener el docente se deja de lado una pequeña investigación que es como ellos vienen de casa muchas veces no hay ese sentir humano de parte de los hombres que tienen la intención de guiar a los estudiantes al éxito puesto que ellos no tienen las herramientas adecuadas para poder hacer una relación que existe entre la nutrición y el rendimiento en las escuelas

Como se ha de haber estudiado solo por cultura general que la masa poblacional en algunos casos no distingue entre nutrirse y alimentarse puesto que ello verifica en su cultura que son lo mismo obviando los micronutrientes y los macronutrientes que pueden dejar de lado solo por no preguntar o no querer salir de la mezquindad en la que se vive

El Perú invierte en el programa Kaliwarma en el cual la inversión si es asistencial con una intención de poder alimentar al estudiante, pero, al querer hacer un bien se está haciendo algo equivocado puesto que los proveedores no

toman en cuenta los factores que son talla peso hemoglobina o una pérdida de peso o en los peores de los casos alimentos vestidos en ellos muchos están ya en desuso con una fecha de vencimiento caducada hace mucho , y no se ve la estabilidad económica de los moradores ,el sueldo de los pequeños trabajos que ellos realizan muchas veces no alcanza para la canasta familiar ,puesto que no habido una buena paternidad responsables puesto que la mayoría tiene una estimación de 3 a 5 hijos por familia y no les alcanza ni para nutrir a uno

Se ha estipulado que la relación en nutrición y rendimiento académico, es directamente proporcional, puesto que se dice un niño bien nutrido será un buen alumno, el cual no se aburrirá en clase o se dormirá en el desarrollo de las clases sino será un alumno activo motivado y sobre todo con un buen rendimiento académico

La asociación entre la malnutrición y un desarrollo cognitivo deficitario está bien documentada. Dada esta asociación, la cuestión es si los efectos del desayuno sobre la función cognitiva están regulados por el estado nutricional. Es posible que los niños malnutridos puedan después de desayunar que después del ayuno prolongado, pero este hecho no ocurría en los niños bien nutridos participantes en los estudios. Solamente los niños malnutridos de los estudios realizados en Jamaica y Perú diferían significativamente en su rendimiento entre los estados de consumo del desayuno y de ayuno. Sin embargo, en los niños bien nutridos de Jamaica y Perú el consumo del desayuno no tenía ningún efecto en su rendimiento, lo que contrastaba con lo observado en los estudios de EE.UU. en niños bien nutridos, quienes sí mejoraban sus puntuaciones al iniciar el consumo del desayuno. Varios investigadores de EE.UU. realizaron un estudio sobre los hábitos de desayuno en una muestra de niños americanos (5-12 años de edad) de clase media-alta, con un nivel educacional de los padres elevado. Se pretendía valorar la calidad del desayuno consumido y sus relaciones con el modelo de consumo de alimentos a lo largo

del día, junto a las contribuciones que producía la ingesta de cereales en los modelos de desayuno observados

Todo ello motivado porque importantes investigaciones sugerían que la omisión o el consumo de un desayuno inadecuado podían ser factores que contribuyesen a una dieta inadecuada, ya que los perjuicios nutricionales que acompañarían a esta situación raramente serían provocados por las otras comidas realizadas a lo largo del día

Además, otro estudio informaba que el 24% de los niños iban al colegio con un desayuno inadecuado, mientras que el 13% no desayunaba nada antes de ir al colegio. Si pensamos que los modelos de alimentación adquiridos a una edad temprana serán, probablemente, los que persistirán en la edad adulta, he aquí la razón por la que los modelos de ingesta dietética en los niños han adquirido gran interés

VII

CONCLUSIONES

Se llegó a las siguientes conclusiones

Se hizo un diagnóstico de acuerdo a las nóminas de fin de año y se verifico que a pesar de contar con una Jornada Escolar Completa los rendimientos académicos en los casos el 30 % estaba en inicio, un 40% en proceso un 20% en logro previsto y un 10% en un logro destacado

Se realizó un régimen alimenticio de acuerdo a tres periodos los cuales pasan los estudiantes el cual estaban cuando el estudiante está en periodo de preparación para las clases, otro periodo cuando estaban con la carga de los exámenes, y por último en un periodo cuando el estudiante está en proceso de descanso es decir cuando está en vacaciones

Luego se verifico a través de las pruebas de inicio, y de desarrollo que efectivamente el diagnostico estaba en lo correcto puesto que el 75% de los rendimientos oscilaban entre el rango de inicio y en proceso

Luego de haber realizado el régimen nutricional se aplicó favorable a la muestra estudiantil, los cuales entendieron que es necesario el consumo de las tres comidas diarias por que en ellas se pueden encontrar los micro y macro nutrientes para un metabolismo cerebral adecuado

Posteriormente se volvió a medir el rendimiento académico notando mejorías puesto que al tomar como eje los resultados sin el régimen nutricional un 10 % estaba en el rango de inicio, 30% en proceso, 40% en logro previsto y 20% en logro destacado

Por lo tanto, se da por concluido que haciéndose un régimen nutricional donde se tome en cuenta lo necesario para el metabolismo cerebral influye directamente proporcional en el rendimiento escolar

VIII

SUGERENCIAS

Como investigador se da algunas sugerencias

Seguir el sendero de esta investigación para poder así en las postreras investigaciones realizar un estándar de régimen nutricional exclusivo para un óptimo rendimiento escolar

Antes de utilizar una frase o un término a un estudiante de regular a pésimo rendimiento escolar, se debe realizar una investigación nutricional al estudiante preguntando si el ingiere alimentos o no y poder ayudarlos a que por lo menos se consuma sus alimentos diarios

A través del tiempo se puede desarrollar una teoría del aprendizaje en la cual el tema sea netamente la parte biológica del aprendizaje

Investigar más acerca del metabolismo cerebral y su relación con el rendimiento académico

- Atalah, E. (1989). *Situación nutricional del preescolar en Chile*. Rev. Chile. Ped. 60 (Supl. 1), pp. 46-50.
- Atalah, E. A. (1989). *Evaluación de un programa de alimentación y estimulación para preescolares de sectores de extrema pobreza*. Rev. Chil. Nutr. 17 (Supl. 1) pp.59-64.
- Bralic, S. y. (1989). *Crecimiento y desarrollo del preescolar de familias en pobreza urbana*. Rev. Chil. Nutr. 17 (Supl. 1), pp. 9-14.
- Celedón, J. M. (1982). *Efecto de la desnutrición sobre el sistema nervioso central*. En J.M. Celedón (ed). *Nutrición e Inteligencia en el niño*. Universitaria, Santiago.
- Chávez, A. y. (1984). *School performance of supplemented and unsupplemented children from a poor rural area*. En *nutrition in Health and Disease and International Development, XII International Congress of Nutrition*. Lausanne, Suiza. The Nestle Foundation.
- Colombo, M. (1982). *Desnutrición severa en el niño. Desarrollo Psicomotor, neurológico y Conducta*. En J.M. Alidón *Nutrición e inteligencia en el niño*. Ed. Universitario, Santiago.
- Correa, R. (1988). *Educación inicial y preescolar en América Latina*. En C. Muñoz (ed). *Calidad, Equidad y Eficiencia de la Educación Primaria*. CEE-CIDE, Santiago, Chile.
- Cravioto, J. y. (1979). *Nutrition, mental development and learning*. En F. Plenum Press. Richardson, S.A. (1980). *Me long range consequences of malnutrition in infancy: a study of children in Jamaica, West Indies*. Top. Pediatrics 2, pp.164-176.
- Gabriel Cruz, P. L. (s.f.). *Centro Universitario de Producción de Medios Didácticos*. Universidad de Colima.

- Galler, J. R. (1983). *The influence of early malnutrition on subsequent behavioral development. II Classroom behavior* J. Am. Acad. Child. Psychiatry 22, pp. 8-15.
- Graham G. y B. Adriazén. (1976). "Status in school of Peruvian children severe malnourished in infancy". En, J. Brozek (ed.), *Behavioral Effects of Energy and Protein Deficits*. Bethesda, Maryland, NIH Publication 79, 1906.
- Klein R. E. y cols. (1977). "Efectos de la nutrición materna sobre el crecimiento fetal y el desarrollo del niño". *Bol. of Sanit. Panam.* 83 (1), pp.24-40. .
- Lewin, L, R. Puentes, R. Saavedra, A. Neilson y cols. (1989). "Programa de colocación familiar en niños desnutridos (COFADE)". *Rev. Chil. Nutr.* 17 (Supl.I), pp.65-76.
- Lien, N.M., K.K. Meyer y M. Winick. (1977). *Early malnutrition and "late" adoption: a study of their effects on the development of Koren orphans adopted into American families*. *Am. J. Clin. Nutr.* 30, pp.1734-1739.
- Pollitt, E., R.Ñ. Leibel y D. Greenfield. (1981). "Brief fasting, stress and cognition in children". *Am. J.Clin. Nutr.* 34, pp.1526-1533.
- Pollitt. E. (1988). "Desnutrición y rendimiento escolar". En, M. Cusminsky , E. Moreno y N. Suárez Ojeda (eds.). *Crecimiento y desarrollo. Hechos y tendencias*. Pub. Científica OPS. S10, Washing.
- Seguel, X, S. Bralic y M. Edwards. (1989). *Más allá de la sobrevivencia*. UNICEF, Alfabet Impresores, Santiago.

Anexos

Provincia de san Ignacio

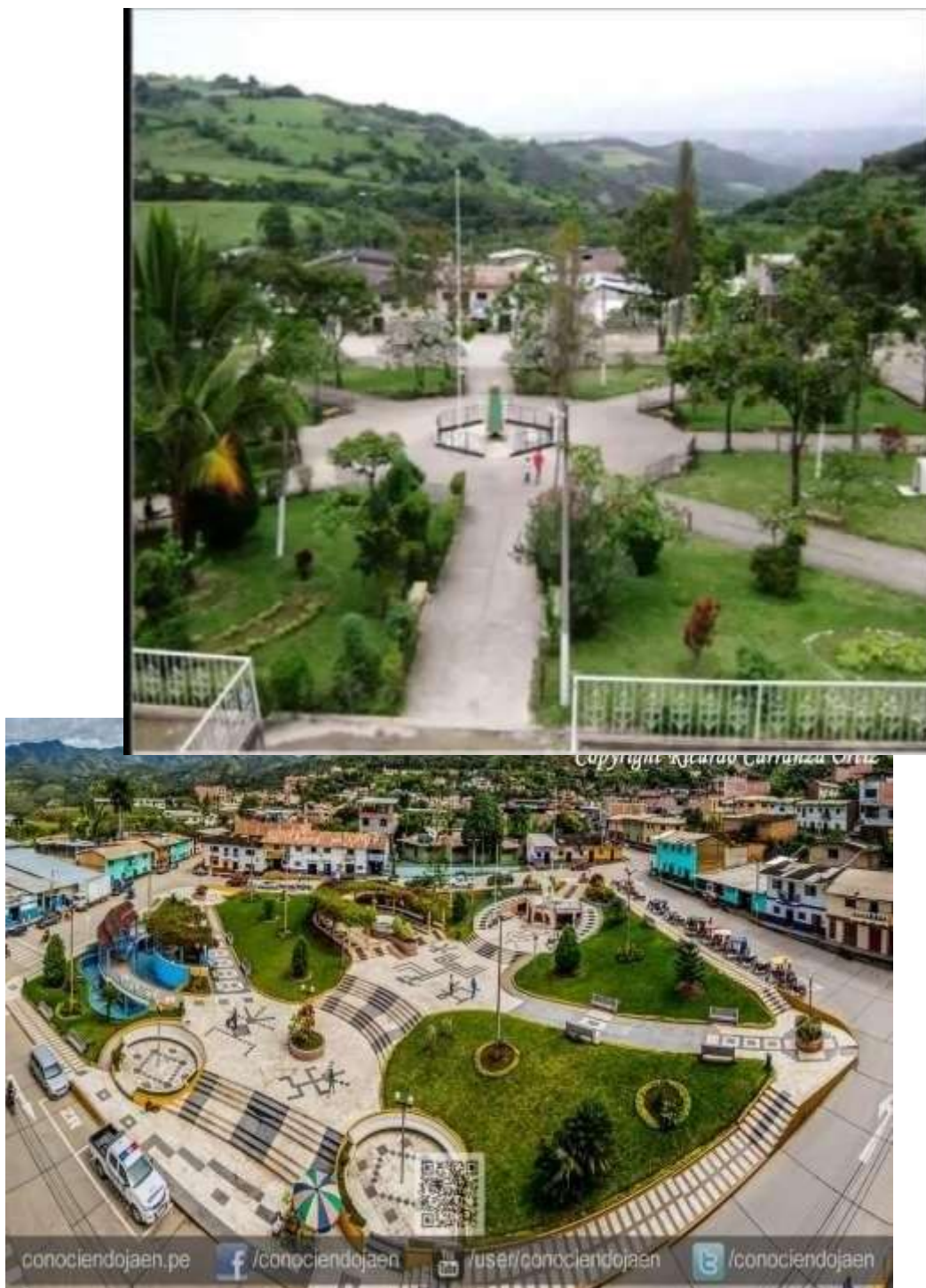


Mapa político de San Ignacio

Mapa geográfico



Vista panorámica de la provincia de San Ignacio
DISTRITO DE HUARANGO



CENTRO POBLADO DE PUERTO CIRUELO



INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE





PLANA DOCENTE 2016



