

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Trabajo de Investigación

**Determinar la influencia de los valores nutritivos de
las algas marinas en el rendimiento académico en
los niños en la etapa escolar en Arequipa-2018**

Jhonsons Antonio Arias Nuñez

Para optar el Grado Académico de
Bachiller en Ingeniería Industrial

Arequipa, 2019

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

TI2-JHONSONS -ARIAS-V.. 25-2-19 Final

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

blog.casapia.com

Fuente de Internet

2%

2

repositorio.continental.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

www.researchgate.net

Fuente de Internet

1%

4

riunet.upv.es

Fuente de Internet

1%

5

www.fauceglia.it

Fuente de Internet

<1%

6

hablemosclaro.org

Fuente de Internet

<1%

7

iofiporlavida.com

Fuente de Internet

<1%

8

repositorio.upeu.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

9

repositorio.unsa.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

10	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%
11	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1%
12	www1.unip.br Fuente de Internet	<1%
13	prezi.com Fuente de Internet	<1%
14	www.scielo.cl Fuente de Internet	<1%
15	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
16	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1%
17	publicaciones.inee.edu.mx Fuente de Internet	<1%
18	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
19	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
20	joe-80.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
21	www.buenastareas.com	

	Fuente de Internet	<1%
22	www.azuqueca.es Fuente de Internet	<1%
23	www.nutriologo.com.mx Fuente de Internet	<1%
24	repositorio.umb.edu.pe Fuente de Internet	<1%
25	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1%
26	repositorio.upp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
27	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1%
28	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1%
29	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1%
30	repositorio.espam.edu.ec Fuente de Internet	<1%
31	www.unesco.cl Fuente de Internet	<1%
32	noticias.eluniversal.com Fuente de Internet	<1%

33

www.eimaep.org

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 10 words

Excluir bibliografía

Activo

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecer a Dios por su bendición por lograr hacer realidad el siguiente proyecto de investigación y por darme la satisfacción de cumplir objetivos trazados en mis metas personales. A mi centro de estudios profesionales, la UNIVERSIDAD CONTINENTAL por brindarme la ocasión de pertenecer como estudiante de la carrera de ingeniería industrial para lograr ser un profesional. A mi Asesora Mg. Leydi Beatriz Manrique Tejada por su esfuerzo, dedicación, experiencia y su motivación para realizar este proyecto de investigación y sea un éxito. A todos los docentes que participaron y aportaron en mi desarrollo profesional. A mi familia que me ha apoyado durante el trayecto de toda la carrera con sus consejos, motivaciones, ánimo, compañía en los momentos que necesite apoyo y colaboración.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación es dedicado a Dios que me dio la vida y permitir que llegue a este momento que es muy importante de mi carrera profesional. A mi madre por ser la persona principal en cuanto a motivación, comprensión, cariño y apoyo incondicional a pesar de los momentos difíciles. A mi padre, a pesar de la distancia, siempre está apoyándome moralmente y económicamente. A mi familia que siempre está pendiente de mí, por su comprensión, motivación para lograr mis objetivos. A mi hija que es mi principal motivación para lograr mis objetivos y estudios profesionales que me permiten lograr ser profesional

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
CONTENIDO	iv
INDICE DE TABLA	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
A) Problema General	1
B) Problemas Específicos	1
1.2. OBJETIVOS	2

1.2.1. OBJETIVO GENERAL	2
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	2
1.3.1 JUSTIFICACION SOCIAL	3
1.3.2 JUSTIFICACION TECNOLÓGICA	3
1.3.3. JUSTIFICACION CULTURAL	4
1.3.4 JUSTIFICACION ECONOMICA	5
1.4. HIPOTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	5
1.4.1 HIPOTESIS	5
1.4.2. VARIABLES	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	7
2.2 BASES TEÓRICAS	9
2.2.1. ALIMENTACION Y NUTRICION	9
2.2.2 ALGAS MARINAS	11
2.2.3. BIODIVERSIDAD DE ESPECIES MARINAS.	11
2.2.4. PROPIEDADES NUTRICIONALES DE LAS ALGAS	12
2.2.5. PRINCIPALES ALGAS EN LA GASTRONOMIA	14
2.2.5.1. NORI	14
2.2.5.2. KOMBU	15
2.2.5.3. ARAME	17
2.2.5.4. WAKAME	19

2.2.5.5. HIZIKI _____	20
2.2.5.6. AGAR-AGAR _____	21
2.2.5.7 SPIRULINA _____	23
2.2.5.8. COCHAYUYO _____	25
2.2.5.8. CONSIDERACIONES EN EL CONSUMO DE ALGAS: _____	26
2.2.6. BREVE HISTORIA Y ECONOMIA _____	27
2.2.7. MACROALGAS _____	27
2.2.8. CONSUMO DE ALGAS EN EL MUNDO SEGÚN LA FAO _____	29
2.2.9. VALOR NUTRICIONAL DE ALGAS _____	29
2.2.10. FACTOR ECONOMICO DE LAS ALGAS _____	31
2.2.11. NUTRIENTES EXISTES EN LAS ALGAS _____	31
A. FIBRA ALIMENTICIA _____	31
B. VALOR DE LAS PROTEINAS DE LAS ALGAS _____	32
C. AMINOÁCIDOS _____	32
D. GRASAS EXISTENTES _____	32
E. COMPOSICION DE CENIZAS _____	32
F. DIFERENCIA EN COMPUESTOS FENÓLICOS _____	33
G. FUNCION ANTIOXIDANTE _____	33
H.CAPACIDAD DE COMPUESTOS BIOACTIVOS _____	33
2.2.12. PROPIEDADES USADAS EN TECNOLOGIA _____	34
2.2.13. METODOLOGÍAS EXISTENTES _____	34
2.3. RENDIMIENTO ACADÉMICO _____	35
2.3.1. MEDICION DEL RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL MUNDO _____	35

2.3.2 NUTRICION Y RENDIMIENTO ESCOLAR	37
BENEFICIOS, NUTRICION Y RENDIMIENTO ESCOLAR	39
DEFICIENCIAS EN EL NIÑO POR ALIMENTACION INADECUADA	40
2.3.3 COMPONENTES NUTRICIONALES REQUERIDAS	41
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	46
CAPITULO III	48
METODO DE INVESTIGACION	48
3.1. MÉTODO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	48
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.2.1. DISEÑO GENERAL	50
3.2.2. DISEÑO ESPECÍFICO	50
3.2.3. ESQUEMA DEL DISEÑO	51
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	51
3.3.1. POBLACIÓN	51
3.3.2. MUESTRA	51
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
CAPÍTULO IV	54
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	54
4.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	54
4.1.1 CONSTRUCCION DEL ANALISIS	55
4.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS	63
4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	64
CONCLUSIONES	66

<i>Bibliografía</i>	67
ANEXOS	70
MATRIZ DE CONSISTENCIA	1

INDICE DE TABLA

TABLA 1: Energía necesaria en términos medio.....	10
TABLA 2: Análisis de composición.....	14
TABLA 3: Nori/100gr de ingesta	15
TABLA 4: Kombu/100gr. de ingesta.....	17
TABLA 5: Alga Árame/100g de ingesta.....	18
TABLA 6: Wakame/100gr. de ingesta	20
TABLA 7: Hiziki/100gr. de ingesta.....	21
TABLA 8: Agar Agar/100gr. de ingesta	22
TABLA 9: Spirulina 100g. en seco	24
TABLA 10: Cochayuyo/100gr. de ingesta	26
TABLA 11: Contenido de lípidos cenizas fibra y proteína (G/100 G BASE SECA)	29
TABLA 12: EPA, DHA, relación ω -6- ω -3 y lípidos	30
TABLA 13: Contenido de fibra y relación F.S/F.I.....	31
TABLA 14: Contenido de Tocolos Xantofilas y Carotenos.....	33
TABLA 15: Pigmentos y clases de algas.....	34
TABLA 16: Nutrientes energéticos requeridos para el proceso metabólico	38
TABLA 17: Efectos de nutrición adecuada.....	39
TABLA 18: Consecuencias de una mala alimentación	40
TABLA 19: Proteínas y calorías recomendadas.....	42
TABLA 20: Vitaminas Hidrosolubles recomendadas por día	43
TABLA 21: Vitaminas liposolubles recomendadas	43
TABLA 22: Minerales recomendadas.....	44
TABLA 23: Oligoelementos recomendados por día	45
TABLA 24: Contenido de hierro	45

TABLA 25: Recomendación de alimentos para el escolar.....	46
TABLA 26: Contenido comparativo de alga Mcg/100gr.....	55
TABLA 27: Vitaminas Liposolubles recomendadas por edad en años	55
TABLA 28: Contenido comparativo de alga mcg/100gr.....	56
TABLA 29: Vitaminas Hidrosolubles recomendadas por edad en años.....	57
TABLA 30: Contenido comparativo de alga mcg/100gr.....	58
TABLA 31: Minerales recomendadas por edad en años	59
TABLA 32: Contenido comparativo de alga mcg, mg/100gr	60
TABLA 33: Oligoelementos recomendadas por edad en años	60
TABLA 34: Relación ω -6- ω -3.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Ubicación y utilización de algas	12
FIGURA 2: Alga Nori.....	15
FIGURA 3: Kombu	16
FIGURA 4: Arame alga	18
FIGURA 5: Wakame Algae	19
FIGURA 6: Hiziki	20
FIGURA 7: Alga agar-agar.....	22
FIGURA 8: Espirulina.....	23
FIGURA 9: Nutrientes en porcentaje de la espirulina.....	24
FIGURA 10: Cochayuyo	25
FIGURA 11: Macroalgas	28
FIGURA 12: Evaluación por niveles.....	36
FIGURA 13: Dieta Equilibrada	38
FIGURA 13: Resultado de Alimentación optima.....	54
FIGURA 14: Contenido de Vitamina A de algas/100g.....	56
FIGURA 15: Contenido de vitamina B1, B2, B3/recomendación	57
FIGURA 16: Contenido de Vitamina A de algas/100g vs recomendación	58
FIGURA 17: Contenido de Minerales de algas/100g vs recomendación	59
FIGURA 18: Contenido de Yodo en algas/100g vs recomendación	61
FIGURA 19: Contenido de Zinc en algas/100g vs recomendación	61
FIGURA 20: Contenido de Hierro en algas/100g vs recomendación	62

RESUMEN

El consumo de las algas marinas viene desde tiempos atrás en el continente asiático en Japón en el siglo IV y china en el siglo VI, y en el Perú aproximadamente en tiempos prehispánicos. Actualmente países como Japón, República de Corea del norte y china son consumidores potenciales tanto en su alimentación básica como para la industria, por su alto valor nutritivo para la población a nivel mundial por ser saludables y ausente de aditivos químicos, debido a su origen y propiedades nutritivas que es interesante como alimento derivado de la pesca.

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo general, determinar la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en el rendimiento académico en los niños en etapa escolar, 2018, con la finalidad de realizar una evaluación del uso de sus ingredientes de las distintas especies para emplearlos en varios productos que forman parte de la alimentación infantil, que podría mejorar su calidad y propiedades nutricionales tanto físico como químicos esenciales que permitan elevar el rendimiento escolar.

Se realizó un estudio sobre los beneficios, análisis de la composición química de las algas marinas y la evaluación de cada elemento nutritivo, utilizando el método científico y explicativo, determinándose que las algas marinas aportan valor nutritivo a los niños en etapa escolar en cuanto a rendimiento académico, en la inteligencia y atención de clases por lo tanto si influye en los objetivos de este trabajo de investigación.

Palabras claves: Algas, valor nutritivo, propiedades física-químicas, composición química

ABSTRACT

The consumption of marine algae has been in the Asian continent in Japan in the fourth century and China in the sixth century, and in Peru approximately in pre-Hispanic times. Currently countries such as Japan, the Republic of North Korea and China are potential consumers both in their basic food and for the industry, for their high nutritional value for the population worldwide because they are healthy and absent of chemical additives, due to their origin and nutritive properties that is interesting as food derived from fishing.

This research work had as its general objective is determine this influence on the nutritional properties of marine algae on academic performance in school-age children, 2018, with the purpose of evaluating the use of their ingredients from different species. Use them in various products that are part of infant feeding, which could improve their quality and nutritional properties both physical and chemical essential to raise the school performance.

A study was carried out on the benefits, analysis of the chemical composition of seaweed and the evaluation of each nutritive element, using the scientific and explanatory method, determining that seaweed contributes nutritional value to school children in terms of performance academic, in the intelligence and attention of classes therefore if it influences the objectives of this research work.

Keywords: Algae, nutritive value, physico-chemical properties, chemical composition

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación nació a partir de una idea basada en los elementos nutritivos de las algas como una excelente alternativa que da una solución estratégica a mejorar el rendimiento académico en los niños. Es así como se buscó información sobre las diferentes especies de algas más conocidas introducidas en la gastronomía peruana y descubrimos que su composición nutricional es valiosa para los propósitos mencionados ya que en otros alimentos es difícil de encontrar, además de poseer propiedades adicionales como medicinales y estéticas.

Diferentes especialistas indican que desde la antigüedad el pescador peruano utilizaba las algas para alimentarse, llegando a cultivarla y almacenarla, quedando evidencia en las culturas que se desarrollaron en América. Por lo que se perdió la tradición con la llegada de los inmigrantes o conquistadores por desconocimiento u otros propósitos.

Las algas son consideradas como un producto natural alimenticio alternativo que logra alcanzar los valores nutritivos esenciales que se necesita en la niñez en su periodo académico, que cumpla con requisitos mínimos que garantice el éxito en el rendimiento escolar, por ejemplo, dar valor agregado nutricional que esté presente en las loncheras o refrigerios.

Se hará una evaluación sobre algas marinas y de sus valores nutricionales como una opción valiosa para incrementar el rendimiento académico en base a una cultura en gastronomía infantil, incentivando a las familias a adicionar en sus loncheras estos valiosos valores nutritivos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Determinar la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en el rendimiento académico en los niños en etapa escolar en Arequipa, 2018.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A) Problema General

¿Cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en el rendimiento escolar en los niños en etapa escolar en Arequipa, 2018?

B) Problemas Específicos

¿Cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la inteligencia de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018?

¿Cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la atención en clases de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018?

¿Cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la comprensión de lectura en los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en el rendimiento académico de los niños en etapa escolar en Arequipa, 2018

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la inteligencia de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018

Determinar la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la atención en clases de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018

Conocer las propiedades nutricionales de las algas marinas en la actividad diaria de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018

1.3. JUSTIFICACIÓN

La alimentación y la nutrición es importante para conservar la salud y el bienestar de un niño en su vida personal y etapa escolar, permiten desempeñar funciones físicas e intelectuales de manera óptima que para lograr un buen desarrollo para cumplir con los objetivos trazados en la curricular establecido por el ministerio de educación por lo que una alimentación básica que debe tener un niño es una dieta balanceada mínima en grasas pero alto contenido en proteínas.

Es importante lograr y mantener una dieta diaria que aporte los nutrientes necesarios logrando un adecuado hábito alimenticio junto a realizar ejercicios cotidianos que es fundamental en una vida saludable, por lo mismo que hoy en día la alimentación de los escolares carece de algunos valores nutritivos lo que ocasiona cansancio físico-mental por lo tanto pierden interés en sus actividades, concentración, estudios, motivación que son perjudiciales en el desarrollo de su aprendizaje y rendimiento escolar, además disminuye el estado de la percepción que es fundamental para el aprendizaje, de la memoria ya que es imprescindible y el lenguaje que influyen en el desarrollo cognitivo.

Actualmente, la mayoría de las familias no le da mucha importancia al tema de alimentación por sus malos hábitos alimenticios como comida al paso, ingerir alimentos a diferentes horarios, alimentos procesados, desconocimiento de la importancia de los nutrientes, además los niños se alimentan igual que los adultos que tienen malos hábitos dando lugar a la desnutrición, problemas de sobrepeso y obesidad, afectando el desarrollo del cerebro a largo plazo lo que va a ocasionar un déficit en el desempeño en el ámbito escolar en el presente y futuro, con un rendimiento deficiente que es perjudicial para el niño en sus competencias y evaluaciones durante el trayecto de su vida de aprendizaje.

Este tema de investigación es importante porque da a conocer el valor nutricional de las algas marinas que nos brinda la naturaleza y aprovechar, por ser de carácter importante que la población en general esté informada y aproveche en crear una cultura ambiental protegiendo este recurso a futuro por ser relevante en la ingesta de una dieta diaria, incentivando como parte de una educación en cuanto a valores de nutrición que es muy importante en el rendimiento académico que va permitir interactuar elevando su coeficiente intelectual y mejorar su calidad de aprendizaje.

1.3.1 JUSTIFICACION SOCIAL

El proyecto de investigación busca concientizar a la población sobre los beneficios de las algas marinas en la nutrición de los niños que afecta en la mejora de su proceso de aprendizaje aprovechando que existen grandes cantidades de algas en nuestro litoral marítimo que la mayoría desconoce de la gran cantidad de nutrientes y propiedades ya que son accesibles a la población.

1.3.2 JUSTIFICACION TECNOLÓGICA

El cultivo y extracción de las algas marinas que son extraídas y procesadas por las industrias que comercializan ya sea por medio de la importación o la exportación, dándole valor agregado por sus numerosas propiedades y características que presenta en su estructura, incentivando al cultivo que utiliza a la tecnología para reducir costos, beneficios dando un mayor alcance a la población y aprovechar que aún no existen problemas de abastecimiento.

Conforme avanza la tecnología, siguen realizando nuevos estudios a estas especies utilizando metodologías que permitan sacarle el mayor beneficio en diferentes sectores ya que hay buenos resultados, como por ejemplo el aceite de alga que sirve como humectante de la piel por tener propiedades de antioxidante y de protección, que también lo utilizan con fines terapéuticos para tratar diferentes deficiencias causadas por las diferentes enfermedades como problemas de estrés, que causa síntomas perjudiciales para la salud disminuyendo la calidad de vida.

Gracias a la tecnología existen posibilidades de lograr adquirir extractos complejos mediante procedimientos especializados que van a ser de gran utilidad para el futuro gastronómico, así como fomentar un consumo adecuado que es importante para tener una vida sana, saludable y nutritiva que perjudican las actividades diarias de las personas.

1.3.3. JUSTIFICACION CULTURAL

Es importante tener conocimiento de los beneficios que proporciona las diferentes especies de algas ya que sus propiedades son de gran utilidad a la humanidad, en la actualidad la alimentación es en la mayoría de veces inadecuada, siendo perjudicial para la salud por falta de nutrientes importantes en el organismo siendo vulnerable a diferentes tipos de enfermedades, mayormente es causado por desconocimiento o desinterés del involucrado de su propia salud.

Se ha demostrado que las algas poseen todo tipo de nutrientes como omega, proteínas, fibra dietética, vitamina y otras cualidades que son utilizadas en la industria para elaborar ciertos productos que son introducidas al mercado y que son aprovechados por personas que tienen conocimiento de la importancia de los productos a base de esta especie, en diferentes países han demostrado que las algas son nutritivos y lo incluyen en su alimentación por lo que son consumidos en diferentes países y más aun los que han logrado introducirlo en su cultura gastronómica para tener una dieta saludable y nutritiva.

En nuestro litoral marítimo tenemos gran variedad de especies de algas que fueron utilizados a lo largo de la historia a nivel mundial, por sus cualidades nutritivas y bienestar general de las poblaciones.

1.3.4 JUSTIFICACION ECONOMICA

Por sus múltiples beneficios que tienen el alga, hoy en día las empresas utilizan este recurso para ser procesados de acuerdo a las necesidades del cliente por sus ventajas y usos en la industrialización que es aprovechado por su variedad y diversidad.

Actualmente las algas marinas son comercializadas como un alimento nutritivo por distintas empresas en el Perú y otras empresas para la exportación por su demanda en el exterior que la emplean para diferentes aplicativos para la industria

Debido al tratado libre comercio entre países es más accesible en cuanto a precio y variedad ya que tienen diferentes propiedades nutritivas y tecnologías de obtención de micro y macro nutrientes que poseen algunas algas.

1.4. HIPOTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

1.4.1 HIPOTESIS

La utilización de las algas marinas influye como nutriente para la alimentación de los alumnos en etapa escolar de los diferentes niveles para conseguir un óptimo rendimiento educativo.

1.4.2. VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Valor nutritivo de las algas marinas

VARIABLE DEPENDIENTE: Rendimiento académico de los niños

Operacionalización

Variable	Categoría-escala	Indicador	
Valor Nutritivo	Liposolubles	Vitamina A	mcg/día
		Vitamina D	mcg/día
		Vitamina E	mcg/día
		Vitamina K	mcg/día
	Hidrosolubles	Vitamina B1	mg/día
		Vitamina B2	mg/día
		Vitamina B3	mg/día
		Vitamina B6	mg/día
		Vitamina B9	mg/día
		Vitamina B12	mcg/día
		Vitamina C	mcg/día
		Biotina	mcg/día
	Minerales	Magnesio	mg/día
		fosforo	mg/día
		Calcio	mg/día
	Oligoelementos	Yodo	mcg/día
		Hierro	mg/día
		Zinc	mg/día
	Ácido graso	relación ω -6- ω -3	Resultado
		Proteína	%
Humedad		%	
Fisicoquímico		Grasa	%
		Ceniza	%
		Fibra	%
		Materia seca	%
Rendimiento escolar	PISA 2018	Comprensión de Lectura	menor del nivel 1b
			Nivel 1b
			Nivel 1a
			Nivel 2
			Nivel 3
			Nivel 4
	ECE 2016	Competencia Lectora	Previo al inicio
			En inicio
			En proceso
			Satisfactorio

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

(Quitral, y otros, 2012), en su artículo “Propiedades nutritivas y saludables de algas marinas y su potencialidad como ingrediente funcional” realizaron una investigación sobre las propiedades de las algas que son fuentes naturales de interés común que también puede usarse como ingrediente principal en diversas aplicaciones industriales, menciona que las algas marinas poseen calidad nutritiva, con un contenido de compuestos bioactivos que son favorables para la salud, para incrementar su consumo adicionalmente, nos brinda propiedades tecnológicas en su estructura proteica por lo que tienen facilidad al ser incorporado en carnes y pastas mejorado su calidad alimenticia y sensorial.

(Paz, 2012), Según su investigación, busco elaborar un alimento denominado hamburguesa de Alga .Semejante a una receta convencional utilizada en la gastronomía, Para evaluar utilizo 3 muestras variables con diferentes proporciones M1: 20gr de carne/20gr alga; M2 12gr carne/18gr de alga M3; 9gr carne/ 21g alga, dando como resultado excelente calidad nutricional. Los expertos fueron los que evaluaron el producto, con el uso de una escala hedónica, siendo un producto de calidad garantizada cumpliendo la ley respectiva.

(Sánchez, 2007) Hace referencia en “Scolarest” sobre el valor nutritivo del cochuayo que nos brinda la naturaleza, siendo beneficioso y como una buena alternativa de consumo por tener componentes esenciales como la proteína, fibra vitaminas y sales minerales, así como Vitamina E, ácido fólico, Zinc y Fosforo.

Según los resultados nacionales de la Evaluación Censal Escolar (ECE) (UCM, 2017) realizado en el año 2016 a los de segundo y cuarto grado en primaria grado y segundo grado en secundaria, los resultados se dieron por medida de promedio aritmético de los puntajes obtenidos por los estudiantes por medio del modelo rash, y por niveles de logro, que se evalúan los conocimientos y habilidades que han adquirido durante su formación escolar, en cuanto a lectura sus puntajes es menor a 458 puntos está en inicio, entre 458 y 583 se encuentra en proceso y mayor a 583 es satisfactorio en cuanto a matemática menor a 512 en inicio, entre 512 y 638 un parcial aprendizaje y mayor a 638 logro un aprendizaje esperado, dando como resultado para la región Arequipa en cuanto a lectura de los de segundo grado en primaria, 59 % está en óptimas condiciones para pasar al siguiente nivel mientras que el 39 % se encuentra en camino para lograrlo y el otro 2 % no cumple con los objetivos para pasar al siguiente nivel, con un promedio de 605, en cuanto a matemática el 38 % es satisfactorio, mientras que 38.7 % aún le falta condiciones para lograr pasar a la siguiente etapa y el 23.3% no cumple para el tercer ciclo, logrando un promedio de 607 puntos. En cuanto a los alumnos del Cuarto grado de primaria los resultados se evalúan en 4 criterios de acuerdo a puntaje Previo al inicio, en inicio, en proceso y satisfactorio donde los puntajes para lectura son si tiene menor a 357 se encuentra: en previo al inicio, entre 357 y 444 en inicio, entre 445 y 521 se encuentra en proceso y de 521 para adelante es satisfactorio, dando como resultado que 45.4% es satisfactorio, 33.8% en proceso, 17,6% en inicio y 3.1% previo al inicio, en cuanto a matemática con un promedio de 516, e cuanto a matemática se evalúa de acuerdo al siguiente puntaje menor a 352 está en previo al inicio, entre 352 y 421 se encuentra en la fase inicio, entre 422 y 525 se encuentra en proceso, y mayor a 525 es satisfactorio, dando como resultado que el 35.5% es satisfactorio, mientras que el 45.1% en proceso , el 15.5 % en proceso y el 3.9 % se encuentra en previo al inicio, con un promedio total de 499 puntos. En cuanto a resultado de segundo año de secundaria también se evalúan los mismos criterios con valores de en lectura en previo al inicio menor a 505, al inicio entre 505 y 580, en proceso entre 581 y 640 y satisfactorio mayor a 640 dando como resultado solo 25,4% de satisfactorio, 36.6% en proceso, 31.3 % en inicio y 6.9% previo al inicio y en matemática los valores son menor a 520 previos al inicio, entre 520 y 595 al inicio, entre 595 y 648 en proceso y 648 a más satisfactorio, con un promedio de 596. Lo que indica a lo largo que van avanzando de primaria a secundaria hay una disminución en el porcentaje de satisfactorio en cuanto a lectura de 38% en primaria a 25.4% y en matemática de 38% a 22.8%, lo que es considerable para una mejor

comprensión y rendimiento académico en general, ya que sea por diferentes factores que influyen directamente e indirectamente.

En estudio que hicieron en una tesis de la institución educativa (Colquicocha, 2009) sobre “Relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E. HUASCAR” de la universidad mayor de San Marcos del área de enfermería en donde menciona que existe influencia de la parte nutricional con el rendimiento escolar por lo mismo le da importancia de tener una dieta saludable ya que por lo contrario podría existir deficiencias en el desarrollo tanto en lo físico como el intelectual, también concluye que el estado nutritivo de los estudiantes de la institución es inadecuado por lo que lo califica el rendimiento escolar como medio.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1. ALIMENTACION Y NUTRICION

La alimentación es un acto esencial que utilizan los seres vivos para ingerir alimentos con la finalidad de adquirir nutrientes que se encuentran en su entorno que es necesario para la supervivencia y mantener en buenas condiciones las partes vitales del organismo muy importante para lograr una vida saludable y satisfactoria. La alimentación es un proceso natural, elemental, voluntario, consciente y constante durante la existencia del ser viviente por lo mismo que el organismo necesita energía proveniente de los nutrientes y aún más cuando se realiza actividad física y mental, actualmente el proceso de alimentación empieza por identificar o seleccionar, para luego ser preparados y finalmente ingresar al sistema digestivo, por eso es necesario tener una adecuada alimentación que cumpla con las expectativas mínimas requeridas para un buen funcionamiento del organismo que es indispensable para lograr una buena calidad de vida y sobre todo armónica, estos alimentos lo encontramos en la naturaleza que nos brinda muchas variedades comestibles que son de gran interés para nuestra existencia

La nutrición es el resultado de un proceso natural que incorpora al organismo nutrientes que son vitales para una buena calidad de vida además un rol importante durante las diferentes etapas por las que pasa un ser vivo durante su trayecto vida desde que se encuentra en el útero hasta el final de su existencia, en caso de los niños en etapa escolar es importante en su desarrollo, crecimiento y mantenimiento al organismo debido al

desgaste físico por diferentes actividades que realiza durante el trayecto del día logrando un equilibrio homeostático y composición de componentes esenciales nutritivos que condicionan a un potencial que esta cronológicamente detallados tanto en lo físico como en lo cognitivo ya que sigue una secuencia de orden genético logrando la optimización del desarrollo y crecimiento.

La energía se presenta en forma calorífica para lograr una temperatura ideal y constante en el organismo, cuando se realiza esfuerzos por medio de actividades exigentes demanda un desgaste considerable de energía.

TABLA 1: Energía necesaria en términos medio

Pre-escolares.	50-70 kcal/kg/día (293 kj)
Estudiantes en etapa escolar.	50-55 kcal/kg/día (238 kj)
Mayores de edad: 18-30.	40-35 kcal/kg/día (155 kj)
31-60.	30-35 kcal/kg/día (133 kj)
>60.	25-30 kcal/kg/día (112 kj)

Fuente: (CERVERA, y otros, 2001)

El ingesta de calcio es recomendado en niños según la FAO/OMS 1975 en niños 600mg/día y en adolescentes 700mg/día, EEUU (RDA) en 1989 recomienda la ingesta en niños 800mg/día y 1200mg/día en adolescentes, EUROPA (RDA) 550 mg /día para niños y adolescentes 1200g/día,

Existe 4g de hierro en el cuerpo humano del cual 2.5 g se encuentra en la hemoglobina en donde es recomendable en niños en etapas de crecimiento de 12mg y en niñas 15mg.

La cantidad deficiente en cuanto a yodo en el cuerpo humano Produce un crecimiento anormal de la tiroides provocando anomalidad en su funcionamiento provocando una deficiencia en cuanto a producción hormonal provocando un trastorno a sus descendientes afectando la inteligencia, una anormal estatura, y posible deformaciones faciales se recomiendan de 100 a 150u/día

En cuanto a Zinc su carencia o déficit produce heridas en la piel, cicatrización lenta, cuando es crónico afecta al crecimiento normal y produce caída de cabello.

2.2.2 ALGAS MARINAS

Organismos autótrofos acuáticos antiguos que realizan el proceso químico de la fotosíntesis, liberando bastante oxígeno que es beneficioso para el medio ambiente, estas especies habitan en el océano y en lugares con bastante humedad, son del reino Protista, son plantas unicelulares hasta un tamaño considerable grande, la diferencia de estas especies de las plantas habituales por no tener hojas raíces, tallos y sistemas vasculares, por lo que se soportan sobre rocas o sólidos parecidos, estos seres absorben nutrientes del agua y su entorno. Estos organismos se dividen en micro algas y macro algas. Es un conjunto o grupo muy diverso por lo que complicado su definición exacta.

2.2.3. BIODIVERSIDAD DE ESPECIES MARINAS.

Las especies de algas data de hace millones de años, se cree que estas plantas fueron las responsables de que el planeta tenga vida terrestre gracias a la función de fotosíntesis que, brindando oxígeno al entorno que es esencial para la supervivencia pasando por distintas etapas de evolución del planeta que fue un proceso efectivo a largo plazo, fueron apareciendo múltiples especies marinas como varios tipos de pescados, mariscos, entre otros, estas fuentes de vida como son las algas poseen alto porcentaje de nutrientes que necesita el ser humano para mantener un buen ritmo de vida saludable, por sus diversas propiedades son extraídas de manera satisfactoria para diferentes usos de las industrias ya que son una fuente económica rentable, estos contienen oligoelementos que son micronutrientes con contenido de zinc ya que por su carencia en el ser humano es propenso a dañarse la piel, difícil cicatrización de las heridas, sales minerales que contienen el calcio necesario para una buena formación de huesos y dientes saludables, el hierro que es bueno para la sangre y evitar la anemia que muchas personas la padecen por desconocimiento, algunas algas contienen micronutrientes que ayudan a reforzar el sistema inmunitario, poseen una gran cantidad de vitaminas en especial la B 12 que es principal para mantener en buen estado las neuronas que son responsables del aspecto cognitivo y la memoria, lo que muestra que la diversidad de algas que existen tienen beneficios que deberían ser aprovechados. Según algunos especialistas mencionan que una cantidad mínima consumida

por el organismo es suficiente para un correcto funcionamiento del metabolismo celular y un buen funcionamiento de los diferentes sistemas vitales del organismo



Fuente: (Valor nutritivo de las Algas, 2010)

FIGURA 1: Ubicación y utilización de algas

2.2.4. PROPIEDADES NUTRICIONALES DE LAS ALGAS

Las algas tienen antecedentes importantes en cuanto a su consumo alimenticio, que aprovecharon de sus propiedades nutricionales de este recurso los países del continente asiático que es parte de su cultura alimenticia. En el sector industrial de otros países la utilizan para fortalecer los cultivos (fertilizantes), biocombustibles necesario para la tecnología, hidrocoloides.

Las algas son fuentes naturales que tiene mucho contenido de sales minerales que es de gran importancia durante la etapa de crecimiento, poseen calcio que es importante para los huesos y dientes, en cuanto al potasio que se obtiene es muy saludable algunos estudios aseguran que es mucho mejor que las que posee el plátano ya que es importante porque regula el equilibrio químico del organismo, también nos brinda un componente importa como

es el hierro que hace que los músculos funcionen correctamente una distribución adecuada del oxígeno en todo el cuerpo,

En su composición química posee una cantidad considerable de aminoácidos ya que están presentes en las funciones vitales ya que participan y orientan las enzimas y neurotransmisores así como facilita un mantenimiento adecuado de la regeneración de las células del organismo ayudando a procesar los alimentos de manera adecuada

Otro elemento importante que tiene en su estructura es la fibra dietética que se encuentra en su organismo al pasar por los intestino se fermenta y produce ácidos grasos que son esenciales para la flora del colon además que favorece la defecación de las heces, mantiene a los intestinos sanos, también es bueno para disminuir el exceso de colesterol y múltiples beneficios que nos brinda esta especies.

También contiene proteínas y vitaminas y aún más del tipo B, propiedades antioxidantes que son muy buenos para el tratamiento o prevención de algunas enfermedades que son degenerativas

Existen propiedades medicinales que actualmente se aplica en la industria para tratar enfermedades, algunas especies contienen hierro que es importante ya que sus síntomas pro deficiencia influyen en la actividad diaria, que es necesario para el buen funcionamiento del organismo, adicionalmente tenemos minerales presentes que es de gran importancia por su aporte en el organismo.

A continuación se presenta la tabla 2 que nos indica el porcentaje de contenido de las diferentes especies de algas así como la composición de sus nutrientes que poseen de gran importancia para la gastronomía peruana.

TABLA 2: Análisis de composición

Alga (Seca)	Nori	Kombu	Wakame
% Calcio	330	810	1380
% Fibra	34.7	30	35.3
% Fosforo	235	165	235
% Glúcidos	43.1	52.1	46.8
% Grasas	0.3	1.1	1.5
% Hierro	23	16.5	20
% Magnesio	90	440	630
% Potasio	2030	4330	6810
% Proteínas	29	6.9	22.7
% Selenio	600	310	590
% Sodio	940	2620	4880
% Yodo	17.3	15.9	22.6
Vitamina A (ug)	3300	1800	35
Vitamina B1 (mg)	0.25	0.32	0.11
Vitamina B2 (mg)	1.24	0.08	0.14
Vitamina B12 (mcg)	29	3	3.6
Vitamina C (mg)	30	11	15

Fuente: (Gomes, 2012)

2.2.5. PRINCIPALES ALGAS EN LA GASTRONOMIA

2.2.5.1. NORI

De hojas finas, aromática y de sabor suave. El alga nori contiene grandes cantidades de vitamina A, C y B1 y es muy rica en proteínas. Contribuye, también, a reducir el nivel de colesterol, se reproducen de manera sexual y asexual. Es una alga que tiene mayor consumo. Se encuentra como ingrediente en el Suchi, también combate la desnutrición por tener beneficios nutritivos



Fuente: (Berence, 2019)

FIGURA 2: Alga Nori

Tenemos su composición nutricional en la siguiente tabla

TABLA 3: Nori/100gr de ingesta

Componente nutricional	Cantidad
Calcio mg.	430
Carbohidratos g.	39.6
Fibra g.	34.7
Fosforo mg.	510
Grasas g.	0.7
Hierro mg.	23
Potasio mg.	2.030
Proteínas g.	35
Selenio mcg	600
Sodio mg.	600
Yodo mcg.	130
Vitamina A mcg.	3300
Niacina o Vitamina B3 mg.	10
Riboflavina o Vitamina B2 mg.	1.24
Tiamina o Vitamina B1 mg.	0.25
Vitamina B12 mcg.	29
Vitamina C mg.	30

Fuente: (Botanical, 2019)

2.2.5.2. KOMBU

Es un alga con láminas gruesas y alargadas, de sabor fuerte y dulce. Su dulzor proviene del ácido glutámico y de la fructosa y el manitol, dos azúcares simples, que no aumentan el nivel de azúcar en la sangre.

Por este motivo, este tipo de alga sí es recomendable para los diabéticos. El alga kombu es una de las más ricas en yodo y se le atribuyen numerosas virtudes.



Fuente: (Botanica-online, 2019)

FIGURA 3: Kombu

En la siguiente tabla mostramos el contenido de nutrientes que posee:

TABLA 4: Kombu/100gr. de ingesta

Componente nutricional	Cantidad
Carbohidratos (g.)	53.9
Calcio (mg.)	800
Fibra (g.)	30
Fosforo (mg.)	150
Grasas (g.)	1.1
Hierro (mg.)	15
Potasio (mg.)	5800
Proteinas (g.)	7.3
Sodio (mg.)	2500
Yodo (mcg.)	300
Niacina o Vitamina B3 (mg.)	0.21
Riboflavina o Vitamina B2 (mg.)	0.08
Tiamina o Vitamina B1 (mg.)	0.32
Vitamina A (mcg.)	1800
Vitamina C (mg.)	11

Fuente: (Botanical, 2019)

2.2.5.3. ARAME

Es muy parecida a la hiziki, de sabor dulce. Es rica en yodo, calcio y fósforo y su equilibrio mineral la hace muy recomendable para combatir la hipertensión y para tratar los trastornos endocrinos femeninos.

Tiene componentes nutricionales excepcionales para el sistema digestivo regulando que protege las paredes internas o mucosas,



Fuente: (Botanica-online, 2019)

FIGURA 4: Arame alga

TABLA 5: Alga Árame/100g de ingesta

componente nutricional	composición
Calcio	1170mg
Carbohidratos	44.7g
Fibra	7.1g
Fosforo	150mg
Grasas	1.3g
Hierro	12mg
Potasio	3.860mg
Proteínas	12.1g
Sodio	2.300mg
Vitamina B3	2.6 mg
Vitamina B1	0.02mg
Vitamina B2	0.2mg
Yodo	300ug
Vitamina A	50mcg

Fuente: (Botanica-online, 2019)

2.2.5.4. WAKAME

De sabor suave, el alga wakame es especialmente rica en calcio, vitaminas B y C y hierro, y posee propiedades nutritivas parecidas a las del alga kombu. Se recomienda para los niños y las madres gestantes.



Fuente: (Aceite de Argan web, 2019)

FIGURA 5: Wakame Algae

En la siguiente tabla se puede apreciar los componentes que tiene el alga wakame

TABLA 6: Wakame/100gr. de ingesta

Componente nutricional	Cantidad
Carbohidratos (g.)	47.8
Calcio (mg.)	1.300
Fibra (g.)	36
Fosforo (mg.)	160
Grasas (g.)	1.5
Hierro (mg.)	13
Potasio (mg.)	6.800
Proteinas (g.)	12,7
Sodio (mg.)	2.500
Yodo (mcg.)	250
Niacina o Vitamina B3 (mg.)	10
Riboflavina o Vitamina B2 (mg.)	0.14
Tiamina o Vitamina B1 (mg.)	0.11
Vitamina A (mcg.)	35
Vitamina C (mg.)	15

Fuente: (Botanical -online, 2019)

2.2.5.5. HIZIKI

Es de color casi negro y sabor fuerte. Dado su alto contenido en calcio, favorece la elasticidad y el brillo del cabello, así como el crecimiento y fortalecimiento de las uñas. Sus minerales y oligoelementos equilibran el sistema nervioso y regulan el nivel de azúcar en la sangre.



Fuente: (Venu Sanz Chef S.L.U, 2017)

FIGURA 6: Hiziki

TABLA 7: Hiziki/100gr. de ingesta

Componente nutricional	Cantidad
Carbohidratos (g.)	19.8
Calcio (mg.)	1400
Fibra (g.)	13
Fosforo (mg.)	59
Grasas (g.)	0.8
Hierro (mg.)	29
Potasio (mg.)	14.700
Proteinas (g.)	5.6
Sodio (mg.)	1.180
Yodo (mcg.)	400
Niacina o Vitamina B3 (mg.)	2.6
Riboflavina o Vitamina B2 (mg.)	0.2
Tiamina o Vitamina B1 (mg.)	0.01
Vitamina A (mcg.)	40
Vitamina C (mg.)	0

Fuente: (Botanica-online, 2019)

2.2.5.6. AGAR-AGAR

De hojas transparentes y sabor suave, se disuelve rápidamente al hervirla (unos 10 minutos). Se usa como gelatina en jaleas, postres, zumos o confituras. Es digestiva y ayuda a regular el tránsito intestinal.

Como no contiene casi calorías, resulta ideal en dietas para adelgazar. Además, contiene muchos minerales, con lo que se evita que el organismo se debilite



Fuente: (ndnatural, 2015)

FIGURA 7: Alga agar-agar

TABLA 8: Agar agar/100gr. de ingesta

Componente nutricional	en liquido	en seco
Carbohidratos (g.)	-	-
Calcio (mg.)	110	700
Fibra (g.)	15	80
Fosforo (mg.)	-	-
Grasas (g.)	0.1	1.2
Hierro (mg.)	4	21
Potasio (mg.)	20	110
Proteínas (g.)	0.2	1.3
Sodio (mg.)	-	-
Yodo (mcg.)	-	-
Calorías (Kcal.	2	16

Fuente: (Botanical-online, 2019)

2.2.5.7 SPIRULINA

La spirulina es un alga microscópica con forma de espiral que crece en aguas naturales y en el mar, de color azul verdoso (contiene clorofila). Se suele comercializar en pastillas como suplemento dietético.

La spirulina es muy rica en proteínas (entre el 55% y el 77% de su peso), contiene todos los aminoácidos esenciales, ácido alfa-linoleico y DHA. Contiene también vitaminas B1, B2, B3, B6, B9, C, D y E y B12

Es una buena fuente de potasio, calcio, cobre, hierro, magnesio, manganeso, fósforo, sodio y zinc.

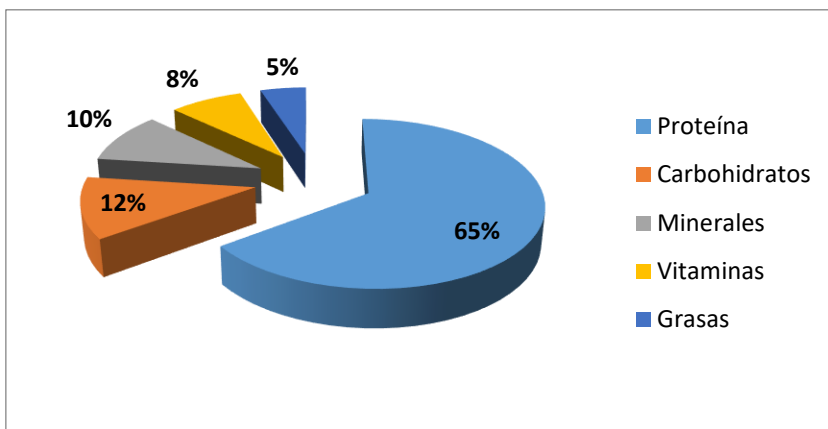


Fuente: (Avvenice, 2019)

FIGURA 8: Espirulina

La espirulina tiene componentes que dan valor nutritivo al organismo como los minerales vitaminas y otros componentes que ayudan al metabolismo y funcionamiento adecuado de las funciones cognitivas que ayudan al desarrollo y procesamiento cognitivo

La importancia del contenido de sus nutrientes que posee la espirulina como se ilustra en el siguiente grafico



Fuente: (Astaxanthin-Spirulina, 2013)

FIGURA 9: Nutrientes en porcentaje de la espirulina

TABLA 9: Spirulina 100g. en seco

Componente Nutricional	Cantidad
Agua g.	4.7
Calcio mg.	120
Calorias kcal.	290
Carbohidratos g.	23.9
Cobre mg.	6.1
Fibra g.	3.6
Folatos ug.	94
Fosforo mg.	118
Grasas g.	7.7
Hierro mg.	28.5
Magnesio mg.	195
Potasio mg.	1.363
Proteínas g.	57.5
Selenio ug.	7.2
Sodio mg.	1.048
Vitamina A mcg.	11.75
Vitamina B1 mg.	5.5
Vitamina B2 mg.	4
Vitamina B3 (tiamina) mg.	12.8
Vitamina B6 (pirodoxina) mg.	0.4
Vitamina C g.	10
Vitamina E (De alfa-tocoferol) mg.	5

Fuente: (Botanica-online, 2019)

2.2.5.8. COCHAYUYO

Su nombre científico es *DURVILLAEA ANTARCTICA* pertenece al tipo de las algas pardas crece hasta un aproximado de 14 a 15.00 metros, habita en las rocas de las costas, esta especie es consumida en el Perú por sus altas propiedades y valores nutricionales que aportan para lograr un equilibrio en cuanto al peso por tener características saciables con un contenido mínimo de grasas pero alto en fibra que es bueno para el funcionamiento del sistema digestivo, también es bueno para evitar el cansancio posee muchos beneficios para el organismo y también para la piel, también posee gran cantidad de Omega 3, posee propiedades medicinales y preventivas



Fuente: (Perez, 2019)

FIGURA 10: Cochayuyo

El cochayuyo es consumido por poseer nutrientes que tienen beneficios que poseen fibra en cantidad que nivela el colesterol y los evacua por el sistema digestivo, también posee grasas en bajo nivel, las cantidades de yodo que posee son considerables que hay personas deben evitarla consumirla por complicaciones, también posee minerales y oligoelementos que ayudan a fortalecer el organismo, brinda energía de 85 Kcal que son beneficiosas para el organismo en actividad, además posee elevada cantidad de sodio y hay que considerar que personas que sufren de hipertensión arterial deben evitar su consumo, también es considerable mencionar como tiene componentes químicos como minerales que ayudan a combatir el cansancio a continuación se ve los contenidos detallados en la tabla

TABLA 10: Cochayuyo/100gr. de ingesta

Componente nutricional	Cantidad
Carbohidratos (g.)	8.67
Calcio (mg.)	1.160
Fibra (g.)	47.5
Fosforo (mg.)	142
Grasas (g.)	0.27
Hierro (mg.)	30.59
Potasio (mg.)	1.250
Proteínas (g.)	11.26
Sodio (mg.)	3.460
Yodo (mcg.)	490
Niacina o Vitamina B3 (mg.)	2
Riboflavina o Vitamina B2 (mg.)	0.2
Tiamina o Vitamina B1 (mg.)	0.06
Vitamina A (mg.)	0.04
Vitamina C (mg.)	3

Fuente: (Botanica-online, 2019)

2.2.5.8. CONSIDERACIONES EN EL CONSUMO DE ALGAS:

Las personas que sufren hipertiroidismo deben evitar el consumo de algas por su alta composición en yodo.

No conviene que los hipertensos o las personas con tendencia a la hipertensión abusen de las algas debido a su elevado porcentaje en sodio.

No olvides que, si te decides por algas secas, al remojarlas aumentarán de tamaño de forma considerable.

Se pueden adquirir, casi siempre en estado seco, en tiendas herbodietéticas y herboristerías. Bastará con hidratarlas durante 10 a 20 minutos antes de su preparación.

No es recomendable para personas que sufren insuficiencia renal

2.2.6. BREVE HISTORIA Y ECONOMIA

El consumo alimenticio de algunas especies de las algas marinas de parte del ser humano es desde tiempos antiguos como china, Japón y demás países del medio oriente y Asia, usándolo como alimento para su dieta alimenticia, expandiéndose por todo el mundo por medio del intercambio comercial que se daban en esos tiempos induciendo a adquirir costumbres a otros países a largo del tiempo, En los pueblos antiguos en las costas de América latina consumían algas en su dieta como fuente de alimento hasta la fecha como alternativas con alto contenido nutritivo y en algunas ocasiones como subsistencia, en el Perú en sus costas del mar fueron consumidos desde tiempos prehispánicos, un promedio desde hace 4000 años A.C en la regiones de Caral y el Valle de Moche, los que más se consumieron fue cochayuyo y el yuyo.

Actualmente en varios países cultivan y la extrae el alga para fines comercial en el mercado internacional que es muy exigente en cuanto a calidad tanto para la gastronomía y la industria por lo mismo que se extrae naturalmente a un precio bajo para su utilización para los polímeros orgánicos, aditivo en alimentario procesados, laxante, espesante y para otros procesos.

En Asia su consumo es alto por su valor nutricional y su buen sabor superando en valor a las carnes y el pescado, siendo como principal Nori, Wakame y kombu Kombu , Porphyra o Nori.

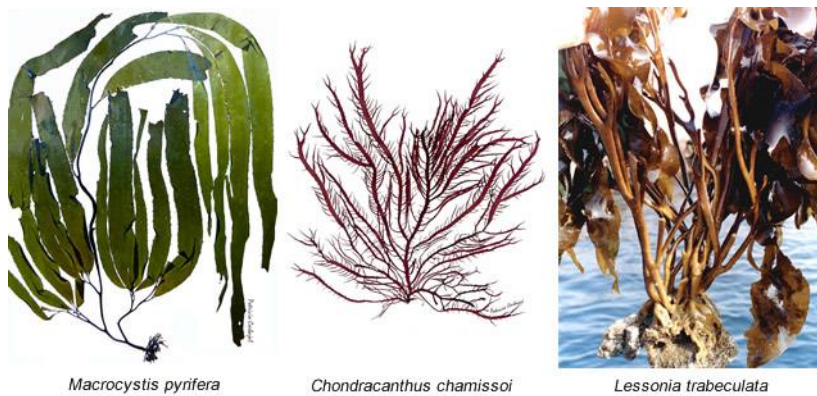
2.2.7. MACROALGAS

También denominadas Bentónicas, se caracterizan por ser organismos Pluricelulares que se encuentran debajo del mar donde sus procesos de equilibrio de la fotosíntesis y respiración son de rigidez vital. La extracción de estas especies es a nivel mundial por la recolección del desprendimiento de la biomasa (varazones) y cosechada. Algunos países aprovechan esta especie para recoleccionar alginatos (sustancias químicas que permiten la fabricación de geles) en cantidad menores es consumible por el ser humano por ejemplo el cochayuyo. Este tipo de algas es de gran importancia en la economía del país en el aspecto social para los pescadores que utilizan la pesca artesanal beneficiando a un entorno familiar ya que estos dependen de manera directa e indirecta de estos recursos y los trabajadores de las

empresas que exportan estos recursos naturales a nivel mundial para la industrialización y empleos en diferentes procesos.

Según el Instituto del Mar del Perú en su página web indica que las macroalgas tiene una gran importancia económica por su demanda que es favorable mayormente en el mercado internacional ya que lo utilizan en la industria farmacéutica, cosmética, textil, agrícola, adhesivos y otros además como alimento para el ser humano y animales.

Actualmente se utilizan algunas especies de algas se utilizan en el procesamiento de coloides que es importante para aliviar síntomas como la dermatitis u otras afecciones relacionadas. En la industria se utiliza para usos múltiples como por ejemplo pintado de telas, en la fabricación de papel, también se utiliza en el sector gastronómico en la elaboración de diferentes productos como helados, procesados de leche y derivados, el carragenano es usado en derivados que son elaborados a base de carne, así como embutidos para darle consistencia que es necesaria por factores como por ejemplo cuando son bajos la grasa



Fuente: (IMARPE)

FIGURA 11: Macroalgas

2.2.8. CONSUMO DE ALGAS EN EL MUNDO SEGÚN LA FAO

Desde tiempos antiguos los países de Asia como la republica de Japón, China y Korea consumía algas provenientes del mar, con el tiempo se fueron expandiendo hacia otros lugares llevando esta cultura gastronómica logrando llegar a distintas partes del planeta, donde se originó la industria gastronómica de esta especie como son las algas marinas. Países que se encuentran cerca de la costa también disfrutaban de esta variedad tanto como alimento o económica viven de su comercialización, los utilizaban para algunas ensaladas como Hawái, Filipinas, Indonesia y Malasia, estos recursos las extraen y las comercializan a nivel local, no existe datos verídicos de su cantidad y precio.

En cuanto a su utilización de la materia prima tiene 3 importantes algas más usadas son Porphyra (conocido como nori) siendo estadísticamente en Japón como la tercera más pescada según el ámbito de importancia pertenecen a la clasificación de rojas, la segunda es Laminaria conocida como Kombu y como la tercera a la Undaria conocida popularmente como Wakame) que son clasificadas como pardas. Actualmente se conseguían naturalmente debido a la demanda solo es abastecido por usar metodología tecnológicas de cultivo a gran escala.

2.2.9. VALOR NUTRICIONAL DE ALGAS

Nutricionalmente, poseen calorías bajas, con concentración elevada de proteínas y otros nutrientes que muestra la tabla de acuerdo a su composición química.

En general las algas como nutrientes de calidad por poseer minerales, compuestos antioxidantes, , vitaminas, fibra dietética, ficocoloides, proteína y con calorías bajas.

TABLA 11: Contenido de lípidos cenizas fibra y proteína (G/100 G BASE SECA)

ALGA	LIPIDOS	CENIZAS	FIBRA DIETETICA	PROTEINAS
Grateloupia turuturu	2.6 ± 0.1	18.5 ± 0.6	60.4 ± 2.3	22.9 ± 2.0
Ulva clathrata	2.2 ± 0.1	27.5 ± 0.2	40.6	20.1 ± 0.1
Ulva Lactuca	0.3 ± 0.0	11.0 ± 0.1	60.5	27.2 ± 1.1
Ulva Lactuca	7.87 ± 0.10	19.59 ± 0.51	50.90 ± 0.95	8.46 ± 0.01
Duvillaea antarctica (tallo)	4.3 ± 0.6	25.7 ± 2.5	-	11.6 ± 0.9
Laminaria saccharina	0.79 ± 0.07	34.78 ± 0.08	-	25.70 ± 0.11
Hizikia fusiforme	1.4 ± 0.1	-	62.3 ± 0.7	10.09 ± 1.0

Fuente: (Quitral, y otros, 2012)

En general, el nivel proteico son fuentes que contiene un alto contenido en glicina, arginina, alanina y ácido glutámico; tienen en su composición aminoácidos que son muy esenciales.

La Taurina de las Algas rojas está presente en varios procesos fisiológicos. Estos aminoácidos tiene importancia en el desarrollo durante la etapa infantil. La leche materna es la alimentación básica y de gran importancia en el primer semestre de vida, La elaboración de fórmulas para bebés e infantiles tienen que ser lo más parecido posible, ya que la leche de vaca no reemplaza bajo ninguna circunstancia por su escasez del componente de taurina. En cuanto a los recursos marinos como las algas pardas son la mejor alternativa por los componentes que poseen elevadas cantidades de concentración. La fosfoserina está presente en grandes cantidades que tiene vitaminas B12, B1, A, E y D.

En resumen las algas de tipo rojas poseen elevado contenido de ácido palmítico, EPA, poseen una baja concentración de EPA. Las de tipo verde tienen mayor cantidad DHA. El contenido de fibra dietética (36% a 60% en seco) es considerable. En comparación con los vegetales terrestres, las algas son ricas en algunas moléculas que promueven la salud, tales como ácidos grasos ω -3, proteínas, polisacáridos y compuestos fenólicos. Los metabolitos secundarios sintetizados por las algas marinas han demostrado efectos antioxidante, antiinflamatorio, anticancerígeno y actividad antidiabética. Por lo tanto, las algas pueden ser consideradas como fuentes naturales muy interesantes que podrían ser usadas como ingredientes funcionales en muchas aplicaciones industriales, tales como alimentos funcionales y formulaciones nutraceuticas

TABLA 12: EPA, DHA, relación ω -6- ω -3 y lípidos

ALGA	EPA (%)	DHA (%)	Relación ω -6- ω -3	Lípidos g/100 g
Ulva Lactuca	1.01 ± 0.01	0.08 ± 0.01	1.31	0.3 ± 0.0
Duvallea antarctica (hojas)	4.95 ± 0.11	1.66 ± 0.02	2	0.8 ± 0.1
Codium fragile	2.10 ± 0.00	-	0.32	1.5 ± 0.0
Gracilaria chilensis	1.30 ± 0.01	-	3.42	1.3 ± 0.0
Macrocystis pyrifera	0.47 ± 0.01	-	7.42	0.7 ± 0.1
Porphyra sp. (China)	10.4 ± 7.46	No detectable	1.8	-
Undaria pinnatifida	13.2 ± 0.66	No detectable	0.5	-

Fuente: (Quitral, y otros, 2012)

La tabla 12 no muestra datos de la composición de fibra dietética soluble e insoluble, la relación F.S/F.I,

TABLA 13: Contenido de fibra y relación F.S/F.I

ALGA	Fibra dietética insoluble g/100 g	Relación F.S/F.I	Fibra dietética SOLUBLE g/100 g
Grateloupia turuturu	12.3 ± 1.2	3.9	48.1 ± 1.0
Ulva clathrata	18.7 ± 2.1	1.2	21.9 ± 0.9
Ulva Lactuca	33.3 ± 0.3	0.8	27.2 ± 1.2
Ulva Lactuca	34.37 ± 0.67	0.6	20.53 ± 0.28
Duvillaea antarctica (hojas)	43.7 ± 0.03	0.6	27.7 ± 1.2
Duvillaea antarctica (tallo)	32.2 ± 0.7	0.8	24.2 ± 2.5
Himanthalia elongate	13.51 ± 0.45	1.7	23.63 ± 0.48
Laminaria saccharina	13.11 ± 0.56	1.3	17.12 ± 0.84

Fuente: (Quitral, y otros, 2012)

2.2.10. FACTOR ECONOMICO DE LAS ALGAS

En Europa ingreso las algas como productos alimenticios, biomédicos y la cosmético a gran escala en la fabricación de agentes espesantes, gelicantes y estabilizantes, también en la gastronomía. La mayoría de productos contienen algas.

Actualmente, existe una variación de algas conocidas y distribuidas en todo el mundo alrededor de 200 especies con una producción a año de 90 mil toneladas en seco, Las más comunes son nori (Porphyra), kombu (Laminaria), wakame (Undaria) y recientemente, espagueti de mar (Himanthalia). Las algas rojas y pardas es de consumo en la dieta de los países asiáticos entre ellos Japón,

2.2.11. NUTRIENTES EXISTES EN LAS ALGAS

Las algas marinas son húmedas, hasta un 94% del peso total en algunas especies Su composición esta en las aminoácidos y proteínas, fibra, minerales y compuestos fenólicos principalmente antioxidante. Una de los aportes más relevante es su mínimo aporte calórico, a pesar de poseer polisacáridos. Los polisacáridos siendo difícil su digestión por ser parte del sistema digestivo.

A. FIBRA ALIMENTICIA

Generalmente, el contenido en fibra dietética (33% -62%) sin humedad, por encima de las frutas y hortalizas. Las algas que contienen más fibra soluble son las rojas (Chondrus y Porphyra 15- 22%,).

B. VALOR DE LAS PROTEINAS DE LAS ALGAS

Las algas son ricas en proteínas variando de acuerdo a la época del año y la especie siendo las algas rojas y verdes las que contienen más valor proteico (10-47% sin humedad, resaltando el alga nori al igual que la soya.

Las algas rojas mayormente son fuentes de proteína en el arte culinario.

C. AMINOÁCIDOS

Las proteínas en las algas, poseen niveles de aminoácido esencial básico y suficiente para un control de calidad según la FAO. Las algas pardas contienen niveles de aminoácido esencial (22-44%) del total. La alga verde entre el (26-32% y las alga roja (14-19%) (Palasí , 2015)

En A. verdes, se encuentran (Valina, leucina y lisina, al igual histidina parecidas huevo y algunas legumbres, que es fundamental en los alimentos de los niños. Las algas rojas siendo sus aminoácidos esenciales la leucina, valina y metionina parecido la albúmina del huevo.

D. GRASAS EXISTENTES

El interés lipídico de alga se da principalmente fundamentalmente a su composición en ácidos grasos poliinsaturados (PUFA). Algunos de los PUFA están en mayor proporción que en vegetales terrestres (Sánchez- Machado et al., 2004). Se destaca el ácido linólico y el α -linólico. Estos PUFA contribuyen a bajar el colesterol en sangre, fortalecen las membranas celulares, reparan células y tejidos dañados y actúan frente a células cancerígenas. También es de destacar su poder antiviral, antimutagénico y cardio-protector (Palasí , 2015).

E. COMPOSICION DE CENIZAS

El aporte total de cenizas nos da idea de la proporción de minerales que se encuentran en las mismas. La composición de minerales (8 y 40%) sin humedad, siendo la alimentación completa en base a minerales, comparados con organismos terrestres. (Palasí , 2015)

F. DIFERENCIA EN COMPUESTOS FENÓLICOS

Las algas rojas y verdes, poseen menor compuestos fenólicos diferente de las pardas que poseen una cantidad considerable (Fucus y Ascophyllum).

G. FUNCION ANTIOXIDANTE

Siendo fundamental los antioxidantes en las algas compuestos fenólicos. De ahí sigue los carotenoides y vitamina y en cantidad considerable.

La capacidad antioxidante varía de acuerdo a la especie y la condición de procesar por medio del consumo. Es determinante la capacidad antioxidante porque al analizar se ve considerablemente afectada (Palasí , 2015)

H.CAPACIDAD DE COMPUESTOS BIOACTIVOS

Los compuestos bioactivos de las algas poseen alta capacidad antioxidante, como carotenoides y poli fenoles. Se encontró que posee actividad antioxidante, anticancerígena, antiinflamatoria. La tabla 7 presenta concentración de carotenoides y tocoles en algas.

TABLA 14: Contenido de Tocolos Xantofilas y Carotenos

ALGA	Tocolos mg/kg lipido	β-caroteno mg/kg b.s	Xantofilas mg/kg b.s	Carotenos mg/kg b.s.
Ulva clathrata	-	-	10.2 ± 5.2	169.4 ± 1.3
Ulva Lactuca	1071.4 ± 9.2	-	-	-
Duvillaea antarctica (hojas)	1112.9 ± 8.2	-	-	-
Duvillaea antarctica (tallo)	266.9 ± 10.2	-	-	-
Codium fragile	1617.6 ± 10.3	197.9 ± 1.8	-	-
Gracilaria chilensis	391.9 ± 9.7	113.7 ± 1.3	-	-
Macrocystis pyrifera	1457.2 ± 11.4	17.4 ± 1.0	-	-

Fuente: (Quitral, y otros, 2012)

La adecuación de algas en carnes es beneficiosa, la composición del alga carne contiene calidad en cuanto a proteínas, aportando compuestos antioxidantes logrando mejorar su estabilidad en alimentos almacenados.

Las hamburguesas de wakame se verifico que su textura es más suave, A comparación del alga parda (espagueti de mar), su efecto fue diferente alterando el sabor lo que reduce su aceptación del público en general. La mezcla de algas con productos cárnicos mejora la ingestión de alimentos minimizando la elasticidad y cohesividad.

2.2.12. PROPIEDADES USADAS EN TECNOLOGIA

Los parámetros de los valores nutricionales se notan una ligera modificación de acuerdo a su especie de las algas marinas. Lo que lo hace interesante su composición porque puede retener una gran capacidad de agua y mejorar en las propiedades al juntarse con la grasa.

Por lo visto con anterioridad, es muy útil el uso de algas en la producción de innovadores productos ya que funciona naturalmente al aportar nutrientes básicos y principales lo que puede ser una alternativa a algunos aditivos en productos ya desarrollados.

2.2.13. METODOLOGÍAS EXISTENTES

Las algas son organismos autótrofos (capaces de lograr la fotosíntesis) de simple estructura, con escasez diferenciación celular y de tejidos complejos por lo lo mismo que son talofitas. Según la taxonomía se clasifican en tres grupos: clorofitas, feófitas y rodófitas, que sería comúnmente las algas verdes, pardas, y rojas poseen pigmentos que sobresales de las otras, se muestra su clasificación y sus pigmentos en la tabla 8.

TABLA 15: *Pigmentos y clases de algas*

Nombre Común	Pigmentos	Clasificación	Ejemplos
Algas Verdes	Clorofilas a y b Xantofilas (luteína, violaxantina, neoxantina y enteroxantina)	Clorophyta	Ulva spp. Codium spp.
Algas Pardas	Xantofilas (Fucosantina y flavoxantina) y clorofila a y c	Pheophyta	Laminaria spp., Lessonia spp. Sargassum spp. Durvillaeaspp.
Algas Rojas	Ficoeritrina, clorofilas a y d	ficobilina, Rhodophyta	Gracilaria spp., Palmaria spp., porphyra spp.

Fuente: (Quitral, y otros, 2012)

Las algas se encuentran en abundancia además de fácil acceso tanto económico como interesante siendo principal ingrediente aplicado en la cocina. Contiene nutritivos y bioactivos, tienen propiedades que hacen un producto esencial y nutritivo tecnológicamente. Según la tabla, la concentración que se va usar debe ser utilizada de manera eficiente por lo

mismo que la calidad a nivel ya que la calidad sensorial es intangible, por ser de interés en la inclusión en alimentos como un ingrediente accesible.

2.3. RENDIMIENTO ACADÉMICO

2.3.1. MEDICION DEL RENDIMIENTO ACADEMICO EN EL MUNDO

Las evaluaciones que se realizan a nivel internacional de estudiantes (PISA 2018) de 15 años de edad que ha sido diseñada y desarrollada por la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) de mayor escala a nivel internacional, que se da cada 3 años desde el 2000, donde su participación del Perú se da como invitado desde el año 2015, 2012, 2009, 2000, el año 2018 participaron más de 30 millones de escolares en 82 países en las siguientes competencias de Matemática ciencia y lectura, evaluados mediante computadoras por segunda vez.

En el Perú es de gran importancia por servir como complemento a las evaluaciones que se realizan a nivel nacional, de esta manera se realiza una comparación de rendimiento con respecto a estudiantes de diferentes países, se utiliza los resultados este programa para una toma de decisiones de cómo mejorar el sistema educativo a nivel nacional

En el Perú se evalúan a los estudiantes mediante una evaluación censal de estudiantes (ECE) para medir el nivel de desarrollo de competencias y realizar una comparación con respecto al tiempo a diferencia de la evaluación internacional esta se da solo a nivel curricular.

El desempeño evaluados en niveles según competencias (PISA 2015)



FIGURA 12: Evaluación por niveles

En cuanto a ciencias el rendimiento medio en cuanto a ciencias obtuvo 397 puntos, mientras que Singapur que es el primer lugar tiene 556 puntos en cuanto a lectura los resultados fue Perú obtuvo 398 puntos y Singapur 535 puntos y finalmente en lectura 387 puntos a diferencia de Singapur con 564 puntos, en cuanto a proporción de un excelente nivel por encima de 5 el Perú logro 0.6% y en cuanto a resultado en proporción de un rendimiento menor al nivel 2 en las tres asignaturas dio como resultado el 46.7% lo que indica que hay un déficit en cuanto a desempeño según competencias.

En cuanto el rendimiento a nivel nacional según resultados de la ECE 2016 en donde en cuanto a primer grado de primaria en cuanto a lectura el nivel satisfactorio es mayor a 583 puntos y en matemática mayor a 638 puntos, en cuarto de primaria su nivel de satisfacción se obtiene en lectura mayor a 521 puntos y matemática mayor a 525 puntos, en segundo de secundaria en cuanto a nivel de satisfacción a lectura un puntaje mayor a 640 puntos y matemática mayor 648 puntos donde los resultados fueron; en lectura en segundo de primaria un promedio total 581 puntos con un nivel de satisfacción de 46 %, en cuarto de primaria un promedio de 481 con un nivel de satisfacción de 31,4 % y en segundo de secundaria un promedio de 567 puntos en donde el nivel de satisfacción es solo el 14.3 %;

en Matemática segundo de primaria un puntaje promedio 581 puntos con nivel de satisfacción de 34.1%, en cuarto de primaria un puntaje de 467 con nivel de satisfacción de 25.2%, en segundo de secundaria un puntaje promedio de 557 con un nivel de satisfacción de 11.5%.

En cuanto al rendimiento en Arequipa según resultados de la ECE 2016 en cuanto a lectura , en segundo de Primaria se obtuvo un promedio de 590 puntos por encima del promedio nacional con una satisfacción del 59% , en cuarto de primaria un puntaje promedio de 516 con un nivel de satisfacción de 45,4% y en segundo de secundaria un puntaje promedio de 601 con un nivel satisfactorio de 14.3% ; en cuanto a matemática en primer grado de primaria un promedio de 607 y nivel de satisfactorio del 38% , en cuarto de primaria un puntaje promedio de 467 puntos con un nivel satisfactorio 25,2%, en cuanto a segundo de secundaria un puntaje promedio de 596 con un nivel de satisfacción de 22.8%. En cuanto a resultados en Tacna en materia de lectura de segundo grado de primaria tuvieron un promedio 643 puntos con un nivel satisfactorio del 76.8%, cuarto grado de primaria un promedio de 535 puntos con un nivel satisfactorio de 54%, en segundo de secundaria obtuvieron un promedio de 608 con un nivel de satisfacción de 28,9 %; en cuanto a matemática en primer grado de primaria obtuvieron un promedio de 684 puntos con un nivel satisfactorio de 64.3% , en cuarto grado de primaria obtuvieron un promedio de 537 con un nivel de satisfacción de 53%, en segundo de secundaria obtuvieron un promedio de 608 con un nivel satisfactorio de 28.9 % . En cuanto a Moquegua los resultados fueron los siguientes en lectura en primer grado de primaria el promedio es de 623 puntos con un nivel de satisfacción de 69.2 % , cuarto grado de primaria un promedio de 528 puntos con nivel de satisfacción 51.9%, segundo de secundaria un puntaje promedio de 600 con un nivel de satisfacción 24.4%; en cuanto a Matemáticas en segundo grado de primaria se obtuvo un promedio de 652 puntos con un nivel satisfactorio de 53.7%, en cuarto grado de primaria un promedio de 523 puntos con un nivel de satisfacción de 47.5% , en segundo grado de secundaria un promedio de 602 puntos con un nivel satisfactorio de 24.3%.

2.3.2 NUTRICION Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Para garantizar una buena nutrición se deben tener en claro tres conceptos importantes tales como balance, variedad y moderación.

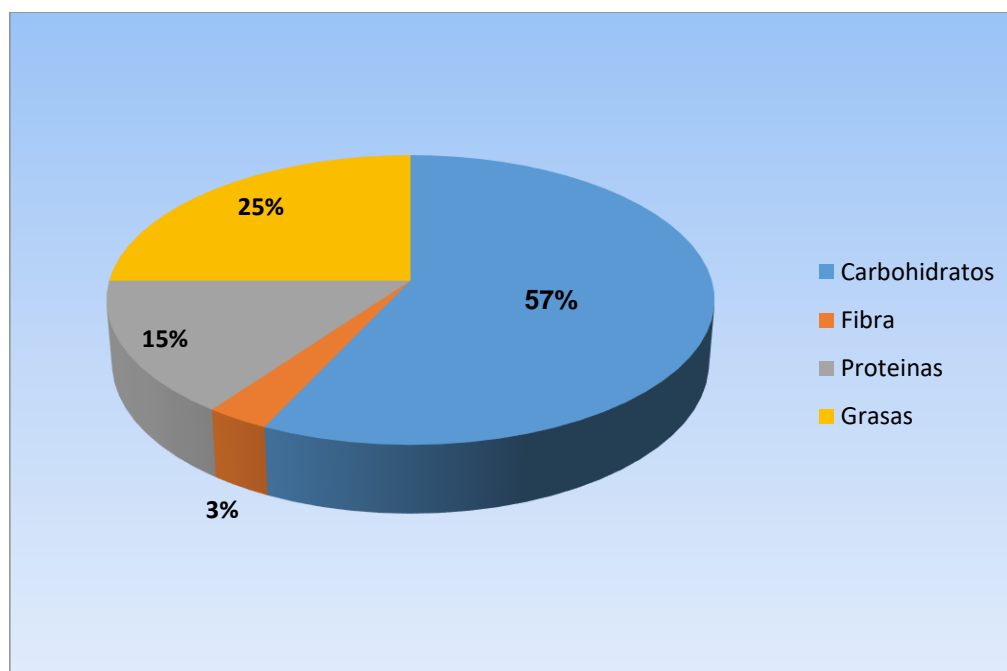
El balance proporciona de una manera equilibrada al individuo un estado de salud a través de la ingesta de alimentos ricos en: grasas, proteínas, carbohidratos, y de más nutrientes que permitirán mejorar las condiciones para realizar las actividades físicas e intelectuales. En la Tabla 16 se indica la cantidad de nutrientes energéticos requeridos para el proceso metabólico, con base en las recomendaciones dietéticas RDA (Recommended Dietary Allowances).

TABLA 16: *Nutrientes energéticos requeridos para el proceso metabólico*

Nutrientes	Porcentaje de Consumo
Calorías de proteínas	10 a 15 %
Calorías de grasa	20 a 30 %
Calorías de carbohidratos	55 a 60 %
Fibras	3 a 4 %

Fuente: (Bajaña, y otros, 2017)

La variedad en los alimentos se requiere debido a que no hay un alimento que proporcione todos los nutrientes necesarios para el cuerpo humano. Por ello se debe comer balanceado, para que el organismo funcione de una manera adecuada y pueda obtener los nutrientes necesarios para estar en un perfecto estado. Ver Figura 12.



Fuente: (Bajaña, y otros, 2017)

FIGURA 13: Dieta Equilibrada

La moderación se refiere a la cantidad de alimentos, es decir se deben consumir de una manera adecuada ni muy poca comida, ni demasiada. Tan mal es el sobrepeso, como la desnutrición.

BENEFICIOS, NUTRICION Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Alimentarse en forma sana y adecuada garantiza el desarrollo integral del ser humano, en especial de los niños y niñas. En esta etapa el niño se desarrolla tanto en el ámbito físico como psíquico, a medida que van avanzando en edad, debemos suministrar una correcta alimentación para garantizar sus condiciones físicas, motrices, capacidades lingüísticas y socio afectivas.

A continuación se muestran los beneficios físicos y biológicos para el desarrollo cognitivo en los niños con alimentación sana (Tabla 10).

TABLA 17: Efectos de nutrición adecuada

Tipo de beneficios	Características
Físicos	Niños Activos y Dinámicos Crecimiento Corporal Normal Aspecto físico adecuado. Beneficios Cognitivos Atención de manera activa durante la clase. Asimilación permanente del aprendizaje. Niños competitivos e innovadores del conocimiento.
Biológicos	Niños y niñas atentos Niños con excelente retencion Niños escudriñadores y ávidos de saber. Niños con buena resolutivea.

Fuente: (Bajaña, y otros, 2017)

DEFICIENCIAS EN EL NIÑO POR ALIMENTACION INADECUADA

En la actualidad se resta importancia a la alimentación, los hábitos de muchas personas que comen al andar, no tienen horario fijo y no consumen una dieta balanceada acorde a las necesidades del cuerpo son transmitidos a los niños.

Algunos trabajos de investigación evidencian el consumo de alimentos (en la merienda) que no aportan los nutrientes para el desarrollo y crecimiento de los niños, en edades comprendidas entre 4 y 5 años. Es necesario que los niños conozcan la importancia de una alimentación balanceada y saludable a través de actividades motivadoras que genere en ellos interés para consumir todos los grupos de alimentos.

TABLA 18: Consecuencias de una mala alimentación

Tipo	Manifestación
Físicos	Cansancio al correr y decaimiento físico. Disminución en el crecimiento del aparato óseo. Extrema delgadez, a su vez con sobrepeso. Menor actividad laboral Debilidad muscular Cansancio y fatiga
Cognitivas	Disminución de la capacidad intelectual. Falta de atención escolar. Riesgos de perder años básicos. Mayor requerimiento curricular. Más riesgos En su vida adulta están propensos a enfermedades crónicas
Biológicas	Dificultades en el aprendizaje. Falta de atención escolar. Niños distraídos sin animo No captan instrucciones verbales Poco participativo

Fuente: (Bajaña, y otros, 2017)

Ya en los años sesenta, los estudios indicaban a la malnutrición en los niños como un factor de riesgo por sus efectos perjudiciales en el desarrollo de los niños, a pesar de coexistir con una gama de factores ambientales, biofísicos y sociales también perjudiciales.

Estudios más recientes comprueban la hipótesis de que el rendimiento académico se ve afectado negativamente por la inadecuada nutrición de los niños en edades escolares. Así mismo, estudios relevan que el desarrollo del cerebro, el cociente intelectual del niño, y los logros académicos están fuerte y significativamente interrelacionados

2.3.3 COMPONENTES NUTRICIONALES REQUERIDAS

Los componentes químicos que poseen los alimentos nutritivos son indispensables en un estado óptimo y buen funcionamiento del organismo en cuanto a desarrollo y crecimiento, por es necesario aportar o ingerir nutrientes mínimos recomendados, también existen factores múltiples que pueden tener una varianza cuantitativa como por ejemplo la genética y otros factores, los nutrientes son de vital importancia en el organismo que necesita para mantener un equilibrio de energía química en el metabolismo del cuerpo, al ser deficiente o carente de estos elementos vitales, ese desequilibrio ocasiona deficiencias de funcionamiento provocando enfermedades de acuerdo a la ausencia de un algún componente específico como la anemia por falta de hierro en el organismo, la desnutrición, obesidad incluso podría ser mortal, estos componentes nutritivos son clasificados por su función, estos son estructurales como los minerales, agua, etc., reguladores como vitaminas y energéticos como los carbohidratos y las grasas. El desgaste en cuanto a energía calorífica en los escolares son el crecimiento, el metabolismo basal, las excretas, el efecto térmico que producen algunos elementos y a las actividades físicas que provoca un desgaste excesivo por los juegos o deportes infantiles que es parte de su proceso de crecimiento.

Los nutrientes en las proteínas aportan energía en proporción de 1 a 4 en cuanto a gramos y calorías, pertenece al tipo regulador y estructural, según las recomendaciones de la OMS y la FAO en consulta entre expertos UNU/FAO/OMS plasmadas en un informe en Ginebra 1985 mostrada en la tabla 13

TABLA 19: Proteínas y calorías recomendadas

Edad	Proteínas g/Kg/día	Calorías g/Kg/día
Hombre		
14 a 16	0.95	48
12 a 14	1	55
10 a 12	1	64
7 a 10	1	78
5 a 7	1	90
Mujer		
14 a 16	0.8	41
12 a 14	0.95	45
10 a 12	1	54
7 a 10	1	67
5 a 7	1	85

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

Un aproximado a consumo de líquidos es necesario y de acuerdo a la edad, se requiere, en el caso de un preescolar de 80 a 100 cc/kg/día, un escolar de 60 a 80 cc/kg/día y un adolescente de 40 a 60 cc/kg/día para mantenerse hidratado y poder lograr tener una vida saludable y por ende lograr resultados satisfactorio en cuanto a sus actividades.

Una alimentación sana se denomina cuando se brinda los nutrientes necesarios para lograr un cuerpo en perfectas condiciones para etapa de desarrollo y crecimiento, también es importante para el mantenimiento debido al desgaste que ocasiona las actividades diarias que realizan los niños fuera y dentro de unidad educativa, por eso es necesario satisfacer la demanda que ocasiona llevando a un mantenimiento adecuado al organismo y aun si hay demasiada actividad, en el medio donde se encuentra por eso es importante tener conocimiento de las composiciones químicas de los nutritivos que al menos tienen las vitaminas que son beneficiosos para la salud.

TABLA 20: Vitaminas Hidrosolubles recomendadas por día

Edad años	Vitamina B6 mg	Tiamina mg	Vitamina C mg	Vitamina B12 mcg	Riboflavina mg	Folato mcg	Niacina mg
Mujer							
15 a 18	1.5	1.1	60	4	1.3	180	15
11 a 14	1.4	1.1	50	2	1.3	150	15
Hombre							
15 a 18	2	1.5	60	2	1.8	200	20
11 a 14	1.7	1.3	50	2	1.5	150	17
Ambos							
7 a10	1.4	1	45	1.4	1.2	100	13
4 a 6	1.1	0.9	45	1	1.1	75	12

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

Según beatón hace referencia sobre algunos objetivos de la optimización en cuanto a alimentación y nutrición en la etapa de la niñez estas son algunas de las bases que dio, es tener un mantenimiento adecuado del tejido y composición corporal, brindar energía en la construcción de tejidos nuevos, la alimentación debe ser adecuada equilibrada y completa para lograr suficientes nutrientes que aportan calorías necesarias para tener una salud ideal.

TABLA 21: Vitaminas liposolubles recomendadas

Edad años	Vitamina K mcg	Vitamina E mcg	Vitamina D mcg	Vitamina A mcg
Mujer				
15 a 18	55	8	10	800
11 a 14	45	8	10	800
Hombre				
15 a 18	65	10	10	1000
11 a 14	45	10	10	1000
Ambos				
7 a10	30	7	10	700
4 a 6	20	7	10	500

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

Son importantes los beneficios que tienen los minerales que se encuentran en los macronutrientes como son el magnesio que es vital porque protege el sistema inmunológico, el funcionamiento de los nervios y músculos, otro beneficio que ofrece es que previene el estreñimiento y es básico para adquirir energía, los niños que carecen de este elemento dan síntomas de somnolencia, cansancio, desgano, dolores musculares, sin ganas de ingerir alimentos, por lo mismo que sufren un trastorno por falta de atención de clases, deficiencia en la calidad de sueño y por consecuencia una mal rendimiento escolar y desinterés siendo perjudicial.

El fósforo es un elemento importante y vital ya que se encuentra en abundancia en el cuerpo, también se encuentran en el ARN y ADN, la escasez de este mineral afecta a los huesos y dientes incluso el porte del niño.

El contenido de calcio en el organismo es de vital importancia para la formación del sistema esquelético y tener una excelente dentadura, nos permite curar rápida las heridas por su función de apoyo a coagular y activar enzimas que transforma los alimentos en energías.

TABLA 22: Minerales recomendadas

Edad	Magnesio	fósforo	Calcio
años	mg	mg	mg
Mujer			
15 a 18	300	1200	1200
11 a 14	280	1200	1200
Hombre			
15 a 18	400	1200	1200
11 a 14	270	1200	1200
Ambos			
7 a 10	170	800	800
4 a 6	120	800	800

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

Son fundamentales estas sustancias químicas como son oligoelementos que actúan en las células para su correcto funcionamiento, que permiten actuar en la generación de proteínas como el selenio, yodo, zinc y hierro en la siguiente tabla se explica lo que se necesita consumir en forma diaria en adolescentes y niños.

TABLA 23: *Oligoelementos recomendados por día*

Edad	Selenio	yodo	Zinc	Hierro
años	mcg	mcg	mg	mg
Mujer				
15 a 18	50	150	12	15
11 a 14	45	150	12	15
Hombre				
15 a 18	50	150	15	12
11 a 14	40	150	15	12
Ambos				
7 a 10	30	120	10	10
4 a 6	20	90	10	10

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

En la tabla 24 se aprecia el contenido de hierro que se encuentran en otros alimentos como se ilustra en la tabla 24 donde se aprecia el contenido en diferentes tipos de alimento.

TABLA 24: *Contenido de hierro*

Alimento	mg/100g
Atún	1.2
Carne de res magra	2
Frijol rojo	7.1
Hígado de res	6
Huevo entero	2.7
Leche de vaca (100cc)	0.2
Lenteja	9.5
Pajarilla de res	60
Pescado	0.6
Pollo (carne blanca)	1.5

Fuente: (CERVERA, y otros, 2001)

TABLA 25: Recomendación de alimentos para el escolar

Alimentos	Frecuencia	Cantidad
Cereal(arroz, pastas)	Diaria	1 taza
Frijoles	Diaria	1/3 cucharon
Maíz tortillas	Diaria/ por tiempo de comida	2 unidades
Pan	Diaria	6 unidades
Papas (yuca, camote, malanga, ñame)	Diaria	1 unidad mediana
frutas	Diaria	2 porciones medianas
Verdura	Diaria	2 porciones medianas
huevos	Diaria o mínimo 3 veces por semana	1 unidad
Leche o derivados	Diaria	3 tazas
queso	Diaria	1 trozo(1 onza)}
Carnes, pescados y mariscos	3 veces por semana	1 trozo mediano (2 a 2 ½ onzas)
Aceite o grasas	Diaria	4 cucharaditas
azúcar	Diaria	6 cucharaditas

Fuente: (OMS/OPS/INCAP)

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Actividad biológica: Referente a la respuesta que se pueda generar en algún sistema biológico. (antihumoral, hemolítico, aglutinante, antifúngico, antiviral, etc.).

Antibiosis. Inhibición del crecimiento de microorganismos.

Actividad antibacteriana. Inhibición del crecimiento de bacterias.

Bioactividad. Acción biológica de algún compuesto sobre algún organismo de prueba.

Bioensayos. Método para evaluar el efecto de un extracto o compuesto sobre el crecimiento de microorganismos, bajo condiciones controladas.

Ecología química. Estudio de las propiedades ecológicas específicas, presentadas por las sustancias químicas que se encuentran en los organismos en respuesta selectiva al medio y a las relaciones ínter e intraespecíficas.

Ficocoloides: Carbohidratos complejos derivados de las algas pardas y rojas que tienen la propiedad de formar coloides.

Fitoquímico. Compuesto químico derivado de las plantas.

Macroalga. Organismo pluricelular constituido por células indiferenciadas, de estructura generalmente talosa, generalmente fija a fondos rocosos, que presenta una gran variedad morfológica y cuyos tamaños van desde unos cuantos centímetros hasta más de 60 m de longitud. Ubicadas dentro del reino Plantae, incluye especies de las Divisiones Rhodophyta, Phaeophyta y Chlorophyta.

Metabolito secundario. Sustancias que se derivan de los procesos metabólicos primarios, no como fin, sino como producto derivado o residual

CAPITULO III

METODO DE INVESTIGACION

3.1. MÉTODO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación empezó desde el momento en que hombre inicio el consumo de algas en tiempos antiguos de acuerdo a estudios previos a este proyecto de investigación demuestran que el hombre aprovechaba los beneficios que tenían estas especies en lugares que no tenían mucha opción alimenticia, incluso en algunos lugares como en el continente Asiático la introdujeron a su cultura alimenticia que hasta el día de hoy prevalece expandiéndose a otros países para utilizarse tanto para la industria y como alimenticia donde le dan valor agregado y económico que utilizan para beneficios a la población que a lo largo del tiempo, conforme avanza la ciencia emplean otros métodos de estudios que aportan al conocimiento científico que son utilizados para fines de esta investigación ya que estas especies tienen propiedades de alto valor nutritivo que podría ser utilizado para dar beneficios para la salud e incrementar los resultados esperados, mediante este método se logró determinar el contenido de nutrientes que poseen en su composición de las algas.

Se utilizó el método científico e inductivo para recolectar, interpretar, organizar, procesar y analizar los datos necesarios para determinar la cantidad de nutrientes que poseen las diferentes algas que se encuentran en el litoral marítimo, ya que es importante aprovechar los valores que son favorables para conservar la salud y por lo tanto el bienestar social que permite lograr los objetivos, mediante este aporte se encontró que estas algas son utilizadas como ingredientes para el arte culinario que es importante para la gastronomía y hacerlo parte de nuestra cultura alimenticia por su potencial nutritivo desplazando a la mala

alimentación que hoy en día se da en nuestra sociedad que es perjudicial para la salud y a la vez afectando en el desarrollo y crecimiento de los niños, y que es perjudicial para su rendimiento académico y su calidad de vida. Otros autores demostraron que con una buena alimentación con nutrientes específicos e importantes son favorables en el desarrollo cognitivo que permitan estar dentro de un nivel satisfactorio a lo largo del tiempo esto influye en los niños que son parte del futuro de nuestro país que tiene gran potencial y riquezas que no son aprovechadas en el Perú, los problemas que se encontraron y que son perjudiciales es la obesidad y la desnutrición que es grave y un retraso en el desarrollo a nivel general, por lo mismo disminuir estos factores utilizando una alternativa alimenticia que permita regular estas deficiencias producto de malas prácticas y pobreza que aún existe en nuestro país, que es perjudicial para economía y bienestar nacional.

Se utilizó el método descriptivo, para evaluar el rendimiento académico de los niños a nivel regional nacional e internacional, de acuerdo a los resultados obtenidos en diferentes evaluaciones realizados, donde nos da a entender la posición en que se encuentra, ya que es importante este análisis para encontrar soluciones a estos resultados que demuestran un bajo rendimiento académico a nivel internacional y también para definir los nutrientes necesarios para tener una vida saludable y por ende buen desempeño escolar en cuanto a su rendimiento, donde se evaluó los nutrientes que poseen las diferentes especies de algas y así definir variables de gran importancia que influya en el rendimiento académico escolar que tuvo alcance en la región Arequipa de 8467 alumnos evaluados que reflejas el actual rendimiento académico siendo para este tema de investigación , se utilizó los conceptos que aporta un valor de gran importancia para lograr el objetivo de este estudio. Donde los resultados han sido favorables por su contenido y composición de las algas, los diferentes valores obtenidos demuestran la gran importancia que tiene el valor de cada nutriente y la función que desempeña en el organismo, siendo necesario conocer de acuerdo a resultados exactamente la influencia que tienen estos nutrientes sobre las funciones del organismo a nivel académico.

Se utilizó el método correlacional que fue fundamental para esta investigación por lo que se utilizó temas de comportamiento humano con respecto a la toma de decisiones en cuanto a su alimentación cotidiana y las consecuencias de su alimentación, también se verifico que si

hay ausencia de nutrientes esenciales en el organismo de los niños son perjudiciales para su salud y su rendimiento académico,

Se utilizó el método explicativo para determinar los motivos que influyen en el bajo rendimiento académico durante la etapa escolar mediante información científica en base a alimentación y rendimiento académico

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. DISEÑO GENERAL

El trabajo de investigación se realizó mediante metodologías en base a la investigación científica recolectando datos técnicos que permitan identificar las propiedades nutricionales de las algas realizando un análisis de la composición de las algas en cuanto a sus valores nutritivos de las diferentes especies, que permitan identificar los potenciales nutritivos que influyen en el rendimiento académico, existen varios estudios acerca de los beneficios que nos van a ayudar en este tema de investigación aportando valor agregado, que la actualidad existen metodologías existentes que va a ser favorable, aprovechar la gastronomía oriental como una base de alimentación que influirá en los propósitos mencionados para eso se realizó un análisis de la situación actual de los estudiantes en cuanto a su rendimiento a nivel internacional, nacional y regional en donde se va a definir la problemática de los resultados que se dieron en dichas evaluaciones, y así poder definir los métodos que permitirán aumentar el nivel de conocimiento de los estudiantes y mejorar su competitividad a futuro que es beneficioso para el país.

3.2.2. DISEÑO ESPECÍFICO

Se realizaron diferentes tipos de investigación como: la investigación teórica para conocer la realidad sobre los valores nutritivos de las algas marinas en el rendimiento académico en los niños en la etapa escolar 2018; la investigación descriptiva, que permitió el estudio, análisis y descripción de la realidad presente; la investigación bibliográfica, con los referentes teóricos en libros, el internet, etc., se realizó la investigación acerca de los puntos importantes como la inteligencia que es de vital importancia para el dominio de sus propósitos y logros a largo de su vida profesional, ya que se ha demostrado que por una mala alimentación influye en el rendimiento que es perjudicial en su desarrollo y crecimiento, en cuanto a la comprensión de

lectura se realizó un análisis de resultados que se dieron en la última evaluación a nivel internacional y nacional encontrando resultados como promedio por debajo del promedio general lo que indica que hay problemas de comprensión de lectura y en cuanto atención de clases es influyente el tema de falta de nutrientes básicos para una vida saludable ya que la deficiencia del mismo ocasiona serios problemas de atención por componentes nutricionales faltantes ocasionando debilidad y cansancio que afecta el interés de aprender por ese motivo es la importancia de conocer la nutrición durante la etapa escolar para poder erradicar este problema sería una muy buena opción aplicar esta alternativa beneficiosa.

3.2.3. ESQUEMA DEL DISEÑO

El esquema utilizado es en base a un método explicativo y demostrativo obteniendo datos para la investigación completa en base a teorías que permitan definir de manera adecuada de entender la importancia que tiene las algas en el aporte al organismo de nutrientes faltantes y necesarios que permitan una vida saludable y un buen desempeño escolar en cuanto rendimiento para desarrollar competencias eficientes y con buenos resultados académicos que son favorables para la educación en general

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN

Se determinó como población a una determinada cantidad de especies de algas que aportan valores nutritivos esenciales para fortalecer el rendimiento académico, también a los estudiantes que rindieron evaluaciones tanto internacional, como nacional para analizar la situación actual en la que se encuentra el nivel de educación y así determinar las posibles causas que afectan en los resultados y por ende dar una alternativa de solución que permita a los estudiantes de la región Arequipa una mejor calidad de vida estudiantil y fortalecer nivel del sector de educación que es fundamental para el futuro del país

3.3.2. MUESTRA

Se basó en un muestreo no probabilístico en base a un análisis de información de resultados de diferentes organización que miden el nivel de rendimiento a nivel nacional e internacional, así como los valores influyentes en la vida académica, También a otra variable

como es el contenido de nutrientes de diferentes especies de algas que aportan al rendimiento académico directamente e indirectamente

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Una de las técnicas que se utilizó en la recolección de datos del método científico mediante fuentes primarias y secundarias para recopilar información importante y confiable que permita dar con los objetivos de la investigación, se realizó una exploración cuidadosa acerca de los temas de interés que intervienen en el proceso de manera satisfactoria que cumpla con los requerimientos mínimos necesarios para realizar un análisis adecuado y detallado de cada una de las variables que intervienen para determinar si es posible utilizar a esta especie como las algas para incluirlo en la dieta alimenticia para tener y mantener una saludable y óptima e incrementar los resultados de las pruebas existentes por parte de organismos que se encargan de evaluar el desempeño académico tanto nacional como internacional en varias materias.

ANÁLISIS DE CONTENIDOS

Se utilizó el análisis de contenido que es necesario para evaluar la composición química de los componentes de diferentes especies de las algas que nos permite determinar los valores de los nutrientes que poseen en su estructura así como evaluar los componentes nutritivos mínimos que se necesitan para tener una vida saludable, que permitan eliminar problemas de salud que es perjudicial en el desempeño su actividad diaria, en la inteligencia, atención de clases, comprensión de lectura y otras materias de interés común por falta de nutrientes en el organismo alterando su funcionamiento normal y el consumo de los nutrientes que se deben ingerir en el día a día

DATOS ESTADÍSTICOS

Se recolectó y realizó un análisis detallado de los resultados de los diferentes procesos de evaluación en diferentes materias que nos permite identificar la situación en que se encuentran los escolares en la región de Arequipa con respecto al ámbito nacional e internacional, y determinar una de las posibles causas del bajo rendimiento, lo cual se utilizó como parte de este tema de investigación

BIBLIOTECA VIRTUALES

El material didáctico utilizado se encuentra en la biblioteca virtual de la universidad continental y en internet así como graficas contenido tablas e información relevante que portan al desarrollo de tema de investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis detallado en este trabajo de investigación acerca de los contenidos de los valores nutritivos que son influentes en el rendimiento académico en base a algas marinas, como se observa en la figura 10 para lograr un nivel satisfactorio es necesario tener una alimentación óptima como parte esencial para lograr un aprendizaje adecuado por lo que es importante tener como base ideal en general las funciones de los nutrientes en el organismo.

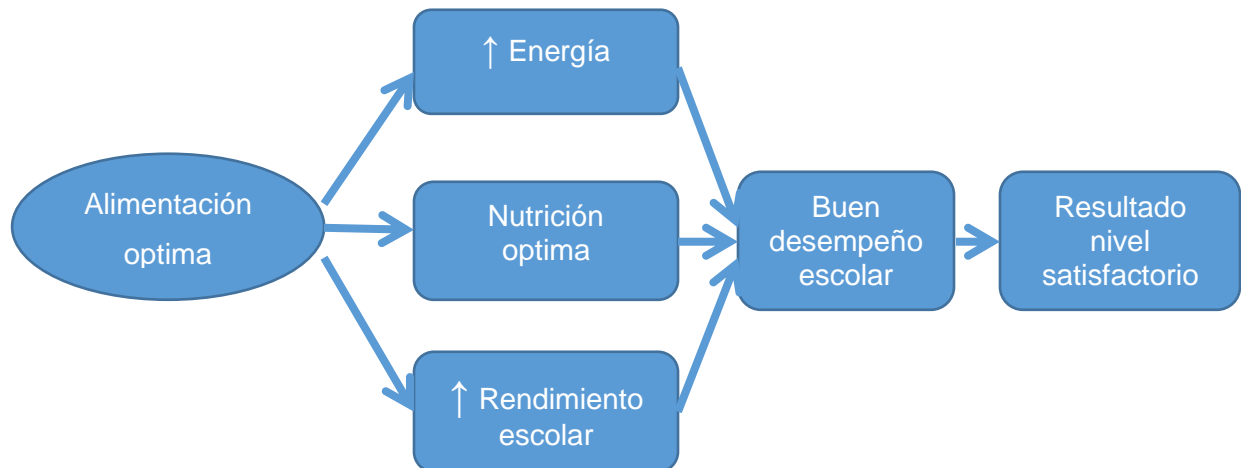


FIGURA 13: Resultado de Alimentación óptima

Es necesario tener una adecuada alimentación para tener una vida saludable y por ende, a continuación se procede con el análisis de la información detalla sobre los nutrientes.

4.1.1 CONSTRUCCION DEL ANALISIS

Tenemos la tabla 26 para identificar las vitaminas liposolubles que nos van a permitir analizar el contenido de vitamina mcg de acuerdo a lo recomendado de las diferentes algas que son las principales que se consumen en el mercado que a continuación se detalla

TABLA 26: Contenido comparativo de alga mcg/100gr.

Vitamina Liposuble	Nori	Kombu	Arame	Wakame	Hiziki	Agar agar	espirulina	cochayuyo
Vitamina A mcg/día	3600	1800	50	40	40	-	1175	40
Vitamina D mcg/día	-	-	-	-	-	-	-	-
Vitamina E mcg/día	-	-	-	-	-	-	-	-
Vitamina K mcg/día	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

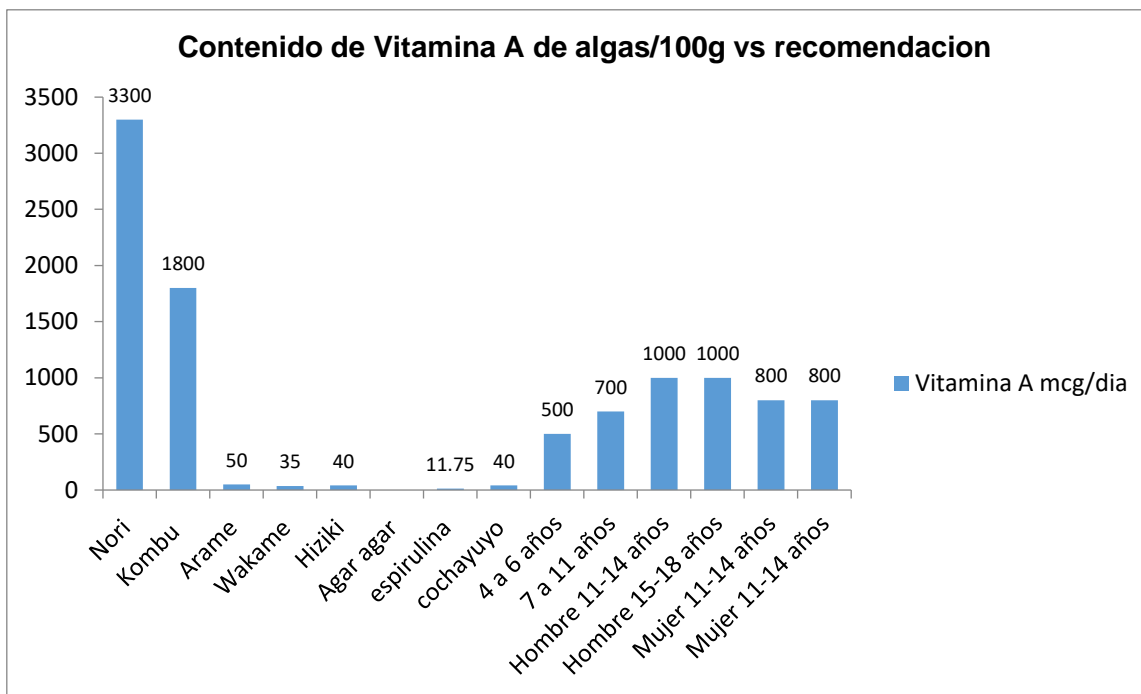
A continuación vamos a ordenar la tabla en cuanto a contenido de vitaminas liposolubles recomendadas ya que estos componentes nutricionales nos permiten identificar las posibles causas que puede ocasionar por su deficiencia en la alimentación

TABLA27: Vitaminas Liposolubles recomendadas por edad en años

Vitamina liposoluble	4 a 6	7 a 11	Hombre 11-14	Hombre 15-18	Mujer 11-14	Mujer 11-14
Vitamina A mcg/día	500	700	1000	1000	800	800
Vitamina D mcg/día	10	10	10	10	10	10
Vitamina E mcg/día	7	7	10	10	8	8
Vitamina K mcg/día	20	30	45	65	45	55

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

Con las 2 tablas anteriores hacemos un gráfico que nos van a permitir comparar los contenidos de las algas mencionadas para así identificar si cumplen con lo recomendado de acuerdo a las edades ya que son parámetros diferentes que en el día a día se tiene que consumir para mantener una vida saludable y así cumplir los objetivos y la hipótesis con los objetivos de este estudio por eso importante verificar si están dentro del rango de recomendación ya que las algas poseen diferentes cualidades según su especie



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 14: Contenido de Vitamina A de algas/100g

Es importante mencionar que lo relevante en el cuadro es la alga Nori y el kombu que están por encima de lo recomendado en cuanto a Vitamina A por encima de 1000mcg, ahora vamos a analizar mediante la tabla que nos menciona a las vitaminas hidrosolubles y así determinar si su contenido es adecuado o cumple con lo recomendado

TABLA 28 : Contenido comparativo de alga mcg/100gr.

Vitamina Hidrosoluble	Nori	Kombu	Arame	Wakame	Hiziki	Agar agar	espirulina	cochayuyo
Vitamina B1 mg/día	0.25	0.32	0.02	0.11	0.01	-	5.5	0.06
Vitamina B2 mg/día	1.24	0.08	0.2	0.14	0.2	-	4	0.2
Vitamina B3 mg/día	10	0.21	2.6	10	2.6	-	12.8	2
Vitamina B6 mg/día	0.2	-	-	-	-	-	0.4	-
Vitamina B9 mcg/día	-	-	-	196	-	-	0.05	-
Vitamina B12 mcg/día	29	3	-	3.6	-	-	0.4	-
Vitamina C mg/ día	3	11	-	15	-	-	10	3

Fuente: Elaboración propia

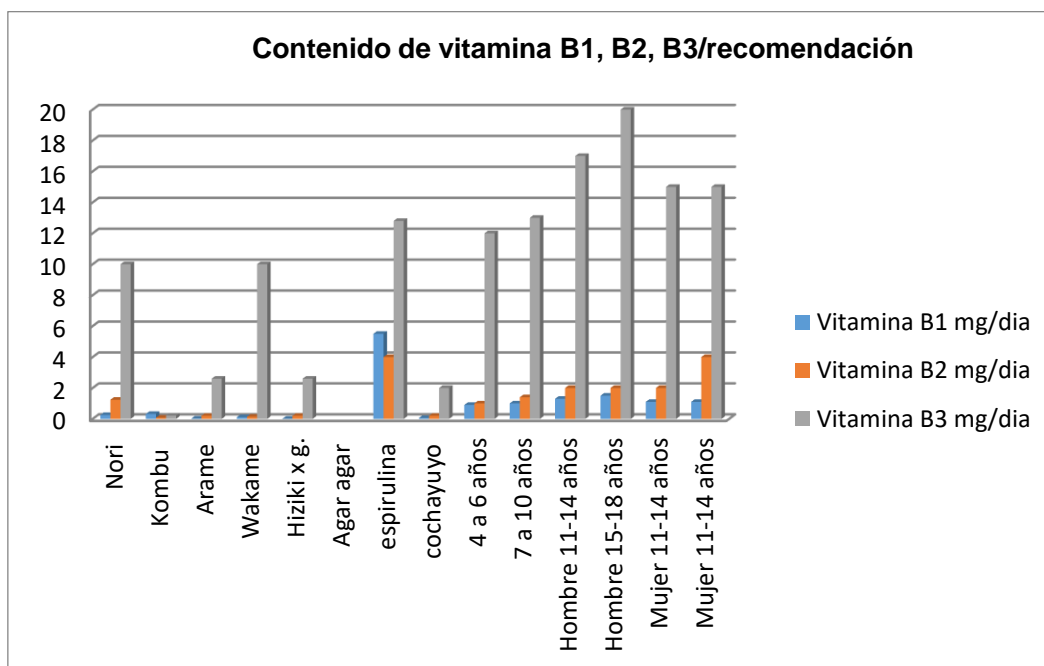
Verificamos mediante la siguiente tabla los rangos establecidos que debe realizar en el consumo diario de acuerdo a edades y así identificar el aporte de cada alga

TABLA 29: Vitaminas Hidrosolubles recomendadas por edad en años

Vitamina Hidrosoluble	4 a 6	7 a 11	Hombre nov-14	Hombre 15-18	Mujer nov-14	Mujer nov-14
Vitamina B1 mg/día	0.9	1	1.3	1.5	1.1	1.1
Vitamina B2 mg/día	1	1.4	2	2	2	4
Vitamina B3mg/día	12	13	17	20	15	15
Vitamina B6 mg/día	1.1	1.4	1.7	2	1.4	1.5
Vitamina B9 mcg/día	75	100	150	200	150	180
Vitamina B12 mcg/día	1	1.4	2	2	2	4
Vitamina C mg/ día	45	45	50	60	50	60

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

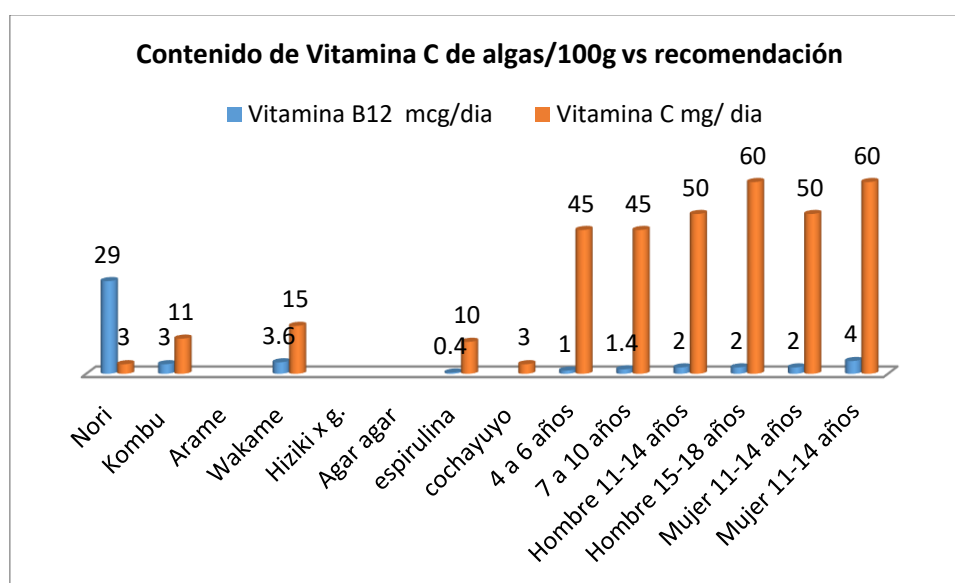
Mediante los datos anteriores podemos elaborar el grafico que nos permite en este grafico que se consideran a las Vitaminas B1, B2 y B3 para un mejor detallado en el momento de realizar el análisis respectivo.



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 15: Contenido de vitamina B1, B2, B3/recomendación

En el siguiente grafico vamos a analizar la vitamina C y la B12 que nos va a permitir ver si cumple con las cantidades recomendadas están dentro del rango o por encima que seria lo ideal ya que la vitamina 12, tiene importancia para los objetivos de este tema de investigación.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 16: Contenido de Vitamina A de algas/100g vs recomendación

En la figura 15 se ve que la espirulina se encuentra por encima de lo recomendado en cuanto a Vitamina B12 y en la figura 16 resalta por encima la vitamina c en el alga Nori.

Ahora vamos a evaluar los contenidos de los minerales que también importancia en el desempeño de actividad, desarrollo y el proceso cognitivo.

TABLA 30: Contenido comparativo de alga mcg/100gr.

Minerales	Nori	Kombu	Arame	Wakame	Hiziki	Agar agar	Espirulina	Cochayuyo
Magnesio mg	90	440		630			195	1015
Fosforo mg	510	150	150	160	59		118	142
Calcio mg	430	800	1170	1300	1400	110	120	1160

Fuente: Elaboración propia

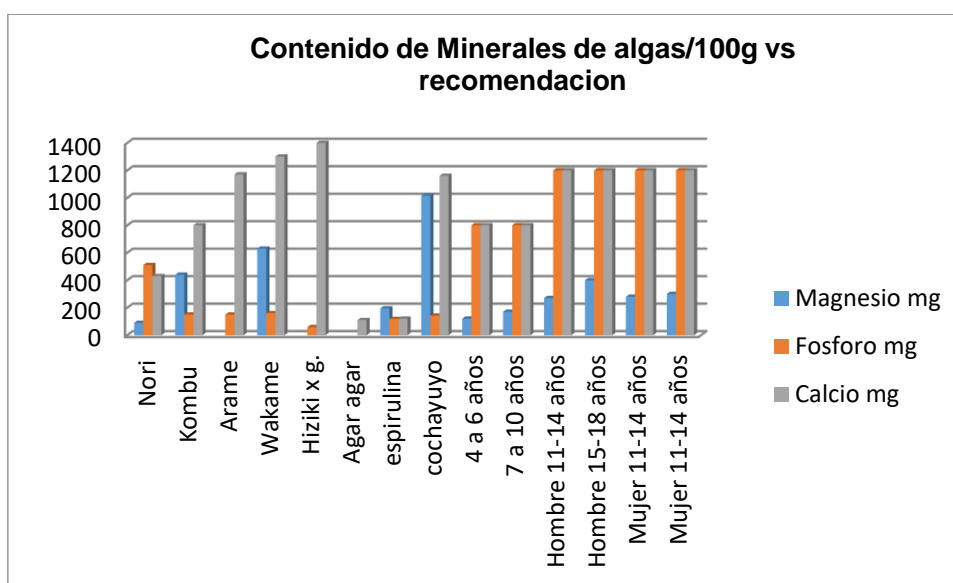
En la siguiente tabla nos va a permitir identificar los valores recomendados que nos va a permitir analizar con respecto a los valores nutricionales que aportan las algas

TABLA 31: *Minerales recomendadas por edad en años*

Minerales	4 a 6	7 a 11	Hombre 11-14	Hombre 15-18	Mujer 11-14	Mujer 11-14
Magnesio mg	120	170	270	400	280	300
Fosforo mg	800	800	1200	1200	1200	1200
Calcio mg	800	800	1200	1200	1200	1200

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

Teniendo datos necesarios podemos hacer la gráfica que nos permite identificar claramente los valores que aportan las algas en cuanto a minerales



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 17: *Contenido de Minerales de algas/100g vs recomendación*

En la figura 17 resalta por encima de lo recomendado el magnesio en el alga Kombu, magnesio y cochayuyo, cuanto a calcio nos aporta casi a lo recomendado como es el caso del alga hiziki

A continuación vamos a tener los componentes necesarios como es el yodo el zinc y el hierro que cada uno tiene su función o aporte por eso es importante elaborar esta tabla

TABLA 32 : Contenido comparativo de alga mcg, mg/100gr.

Oligoelementos	Nori	Kombu	Arame	Wakame	Hiziki	Agar agar	Espirulina	Cochayuyo
Yodo mcg	130	300	300	250	400	-	150	490
Zinc mg	-	3.7	-	3.86	-	5.8	3.3	1.6
Hierro mg	23	15	12	13	24	21	28.5	30.59

Fuente: Elaboración propia

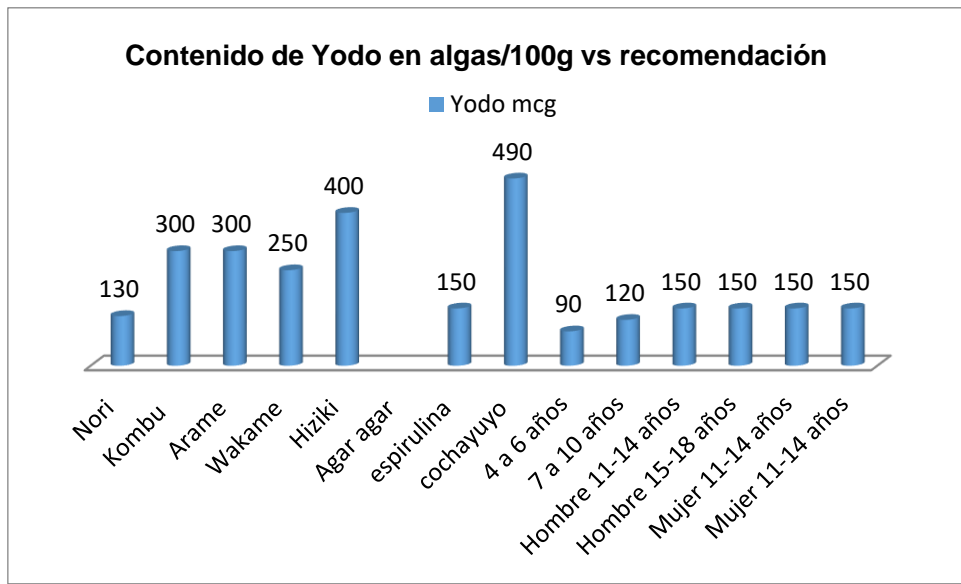
La siguiente nos va a permitir detallar la recomendación que nos dan al respecto para mantener los nutrientes necesarios en el organismo y así poder determinar el aporte de cada alga según las edades de los escolares para evitar complicaciones y deficiencias de salud como es importante el hierro para disminuir el cansancio que es perjudicial para la atención de clases

TABLA 33: Oligoelementos recomendadas por edad en años

Oligoelementos	4 a 6	7 a 11	Hombre 11-14	Hombre 15-18	Mujer 11-14	Mujer 11-14
Yodo mcg	90	120	150	150	150	150
Zinc mg	10	10	15	15	12	12
Hierro mg	10	10	12	12	15	15

Fuente: (MONTENEGRO, y otros, 1999)

Con estos datos a vamos a identificar si las algas cumplen o al menos tienen el nutriente necesario para poder cubrir las demandas del organismo en cuanto a energía para lograr mantener el equilibrio necesario y por consecuencia tener calidad de vida que es fundamental para captar y comprender los temas de enseñanza que a la larga son de utilidad para el futuro escolar, también este análisis va determinar que la cantidad excesiva puede ser perjudicial para personas que estén restringidas por complicaciones a un exceso de este nutriente, a continuación en la siguiente tabla analizaremos la cantidad en mcg

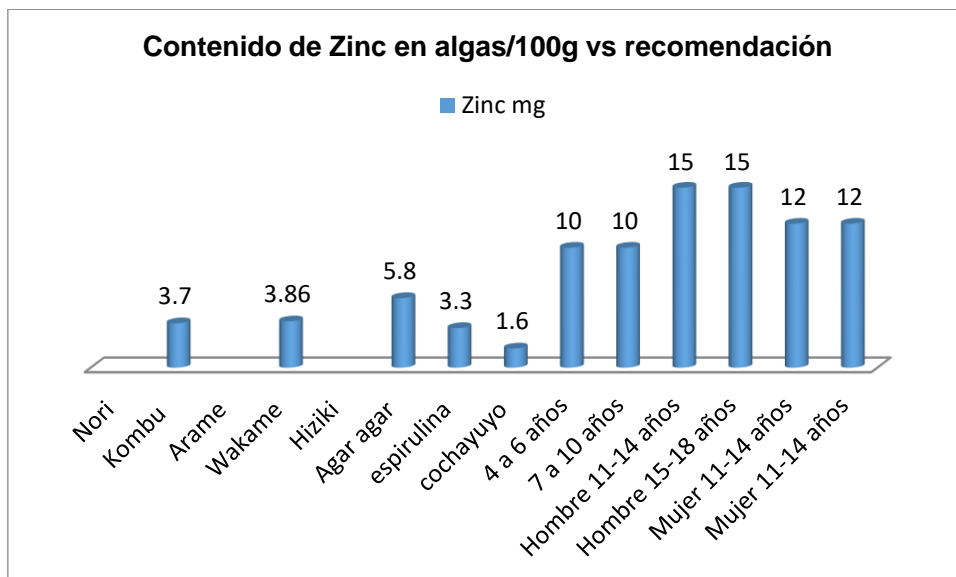


Fuente: Propia

FIGURA 18: Contenido de Yodo en algas/100g vs recomendación

El cochayuyo posee más cantidad de yodo con respecto a las otras algas y de lo recomendado.

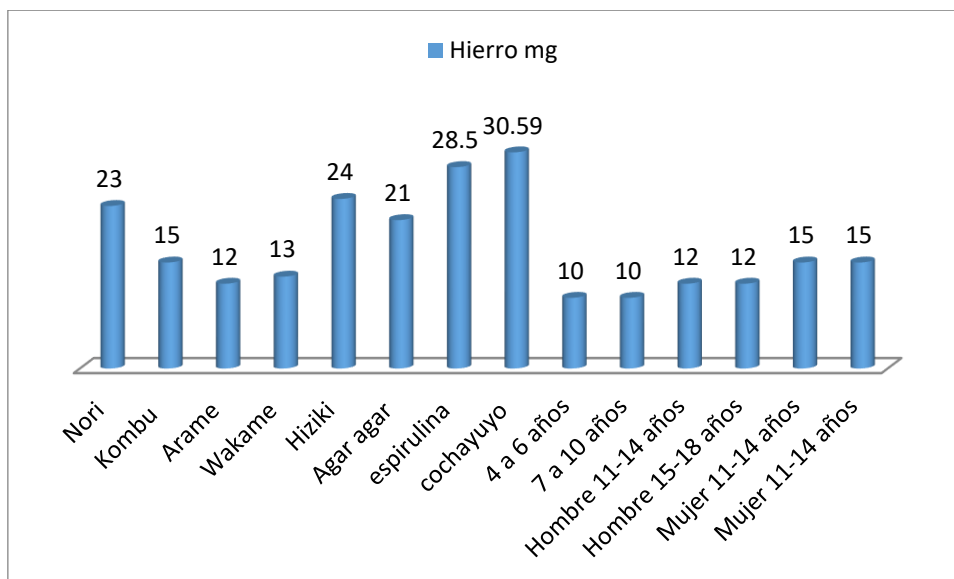
En la siguiente ilustración vamos a determinar el contenido de Zinc que tienen las algas .



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 19: Contenido de Zinc en algas/100g vs recomendación

En el siguiente cuadro se hará el análisis respectivo de la cantidad de hierro que aporta cada alga con respecto a lo recomendado ya que este nutriente influye en una enfermedad que hoy en día es controlado por el estado debido a una alta afección de anemia que sufrían los niños por deficiencia de este nutriente.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 20: Contenido de Hierro en algas/100g vs recomendación

En la figura 20 resalta todas las algas por encima de lo recomendado

Otro factor importante que interviene que vamos a analizar y resalta es el Omega que es un ácido graso que aporta para el buen desempeño de la actividad cerebral y proceso cognitivo, y nos va a poder determinar con uno de los objetivos específicos de este tema de investigación ya que han hecho, como es de considerarse este nutriente nos basaremos a base a la relación para determinar la cantidad y que algas aportan un buen contenido que es satisfactorio para un buen desempeño académico, en este caso hemos comparado algas las que más aportan

TABLA 34: Relación ω -6- ω -3

ALGA	Relación ω-6-ω-3
Ulva Lactuca	1.31
Duvillaea 63Antártica (hojas)	2
Codium fragile	0.32
Gracilaria chilensis	3.42
Macrocystis pyrifera	7.42
Porphyra sp. (China)	1.8
Undaria pinnatifida	0.5
IDEAL	1 a 4

Fuente: (Quitral, y otros, 2012)

Existen algas que tienen una buena relación de omega. Por encima de lo ideal

4.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En los resultados se encontraron que al analizar diferentes algas en cuanto a vitamina A, las algas que predominan por encima de lo recomendado según grafico es el alga Nori y el Kombu, en 100g de alga en seco, En cuanto a vitamina B1 con 100 gramos de alga espirulina en seco está por encima de lo recomendado según contenido, en cuanto a la vitamina B2 se encuentra dentro de lo establecido en comparación con lo recomendando satisfaciendo el limite necesario, en cuanto a vitamina B3 en 100g de alga en polvo alcanza para los recomendados de los niños de 4 a 10 años y muy cerca de los escolares de 11 a 18, en cuanto a vitamina B12 encontramos en la proporción en la alga Nori , para llegar a lo recomendado seria en 200 g de alga, , en cuanto a vitamina C la que más predomina es la alga Wakame pero para lograr llegar a lo recomendado lo encontraríamos en 400g.

En cuanto a minerales esenciales como el magnesio en 100 g encontramos que cumplen con lo recomendado el Cochayuyo, Kombu y el Wakame, el contenido de fosforo recomendado lo encontramos en el alga Nori pero en una proporción de 300g de alga, en calcio cumplen con lo recomendado las algas Arame, Kombu, Wakame, Hizikiy el cochayuyo en 100 g de alga.

Los oligoelementos contenidos en las algas en base a lo recomendado son altas que casi todos cumplen, en cuanto a yodo cumple Nori, Kombu, Arame, Wakame, Hiziki, Espirulina,

Cochayuyo, en cuanto a Zinc lo cumpliría incrementando la cantidad con 200g de agar, 500 gr de espirulina, 400 g de Wakame y Kombu, en cuanto a Hierro lo cumple las siguientes algas Nori, Kombu, Arame, Cochayuyo, Espirulina, Agar agar, Hiziki y el Wakame.

Se realizó un análisis en cuanto a la relación ω -6- ω -3 que es importante donde encontramos algas que cumplen dentro de lo recomendado siendo las siguientes algas que cumplen como es la Ulva Lactuca con una relación de 1.31, Duvillaea antarctica (hojas) con una relación de 2, Gracilaria chilensis con una relación de 3.42, Porphyra sp. con una relación de 1.8. que se encuentran dentro del rango

En cuanto a proteínas tienen una cantidad considerable que no se consideró para los objetivos de este tema de investigación

El análisis que se realizó con respecto a resultados en cuanto rendimiento el Perú se encuentra a nivel internacional en el nivel 2 según PISA y por otro la región Arequipa se encuentra por debajo de Tacna y Moquegua en cuanto resultados de la ECE que se da a niños de segundo y cuarto de grado de primaria y en secundaria a segundo grado para determinar el avance, otro factor en cuanto a desempeño que destaca es que a nivel que pasa el escolar desde segundo grado de primaria a segundo grado de secundaria los resultados disminuyen, cuando lo ideal deberían de permanecer en ese nivel adecuado. Es necesaria una alimentación adecuada para mantener el nivel

4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este trabajo de investigación se realizó la descripción de algunos componentes nutritivos que tienen las algas que intervienen en los objetivos específicos de este tema, realizando un análisis detallado de las funciones que cumplen en el organismo.

Según el artículo (Quitral, y otros, 2012), indica que las algas contienen Omega que tiene muchos beneficios en el desarrollo mental y el proceso cognitivo, según la investigación es favorable para los objetivos de este trabajo de investigación por lo mismo que ciertas algas aportarían buenas fuentes de omega siendo beneficioso para el rendimiento de la etapa escolar y su desarrollo.

Según (Bajaña, y otros, 2017) destaca en sus conclusiones de su artículo sobre la nutrición y su importancia en el adolescente y el niño de manera que es de gran importancia manteniendo la salud en óptimas condiciones para tener una actividad y energía suficiente para una vida diaria, por lo mismo que se necesita nutrientes esenciales que permitan un buen rendimiento, lo que hoy en día por situaciones ya sea económicas y sociales se va perdiendo el interés, que a la larga es perjudicial para los propósitos de la educación y consecuencias para el niño como enfermedades, desconcentración, deficiencia de funcionamiento del proceso cognitivo e interés de seguir con los estudios por resultados negativos durante su proceso de educación por eso es necesario plantear alternativas de solución que permitan darle fuentes de energía que aporta los nutrientes que se plantean en este tema de investigación como una alternativa alimenticia que muchos autores lo ven como un alimento para el futuro.

(Coronel, y otros, 2011), menciona en uno de sus objetivos específicos sobre la alimentación de calidad en cuanto a valores nutritivos es fundamental para lograr un desempeño bueno en el aspecto físico e intelectual en donde concluye una tendencia al consumo de la comida de la chatarra que perjudica la actividad cerebral, también menciona deficiencia de hierro que influye en el proceso cognitivo, por lo que propone realizar un manual recetas mágicas, en mi opinión no necesariamente realizar, sería adicionar un componente esencial con nutrientes que aporten a las recetas y evitar deficiencias en la alimentación, siendo una buena opción el tema de algas.

Estos contenidos son favorables en cuanto a salud y por ende lograr un buen rendimiento, se realizó investigación tanto en rendimiento escolar como nutrientes que intervienen y son de gran importancia para lograr un nivel satisfactorio y todos estos componentes nutritivos lo encontramos en las algas marinas, relacionado a factores que influyen en el mal desempeño por deficientes hábitos alimenticios ya sea por desconocimiento o adicción a comidas rápidas que a larga influye en cuanto a resultados

CONCLUSIONES

1. Las algas marinas tienen una relación omega adecuada que es un componente esencial para la memoria, la concentración y en la inteligencia que es fundamental para un buen rendimiento
2. Las algas contienen fósforo que es fundamental para el desarrollo del cerebro que también permite un buen aprendizaje y también aporta a la memoria
3. También se encontró Vitamina B12 en algunas algas que es un buen nutriente para un satisfactorio rendimiento académico, además es esencial para estudiar
4. El yodo es un componente a pesar de no ser recomendable en personas con hipertiroidismo e hipertensión en proporciones adecuadas y recomendadas aporta al estudiante en el momento de estudios las neuronas activas lo encontramos en las algas marinas
5. El hierro que es un componente esencial es un nutriente efectivo que se encuentra en casi todas las algas estudiadas por encima de lo recomendado, de acuerdo a las investigaciones nos da una excelente concentración y atención en clases que permiten una buena comprensión de clases
6. También se encontró zinc que mejora las funciones cognitivas que es adecuado para los estudios tanto en comprensión de lectura y atención de clases
7. Otro elemento fundamental que aporta al estudiante es el magnesio este nutriente es adecuado para el sistema muscular y nervioso, según estudios dentro de la investigación se determina que disminuye el cansancio que disminuye la atención de clases.
8. Algunos valores nutritivos nutrientes de las algas marinas sí influyen en el rendimiento académico en los niños en la etapa escolar

Bibliografía

Aceite de Argan web. 2019. aceite de argan web. [En línea] 2019. [Citado el: 5 de enero de 2019.] Disponible en <https://www.aceitedearganweb.com/alga-wakame/>.

Algas marinas para la alimentación de los peruanos. **Cardó, Cristóbal Noriega. 2016.** 1, Lima: s.n., 20 de Julio de 2016, págs. 58-67. disponible en <https://doi.org/10.24265/turpatrim.2016.n10.04>. ISSN: 1680-9556 (impresa).

ALGAS MARINAS, FUENTE POTENCIAL DE MACRONUTRIENTES. **Gutierrez , Richard, y otros. 2017.** 2, Habana, Cuba: s.n., 3 de Noviembre de 2017, REVISTA INVESTIGACIONES MARINAS, Vol. 37, págs. 16-28. Disponible en www.rim.uh.cu/index.php/RIM/article/download/332/324. ISSN: 1991-6086.

Astaxanthin-Spirulina. 2013. Astaxanthin-Spirulina. [En línea] 2013. [Citado el: 02 de 04 de 2019.] Disponible en <https://axanthin.files.wordpress.com/2013/05/spi2.jpg?w=426&h=264>.

Avvenice. 2019. Avvenice. [En línea] 2019. [Citado el: 2019 de enero de 16.] <https://avvenice.com/img/cms/WIKI/SPIRULINA/alga-spirulina%20ok.jpg>. Disponible en <https://avvenice.com/en/content/53-spirulina-algae-properties-uses-and-contraindications>.

Bajaña, Romina, y otros. 2017. Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. Diciembre de 2017, Vol. 1, 1. disponible en ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/download/580/456.

Berence, Mayra. 2019. Misterios ocultos. [En línea] 2019. [Citado el: 2019 de enero de 05.] <https://www.misteriosocultos.com/wp-content/uploads/2018/09/Nori.jpg>.

Botanical. 2019. Botanical online. *Botanica online*. [En línea] 2019. [Citado el: 2019 de enero de 02.] https://www.botanical-online.com/algas_tipos_nori.htm.

Botanical -online. 2019. Botanica- online. [En línea] 2019. [Citado el: 4 de enero de 2019.]

Botanical-online. 2019. Botanica online. [En línea] 2019. [Citado el: 14 de enero de 2019.] Disponible en https://www.botanical-online.com/agar_agar.htm.

Botanica-online. 2019. Botanica online. [En línea] 2019. [Citado el: 04 de febrero de 2019.] https://www.botanical-online.com/algas_tipos_cochayuyo.htm.

Botanica-online. [En línea] 2019. [Citado el: 2 de enero de 2019.] Disponible en https://www.botanical-online.com/algas_tipos_hiziki.htm.

Botanica-online. [En línea] 2019. [Citado el: 05 de 01 de 2019.] Disponible en <https://www.botanical-online.com/medicinalsespirulina.htm>.

Botanica-online. *Botanica-online*. [En línea] 2019. [Citado el: 15 de Enero de 2019.] https://www.botanical-online.com/algas_tipos_arama.htm.

CERVERA, Pilar, CLAPÉS, Jaume y RIGOLFAS, Rita. 2001. *Alimentación y dietoterapia: nutrición aplicada en la salud y la enfermedad*. Cuarta edición reimpresa. Madrid : Mc Graw-Hill, 2001. págs. 9,159-167. ISBN 84-486-0238-2.

Dietética, UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y. 2019. Guía de Alimentación y Salud. *Guía de nutrición*. [En línea] UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética, 2019. [Citado el: 15 de enero de 2019.] Disponible en https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion/la_dieta_equilibrada.htm.

Flores, Patricia laborre y Roberto. *El mercado internacional de algas para el consumo humano*.

gomes, cervera. 2014. *tabla nutricional*. [ed.] jose carlos. romero. Arequipa : navarrete, 2014. págs. 100-115. Vol. 14, www.google.com. 002.

gomes, dario. 2015. *aroma*. arequipa : navarrete, 2015. 25.

IMARPE. INSTITUTO DEL MAR DEL PERU. [En línea] [Citado el: 12 de Octubre de 18.] http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I0170020204000000000000.

miguel, Jose. 2014. *las roas*. arequipa : navarrete, 2014. 114.

MONTENEGRO, Clara y LOZANO, Rafael. 1999. *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica*. Primera edición. Bogota : Editorial Medica internacional, 1999. ISBN 958-9181-47-3.

ndnatural. 2015. ndnatural. *ndnatural*. [En línea] 2015. [Citado el: 2019 de enero de 02.] Disponible en <https://ndnatural.net/2015/05/13/agar-agar-la-gelatina-del-mar/>. <https://ndnatural.files.wordpress.com/2015/05/alga-roja.jpg>.

Paz, Alejandra. 2012. *ELABORACIÓN DE UN ALIMENTO TIPO HAMBURGUESA EN BASE A COCHAYUYO (DURVILLAEA ANTARCTICA),[tesis]*. FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS, UNIVERSIDAD DE CHILE. Santiago-Chile : s.n., 2012. TESIS.

Perez, Cristian. 2019. NATURSAN. [En línea] 2019. [Citado el: 17 de febrero de 2019.] Disponible en <https://www.natursan.net/alga-cochayuyo-propiedades-y-beneficios/>. <https://www.natursan.net/wp-content/alga-cochayuyo.jpg>.

Quitral, Vilma, y otros. 2012. *Nutritional and health properties of seaweeds and its potential as a functional ingredient*. Santiago : s.n., 2012. ISSN 0717-7518.

Rostworoski, Maria. 1981. *Recursos naturales renovables y pesca, siglos XVI y XVII*. Segunda edición. Lima : s.n., 1981. págs. 119-145. ISBN 9972-51-120-0.

Sánchez, Claudia. 2007. *¡COCHAYUYO, UN ALIMENTO DE EXCELENCIA NUTRICIONAL! INFORMATIVON°14*. Scolarest, Compass Group Chile. 2007. Informativo N°14.

Stress proteins and auxiliary anti-stress compounds in intertidal macroalgae. **CRUCES, Edgardo, HUOVINEN, Pirjo y GÓMEZ, Iván. 2017.** 4, Temuco-Chile : Submission article platform-Latin American Journal of Aquatic Research, 2017, Vol. 40. ISSN 0718-560X.

UCM. 2017. *Resultados de Evaluación Censal de Estudiantes ECE.* Ministerio de educación, Oficina de la medición de la calidad del aprendizaje. 2017. Disponible en <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/presentacion-ECE-2016.pdf>.

Valor nutritivo de las Algas. **Sanchez , Mercedez. 2010.** 15 de julio de 2010, Casapia. Disponible en: <https://blog.casapia.com/wp-content/uploads/2010/07/algas2-150x150.jpg>.

Velasquez, Espinoza. 2011. tecnologías marinas . 2011.

Venu Sanz Chef S.L.U. 2017 . [En línea] 2017 . [Citado el: 04 de enero de 2019.] <https://2gc3pl27p95q3e91ox45c8za-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/04/receta-vegana-de-alga-hiziki.jpg>.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“DETERMINAR LA INFLUENCIA DE LOS VALORES NUTRITIVOS DE LAS ALGAS MARINAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS NIÑOS EN LA ETAPA ESCOLAR EN AREQUIPA-2018

Problema General	Objetivos	Marco Teórico Conceptual.	Hipótesis.	Variables e Indicadores	Metodología
<p>Principal</p> <p>¿Cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en el rendimiento escolar en los niños en etapa escolar en la ciudad de Arequipa?</p> <p>Problemas Secundarios</p> <p>¿La influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la inteligencia de los niños en la etapa escolar en la ciudad de Arequipa?</p> <p>¿Cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la atención en clases de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018?</p> <p>¿Cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la comprensión de lectura en los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>La influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en el rendimiento académico de los niños en etapa escolar en Arequipa, 2018</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Conocer cuál es la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la inteligencia de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018</p> <p>Determinar la influencia de las propiedades nutricionales de las algas marinas en la atención en clases de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018</p> <p>Conocer las propiedades nutricionales de las algas marinas en la actividad diaria de los niños en la etapa escolar en Arequipa, 2018</p>	<p>Antecedentes de la Investigación</p> <p><i>En la presente investigación encontramos en el Artículo "Propiedades nutritivas y saludables de algas marinas y su potencialidad como ingrediente funcional" realizaron una investigación sobre las propiedades de las algas que son fuentes naturales de interés común que también puede usarse como ingrediente principal en diversas aplicaciones industriales, menciona que las algas marinas poseen calidad nutritiva, con un contenido de compuestos bioactivos que son favorables para la salud</i></p> <p><i>En los últimos años las empresas nacionales como internacionales han mostrado mucho interés en el cultivo de las algas marinas.</i></p> <p><i>El apoyo del gobierno hacia estas empresas no es adecuado ya que aún no se han fijado estándares en los diferentes impuestos tanto para su comercialización como para su exportación.</i></p>	<p><i>La utilización de las algas marinas como nutrientes para la alimentación de los alumnos en etapa escolar de los diferentes niveles para conseguir un alto rendimiento educativo.</i></p>	<p><i>Para demostrar y comprobar la hipótesis anteriormente formulada, la operacionalizamos, determinando las variables e indicadores que a continuación se mencionan:</i></p> <p>Variable X = Variable Independiente: Valor nutritivo de las algas marinas</p> <p><i>Indicadores:</i> Nivel de consumo</p> <p>Variable Y = Variable Dependiente: Rendimiento académico de los niños en la etapa escolar</p> <p><i>Indicadores:</i> Valores nutritivos: en %, g., mg., Ug Rendimiento académico: Puntos</p>	<p>Metodología</p> <p>Tipo de Investigación</p> <p>El método científico, con la recolección de datos mediante técnicas y herramientas, análisis e interpretar la información en la teoría y el campo.</p> <p>Nivel de la Investigación</p> <p>De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo, explicativo experimental.</p> <p>Método de la Investigación</p> <p><i>Durante el proceso de investigación para demostrar y comprobar la hipótesis se aplicarán los métodos que a continuación se indican:</i></p> <p>Técnicas. - Fichaje, Análisis de Contenido. Comparativos</p> <p>Instrumentos. - Fichas de Investigación y de campo, guías de información, tablas comparativas</p>