



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO
EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TEMA

**LAS PROTEÍNAS COMO SUPLEMENTO ENTERAL EN EL
DESARROLLO MUSCULAR DE LOS DEPORTISTAS DEL
GIMNASIO MISTER’S GYM DEL CANTÓN CHONE**

AUTOR:

MARLON JAVIER ZAMBRANO COPPIANO

TUTOR:

LIC. EDDY MENDOZA RODRÍGUEZ

CHONE – MANABÍ - ECUADOR

2016

Chone, Enero del 2016

Lic. Eddy Mendoza Rodríguez docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone, en calidad de director del trabajo de titulación.

CERTIFICO:

Que el presente TRABAJO DE TITULACIÓN con el tema: “LAS PROTEÍNAS COMO SUPLEMENTO ENTERAL EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS DEPORTISTAS DEL GIMNASIO MISTER’S GYM DEL CANTÓN CHONE EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2015” ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, se encuentra listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opiniones y conceptos vertidos en este Trabajo de Titulación es fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de su autor: Marlon Javier Zambrano Coppiano, siendo de su exclusiva responsabilidad.

.....
Lcdo. Eddy Mendoza Rodríguez

Chone, Enero del 2016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en este proyecto de titulación, es exclusividad de su autor.

Marlon Javier Zambrano Coppiano



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

PREVIO A LA INCORPORACIÓN DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe del Trabajo de Titulación sobre el tema: “LAS PROTEÍNAS COMO SUPLEMENTO ENTERAL EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS DEPORTISTAS DEL GIMNASIO MISTER`S GYM DEL CANTÓN CHONE EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2015”, elaborado por **Marlon Javier Zambrano Coppiano** egresado de la Carrera de Nutrición y Dietética.

Chone, Enero del 2016

.....
Ing. Odilon Schnabel
DECANO

.....
Lcdo. Eddy Mendoza Rodríguez
DIRECTOR DEL
TRABAJO DE TITULACION

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
SECRETARIA

DEDICATORIA

A DIOS ser supremo.

A mis padres por ser mi principal soporte y motivación que me brindaron su apoyo incondicional, estabilidad emocional y económica para cumplir con este logro tanpreciado.

A todas las personas que me ayudaron y confiaron en mí, a todos quienes de forma directa o indirectamente aportaron en mi crecimiento tanto profesional como personal a todos ellos dedico este trabajo y la meta que estoy logrando.

Marlon

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS primordialmente que me otorgó el intelecto, salud y tiempo necesario para llegar hasta aquí.

A mis padres, a mis hermanos, a mi novia y demás familiares, por todo el cariño y el apoyo que me otorgaron.

A nuestros catedráticos, en mención especial a la LIC. TATIANA ZAMBRANO Y el LIC. MANUEL MENDOZA por todo el conocimiento brindado durante el proceso de aprendizaje profesional.

A mi tutor de tesis LIC. EDDY MENDOZA RODRÍGUEZ, por todo el tiempo y apoyo dado durante esta ardua labor.

A la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, por haberme brindado la oportunidad de estudiar y desarrollarme profesionalmente.

Marlon

ÍNDICE

1.	INTRODUCCION	1
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.1	CONTEXTOS	3
2.1.1	Contexto macro	3
2.1.2	Contexto meso.-	4
2.1.3	Contexto micro	4
2.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
2.3	DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	6
2.4	INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN	6
3.	JUSTIFICACIÓN	7
4.	OBJETIVOS	8
4.1	OBJETIVO GENERAL	8
4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
CAPITULO I		9
5.	MARCO TEÓRICO	9
5.1	PROTEÍNAS	9
5.1.1	Aminoácidos	10
5.1.1.1	Aminoácidos esenciales	10
5.1.1.2	Aminoácidos no esenciales	11
5.1.1.3	Funciones de los aminoácidos	12
5.1.2	Funciones de las proteínas	15
5.1.2.1	Función estructural	16
5.1.2.2	Función reguladora	16
5.1.2.3	Función enzimática	18
5.1.2.4	Función contráctil	18
5.1.2.5	Función de transporte	18
5.1.2.6	Función inmunológica	19
5.1.2.7	Función nutriente y de reserva	20
5.1.3	Biosíntesis de las proteínas	20

5.1.4 Clasificación de las proteínas.....	23
5.1.4.1 Según su forma.....	23
5.1.4.2 Según su composición química.....	23
5.1.4.3 Según su fuente de origen.....	25
5.1.5 Las proteínas como suplemento enteral	26
5.1.6 Tipos de suplementos proteicos según su presentación.	28
5.1.6.1 Proteína Líquida	28
5.1.6.2 Proteína en Polvo	29
5.1.6.3 Proteína en Barras.....	30
5.1.6.4 Otras presentaciones proteicas.....	31
5.1.7 Tipos de suplementos proteicos según su fuente de origen.	31
5.1.7.1 Suplementos proteicos derivados de la leche	32
5.1.7.2 Suplementos proteicos de soja	34
5.1.7.3 Suplementos proteicos derivados del huevo.....	35
5.1.7.4 Suplemento proteico derivado de la carne	37
5.1.7.5 Mezclas proteicas	38
5.1.8 Beneficios de las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas de gimnasio	39
5.1.9 Desventajas del uso de las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas de gimnasio	40
5.2 DESARROLLO MUSCULAR EN DEPORTISTAS DE GIMNASIO.....	42
5.2.1 Actividad física.....	42
5.2.2 Actividad deportiva	43
5.2.3 Composición corporal	44
5.2.4 Somatotipo.....	45
5.2.5 Antropometría.....	48
5.2.6 Medidas Antropométricas.....	49
5.2.6.1 Peso.....	49
5.2.6.2 Talla.....	50
5.2.7 Índices Antropométricos	50
5.2.7.1 Índice de masa corporal (peso/talla o IMC).....	51
5.2.8 Indicadores Antropométricos.....	52

5.2.9 Valoración del estado nutricional.....	53
5.2.10 Entrenamiento	54
5.2.11 Estrategias nutricionales para optimizar es desarrollo muscular	55
CAPITULO II	57
6. HIPÓTESIS.....	57
6.1 Variables.....	57
6.1.1 Variable Independiente:	57
6.1.2 Variable Dependiente:.....	57
6.1.3 Término de relación	57
CAPITULO III	58
7. METODOLOGÍA	58
7.1 Tipos de investigación	58
7.2 Niveles de investigación	58
7.3. Métodos de investigación	59
7.4. Técnicas de recolección de información	59
7.5 Población y muestra.....	60
7.5.1 Población.....	60
7.5.2 Muestra	60
8. MARCO ADMINISTRATIVO	61
8.1 RECURSOS HUMANOS.....	61
8.2 RECURSOS FINANCIEROS.....	61
CAPITULO IV	62
9. RESULTADOS OBTENIDOS Y ANÁLISIS DE DATOS	62
9.1 Encuesta aplicada a los deportistas que acuden al gimnasio mr. Gym del cantón de Chone.....	62
9.2 Ficha de observación aplicada a los deportistas que acuden al gimnasio Mister’s Gym del cantón de Chone.....	74
10. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	81
CAPITULO V.....	82
11. CONCLUSIONES	82
12. RECOMENDACIONES	83
13. BIBLIOGRAFÍA.....	84

15 ANEXOS	88
ANEXO 1	89
Propuesta	89
ANEXO 2	96
ANEXO 3	99
ANEXO 4	103

1. INTRODUCCION

El consumo de proteínas ha sido un tema con un interés muy especial, no solo para deportistas profesionales cuyo deporte requiere un gran esfuerzo en su sistema muscular sino también en deportistas amateurs que acuden a un gimnasio ya sea por salud o por querer mejorar su aspecto físico, hay que recordar que toda persona que va a un gimnasio por cuidar su salud mejorará su aspecto físico como efecto colateral, pero no toda persona que va al gimnasio por mejorar su aspecto físico cuidará o mejorará su salud.

Es común asistir a un gimnasio y escuchar hablar a las personas sobre todo tipo de sustancias o productos que aceleren el desarrollo muscular, es que verdad la gran mayoría de los deportistas saben de la existencia de dichas sustancias ; pero no las consecuencias y los efectos que se producen por lo tanto la mayoría de información que se maneja alrededor de los gimnasios acerca de las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular es totalmente empírica o guiada de forma incorrecta por quienes la manejan.

La gran mayoría de las personas que van por primera vez a un gimnasio lo hacen con el objetivo de mejorar su aspecto físico de una manera rápida y eficaz, buscando como meta el aumento de masa muscular y la disminución de tejido adiposo; para esto hay un sinnúmero de variables como los suplementos deportivos y ayudas ergogénicas.

El **capítulo I** de este trabajo consta del marco teórico con revisiones y consultas bibliográficas actualizadas que fundamenten científicamente el consumo de proteínas y sus resultados en la ganancia corporal en los deportistas que asisten a gimnasio.

El **capítulo II** implica, en primer lugar, la presentación de la hipótesis “Las Proteínas como suplemento enteral incidirán en el desarrollo muscular de los deportistas del gimnasio mister’s gym del Cantón Chone” y sus variables, variable independiente las proteínas como suplemento enteral, variable dependiente desarrollo muscular en los deportistas de gimnasio.

En el **capítulo III** se evidencia, las técnicas y los métodos para la recopilación de la información como resultado estadístico que valida la investigación. Se aplicó encuesta, guías de observación y análisis comparativo cruzado para precisar su aplicación y el procesamiento de la información, este capítulo consta además con la presentación de la población y muestra junto con el marco administrativo y los recursos humanos y financieros que se emplearon.

El siguiente trabajo se realizó con personas del gimnasio mister’s gym del cantón Chone.

El **capítulo IV** donde se presentan los resultados del diagnóstico con sus respectivos análisis, mediante tabulaciones que permiten al investigador pensar y buscar la alternativa de solución al problema, es decir de la encuesta y la ficha de observación que se le aplicó a los deportistas del gimnasio mister’s gym y a los entrenadores que laboran en el gimnasio, finalizando este capítulo con la comprobación de la hipótesis planteada.

En el **capítulo V** están plasmadas las conclusiones y recomendaciones elaboradas por el investigador Marlon Javier Zambrano Coppiano egresado de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí en base a todo el trabajo investigativo realizado y los datos obtenidos, además se encuentra la bibliografía, webgrafía y anexos del trabajo de titulación.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 CONTEXTOS

2.1.1 Contexto macro: Un estudio reciente de la American Journal of Clinical Nutrition de Holanda hecho en el año 2012 parten del hecho controversial donde unos estudios dicen que los suplementos dietéticos de proteínas incrementan la masa muscular y la fuerza, durante un entrenamiento prolongado de fuerza, otros artículos no confirman estos beneficios. Los autores argumentan que estas discrepancias se deben a que los estudios han utilizado diferentes diseños.

El meta-análisis de los 22 estudios realizados que se experimentaron donde 18 de ellos realizaron ejercicios para todo el cuerpo, 2 estudios hicieron ejercicios sólo de piernas y un estudio combinó ejercicios de fuerza y resistencia.

La cantidad media de proteína suministrada por día fue de 30 gr. ya fuera en forma de suplemento o por la dieta habitual, 12 estudios suplementaron con una combinación de suero de leche (whey), caseína, o proteínas de la leche; 6 estudios suplementaron con proteína de suero de leche; 2 estudios suplementaron con amino ácidos esenciales; 1 estudio utilizó proteína de la caseína exclusivamente; y 1 estudio manipuló la dieta con proteína de huevo.

En el día de entrenamiento, 15 estudios suplementaron la proteína inmediatamente antes, durante o después de la sesión de entrenamiento. En los grupos placebo, 13 estudios utilizaron un placebo isocalórico (es decir, con igual cantidad de calorías que el suplemento de proteínas que se administra al grupo experimental), 7 estudios utilizaron un placebo no isocalórico, y 2 estudios utilizaron sólo el ejercicio físico.

Ninguno logró demostrar una mejora significativa en la ganancia de masa muscular en personas que tomaban proteínas frente a las que no las tomaban.¹

2.1.2 Contexto meso.- El consumo de proteínas de origen animal, como el pollo y sus derivados, ha aumentado en un 10 por ciento en Ecuador, según detalla una encuesta del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).²

Si bien es cierto en el Ecuador hay un aumento en el consumo de las proteínas de origen animal según relatan los datos del (INEC) existe un déficit en cuanto a la producción de suplementos proteicos de buena calidad, por experiencia propia eh constatado lo contraproducente que puede llegar a ser un producto nacional, por lo que los deportistas optan por comprar suplementos de elite y buena calidad aunque económicamente tengan un costo elevado y sean productos importados.

En déficit de producción de un complemento proteico nutricional eficaz y efectivo en el Ecuador hay cada vez más adeptos a el deporte de las pesas, muestra de ello son los resultados que el país ha conseguido en los diferentes torneos internacionales. El fisicoculturismo ecuatoriano obtuvo 25 medallas (7 oro, 15 plata y 3 de bronce) en los 5 torneos internacionales en los que intervinieron los seleccionados nacionales de esta disciplina. Estos logros convierten a la temporada 2014 en la más productiva en la historia en este deporte.

2.1.3 Contexto micro.- Actualmente en nuestro cantón “CHONE” el deporte de musculación es cada vez más utilizado, así mismo de la mano con el crecimiento del número de personas que acuden a los espacios deportivos ha crecido el interés por el consumo de productos derivados de proteínas que fomentan el desarrollo muscular, es importante reconocer que tipo de producto es mejor para el cuerpo dependiendo de los objetivos de la persona, conociendo que

¹ (Cermak N.M, 2012)

² (eldiario, 2013)

cada organismo es un mundo diferente y la asimilación de los nutrientes puede variar entre cada individuo.

De la mano del incremento del número de personas y el número de espacios deportivos ha crecido también con ello el interés de los deportistas por obtener diversos alimentos o sustitutos de los mismos como los suplementos alimenticios, que ayuden o faciliten el progreso de los objetivos planteados por cada persona, siempre y cuando a tener en cuenta que los suplementos jamás reemplazarán el valor nutricional de una alimento íntegro.

En nuestro medio es muy característico de acuerdo a nuestra cultura y forma de vida, el adquirir platos y comidas con preparaciones copiosas en calorías procedentes tanto de los carbohidratos como de las grasas, lo que representa para los deportistas chonenses un problema y a la vez un reto al momento de llevar a cabo la alimentación y garantizar las metas propuestas.

El principal factor predisponente y la clave del éxito de cualquier resultado sea cual sea el objetivo está representada en un 70% en la dieta lo que quiere decir que la relación que existe entre el ejercicio y la obtención de resultados positivos estará basada mayormente en el tipo de alimentación que lleves.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo el consumo de suplementos proteicos incide en el desarrollo muscular de los deportistas que acuden al gimnasio mister's gym del cantón Chone?

2.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: Salud

Área: Nutrición

Aspectos:

a.- Proteínas como suplemento enteral

b.- Desarrollo muscular en los deportistas del gimnasio

Problema: ¿Cómo las proteínas como suplemento enteral ayudan en el desarrollo muscular?

Tema: Las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas del gimnasio mister's gym del cantón Chone

Delimitación espacial: Gimnasio mister's gym de la Ciudad de Chone

Delimitación temporal: Se realizó en el primer semestre del año 2015

2.4 INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los tipos de proteínas que usan los deportistas como suplemento enteral?

¿Cómo elegir el tipo de suplemento proteico para el desarrollo muscular?

¿De qué manera ayudan los suplementos proteicos a ganar masa muscular?

¿Cuál es el beneficio ponderal en masa muscular de los deportistas que consumen suplementos proteicos para el desarrollo muscular?

3. JUSTIFICACIÓN

La investigación se revistió de **importancia** si tomamos en cuenta que la nutrición deportiva está siendo una especialidad de la nutrición humana cada vez más reconocida a nivel mundial, siendo de sumo interés para aquellas personas que practiquen cualquier tipo de deportes ya sea en el ámbito amateur como también en lo profesional.

El desarrollo de la investigación fue **factible** en cuanto el presente trabajo de titulación se encontró al alcance de los recursos humanos, materiales y financieros, el cual **benefició** a los deportistas y entrenadores que frecuentan con regularidad el establecimiento deportivo antes en mención.

Así mismo la investigación sienta sus bases en la **originalidad**, por cuanto al revisar en la Biblioteca de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, no existe el registro de un trabajo de titulación similar realizado en años anteriores, por ende en cuanto al desarrollo del mismo se presenta como original con los derechos de autor apropiados.

En el aporte social, la investigación se justifica, por cuanto la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, tiene como Misión formar profesionales competentes en diversos campos del conocimiento, fomenta la investigación científica y la innovación tecnológica en estrecha vinculación con la sociedad, más aún en temas deportivos e inclusivos al sistema educativo como lo es la musculación.

Por otra parte, su Visión, es un referente en la región, que promueve, difunde y genera conocimiento, con planteamientos debidamente fundamentados que contribuyen a la solución de los problemas de la región, esta misma que ayuda a cumplir las aspiraciones de la Universidad creando profesionales capacitados.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas del gimnasio mister's gym del cantón Chone, durante el segundo semestre del año 2015

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Investigar los tipos de proteínas que usan los deportistas como suplemento enteral para el desarrollo muscular.
- Clasificar el tipo de proteína para garantizar el desarrollo muscular.
- Demostrar como ayudan los suplementos proteicos a ganar masa muscular.
- Evaluar el desarrollo muscular en los deportistas del gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone.

CAPITULO I

5. MARCO TEÓRICO

5.1 PROTEÍNAS

Las proteínas en su estructura bioquímica según sus autores Cheftel, J. C., Cuq, J. L., & Lorient, D. (1989) En su publicación Proteínas alimentarias: bioquímica-propiedades funcionales-valor nutritivo-modificaciones químicas. Dice que están constituidas principalmente por moléculas de carbono, hidrogeno, oxígeno y nitrógeno unidos por cadenas lineales de aminoácidos: esenciales y no esenciales. Además puede estar conformada por otros minerales como el fosforo, el hierro, el azufre y el cobalto.

La proteína corporal forma parte de los sistemas enzimáticos e inmune, su función principal es importante en el papel estructural de los tejidos y para la síntesis en el organismo.

Las proteínas desempeñan un papel fundamental en los seres vivos y son las biomoléculas más versátiles y más diversas que realizan una enorme cantidad de funciones diferentes, pueden considerarse polímeros de unas pequeñas moléculas que reciben el nombre de aminoácidos cuya unidad son los monómeros.

Los aminoácidos están unidos mediante enlaces peptídicos. La unión de un bajo número de aminoácidos da lugar a un péptido; si el número de aminoácidos que forma la molécula no es mayor de 10 peptidos, se denomina oligopéptido, si es superior a 10 se llama polipéptido y si el número es superior a 50 aminoácidos se habla ya de proteína.

5.1.1 Aminoácidos

Son las unidades básicas de las moléculas que forman las proteínas, su denominación responde a la composición química general que presentan, en la que un grupo amino (-NH₂) y otro carboxilo o ácido (-COOH) se unen a un carbono α (-C-). Las otras dos valencias de ese carbono quedan saturadas con un átomo de hidrógeno (-H) y con un grupo químico variable al que se denomina radical (-R).

Existen actualmente reconocidos por su código genético 20 aminoácidos entre los cuales se dividen en:

- Aminoácidos esenciales
- Aminoácidos no esenciales.

5.1.1.1 Aminoácidos esenciales

Los aminoácidos esenciales son aquellos que el organismo no puede generar por sí mismo, esto implica que la única fuente de estos aminoácidos es la ingesta directa a través de la dieta, las rutas para la obtención de estos aminoácidos esenciales suelen ser largas y energéticamente costosas, por lo tanto cuando un alimento contiene proteínas con mayor cantidad de aminoácidos esenciales, se denomina que son proteínas de alta o de buena calidad.

Se encuentran naturalmente en la composición de alimentos como la carne, los huevos, los lácteos y algunos vegetales como la soja y la quínoa.

Los aminoácidos esenciales son:

- Histidina
- Isoleucina
- Leucina
- Lisina
- Metionina
- Fenilalanina
- Triptófano
- Valina
- Alanina

5.1.1.2 Aminoácidos no esenciales

Son aquellos aminoácidos que el organismo puede fabricar sin necesidad de ingerirlos a través de la dieta a partir del consumo de otro aminoácido y forman parte de diversos procesos fisiológicos en el organismo con todas sus condiciones.

Los aminoácidos no esenciales son:

- Alanina
- Asparagina
- Arginina
- Acido aspártico
- Cisteína
- Acido glutámico
- Glicina
- Prolina
- Serina
- Tirosina
- Glutamina

5.1.1.3 Funciones de los aminoácidos

Ayudan a regenerar tejidos, células y músculos, esta es una función de lo más importante para nuestro organismo, ya que de este modo, ayudamos a prevenir una gran cantidad de enfermedades relacionadas directamente con el envejecimiento de los tejidos, así mismo dentro del medio deportivo sirven como catalizadores de los sustentos energéticos y tienen funciones asociadas a la regeneración muscular, acelerando la recuperación de los músculos implicados en los deportes, además evitan el catabolismo muscular producido por la ausencia de nutrientes en tiempos prolongados, sin depender de las circunstancias del mismo es decir ya sea porque estés en el trabajo, en el gym o sea imposible la ingesta de alimentos.

Ayudan a que nuestro organismo no solo reciba los nutrientes, sino que además los aproveche al máximo beneficio, pues podemos acceder a todo lo que nos ofrecen y desechar una muy pequeña parte, debemos tener en cuenta que todos los nutrientes tienen una parte que el cuerpo desecha, pero nuestro organismo tiene las medidas, si está sano, para conseguir el máximo de propiedades.

Cumplen papeles importantes en las funciones sanguíneas, esta función es esencial para prevenir problemas del corazón y del cerebro debido a una hipertensión arterial, pues ayudan a fortalecer el sistema cardiovascular

Intervienen en los procesos de síntesis de enzimas digestivos, actúan como coenzimas para el metabolismo de los nutrientes lo que favorece a tener mejores digestiones, mejor y más rápida asimilación de los alimentos.

A continuación se muestra una gráfica referente a los aminoácidos con su respectiva clasificación y sus fuentes de alimentos.

AMINOÁCIDOS

AMINOÁCIDOS ESENCIALES <small>(SE ADQUIEREN DE LOS ALIMENTOS)</small>	FUENTE ALIMENTARIA	AMINOÁCIDOS NO ESENCIALES <small>(EL ORGANISMO LOS PRODUCE POR SÍ SOLO)</small>	FUENTE ALIMENTARIA
Fenilalanina	<p>Origen animal: Carnes rojas, Pescados, Huevo, Productos lácteos.</p> <p>Origen Vegetal: Cacahuets, Espárragos, Garbanzos, Lentejas. Levadura de cerveza, Soja.</p>	Alanina	<p>Origen animal: Carne de vacuno, Pollo, Pescado, Huevos, Lácteos,</p> <p>Origen vegetal: Berros, Soja, Judías, Espárragos, Espinacas, Semillas de sandía, Semillas de Calabaza, Semillas de Girasol, Lentejas, Coliflor, Habas, Maíz,</p>
Isoleucina	<p>Origen animal: Cordero, Res, Pollo, Pavo, Pescados, Lácteos, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Algas marina, Arroz integral, Cereales integrales, Legumbres, Levadura de cerveza, Semillas vegetales, Soja.</p> <p>Otros: Frutos secos.</p>	Aspargina	<p>Origen animal: Productos lácteos, Suero lácteo, Carne de res, Pollo, Pavo, Huevos, Pescados, Mariscos.</p> <p>Origen vegetal: Ajos, Apio, Avena, Cebollas, Cerezas, Espárragos, Fresas.</p> <p>Otros : Frutos secos.</p>
Leucina	<p>Origen animal: Carnes rojas, Vísceras, Pescados. Queso, Yogur, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Arroz integral, Cereales integrales, Legumbres, Levadura de cerveza, Maíz, Patata, Semillas, Soja, Trigo, Vegetales.</p> <p>Otros: Frutos secos</p>	Ácido Aspártico	<p>Origen animal: Carnes, Pollo, Pescados, Huevos, Lácteos.</p> <p>Origen vegetal: Legumbres, Caña de azúcar, Cereales, semillas de girasol, Verduras y Hortalizas.</p> <p>Otros : frutos secos</p>
Lisina	<p>Origen animal: Carnes rojas. Cerdo, Aves, Pescados (bacalao y sardinas), Quesos, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Arroz integral, Berros, Cereales integrales, Espárragos, Espinaca, Frijol, Legumbres, Lentejas, Levadura de cerveza, Nuez de la India, Quinoa, Soja, Vegetales,</p>	Cisteína	<p>Origen animal: Carnes de cerdo, Pollo, Pato, Huevos, Quesos, Leche, Requeson, Yogur, Pescados.</p> <p>Origen vegetal: Ajos, Arroz integral, Brócoli, Cebollas, Cereales integrales, Coles de Bruselas, Germen de trigo, Legumbres, Levadura de cerveza.</p>

	Semillas.		
Metionina	<p>Origen animal: Carnes, Pescados, Lácteos, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Arroz integral, Cereales integrales, Germen de trigo, Legumbres, Levadura de cerveza, Semillas, Soja, Vegetales.</p> <p>Otros: Frutos secos</p>	Arginina	<p>Origen animal: Leche en polvo descremada, Carne de res, Hígado de res, Cordero, Pollo, Pescado, Lácteos, Mariscos, Crustáceos, Aceite de pescados.</p> <p>Origen vegetal: Ajos, Cebolla, Coles, Espárragos, Lechuga, Pepino, levadura de cerveza.</p>
Treonina	<p>Origen vegetal: Acelga, Aguacate, Alubia, Apio, Avena, Arroz integral, Berenjena, Brócoli, Calabaza amarilla, Cebada, Cebolla, Cereales integrales, Col, Col de Bruselas, Frijol. Fresa, Garbanzo, Germen y salvado de trigo, Guayaba, Haba seca, Harina integral de centeno, Higo, Legumbres, Lenteja, Levadura de cerveza, Maíz en grano, Papaya, Semillas de sésamo, Soja, Uva, Vegetales.</p> <p>Otros: Frutos secos</p>	Acido glutámico	<p>Origen animal: La carne, pescado, huevo, productos lácteos.</p>
Triptófano	<p>Origen animal: Carnes rojas, Salmon, Pollo, Pavo, Atún,</p> <p>Origen vegetal: Berros, Cereales integrales, Alcachofa, Legumbres, Arroz integral, Plátano,</p> <p>Otros: Frutos secos</p>	Glicina	<p>Origen animal: Carnes porcinas, Carne de cerdo, Pollo, Pavo, Pato Pescados, Lácteos, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Calabaza, Guisantes, Frijol, Cebada, Zanahoria, Remolacha, Berenjena, Centeno, Papa, Frutas en general, Legumbres, Arroz integral, Semillas, Cereales integrales.</p> <p>Otros :Frutos secos</p>
Valina	<p>Origen animal: Carnes, Aves, Pescados, Lácteos, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Arroz integral, Cacahuets, Cereales integrales, Legumbres, Levadura de cerveza, Melocotón, Vegetales.</p>	Prolina	<p>Origen animal: Carnes, Pescados, Lácteos, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Vegetales de hojas verdes, Arroz integral, Semillas, Cereales integrales, Naranja, Guayaba, Toronja</p> <p>Otros: Frutos secos</p>
Arginina	<p>Origen animal: Leche en polvo</p>	Serina	<p>Origen animal: Carnes, Pescados, Lácteos, Huevos.</p>

	<p>descremada, Carne roja, Hígado de ternera, Cordero, Pollo, Pescado, Lácteos, Mariscos, Crustáceo, Aceite de pescados.</p> <p>Origen vegetal:</p> <p>Ajos, levadura de cerveza, Cebolla, Coles, Espárragos, Lechuga, Pepino.</p> <p>Otros : Frutos secos</p>		<p>Origen vegetal:</p> <p>Legumbres, Arroz integral, Semillas, Cereales integrales.</p>
Histidina	<p>Origen animal: Carne roja, Pollo, Hígado de ternera, Pescados, Lácteos, Leche en polvo descremada, Huevos.</p> <p>Origen vegetal:</p> <p>Vegetales, Legumbres, Arroz integral, Semillas, Cereales integrales, Levadura de cerveza.</p>	Tirosina	<p>Origen animal: Carnes, Pescados, Lácteos, Huevos,</p> <p>Origen vegetal: Acelgas, Arroz integral, Semillas, Cereales integrales, Manzanas, Espárragos, Aguacates, Zanahorias, Lechuga romana, Espinacas, Productos de soja, Sandía.</p> <p>Otros: Mantequilla de almendras, Manteca de maní.</p>
		Glutamina	<p>Origen animal: Carnes (crudas y ahumadas, Pescados, Lácteos, Huevos.</p> <p>Origen vegetal: Perejil, Espinacas, Vegetales, Legumbres, Arroz integral, Semillas, Cereales integrales.</p> <p>Otros: Frutos secos.</p>

Figura nº 1

Elaborado por: *Marlon Javier Zambrano Coppiano* egresado de la carrera de Nutrición y Dietética

Fuente: www.monografias.com

5.1.2 Funciones de las proteínas

Al formar parte del selecto grupo de los macronutrientes las proteínas desempeñan un rol primordial dentro de sus funciones biológicas, seguramente una de las más destacadas y de mayor renombre dentro de sus funciones, es la de formar parte de nuestro cuerpo mediante un proceso anabólico o conocida mayormente como función estructural de las proteínas.

La realidad va mucho más allá que eso a continuación se describe cada una de las funciones biológicas que cumplen las proteínas dentro de nuestro organismo:

5.1.2.1 Función estructural

Es la más conocida dentro de las funciones proteicas, ya que compone parte de los tejidos siendo un componente principal en pelo, piel y uñas; son de origen fibroso como por ejemplo la queratina que es la proteína que se encuentra en mayor cantidad dentro del organismo, dentro de sus acciones principales específicas tenemos:

- Ayuda a construir el tejido conjuntivo fibroso en forma de colágeno
- Forma parte de la estructura de la epidermis
- Forma parte del tejido conjuntivo elástico en forma de elastina.

5.1.2.2 Función reguladora

Como lo expresa su nombre, esta función se encarga de controlar y regular algunos procesos que se llevan a cabo dentro del organismo, las proteínas que intervienen en esta función forman parte principal en la estructura de los siguientes compuestos:

Hemoglobina.- Es un tipo de proteína que se encuentra como componente principal de la sangre esta permite que el oxígeno sea trasladado a los diferentes tejidos y órganos del cuerpo.

Proteínas plasmáticas.- Son un conjunto de moléculas formada por la unión de distintos tipos de aminoácidos que se encuentran en el plasma sanguíneo, ayudan a transportar y regular sustancias intra y extracelularmente también en una de sus

funciones importantes intervienen en procesos de transporte del hierro específicamente transferrasa, la proteína plasmática con mayor presencia en el organismo es la albumina que representa alrededor del 50% del total de proteínas plasmáticas dentro del organismo.

Hormonas.- Otra de las funciones de las proteínas plasmáticas es que actúan como hormonas que son sustancias segregadas por glándulas y que actúan a nivel del plasma como por ejemplo la insulina que es una hormona que su acción al nivel del torrente sanguíneo ayuda a regular los niveles de glucosa en sangre.

Jugos digestivos.- Si bien se sabe que los jugos digestivos o jugos gástricos son la mezcla de sustancias químicas segregadas por varias células epiteliales especializadas tanto superficiales como de las glándulas gástricas en cuya composición se encuentran los siguientes compuestos:

- Agua
- Ácido clorhídrico
- Cloruro de potasio
- Cloruro de sodio
- Bicarbonato
- Mucus
- Enzimas digestivas

El conjunto de la unión de todas estas sustancias da como resultado la producción de jugos gástricos, que mezclada con las sustancias segregadas por la glándula biliar (bilis) y en conjunto con la presencia de alimentos da lugar a una sustancia de consistencia pastosa que llamamos quimo o bolo alimenticio.

5.1.2.3 Función enzimática

Dentro del sistema digestivo existen diversidades de los denominados enzimas digestivos o biocatalizadores del organismo que son proteínas de mayor especialización segregadas por el hígado, páncreas y vesícula biliar, cuya función se encarga de las distintas reacciones de descomposición, en este caso de la descomposición de nutrientes o la transformación de macromoléculas a moléculas más pequeñas y digeribles lo que se conoce en medidas generales como metabolismo.

5.1.2.4 Función contráctil

Dentro de esta actividad se incluyen aquellas proteínas que como función principal tienen la de generar y proporcionar motilidad o movimiento al sistema muscular las proteínas que se encargan de darle contracción a los músculos son:

- Actina
- Miosina
- Titina

5.1.2.5 Función de transporte

Este es otro de los tipos de función biológica proteica que se encarga de transportar sustancias de un determinado punto a otro, para cada sustancia existe una proteína transportadora como por ejemplo:

- La hemoglobina proteína propia del plasma sanguíneo, es combinada con el oxígeno en los pulmones y lo transporta a todo el cuerpo, por medio de la sangre.

- La mioglobina proteína presente en los músculos, transporta oxígeno en el sistema muscular.
- Las lipoproteínas transportan lípidos ingeridos a través de la dieta, desde el hígado donde son receptados y transportados a diferentes órganos del cuerpo por medio del plasma sanguíneo.
- Los citocromos transportan electrones.

Una de las características de este tipo de proteínas y su funcionabilidad, es que la mayoría son encontradas en el plasma sanguíneo como fuente de transporte de sustancias.

5.1.2.6 Función inmunológica

Existe una gran variedad de categorías en cuanto se refiere a proteínas cuya función consiste en proteger el organismo de daños producidos eventualmente el fibrinógeno y la trombina son proteínas que regulan la coagulación sanguínea e impiden una copiosa pérdida de sangre cuando se lesiona el sistema vascular, existen también las proteínas tóxicas, como la bungarotoxina que es una proteína sintetizada a partir del componente principal que es el veneno de cobra y tienen una función defensiva.

Los linfocitos de los vertebrados son aquellas células que se encuentran en la sangre y producen anticuerpos, que son proteínas altamente especializadas, capaces de reconocer y destruir los agentes patógenos externos, tales como virus y bacterias.

5.1.2.7 Función nutriente y de reserva

La proteína es un macronutriente de la dieta que si bien tiene funciones específicas en la estructura corporal, también cumple función energética sin olvidar que 1 gr de proteína en la dieta diaria es el equivalente a 4 calorías las cuales son aportadas por este macronutriente y de las cuales naturalmente el organismo aprovecha para sus diferentes funciones.

En casos de ausencia de alimentos durante un tiempo prolongado el organismo tiene como método de subsistencia la utilización de sus reservas energéticas, y este macronutriente no se encuentra exento de ellas, al momento de que el organismo necesita utilizar las proteínas como energía de reserva, se produce a lo que llamamos catabolismo que es la destrucción de macromoléculas; en este caso sería la destrucción de las fibras musculares a moléculas simples que puedan ser sintetizadas por el organismo y así pasar en forma de energía al torrente sanguíneo siendo captada y llevada hasta el cerebro para su respectiva utilización.³

5.1.3 Biosíntesis de las proteínas

La biosíntesis de las proteínas se refiere al estado de anabolismo del organismo por el cual se forman las proteínas corporales, según Dobson CM. Pain RH, ed. *Mechanisms of Protein Folding*. Oxford University Press. pp. 1–28. ISBN 0-19-963789-X. dice que las proteínas se ensamblan a partir de sus aminoácidos utilizando la información codificada en los genes.

Cada proteína tiene su propia secuencia de aminoácidos que está especificada por la secuencia de nucleótidos del gen que la codifica, el código genético está formado por un conjunto de tri-nucleótidos denominados codones, cada codón

³ (Lehninger, 2002)

(combinación de tres nucleótidos) designa un aminoácido por ejemplo: AUG (adenina-uracilo-guanina) es el código para la metionina, como el ADN contiene cuatro nucleótidos distintos el número total de codones posibles es 64; por lo que existe cierta redundancia en el código genético estando algunos aminoácidos codificados por más de un codón. Los genes codificados en el ADN se transcriben primero en ARN pre-mensajero mediante proteínas como la ARN polimerasa.

La mayor parte de los organismos procesan entonces este pre-ARNm (también conocido como transcrito primario) utilizando varias formas de modificación post-transcripcional para formar ARNm maduros, que se utilizan como molde para la síntesis de proteínas en el ribosoma.

En los procariotas el ARNm puede utilizarse tan pronto como se produce, o puede unirse al ribosoma después de haberse alejado del nucleóide, por el contrario los eucariotas sintetizan el ARNm en el núcleo celular y lo translocan a través de la membrana nuclear hasta el citoplasma donde se realiza la síntesis proteica, la tasa de síntesis proteica es mayor en procariotas que en eucariotas y puede alcanzar los 20 aminoácidos por segundo.

El proceso de sintetizar una proteína a partir de un molde de ARNm se denomina traducción. El ARNm se carga en el ribosoma y se lee, tres nucleótidos cada vez, emparejando cada codón con su anticodón complementario localizado en una molécula de ARN de transferencia que lleva el aminoácido correspondiente al codón que reconoce, la enzima aminoacil ARNt sintetasa "carga" las moléculas de ARN de transferencia (ARNt) con los aminoácidos correctos. El polipéptido creciente se denomina cadena naciente.

Las proteínas se bio-sintetizan siempre del extremo N-terminal al extremo C-terminal, de esta forma, se consigue la estructura primaria de la proteína, es decir,

su secuencia de aminoácidos, ahora ésta debe plegarse de la forma adecuada para llegar a su estructura nativa, la que desempeña la función.

Christian B. Anfinsen en sus trabajos con la ribonucleasa A, defendió su hipótesis que dice que toda la información necesaria para el plegamiento se encuentra contenida enteramente en la estructura primaria.

En 1969 Cyrus Levinthal basado en la hipótesis de Christian B. Anfinsen, sugirió la existencia de una paradoja a la que actualmente se conoce como la paradoja de Levinthal que dice que, si una proteína se pliega explorando al azar todas las conformaciones posibles, necesitaría un tiempo mayor que la edad del propio Universo, dado que las proteínas se pliegan en un tiempo razonable y de forma espontánea, se ha resuelto esta paradoja indicando que las proteínas no prueban todas las conformaciones posibles, sino que eligen una vía de plegamiento específica con un número de pasos finitos, es decir, se reduce el hiperespacio potencial de plegamiento.

También cabe mencionar la existencia de chaperonas moleculares, proteínas que ayudan a otras a plegarse con gasto energético (ATP).

El tamaño de la proteína sintetizada puede medirse por el número de aminoácidos que contiene y por su masa molecular total, que normalmente se expresa en daltons (Da) (sinónimo de unidad de masa atómica), o su unidad derivada kilodalton (kDa). Por ejemplo, las proteínas de la levadura tienen en promedio 466 aminoácidos y una masa de 53 kDa. Las proteínas más largas que se conocen son las titinas, un componente del sarcómero muscular, con una masa molecular de casi 3.000 kDa y una longitud total de casi 27 000 aminoácidos.⁴

⁴ (Fulton & Isaacs, 1991)

5.1.4 Clasificación de las proteínas

Las proteínas se suele clasificar desde varios puntos de vistas dependiendo de su forma, composición química y fuente de origen.

5.1.4.1 Según su forma

Globulares: se caracterizan por doblar sus cadenas en una forma esférica apretada o compacta dejando grupos hidrófobos hacia adentro de la proteína y grupos hidrófilos hacia afuera, lo que hace que sean solubles en disolventes polares como el agua. La mayoría de las enzimas, anticuerpos, algunas hormonas y proteínas de transporte, son ejemplos de proteínas globulares.

Fibrosas: presentan cadenas polipeptídicas largas y una estructura secundaria atípica. Son insolubles en agua y en disoluciones acuosas. Algunos ejemplos de éstas son queratina, colágeno y fibrina.

Mixtas: posee una parte fibrilar (comúnmente en el centro de la proteína) y otra parte globular (en los extremos).

5.1.4.2 Según su composición química

Según su composición química se pueden clasificar en 2 proteínas simples y proteínas conjugadas.

Proteínas simples u Holoproteínas.- Son aquellas proteínas las cuales están formadas exclusivamente o predominantemente por aminoácidos en posición contraria a las proteínas conjugadas entre las cuales se citan los siguientes ejemplos:

- **Protaminas:** Compuesta principalmente por el aminoácido básico arginina se encuentran presentes principalmente en los espermatozoides y su formación, representando aproximadamente un 4% del ADN del mismo.
- **Albuminas:** Son proteínas presentes en el plasma sanguíneo de hecho esta sustancia compone alrededor del 50% de la sangre, la albúmina es especialmente importante para una persona por el hecho de que le permite mantener la presión osmótica del compartimiento vascular (presión oncótica o coloidosmótica) en rangos adecuados.
- **Histaminas:** Segun Marieb, E. (2001). En su estudio *Human anatomy & physiology* dice que es una amina idazólica involucrada en las respuestas locales del sistema inmune que también regula funciones normales en el estómago y actúa como neurotransmisor en el sistema nervioso central. Es una proteína que en sus funciones biológicas actúa en las defensas naturales del organismo, además puede presentar funciones enzimáticas ayudando a regular las funciones del metabolismo dentro del estómago y es parte del sistema nervioso central, se encuentra mayormente en el cerebro.

Proteínas conjugadas.- Se las caracteriza por que poseen un componente de proporción significativa no aminoacídico que recibe el nombre de grupo prostético, según la naturaleza de este grupo se están:

- **Glicoproteínas:** Se caracterizan por poseer en su estructura azúcares, se pueden citar como ejemplo: las inmunoglobulinas, algunas proteínas de membrana, el colágeno y otras proteínas de tejidos conectivos.
- **Lipoproteínas:** Proteínas conjugadas con lípidos que se encuentran en las membranas celulares.

- Nucleoproteínas: Se presentan unidas a un ácido nucleico, como en los cromosomas, ribosomas y en los virus.
- Metaloproteínas: Contienen en su molécula uno o más iones metálicos que no constituyen un grupo hem. Por ejemplo algunas enzimas.
- Hemoproteínas o Cromoproteínas: Proteínas que tienen en su estructura un grupo hem como por ejemplo: Hemoglobina, Mioglobina y ciertas enzimas como los citocromos.⁵

5.1.4.3 Según su fuente de origen

Las proteínas según su fuente de origen se clasifican en dos, las proteínas de origen animal y las proteínas de origen vegetal.

Proteínas de origen animal: Conocidas como proteínas de alto valor biológico de acuerdo a su alto contenido en la composición de aminoácidos esenciales, tanto en cantidad como en proporción adecuada para satisfacer las demandas del organismo en sus diferentes etapas, dentro de las fuentes de proteínas animal se encuentran:

- Carnes rojas (res, cerdo y cordero)
- Carnes blancas (pollo, pescado y pavo)
- Productos lácteos (leche, yogurt y queso)
- Huevo
- Leche materna

⁵ (Wolfe, 1989)

Proteínas de origen vegetal: También conocidas como proteínas de bajo valor biológico o de bajo peso molecular debido a su corta composición en aminoácidos, junto a la proteína de origen animal producen una proteína completa capaz de satisfacer las demandas proteicas del organismo en cualquier circunstancias.

Entre las fuentes principales de proteínas de origen vegetal se encuentran:

- Leguminosas (garbanzos, frejoles secos, lentejas y soya)
- Frutos secos (almendras, nueces, avellanas, pasas).
- Cereales integrales

5.1.5 Las proteínas como suplemento enteral

Según la Real Academia Española, Asociación de Academias de la Lengua Española. Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., Edición del Tricentenario, [en línea]. Madrid: España, 2014. argumenta que un suplemento es una entidad cuyo fin consiste en completar otra entidad, ya sea por ser esta última incompleta o por simple voluntad de su mejora o de su perfeccionamiento.

Los suplementos dietéticos son un producto alimentario, añadido a la dieta total, que contiene al menos uno de los siguientes ingredientes: una vitamina, un mineral, un aminoácido, un metabolito, o una combinación de cualquiera de estos ingredientes.⁶

Con respecto al campo de la nutrición existen diferentes métodos de suplementación, esta puede variar desde un suplemento dietético específico para casos especiales donde se requiera nutrición enteral, hasta un suplemento proteico

⁶ (bascon, 2010)

o también conocidos como suplementos culturistas o para personas que practican deportes de fuerza.

La suplementación en el ámbito deportivo está enfocada en ayudar al organismo a desarrollarse de una manera óptima antes, durante y después del entrenamiento, normalmente la suplementación de un deportista se realiza con los siguientes objetivos:

- Incrementar los niveles de sustratos energéticos
- Prolongar la fatiga y el catabolismo muscular
- Aumentar la hipertrofia muscular (fallo muscular para un mayor desarrollo del musculo)
- Evitar la deshidratación intramuscular
- Reducir el tiempo de recuperación física
- Proteger al organismo de los efectos de los radicales libres producidos por el esfuerzo
- Aumentar la capacidad de entrenamiento⁷

Las proteínas constituyen el principal componente estructural de las células y tejidos del organismo y son indispensables para su adecuado funcionamiento. Las proteínas del organismo están formadas por combinaciones de 20 aminoácidos. Nueve de ellos deben aportarse por la dieta (no pueden ser sintetizado en humanos) y son llamados esenciales. El resto son condicionalmente esenciales porque es necesario aportarlos en la dieta en determinadas situaciones fisiológicas o patológicas. Esto plantea que los requerimientos no sean estrictamente de proteínas, sino de aminoácidos. Por lo tanto, se deben consumir alimentos proteicos que contengan gran variedad de aminoácidos. Este término es el llamado “valor biológico” de la proteína así, los alimentos que contienen proteínas

⁷ (peñalosa)

completas o de alto valor biológico son aquellos que presentan en su composición química todos o la mayoría de los aminoácidos esenciales.⁸

5.1.6 Tipos de suplementos proteicos según su presentación.

De acuerdo a la demanda del uso de suplementos en deportistas que acuden a los gimnasios existen variables en el mercado cuando nos queremos referir a suplementos proteicos, estos se pueden adquirir en distintas presentaciones dejando para el deportista varias opciones al momento de realizar un aporte de este macronutriente al organismo a cualquier hora del día, se pueden encontrar suplementos proteicos en las siguientes presentaciones:

- Proteína líquida
- Proteína en polvo
- Barras proteicas
- Otras presentaciones

5.1.6.1 Proteína Líquida

Este es un tipo de proteína ya sintetizada en forma líquida de alto valor nutricional, se presentan en botellas, latas u otro envase al vacío, previamente mezclada con agua o con leche, es una opción de suplementación más cara, que suelen ofrecer dosis única.

Se suelen utilizar para el desarrollo y crecimiento de niños, adolescentes y deportistas adultos, aporta aproximadamente 22gr de proteína por cada 50ml dependiendo de cada laboratorio que genera el producto por ejemplo el producto LIQUID AMINO del laboratorio de ultimate nutrition.

⁸ (ROSO, 2013)

Se debe observar bien el etiquetado del producto, pues puede contener nutrientes que no deseemos o necesitamos, una de las características del producto es que al venir ya mezclado, suelen tener mejor textura y sabor, es de mucha utilidad para los deportistas ya que lo pueden usar en cualquier momento del día por ejemplo si hemos olvidado nuestro batido en casa después del entrenamiento, pueden sacar de un apuro si has olvidado alguna comida, por si viajas durante largos periodos de tiempo o más bien ya sea por cualquier motivo que no sea posible realizar la alimentación.

Una de las contras que presenta este suplemento proteico es que es poco recomendable para usarlos de continuo, debido a su alto coste económico y su reducido marketing comercial ya que en nuestro medio no hay existencia de este producto en alguna tienda deportiva o gimnasio.

5.1.6.2 Proteína en Polvo

Es la forma más común, usual y rápida de consumir la proteína, se presentan en sobres, frascos o bolsas, que contienen una cantidad variable de proteína dependiendo del laboratorio que los produce, generalmente las proteínas en polvo aportan al organismo una medida media aproximada de 10gr/1scoop dependiendo del tipo de suplemento y su laboratorio fabricante, estos suplementos proteicos en polvo vienen en presentaciones que varían desde gramos hasta varios kilos.

Están fabricadas para que su ingesta sea comestible en combinación con alimentos o bebida en combinación con algún producto líquido que puede ser agua, leche, jugos de frutas etc. el deportista puede elegir con que combinarla de acuerdo a su gusto y a sus necesidades nutricionales modificando así las propiedades de la misma para su mayor beneficio, por ejemplo; para aquellas personas que deseen aumentar masa muscular lo ideal es combinar el suplemento o mezcla proteica

con leche para obtener un mayor aporte de macronutrientes (grasas, carbohidratos y proteínas).

Dependiendo del proceso de fabricación de la proteína dependerá la calidad en cuanto a la textura y el sabor de la misma, el sabor es algo muy personal, y encontraremos muchos gustos diferentes los más comunes vienen en vainilla, chocolate, frutilla y cookies and cream, además también existen también proteínas sin sabor o también conocidas como proteínas neutras o proteínas de sabor neutro.

5.1.6.3 Proteína en Barras

Es un tipo de proteína modificada previamente y mezclada con otros nutrientes con el objetivo de potenciar el suplemento de acuerdo a las necesidades o los gustos del usuario, suelen presentar en su composición una mezcla con azúcares y carbohidratos complejos, aunque generalmente trae una buena cantidad de grasas incluyendo las saturadas.

La cantidad de proteína que esta aporta al organismo varía de acuerdo al producto que se encuentre en el mercado y al laboratorio responsable de su elaboración, generalmente este snack nutritivo aporta un aproximado de 10 gr. de proteína pura con un peso neto del producto alrededor de 40 gr.

Al ser un suplemento de consistencia sólida, a diferencia de las proteínas líquidas de fácil absorción esta aumenta el tiempo de digestión en el metabolismo, como su nombre lo manifiesta la proteína viene en presentaciones en forma de barra, estas tienen un sabor más aceptable y apetecible en relación con las mezclas proteicas en polvo y pueden ser un capricho saludable después de un buen entrenamiento, o un buen recurso de emergencia para no entrar en catabolismo muscular.

Como en todos los productos o suplementos proteicos se debe de tener mucho cuidado con la composición del alimento, es decir hay que comprobar muy bien el etiquetado para asegurarnos de que nos aporta lo que necesitamos, si bien es cierto este producto puede ser una buena variable para la ingesta proteica no es recomendable su uso continuo por distintos factores entre los cuales se destaca el factor económico.

5.1.6.4 Otras presentaciones proteicas

La capacidad de adaptación del ser humano ha ido más allá de los límites, tanto así que hemos desarrollado cientos de procesos para comprimir, aislar, potenciar y consumir nutrientes, y las proteínas no están exentas en este caso, además de las presentaciones proteicas antes mencionadas existen otra presentaciones no muy comunes.

Podemos encontrar proteína en capsulas y comprimidos efervescentes, que básicamente es polvo de proteína compacto mediante un proceso químico, otros como geles y masticables, en general son opciones más caras de un mismo producto, que pueden servir para salir de la rutina, pero no son adecuados para el consumo normal.

5.1.7 Tipos de suplementos proteicos según su fuente de origen.

Según Etzel 2004, y Hoffman & Falvo 2004 dicen que la mayoría de los preparados proteicos son producidos y obtenidos a partir de ciertas fuentes principales, como la leche, el huevo, el calostro de bovino, la soja, y eventualmente el trigo, que constituyen la materia prima para obtener preparados con concentraciones relativamente elevadas de proteínas cuya calidad puede variar con relación al procesamiento utilizado durante su elaboración.

Las proteínas en estado integral se pueden adquirir de diversos alimentos, tanto de origen animal por ejemplo el pollo, la carne, los mariscos, el pescado, el huevo, la leche etc. como aquellas proteínas de origen vegetal entre las más destacadas se encuentran la soja, legumbres, granos, frutos secos entre otros.

Así mismo las empresas encargadas de producir suplementos proteicos se basan de las fuentes de origen de los alimentos para producir dichos productos, como por ejemplo el laboratorio body x fortress elaboro un producto a base del compuesto principal que es la leche, la cual mediante procesos de aislamiento y filtrado se obtienen 2 clases de proteínas las proteínas whey conocidas también como la proteína del suero y la caseína, cada uno varía de acuerdo al perfil de aminoácidos y al tiempo de absorción en el metabolismo.

Entre los suplementos proteicos según sus orígenes destacan:

- Proteínas derivadas de la leche
- Proteínas de soja
- Proteínas de huevo
- Proteínas de carne
- Mezclas proteicas

5.1.7.1 Suplementos proteicos derivados de la leche

Por su gran biodisponibilidad a nivel mundial no es desconocido saber que la leche es un alimento nutritivamente completo, que posee todos los macro y parte de los micronutrientes dentro de su composición, por este motivo es un alimento que a lo largo del tiempo ha adquirido protagonismo en cuanto al estudio acerca de los beneficios para la salud y sus múltiples usos.

Los suplementos proteicos de mayor consumo y disponibilidad en el mercado son compuestos sintetizados a partir de la leche, de la cual se destacan 2 tipos principales la proteína de suero de leche o también conocida como proteína whey y la proteína llamada caseína o caseinato, ambos compuestos pueden ser modificables de acuerdo a las necesidades o requerimientos de la persona que la consume.

Se distinguen entre si gracias al tiempo de metabolización es decir, la proteína whey es una proteína de asimilación más rápida con respecto al caseinato; por lo que tiene un mayor incremento en la síntesis proteica es ideal para consumirla antes o después de entrenar, a diferencia de la proteína que tiene como compuesto básico la caseína esta es una proteína de asimilación lenta por lo que requiere una menor síntesis proteica, su uso es óptimo cuando el organismo está sometido a periodos de ayuno o antes de dormir ya que actúa efectivamente evitando el catabolismo muscular.

Los suplementos proteicos derivados de la leche aportan al organismo aproximadamente entre 15 y 20 gr. de proteína por medida, dependiendo del producto y laboratorio que los fabrica, entre los suplementos proteicos Y sus nombres comerciales más comunes derivados de la leche tenemos:

a) Suero de leche o whey:

- Goldstandard whey protein
- Serious mass
- Muscle juice
- Elite whey
- Iso pure zero carb

b) Caseinato:

- Goldstandard casein protein
- Elite casein
- Platinum casein
- Caseína micellar

5.1.7.2 Suplementos proteicos de soja

Esta proteína es una variable útil para aquellas personas que son veganas y limitan el uso del consumo de productos de origen animal, a diferencia de las proteínas de origen animal carece de aporte lipídico lo cual es ideal para la obtención de una proteína pura aunque a pesar de esto, hay que tener en cuenta que con los avances tecnológicos la producción de proteínas puras de origen animal es cada vez más común, en casos como el suero de proteína aislada, por ejemplo carece de aporte graso por lo que el factor lipídico ya no es una “ventaja”.

Según Hoffman, J. R. & Falvo, M. J (2004) en su publicación Protein- Which is the best en los últimos años se han desarrollado técnicas de elaboración que han permitido generar preparados de proteínas con una altísima calidad que han mostrado un valor de digestibilidad corregido por el score de aminoácidos de 1.0 que es similar al obtenido de otras fuentes de proteína animal.

Los aminoácidos de la soja son de asimilación más rápida en comparación con la caseína, de hecho a su paso por el tubo digestivo se destruye un 20% más de proteínas de soja, el 78% de las proteínas serán utilizadas para, entre otras funciones, llevar a cabo el anabolismo proteico o desarrollo muscular un porcentaje menor con referencia al de las proteínas de la leche.

Hoffman, J.R. & Falvo, M. J (2004) dicen que este tipo de proteínas ofrece cantidades importantes de isoflavonoides como el isoflavone daidzena el cual ha sido asociado con mejora en el perfil de lipoproteínas sanguíneas y el control de los efectos deletreos asociados con las elevadas producción de estrógenos en las mujeres, es importante resaltar su composición en isoflavonas ya que tiene efecto en la capacidad antioxidante que contribuye en la atenuación del catabolismo muscular, así mismo ayuda a mantener en los niveles adecuados de estrógenos en el organismo de las mujeres que pasa por la etapa de menopausia.

Este tipo de suplemento aporta al organismo una cantidad aproximada de proteína de 10 a 15 gr. por medida, estos indicadores varían de acuerdo al producto y su fabricante.

Entre los nombres comerciales de las proteínas de soja tenemos:

- 100% soy protein
- Soypro
- Zone
- Soja complex
- Vegan protein

5.1.7.3 Suplementos proteicos derivados del huevo

Bajo la reputación de este alimento se encierran una serie de mitos que se han sido desmentido a través de los años, como también se le han atribuido propiedades nutritivas en el que se ha demostrado que la proteína de huevo está repleta de importantes vitaminas y minerales, además estimula el crecimiento muscular y aumenta la síntesis de proteína muscular, estos efectos son probablemente el resultado de una elevada concentración del aminoácido leucina (cerca del 9%),

este es el principal responsable de estimular la síntesis de proteína muscular después de las comidas.⁹

Este tipo de suplemento está adecuado para aquellas personas que son intolerantes a la lactosa, soja o aquellos suplementos proteicos que en su composición los contengan, aportan una cantidad similar de proteínas con respecto de las proteínas derivadas de la leche con un aproximado de 15 a 20 gr. por medida, su acción metabólica suele ser rápida algo parecida a la proteína whey por lo que es ideal para antes o después de entrenar.

Diversos estudios de la Universidad de St. Louis han demostrado que el consumo de proteína de huevo promueve la sensación de saciedad y reduce el consumo de alimentos a corto plazo, por lo tanto, este alimento tanto en estado integral como suplementado de manera enteral está totalmente indicado para aquellas personas cuyo objetivo es perder grasa corporal y tienen problemas de saciedad.

Entre los nombres comerciales más destacados de suplementos proteicos derivados del huevo están:

- Elite Egg protein
- 100% egg protein
- Fullgas albumina de huevo
- Goldstandard 100% egg
- Eggpro

⁹ (Lockwood, 2012)

5.1.7.4 Suplemento proteico derivado de la carne

Desde hace tiempo se sabe que los culturistas y atletas de fuerza consumen grandes cantidades de carne de vacuno para ayudar a construir músculo y aumentar su fuerza.

El poder de construcción muscular de la carne de vacuno no puede negarse, a través del estudio de las propiedades de las proteínas y sus funciones biológicas se determina que la principal función biológica proteica en el organismo es la estructural por ende es razonable conocer las propiedades anabólicas de la misma.

Actualmente gracias al desarrollo de una avanzada proteína de carne vacuna, es posible aprovecharse de los beneficios de la proteína de la carne, proporciona la potencia para formar músculo que aporta la carne con unos niveles de aminoácidos superiores al resto de las fuentes proteicas empleadas en otros suplementos, incluyendo las proteínas de suero (whey), soja, leche y huevos.

La proteína aislada de carne es hasta un 350% más concentrada en aminoácidos para formar músculo que un filete de solomillo. Además, no contiene ni grasa, ni colesterol, por lo tanto puede ser administrada por los deportistas en sus distintas etapas ya sea de crecimiento o definición muscular, sin preocuparse por el aporte lipídico que esta puede administrar al organismo.

Este suplemento proteico aporta un aproximado de 25gr. de proteína por medida al organismo, dependiendo del producto y laboratorio este puede ser potenciado o no con otros nutrientes para mantener un aporte proteico adecuado, independientemente sea el objetivo del deportista.¹⁰

¹⁰ (musclemedsrx)

Entre los nombres comerciales de proteínas de carne están:

- Carnivor
- Carnivor mass
- Platinum beef protein
- Angus

5.1.7.5 Mezclas proteicas

Una mezcla proteica es la combinación de 2 o más proteínas de distintos orígenes, debido a que todas las proteínas tienen beneficios individuales hay quienes optan por comprar distintos productos de suero de leche, caseína, huevo, soja, u otros suplementos de origen proteico para mezclarlos y así poder aprovechar los beneficios de cada una, también hay quienes suelen sincronizar el uso de cada tipo de proteína en un tiempo determinado del día donde su consumo sea óptimo de acuerdo al tipo de suplemento ingerido, con el fin de obtener mejores resultados y de una manera más rápida.

Actualmente ante la gran oferta y demanda que existe en el mercado mundial en relación a los suplementos proteicos, hay empresas que elaboran productos comerciales con polvo mezclado que contienen varios tipos de proteínas, como por ejemplo hay laboratorios que realizan suplementos proteicos a base de la mezcla de la proteína whey y la proteína de la caseína, con el objetivo de potenciar el valor biológico de la ingesta proteica.

Aportan al organismo la misma cantidad de proteína que los otros suplementos proteicos aislados derivados de la leche, con un aproximado de 20-25gr por medida, además generalmente este tipo de mezclas viene ya potenciada con otros

compones como por ejemplo creatina, glutamina o también aminoácidos ramificados.

Lo ideal independientemente del tipo de proteína sería experimentar con cada organismo, tomando el mismo suplemento por al menos 3 meses, para poder comprobar los resultados y efectos que conseguimos con una u otra proteína, ya que hay que recalcar que cada individuo es un metabolismo diferente y por ende los resultados varían de acuerdo a ello, entre los nombres comerciales de los suplementos con mezclas proteicas más comunes se encuentran:

- Aptonia whey&caseine
- Elite gourmet whey+caseine

5.1.8 Beneficios de las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas de gimnasio

Las proteínas como suplemento enteral es un producto alimenticio de alto valor nutritivo, por lo que es muy común encontrar estos productos en gimnasios, espacios y tiendas deportivas, generalmente cuando se dice suplemento proteico lo relacionamos inmediatamente con las personas que practican algún deporte de musculación o físico culturismo, pero la realidad es que este producto puede ser aplicado por sus múltiples beneficios en diversas situaciones especiales del organismo.

Entre los beneficios del consumo de suplementos proteicos para los deportistas tenemos:

- Son suplementos que contienen proteína concentrada y pura, en porcentaje variable.

- Son polvos de fácil preparación y consumo.
- Ayuda completar a los requerimientos proteicos necesarios para los deportistas independientemente sea el objetivo
- Aumentan los sustratos energéticos durante el entrenamiento, evitando la fatiga muscular en entrenamientos de potencia y resistencia.
- Presenta acción preventiva a la degradación de la masa muscular, evitando su catabolismo.
- Potencian la fuerza, el rendimiento y el desarrollo muscular aportando los aminoácidos necesarios para la reposición y el aumento de los tejidos musculares.
- Son una buena opción para las dietas de reducción de peso, ya que está comprobado científicamente que el consumo de proteínas prolonga la sensación de hambre entre comidas.
- Dependiendo del origen, mejora el sistema inmune, y tiene efectos antioxidantes y beneficiosos sobre el sistema cardiovascular.¹¹

5.1.9 Desventajas del uso de las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas de gimnasio

La situación general en cuanto a las desventajas del consumo de suplementos proteicos pasan principalmente por el factor económico el consumo de suplementos proteicos puede superar el presupuesto semanal del deportista esto es

(Antonio J. Sánchez Oliver, 2012)

comprensible y a menudo justificado ya que los suplementos y alimentos para deportistas en general brindan nutrientes a un precio mayor del costo de los alimentos comunes.

Se debe de considerar la posibilidad de efectos adversos o de reacciones negativas por el uso de suplementos proteicos, entre estos se incluyen las reacciones alérgicas, la toxicidad y sobreexposición como resultado de la automedicación y la intoxicación debida a contaminantes, dado que según la legislación la mayoría de suplementos se consideran relativamente seguros.¹²

Si bien es cierto hasta el momento no existen datos concluyentes acerca de cuáles son los límites superiores reales para el consumo de proteínas ni los efectos dañinos que puede generar su aporte excesivo sobre la salud, según Iturrioz 2004 en su publicación *Guía completa de aminoácidos y proteínas* y Lehninger, et al. 1993 en su libro *Principios de bioquímica (2º ed.)* dicen que el exceso de proteínas en la dieta es nocivo cuando excede la capacidad del hígado para procesar el contenido de nitrógeno aportado, de esta manera los elevados niveles de nitrógeno pueden causar una reducción del pH sanguíneo que será compensado por la excreción de calcio de los huesos que en algunos casos extremos, se ha relacionado con su desmineralización.

Además, el exceso de calcio liberado hacia la circulación, será filtrado por el riñón creando una sobrecarga e incrementando el riesgo de producir cálculos renales, por lo que es primordial tener una ingesta proteica regulada acuerdo a los demás macronutrientes, así mismo es importante no sobrecargar el organismo con cantidades excesivas de proteína ya que la síntesis del nitrógeno podría causar alteraciones en el ph sanguíneo, ocasionando desmineralización de calcio en el organismo el cual se acumula dentro de los riñones formando litos renales o también llamados como cálculos renales.

¹² (Burke, 2010)

5.2 DESARROLLO MUSCULAR EN DEPORTISTAS DE GIMNASIO.

La fuerza y la potencia son características básicas en muchos deportes en la actualidad, ya que la base del deporte implica el movimiento de todos los grupos musculares del cuerpo, para los deportistas de gimnasio, aumentar la masa muscular representa la parte más importante de su desarrollo deportivo.

Existen 3 partes principales para que una persona que practique musculación consiga el objetivo entre los cuales están:

1. Un programa de entrenamiento de carga bien estructurado adaptado a las necesidades y requerimientos de las personas
2. Una dieta normocalórica e hiperprotéica, adecuada y estructurada bajo el requerimiento del deportista, que proporcionen las cantidades correctas en energía para el crecimiento y la reposición muscular.
3. Descanso muscular y continuidad en el trabajo planificado.

Los músculos necesitan energía para crecer por lo tanto el objetivo principal de cualquier plan de alimentación para lograr desarrollar la masa muscular debe ser lograr mantener el consumo adecuado de energía y suministrar la cantidad necesaria de proteína adaptada al tipo de deporte que practique, con alimentos nutritivos de preferencia alimentos nutritivos integrales, Al consumir este tipo de comidas aportamos la ingesta adecuada de macronutrientes por ende el resultado incrementar la masa muscular.

5.2.1 Actividad física

Hernández Barcaz, Michael (2006), plantea que la actividad física comunitaria es una serie de actividades secuenciales con una visión a largo plazo, donde se

organizan voluntariamente un grupo de personas con la intención de mejorar su calidad de vida para así lograr de manera integral el bienestar humano y el bienestar de su entorno.

En el saber popular siempre ha existido la creencia de que el ejercicio físico y el deporte reporta beneficios considerables para la salud del individuo que lo ejercita. Este creciente auge adquirido recientemente por la actividad física y el deporte en relación con la salud es preciso que sea objeto de reflexión, ya que existen una serie de creencias o ideas que perturban lo que debía ser una correcta relación entre actividad física y salud.

Pascual, C (1994) en su tesis doctoral analiza toda una serie de concepciones que están potenciando la confusión en lo referente al fenómeno de la actividad física y la salud. En primer lugar, existe una creencia bastante extendida de que toda actividad física es beneficiosa para la salud, siendo preciso matizar de forma clara que existen muchas formas de planteamiento de las actividades físicas y que todas ellas no conducen precisamente hacia la salud.

5.2.2 Actividad deportiva

Las actividades deportivas son aquellas que suponen la práctica de una de estas disciplinas como parte de un deporte, estas actividades deben enmarcarse en un cierto reglamento o procedimiento que permita mejorar el proceso de dicha actividad requieren algún grado de esfuerzo para mover el cuerpo y hacer frente a las exigencias de la disciplina.

Definida también como el conjunto de acciones relacionadas con la práctica metódica del ejercicio físico partiendo de un entrenamiento continuo, que tiene como finalidad superar una meta o vencer a un adversario en competencia sujeta a

reglas establecidas, nulos han sido los trabajos direccionados a la actividad deportiva solamente.

Las actividades deportivas tienen algunas vertientes, unas recreativas otras competitivas y naturales, la de carácter natural constituye un marco privilegiado para la realización de todo tipo de actividades deportivas; sin embargo podemos diferenciar actividades cuyo entorno no es determinante para el tipo de respuesta, es decir, que se realizan igual en el aire libre que en un recinto cerrado, y actividades en las que el entorno sí es determinante e influyente para desarrollar una actividad concreta. Villamón Herrera, M (2005).

5.2.3 Composición corporal

La evaluación de la composición corporal es un elemento indispensable para determinar la salud de las personas y así poder formular recomendaciones nutricionales y prescripciones de ejercicios, un análisis químico completo de la composición corporal del hombre, indica que está formado por materiales similares a los que se encuentran en los alimentos, pues no olvidemos que el hombre es producto de su propia nutrición.

El cuerpo de un hombre joven sano de unos 65 kg de peso está formado por unos 11 kg de proteína, 9 kg de grasa, 1 kg de hidratos de carbono, 4 kg de diferentes minerales (principalmente depositados en los huesos), 40 kg de agua y una cantidad muy pequeña de vitaminas, el estudio de la composición corporal es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional y algunas investigaciones han abordado sobre el tema pues permite cuantificar las reservas corporales del organismo y, por tanto, detectar y corregir problemas nutricionales como situaciones de obesidad, en las que existe un exceso de grasa o, por el contrario, desnutriciones, en las que la masa grasa y la masa muscular podrían verse sustancialmente disminuidas. A través del análisis de la composición

corporal, se pueden juzgar y valorar la ingesta de energía y los diferentes nutrientes, el crecimiento o la actividad física.

Los nutrientes de los alimentos pasan a formar parte del cuerpo por lo que las necesidades nutricionales dependen de la composición corporal y de su estructura orgánica, C. Martínez Roldán (2005) en su artículo sobre la evaluación del estado nutricional en un grupo de estudiantes universitario evaluando composición corporal y nutricional define que el estado nutricional como un indicador del estado de salud, es un aspecto importante en la localización de grupos de riesgo de deficiencias y excesos dietéticos que pueden ser factores de riesgo en muchas de las enfermedades crónicas más prevalentes en la actualidad.

Múltiples estudios epidemiológicos y clínicos demuestran que los cambios en la dieta producidos en los últimos años en los países más desarrollados han provocado un alarmante aumento del número de personas con problemas de sobrepeso y obesidad, un incremento en las cifras de colesterol hasta concentraciones similares.

5.2.4 Somatotipo

Somatotipo o psicología constitucional es una teoría, desarrollada en la década de 1940 por el psicólogo norteamericano William Herbert Sheldon, que asocia los tipos de cuerpos humanos con tipos de temperamentos, según argumenta Sheldon clasificar al físico humano de acuerdo con la contribución relativa de tres elementos fundamentales, somatotipos, denominados según las tres capas germinales del desarrollo embrionario: el endodermo (que se desarrolla dando lugar al tracto intestinal), el mesodermo (que se convierte en músculos, corazón y vasos sanguíneos), y el ectodermo (que posteriormente forma la piel y el sistema nervioso).

En su libro de 1954, *Atlas del Hombre (Atlas of Men)*, Sheldon categoriza todos los tipos de cuerpos, con una escala del uno al siete para cada uno de los somatotipos, donde el endomorfo puro tendría el valor 7-1-1, el mesomorfo puro tendría el valor 1-7-1 y el ectomorfo puro tendría el valor 1-1-7. Supuestamente a partir de este número, se podrían predecir las características mentales de un individuo.

El método de Heath-Carter permite combinar tres aspectos del físico de un sujeto, clasificándolo en endomórfico (adiposidad relativa), mesomórfico (robustez músculo-esquelético relativa) y el ectomórfico (esbeltez relativa, donde predominan las medidas longitudinales sobre las transversales).

Si bien son muchos y variados los estudios realizados con el fin de determinar perfiles morfológicos en diferentes deportes, no hemos hallado más de 250 mediciones antropométricas referidas al deporte en la amplia búsqueda bibliográfica, realizada en el MEDLINE y en la WEB a través de los megabuscaadores Google y Yahoo.

Estudios manifiestan las mediciones antropométricas en jugadores de elite, en un equipo de básquetbol de la liga Nacional "A" (21° edición - año 2004), de la ciudad de Corrientes de la República Argentina, con motivo de valorar los porcentajes grasos y musculares. El objetivo de este trabajo es publicar dichas medidas para que sirvan de referencia a otros clubes para la búsqueda y selección de talentos en esta disciplina deportiva y, a su vez en futuros estudios, encontrar valores de referencia.

Las referencias más antiguas datan de los estudios hechos por Sheldon (1940) (Sheldon y cols, 1940), los cuales fueron revisados y modificados por 23 otros, terminando en el actual modelo de somatotipo diseñado por Heath y Carter (1967) (Carter JE, Heath BH. 1990). Sheldon clasificó el somatotipo en tres dimensiones,

referidas como endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo (Sheldon y cols, 1940) tomando como referencia las capas embrionarias de donde se derivan los tejidos (Sheldon y cols (1961).

La evolución de los estudios del somatotipo ha llevado a considerar que la forma del cuerpo es un fenotipo que se encuentra determinada por la combinación de la descripción genética de la persona, su genotipo; las condiciones ambientales a las cuales están sujetos; y a la interrelación entre estos elementos, es decir, la calidad de la carga genética y su interacción con los estímulos ambientales. Estos estímulos pueden ser el entrenamiento físico, la alimentación, el trabajo, el clima, los hábitos etc.

Los estudios del somatotipo han tenido una gran aceptación en todo el mundo, debido a que su uso no es exclusivo de los antropólogos y preparadores físicos, sino también a que su aplicación es altamente interesante para médicos, nutricionistas, fisiólogos, artistas e incluso arquitectos.



Grafico nº1 : Somatotipo
 Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano
 Fuente: Pinterest alimentación

5.2.5 Antropometría

La antropometría es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano, esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, centros de gravedad y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones.

Esta ciencia encuentra su origen en el siglo XVIII en el desarrollo de estudios de antropometría racial comparativa por parte de antropólogos físicos; aunque no fue hasta 1870 con la publicación de "Anthropométrie", del matemático belga Quételet, cuando se considera su descubrimiento y estructuración científica. Pero fue a partir de 1940, con la necesidad de datos antropométricos en la industria, específicamente la bélica y la aeronáutica, cuando la antropometría se consolida y desarrolla, debido al contexto bélico mundial. Las dimensiones del cuerpo humano varían de acuerdo al sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, entre otros.

Estas dimensiones son de dos tipos importantes: estructurales y funcionales, las estructurales son las de la cabeza, troncos y extremidades en posiciones estándar, mientras que las funcionales o dinámicas incluyen medidas tomadas durante el movimiento realizado por el cuerpo en actividades específicas.

Al conocer estos datos se conocen los espacios mínimos que el hombre necesita para desenvolverse diariamente, los cuales deben de ser considerados en el diseño de su entorno. Aunque los estudios antropométricos resultan un importante apoyo para saber la relación de las dimensiones del hombre y el espacio que éste necesita para realizar sus actividades, en la práctica se deberán tomar en cuenta las características específicas de cada situación, debido a la diversidad antes mencionada; logrando así la optimización en el proyecto a desarrollar. La primera tabla antropométrica para una población industrial hispana se realizó en 1996 en Puerto Rico por Zulma R. Toro y Marco A. Henrich.

Para la interpretación de los resultados se deben tener en cuenta los índices, debido a que no serviría de nada conocer el peso corporal si no existe un vínculo con la edad, estatura o sexo de la persona que se va evaluar. Así se puede citar el índice de masa corporal que es una relación entre el peso corporal y la estatura.

5.2.6 Medidas Antropométricas

Según (Zoila Rosa Marín Rodríguez (2000),(pag.216), elementos de nutrición humana, 2reim de la 1 ed.) “Las medidas antropométricas es la información obtenida del paciente o la población seleccionada mediante la antropometría. Generalmente se toma el peso y la talla, sin embargo existen más medidas antropométricas; son datos precisos que indican el resultado de la valoración de un individuo y la relación entre las dimensiones corporales.

Las medidas antropométricas utilizadas por el equipo de salud pública son:

- Peso
- Talla
- IMC Índice de masa corporal
- (C.C.) Circunferencia cefálica del niño recién nacido
- (C.B.) Circunferencia del brazo
- (P.C.) Pliegues cutáneos
- Diámetro o anchuras de hombros y longitud del lactante.

5.2.6.1 Peso

Es el principal indicador de la masa total corporal se obtiene de manera fácil, esta masa puede estar dividida en 2 grupos, uno es la masa lipídica y el otro la masa

libre de esta, las alteraciones que sufran estos 2 grupos se manifestara en el peso, este ayudara principalmente a los niños para seguir su desarrollo y crecimiento o en personas que lleven un régimen alimenticio especial como las que realizan deportes, o por salud.

Esta medida se obtendrá con el sujeto en posición erguida, descalzo, y con ropa muy ligera; el material que se utilizara para realizar la medición será una báscula mecánica o digital que debe estar colocada en una superficie plana y calibrada en cero en la cual el sujeto tendrá que colocarse en el centro de esta sin moverse.

5.2.6.2 Talla

La estatura se define como la distancia entre el vértex y el plano de sustentación, también se denomina como talla en bipedestación o talla de pie, o simplemente talla, para su medición la cabeza se mantiene cómodamente erguida con el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo, una tracción cervical e inspiración profunda.

La medición debe realizarse con el sujeto de pie sin zapatos, completamente estirado, colocando los pies paralelos y con los talones unidos y las puntas ligeramente separadas, las nalgas, hombro y cabeza en contacto con un plano vertical y de esta forma se determina la estatura del individuo.

5.2.7 Índices Antropométricos

Los índices antropométricos son el resultado de 2 o más medidas debido a que una medida por sí sola no refleja ningún resultado. Sirven para analizar e interpretar las medidas corporales y posteriormente determinar un diagnóstico de salud o de

nutrición, algunos de los índices más utilizados son: peso/talla (IMC), peso/edad y talla/edad.

5.2.7.1 Índice de masa corporal (peso/talla o IMC)

El Índice de masa corporal es una medida que asocia el peso de una persona con su talla o estatura. Se la abrevia con las siglas IMC y asimismo se la puede encontrar denominada como índice de Quetelec ya que su creación se le debe al científico de origen belga Adolphe Quetelec.

El conocimiento de esta medida nos permitirá conocer si estamos dentro de la media de peso considerada como saludable o si en su defecto nos hayamos por encima de la medida estándar y por caso estamos padeciendo de sobrepeso. La masa corporal implica la cantidad de materia que se haya presente en el cuerpo humano y entonces su conocimiento nos permitirá descubrir si la relación mencionada entre talla y peso es saludable o no.

La importancia de medir masa muscular en una investigación esta daba por definir cuan efectiva ha sido o bien actividad física o el consumo de algún suplemento proteico consumido por el deportista, o bien uno o el otro define el índice de masa corporal a partir del cálculo siguiente:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso act. (Kg.)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) SEGÚN LAS NORMAS DE LA OMS		
CLASIFICACIÓN	IMC	
	DESDE	HASTA
Desnutrición severa	<16	<16
Desnutrición moderada	16	16.99
Desnutrición leve	17	18.49
Normal	18.50	24.99
Sobrepeso	25	25
Pre-obesidad	25	29.99
Obesidad	30	30
Obesidad I	30	34.99
Obesidad II	35	39.99
Obesidad III	>40	>40

Figura N°2

Elaborado por: *Marlon Javier Zambrano Coppiano* egresado de la carrera de Nutrición y Dietética

Fuente: IMC Organización Mundial de la Salud (OMS)

5.2.8 Indicadores Antropométricos

Según (Zuversa y Hava (2009), manual de antropometría para la evaluación nutricional del adulto. pag 23/24) “El término indicador establece el uso y la aplicación de los índices. El indicador se construye a partir de los índices, por lo que los indicadores se referirán al tamaño corporal o a la composición corporal. Basado en lo anterior, los indicadores antropométricos se clasifican de acuerdo con los objetivos de su utilización, de la siguiente forma: identificar individuos en riesgo, lo que puede reflejar riesgos pasados o predecir riesgos futuros; seleccionar individuos o poblaciones para intervención y evaluar el efecto de cambio.

Entre los diversos tipos de indicadores, se debe seleccionar los que reflejen de manera adecuada el fenómeno que queremos evaluar. Considerando que los métodos tienen diferentes grados de sensibilidad y especificidad, en la práctica clínica la condición inicial y la evaluación del cambio deberán realizarse a través de la aplicación simultánea de varios indicadores (por lo menos 2).

Los indicadores deben ser comparados contra datos de referencia, los cuales se refieren a los datos analizados y agrupados con el fin de realizar comparaciones de poblaciones, a partir de los cuales no se pueden efectuar inferencias sobre las diferencias encontradas. Sin embargo, los estándares ofrecen la noción de normas u objetivo deseable, por lo que involucra un valor sobre cual el individuo realizara un juicio acerca de la condición del individuo.”

5.2.9 Valoración del estado nutricional

Según (Mahan Kathleen, Escott-stump Sylvia, (Krause Dietoterapia), Edición 12, Pág. 390) “Una valoración nutricional debe ser realizada de una manera objetiva por parte de un nutricionista profesional el cual debe utilizar los siguientes parámetros: antecedentes personales, psicosociales, farmacológicos, bioquímicos y antropométricos, necesarios como un diagnóstico exhaustivo. El objetivo de esta es obtener información necesaria con la que elaborar un diagnóstico nutricional para el estado de salud de una persona.

Según (Kaufer y Pérez (2008), nutriología médica, pág. 750-751) una evaluación dietética es más útil para evaluar a una población que para un individuo, porque no permite hacer un diagnóstico del estado nutricional, más si orienta sobre el riesgo de presentar en futuro algunas alteraciones de riesgo.

5.2.10 Entrenamiento

Es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de supercompensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo. La organización de un plan de entrenamiento perfectamente diseñado y adaptado a las necesidades del deportista promueve el desarrollo de las distintas capacidades físicas primordialmente el sistema muscular.

El entrenamiento debe planificarse desde el principio hasta el final para conseguir alcanzar los objetivos en cada fase (microciclos, mesociclos y macrociclos) y para cada capacidad física, es un proceso complejo pues los efectos del entrenamiento no son ni inmediatos (pueden pasar semanas hasta verlos) ni duraderos (el efecto residual de cada capacidad es limitado).

Las cargas vienen definidas por el tipo de ejercicio físico y otros parámetros como: volumen, intensidad, densidad y especificidad, la planificación del entrenamiento permite emplear cada vez cargas más altas. Cuando el organismo se recupera, se adapta y aumenta su nivel morfo – funcional pudiendo ser mayor la siguiente carga, además de que estimulan supercompensación y estos procesos fisiológicos que como consecuencia de la aplicación de una carga que desequilibra el organismo y tras un tiempo de recuperación, provocan un aumento del nivel inicial del mismo.

El cuerpo tras descansar aumenta su nivel en el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades que permitirán la supercompensación, tiene por objeto aumentar el nivel de las capacidades (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, potencia y agilidad) y cualidades físicas (coordinación y equilibrio) del deportista.

5.2.11 Estrategias nutricionales para optimizar el desarrollo muscular

Para lograr el óptimo aumento de volumen y fuerza muscular, los deportistas deben aportar los nutrientes necesarios en el momento justo (timing), aplicando estrategias nutricionales en cada sesión de entrenamiento que permitan un óptimo crecimiento muscular y aumento de la fuerza.

Activar el metabolismo optimiza la absorción de nutrientes por ello es recomendable en etapas de aumento de masa muscular fraccionar las comidas distribuyendo el valor calórico total en 6 o 7 tomas, el consumo de una comida rica en carbohidratos que también proporcione alrededor de 10-20 g de proteínas dentro de los 30 minutos luego de finalizado el entrenamiento, les permitirá obtener beneficios óptimos en cada sesión de entrenamiento de la fuerza, hay que saber que luego de 30 minutos de pasado el entrenamiento es el momento donde mejor se asimilan los nutrientes, la ingesta de carbohidratos ayudará en la reposición del glucógeno muscular y permitirá reducir el grado de degradación del músculo, mientras que el consumo de proteínas favorece el crecimiento de nuevo tejido muscular, además, una comida similar en la hora previa a la sesión de sobrecarga puede ser tan eficaz como la que se consume inmediatamente después del entrenamiento.

Las siguientes son opciones de combinaciones de alimentos para antes y después del entrenamiento que proporcionan al menos 10 g de proteína y son buenas fuentes de carbohidratos:

- Yogur + 1 fruta
- Leche + cereales
- Sándwich con carne magra (pechuga, jamón natural, atún) o huevo o queso descremado

- Batido casero: leche, yogur, miel, 1 cucharada de leche en polvo descremada y 1 fruta
- Batido casero: leche, 2 huevos, 3 cucharadas de avena, 1 guineo
- Leche + harina
- Batido de proteína como suplemento enteral para deportistas

Hay que recalcar que la suplementación proteica es una estrategia válida para el aporte de proteínas y energía en el aumento de la masa muscular, una adecuada suplementación garantizara el aporte nutricional necesario, que en complemento a la dieta requiere un deportista de musculación.

Cabe mencionar que los suplementos proteicos no reemplazan el aporte nutricional de una alimentación equilibrada y variada, pero si influye directamente el aporte proteico que el organismo recibe es decir que a mayor cantidad de proteínas y energía mayor ganancia corporal, además el uso de las dietas hipercalóricas puede ser una desventaja ya que si no se da bajo las condiciones adecuadas, el organismo empezara a generar grasa corporal y no musculo, es por ello que la sincronización perfecta entre alimentación entrenamiento y descanso muscular es la base del éxito de los resultados.

CAPITULO II

6. HIPÓTESIS

Las Proteínas como suplemento enteral incidirán en el desarrollo muscular de los deportistas del gimnasio mister's gym del Cantón Chone, durante el primer semestre del año 2015

6.1 Variables

6.1.1 Variable Independiente:

Proteínas como suplemento enteral

6.1.2 Variable Dependiente:

Desarrollo muscular en los deportistas de gimnasio

6.1.3 Término de relación

Incide

CAPITULO III

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipos de investigación

La investigación aplicada fue bibliográfica-documental porque ayudó en el transcurso de la recolección, elección, clasificación, y estudio de la información conseguida. Esta investigación se utilizó como base para la realización de la tesis.

Además se empleó una investigación de campo que permitió conseguir nuevos conocimientos en el campo de la realidad social, se realizó en el lugar donde se encuentra el objeto de estudio, se obtuvieron datos principales y confiables sobre la verdadera situación, por lo que fue más factible su reconocimiento, modificación y análisis.

7.2 Niveles de investigación

Se aplicó el nivel exploratorio que permitió entrar en un tema poco conocido y de mucho interés por quienes hacen deportes de pesas, sirvió para conocer y familiarizarse con la problemática, para así obtener información y datos que llevaran a cabo una investigación más completa, ya que es un tema con muy poca información, esto sirvió para perfeccionar y/o iniciar a dar forma a la hipótesis.

Se utilizó el nivel analítico para explicar el problema y luego analizar cuidadosamente la información recogida mediante las técnicas de investigación utilizadas en esta tesis, este nivel analítico permitió a las investigadoras establecer las causas del problema para buscar las posibles soluciones.

7.3. Métodos de investigación

Los métodos que se manejaron en la investigación fueron el método analítico porque analizó cada parte de la información que se recolectó, este método permitió conocer minuciosamente el objeto de estudio y observar las causas y su naturaleza, con lo cual se pudo presentar, hacer semejanzas, percibir mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías dentro de la investigación.

Esta investigación también recurrió al método inductivo porque utilizó el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como legítimos, para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general.

Este se inició con un estudio individual de los hechos y se formula conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría, conjuntamente se empleó el método deductivo, pues, un método formal, es decir, un método que afecta a la forma de los razonamientos, no al contenido así se investigó los hechos desconocidos para luego obtener los hechos conocidos sacando conclusiones de las hipótesis, este fue un método riguroso pero no proporcionó información nueva.

7.4. Técnicas de recolección de información

A partir de una ficha de observación se determinó el desempeño del proceso, se seleccionó este método con el objetivo de captar todo lo potencialmente relevante en el tratamiento del tema, este instrumento documentó todos los datos, por ello se usaron fichas para validar el registro anecdótico que se realizó en la investigación trabajando directamente con la realidad.

Se realizó un análisis documental que se empleó para profundizar en el estudio y análisis del tema, objeto de investigación y los documentos que regulan la actividad que desempeñan los entrenadores en el deporte, así mismo; el análisis documental consistió en la descripción de documentos en sus partes esenciales y para su identificación.

También en la aplicación de la encuesta se pudo conocer a través de un cuestionario las características del proceso, su desarrollo y elementos de trascendencia para los encuestados, por medio de un cuestionario diseñado, sin modificar el entorno ni controlar el proceso que estuvo en observación, los datos se obtuvieron realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio en este caso se llevó a cabo en el gimnasio mister's gym del cantón Chone.

7.5 Población y muestra

7.5.1 Población

La población donde se realizara la investigación estará dada por los deportistas de gimnasio que oscilan entre los 15 a 34 años de la Ciudad de Chone.

7.5.2 Muestra

Estará representada por alrededor de 50 deportistas de gimnasio, 47 personas de sexo masculino y 3 de sexo femenino, de entre 16 a 30 años que acuden al gimnasio mister's gym del cantón Chone, el tamaño de la muestra es finita.

8. MARCO ADMINISTRATIVO

8.1 RECURSOS HUMANOS

- Investigador Marlon Javier Zambrano Coppiano
- Tutor Lcdo. Eddy Mendoza Rodríguez
- Deportistas del gimnasio mister's gym del cantón Chone
- Entrenadores del gimnasio mister's gym del cantón Chone

8.2 RECURSOS FINANCIEROS

Cantidad	Denominación	V. Unitario	V. Total
1	Materiales de oficina	15.00	15.00
1	Colección de libros	280.00	280,00
1	Computadora	1.100.00	1.100.00
500	Hojas bond	4.00	4.00
300	copias	0.05	15.00
1	cámara de foto	90.00	90.00
3	encuadernación	4.66	14.00
3	Anillados	1.25	3.75
200	Form. encuestas	0.05	10.00
1	Imprevistos 10%	70.00	70.00
TOTAL			\$1601.75

CAPITULO IV

9. RESULTADOS OBTENIDOS Y ANÁLISIS DE DATOS

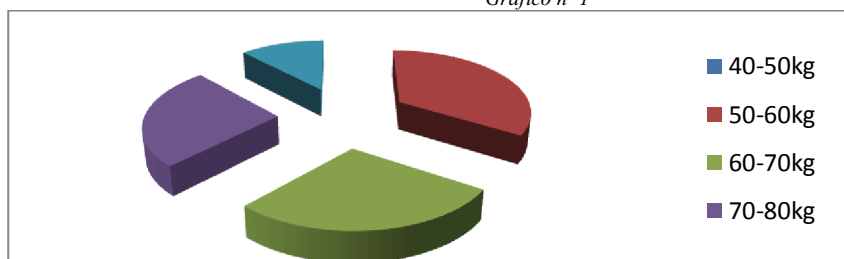
9.1 Encuesta aplicada a los deportistas que acuden al gimnasio mr. Gym del cantón de Chone.

1) Peso actual:

Tabla n° 1

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
40-50kg	0	0%
50-60kg	17	34%
60-70kg	14	28%
70-80kg	13	26%
80-90kg	6	12%
90-100kg	0	0%
>100kg	0	0%
TOTAL	50	100%

Grafico n° 1



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

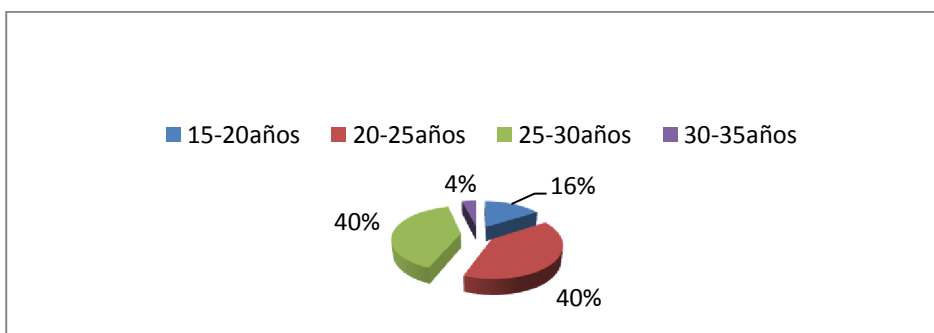
Una vez concluido el análisis de las encuestas aplicadas a los deportistas del gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone, se dictamina la mayoría del total de las personas encuestadas se encuentra en un peso que oscila entre los 50-60kg. de peso actual siendo el numero con mayor índice, seguido por quienes representan a las personas que tienen como peso actual entre 60-70kg., así mismo en tercer lugar de los encuestados responden al grupo que se encontró en la categoría de entre 70-80kg. y por último lugar de la muestra están los que tienen un peso de entre 80-90kg.cabe destacar que el resto de las categorías no presentaron puntuaciones.

2) Edad:

Tabla n°2

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
15-20años	8	16%
20-25años	20	40%
25-30años	20	40%
30-35años	2	4%
TOTAL	50	100%

Grafico n°2



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

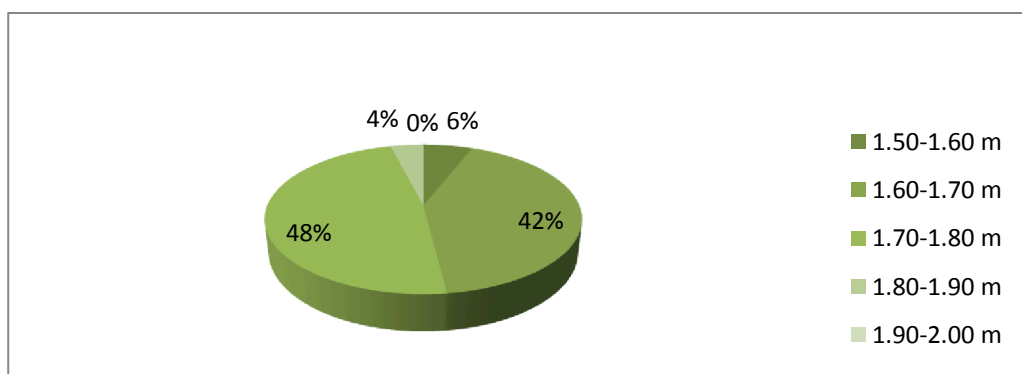
Una vez analizados los resultados obtenidos en la encuesta por cuanto a las edades de las personas que acuden al gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone, se determina la mayoría de los deportistas se encuentran con una edad de entre 20-25 años y en ese mismo índice aquellos que oscilan entre 25-30 años de edad, seguidos por quienes están en un rango de entre 15-20 años y por último representando personas de edades entre 30-35 años.

3) Talla:

Tabla n°3

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1.50-1.60 m	3	6%
1.60-1.70 m	21	42%
1.70-1.80 m	24	48%
1.80-1.90 m	2	4%
1.90-2.00 m	0	0%
TOTAL	50	100%

Grafico n°3



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

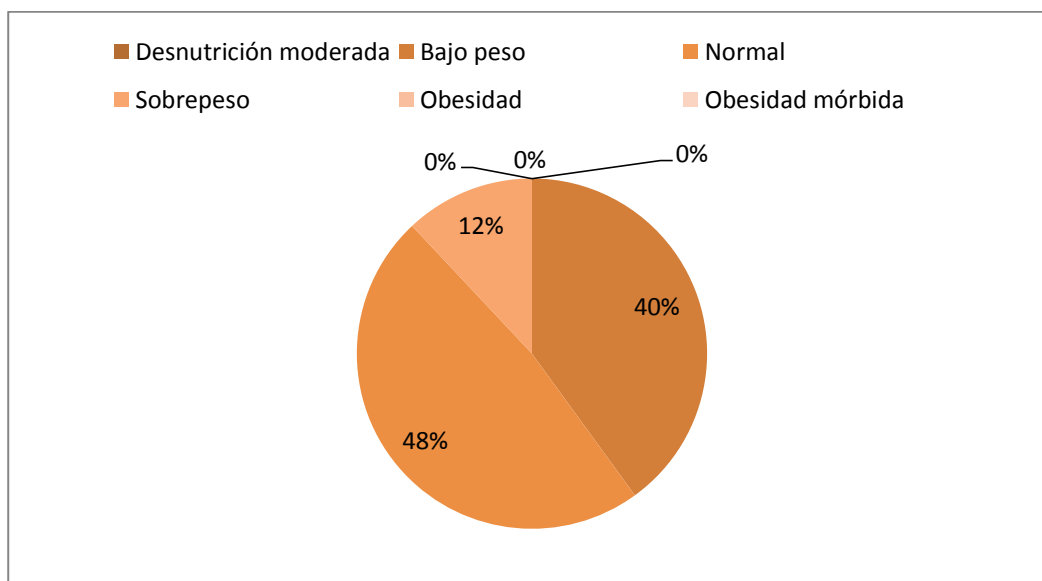
En la gráfica 3 de los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada se determinó que la mayoría de las personas encuestadas se encuentran con una estatura de entre 1.70-1.80 m. de altura, seguida quienes presentan una talla de entre 1.60-1.70 m. por último con rango mucho menor quienes están entre 1.80-1.90m y 1.50-1.60m.

4) Índice de Masa Corporal:

Tabla n°4

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición moderada	0	0%
Bajo peso	20	40%
Normal	24	48%
Sobrepeso	6	12%
Obesidad	0	0%
Obesidad mórbida	0	0%
TOTAL	50	100%

Grafico n° 4



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

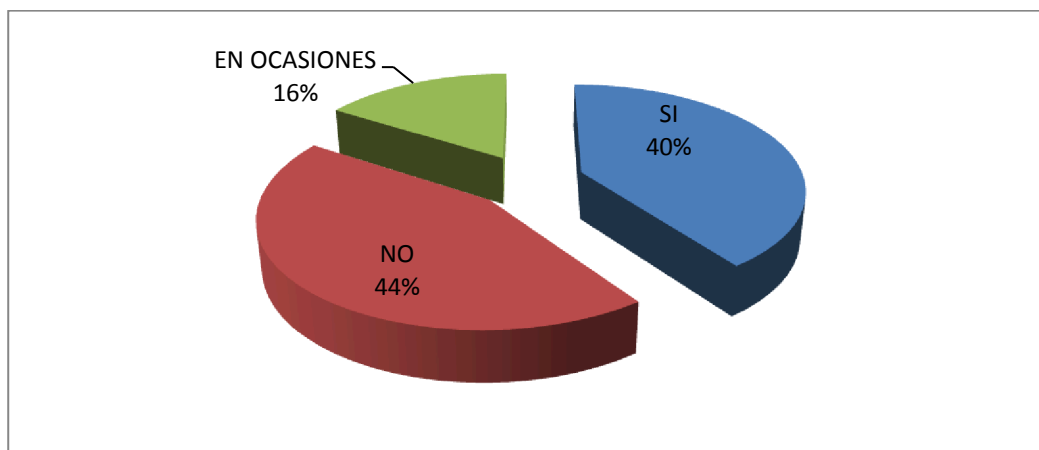
El resultado de la valoración de la encuesta determina que, la mayor parte de personas que entrenan en el gimnasio mister's gym del cantón Chone presenta un I.M.C normal, seguido quienes que muestran los valores por debajo de los rangos establecidos como normales dejando en último lugar aquellas personas que presentan sobrepeso.

5) ¿Consumes usted algún tipo de suplemento proteico?

Tabla n°5

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	40%
No	22	44%
En ocasiones	8	16%
TOTAL	50	100%

Gráfico n° 5



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

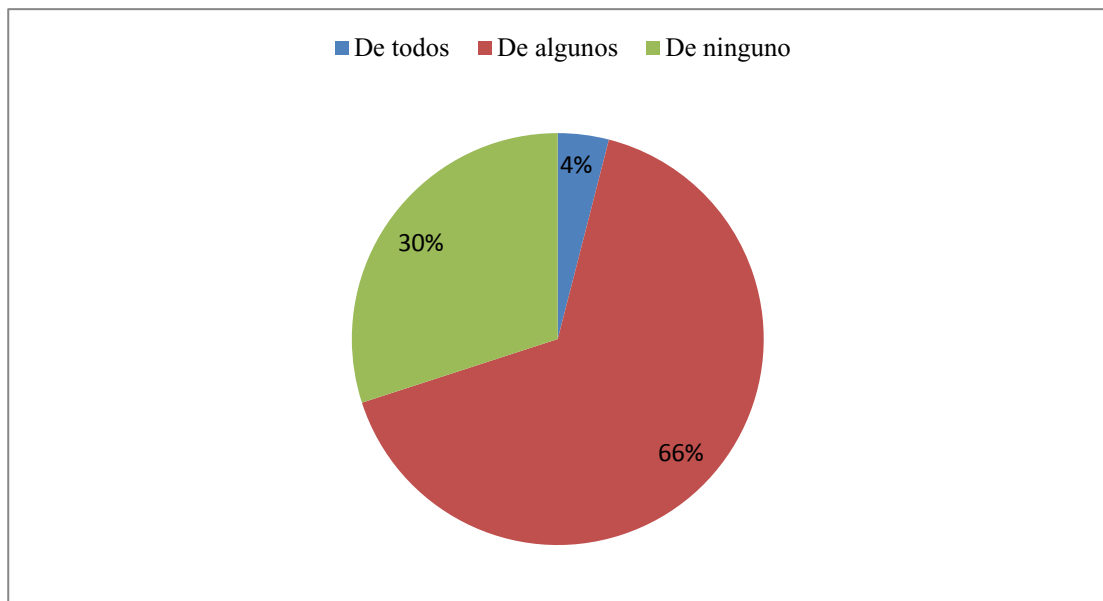
Una vez que han sido analizados y tabulados los datos de la encuesta se demuestra que, la mayor parte de los deportistas mencionan que no consumen proteínas como suplemento proteico, seguido de los que si consumen estos alimentos formando parte del segundo grupo en mención y un mínimo de ellos que afirmó que si los consume en ocasiones, de lo que ocupan la mínima parte de los deportistas encuestados.

6) ¿Conoce de sus propiedades y de sus atributos?

Tabla n°6

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
De todos	2	4%
De algunos	33	66%
De ninguno	15	30%
Total	50	100%

Grafico n° 6



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

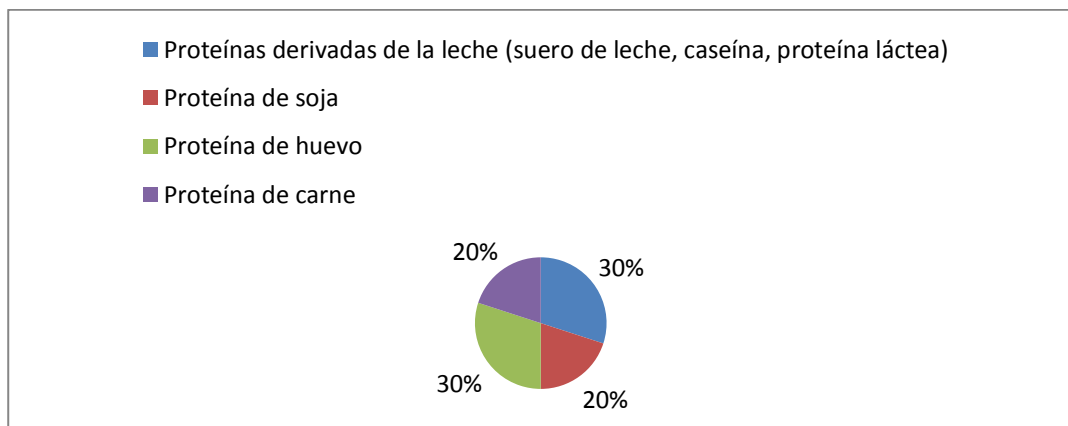
Con respecto a la pregunta n° 6 una vez analizados y tabulados los datos permite conocer que, la mayoría de las personas encuestadas manifiesta conocer las propiedades y atributos de algunos suplementos, seguido de quienes señalaron desconocer del tema dejando por último lugar a quienes si tienen conocimiento sobre las propiedades de los suplementos.

8. Si su respuesta es afirmativa, seleccione cual ha consumido con mayor frecuencia:

Tabla n°7

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Proteínas derivadas de la leche (suero de leche, caseína, proteína láctea)	15	30%
Proteína de soja	10	20%
Proteína de huevo	15	30%
Proteína de carne	10	20%
Total	50	100%

Grafico n°7



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

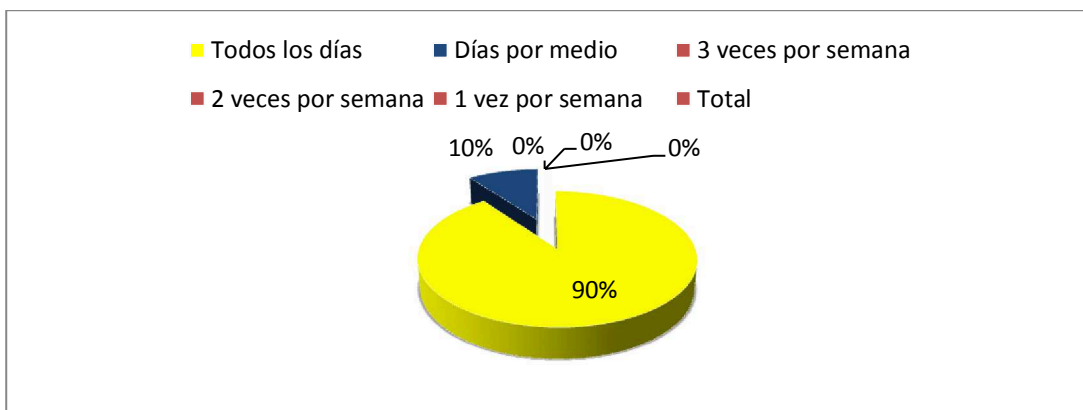
Una vez analizado los resultados de la encuesta aplicada a los deportistas que acuden al gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone se determina que, en base a las respuestas obtenidas la mayoría de los deportistas señalan una frecuencia de consumo mayor para los suplementos proteicos de huevo y proteínas derivadas de la leche dejando en segundo lugar a los suplementos proteicos de soja y carne respectivamente.

8) ¿Con qué frecuencia consume usted la proteína como suplemento enteral?

Tabla n°8

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Todos los días	45	90%
Días por medio	5	10%
3 veces por semana	0	0%
2 veces por semana	0	0%
1 vez por semana	0	0%
Total	50	100%

Grafico n°8



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

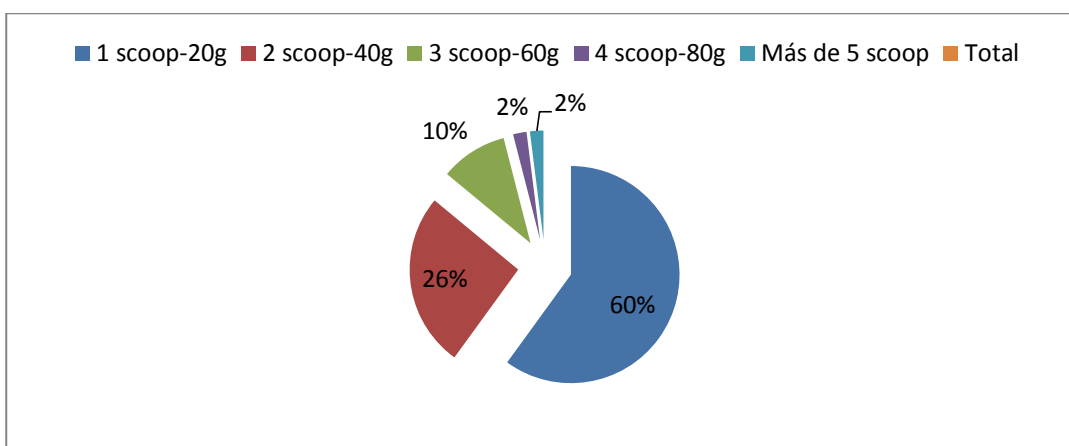
Con respecto a la pregunta 8 de la encuesta realizada a los deportistas del gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone y una vez tabulados los datos dice que, la mayoría de los deportistas que consumen suplemento proteico para aumento de masa muscular lo realiza todos los días seguido por un número inferior que lo realiza día por medio el resto de las variables no presento muestra.

9) ¿Qué cantidad en gramos consume por día?

Tabla n°9

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1 scoop-20g	30	60%
2 scoop-40g	13	26%
3 scoop-60g	5	10%
4 scoop-80g	1	2%
Más de 5 scoop	1	2%
Total	50	100%

Grafico n°9



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

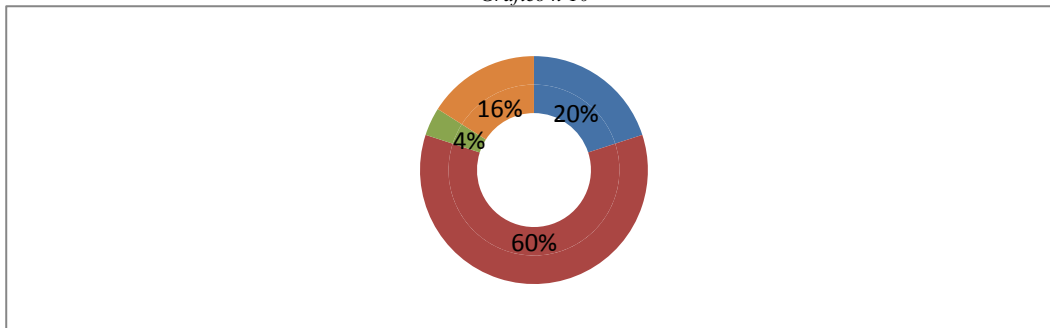
Una vez analizados y tabulados los resultados de la encuesta realizada a los deportistas del gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone dice que, la mayoría de los deportistas consumen 1 scoops-20gr de suplemento proteico al día seguido por quienes consumen normalmente 2 scoops-40gr, en tercer lugar están quienes consumen 3 scoops-60gr de proteína como suplemento enteral dejando en por ultimo a quienes consumen 4 scoops-80gr al día o más compartiendo la misma cantidad en su porcentaje

10) ¿De dónde surge en su experiencia, sobre el consumo de un suplemento proteico enteral?

Tabla n°10

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Fue idea mía	10	20%
Me lo recomendó el dueño del gimnasio	30	60%
Me lo sugirió un amigo	2	4%
Me lo recomendó el profesor de educación física	0	0%
Me lo recomendó el médico y estuvo de acuerdo con esta suplementación	0	0%
Concurrí a un nutricionista y consideró que era lo correcto para mi entrenamiento	8	16%
Otros motivos	0	0%
Total	50	100%

Grafico n°10



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

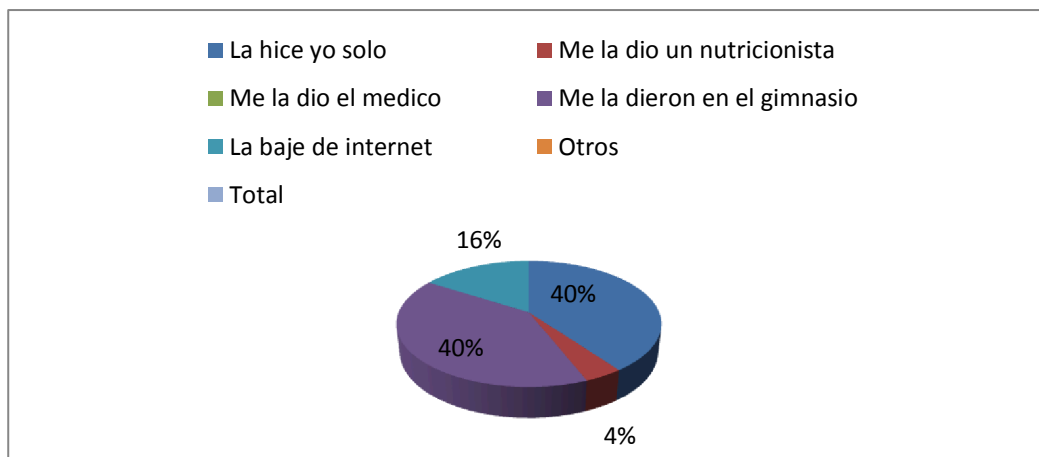
Una vez analizado y tabulado los resultados de la encuesta se determinó que la mayoría de los deportistas que consumen suplementos proteico afirma que se lo recomendó el dueño del gimnasio, seguidos por quienes sugirieron que fue por idea del deportista, en tercer lugar se presentan quienes iniciaron a consumir el suplemento por recomendación de un nutricionista dejando en último lugar a quienes dicen que fueron recomendados por amigos el resto de las opciones no presentaron puntuaciones.

11) Si Ud. realiza dieta complementaria al ejercicio indique de donde se obtuvo

Tabla n°11

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
La hice yo solo	20	40%
Me la dio un nutricionista	2	4%
Me la dio el medico	0	0%
Me la dieron en el gimnasio	20	40%
La baje de internet	8	16%
Otros	0	0%
Total	50	100%

Grafico n°11



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

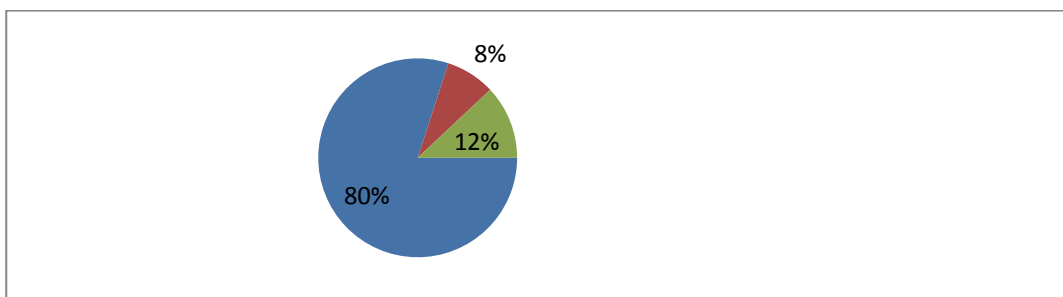
Una vez analizados y tabulados los datos de la pregunta 11 realizada en la encuesta se muestra que, en cuanto a uso de las dietas la mayoría de los deportistas señalaron que la hicieron solos, así mismo con igual porcentaje se localiza el grupo de deportistas que obtuvieron la dieta dentro del gimnasio, seguidos por un número menor que obtienen las dietas del internet dejando en último lugar a quienes señalaron que obtuvieron la dieta de un nutricionista.

12) ¿Qué le ha conllevado o motivado a usted al consumo del suplemento proteico enteral?

Tabla n°12

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ganar masa muscular	40	80%
Es parte de un estilo de vida sano	4	8%
Son necesarios para la regeneración y el desarrollo muscular	6	12%
Definir los músculos	0	0%
Disminuir grasa corporal	0	0%
Bajar de peso	0	0%
Mejorar el aparato cardiovascular	0	0%
Otros	0	0%
Total	50	100%

Grafico n°12



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

Una vez analizados y tabulados los datos obtenidos mediante la encuesta realizada a los deportistas del gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone se demuestra que, la mayoría de los deportistas refieren haber sido motivado a consumir proteína como suplemento enteral con el objetivo de ganar masa muscular, seguidos por quienes piensan que son necesarias para la regeneración y el desarrollo muscular dejando en último lugar a quienes señalan que el consumo de esta se debe a ser parte de un estilo de vida saludable, el resto de las variables no presentó muestra.

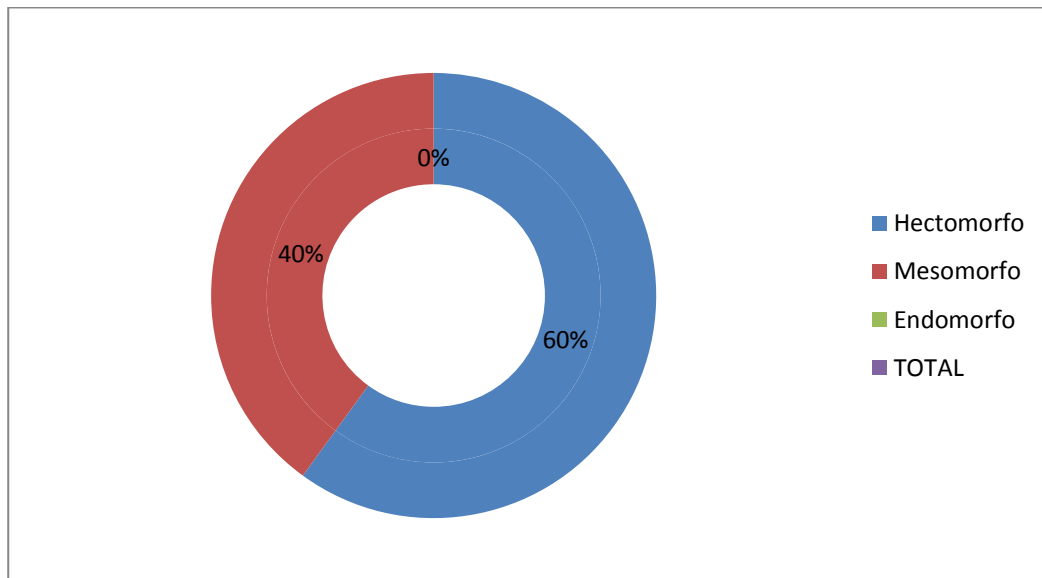
9.2 Ficha de observación aplicada a los deportistas que acuden al gimnasio Mister's Gym del cantón de Chone.

1) Conjetura:

Tabla n°13

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Ectomorfo	30	60%
Mesomorfo	20	40%
Endomorfo	0	0%
TOTAL	50	100%

Grafico n°13



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

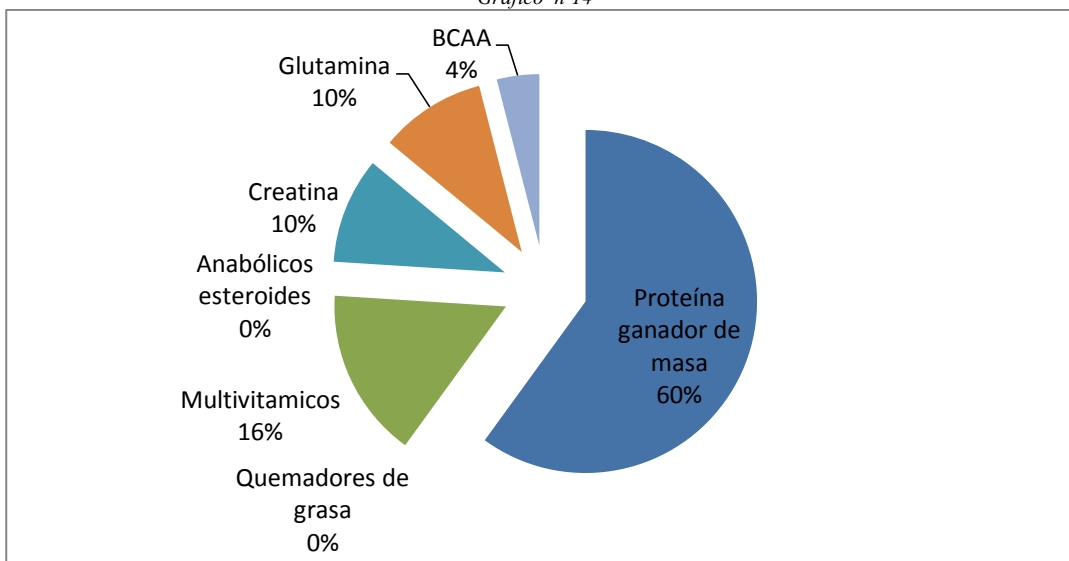
Según los datos obtenidos una vez tabulada la ficha de observación demuestra que, la mayoría de los deportistas anuncian presentar una conjetura física ectomorfa, seguido del resto del total quienes presentan una conjetura física normal.

2) Tipo de suplementación

Tabla n°14

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Proteína ganador de masa	30	60%
Quemadores de grasa	0	0%
Multivitamicos	8	16%
Anabólicos esteroides	0	0%
Creatina	5	10%
Glutamina	5	10%
BCAA	2	4%
Total	50	100%

Grafico n°14



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

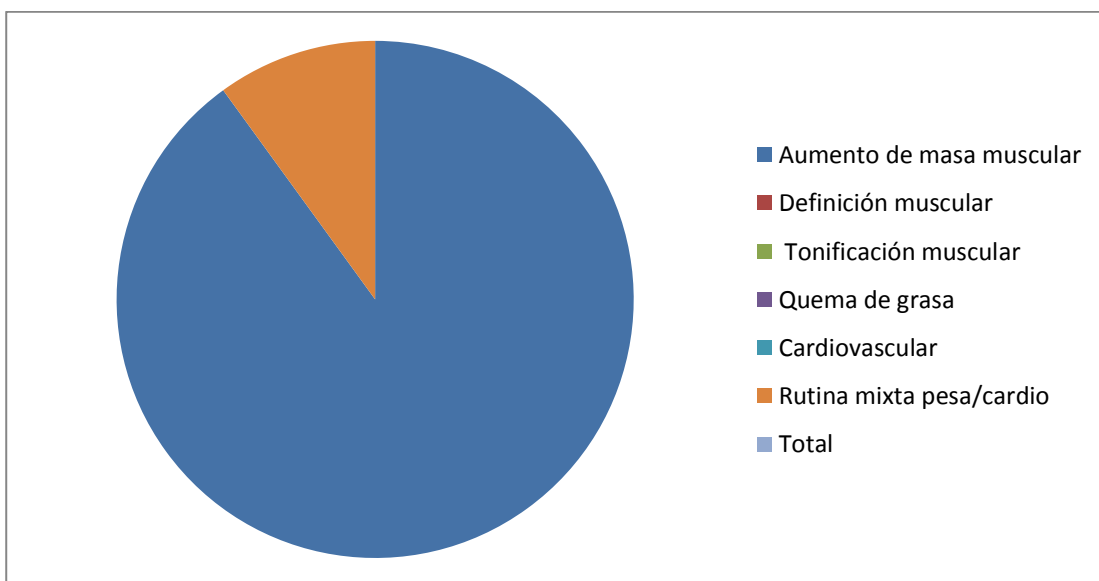
Una vez tabulada la ficha de observación aplicada a los deportistas del gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone demuestra que el principal tipo de suplementación para los encuestados es la proteína ganadora de masa muscular, seguido de quienes aseveran usar multivitamínicos y con igual porcentaje quienes refieren usar creatina y glutamina como suplemento, dejando en último lugar al uso de aminoácidos ramificados.

3) Rutina de ejercicios

Tabla n°15

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Aumento de masa muscular	45	90%
Definición muscular	0	0%
Tonificación muscular	0	0%
Quema de grasa	0	0%
Cardiovascular	0	0%
Rutina mixta pesa/cardio	5	10%
Total	50	100%

Grafico n° 15



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

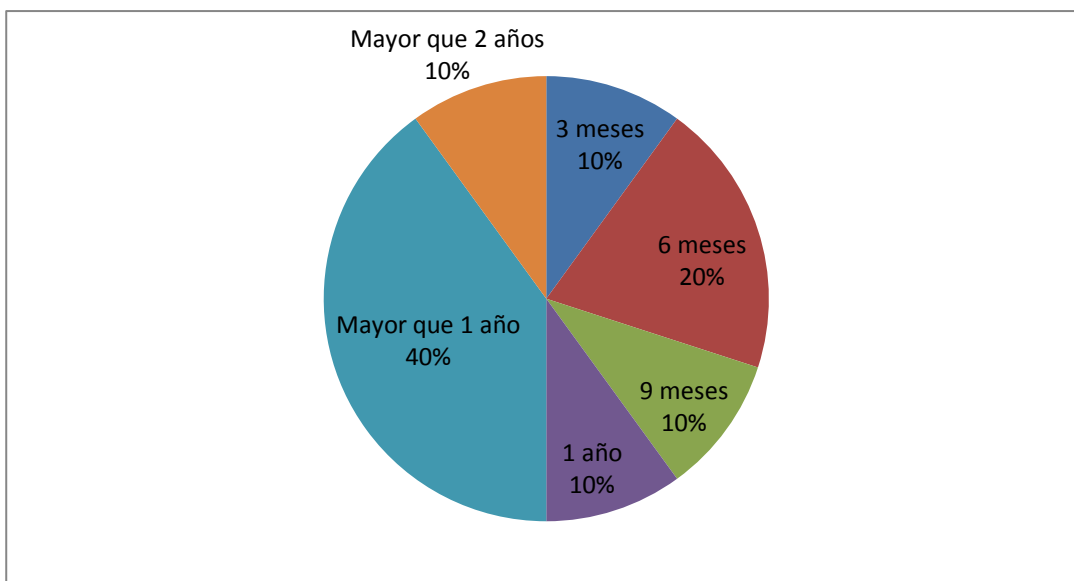
Una vez obtenido los resultados de la ficha de observación, nos demuestra que la gran mayoría de deportistas que respondieron a las preguntas realiza rutinas de ejercicios enfocadas al aumento de masa muscular seguidos por un pequeño grupo que realiza rutinas de ejercicios mixtas de pesas y cardio, el resto de las variantes no presento puntuaciones.

4) tiempo de asistencia al gimnasio

Tabla n°16

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
3 meses	5	10%
6 meses	10	20%
9 meses	5	10%
1 año	5	10%
Mayor que 1 año	20	40%
Mayor que 2 años	5	10%
Total	50	100%

Grafico n°16



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

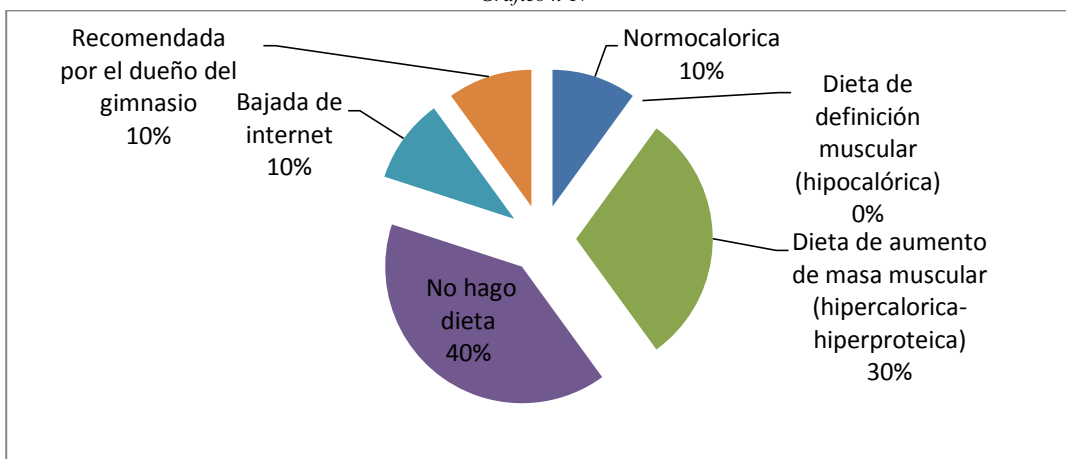
Una vez tabulada la ficha de observación los resultados demuestran que, la mayor parte de deportistas respondieron que acuden desde hace más de un año al gimnasio seguidos por quienes tienen 6 meses asistiendo al centro deportivo y por último con igual porcentaje las demás variantes presentes.

6) Tipo de dieta

Tabla n°17

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Normo calórica	5	10%
Dieta de definición muscular (hipocalórica)	0	0%
Dieta de aumento de masa muscular (hipercalórica-hiperproteica)	15	30%
No hago dieta	20	40%
Bajada de internet	5	10%
Recomendada por el dueño del gimnasio	5	10%
Total	50	100%

Grafico n°17



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

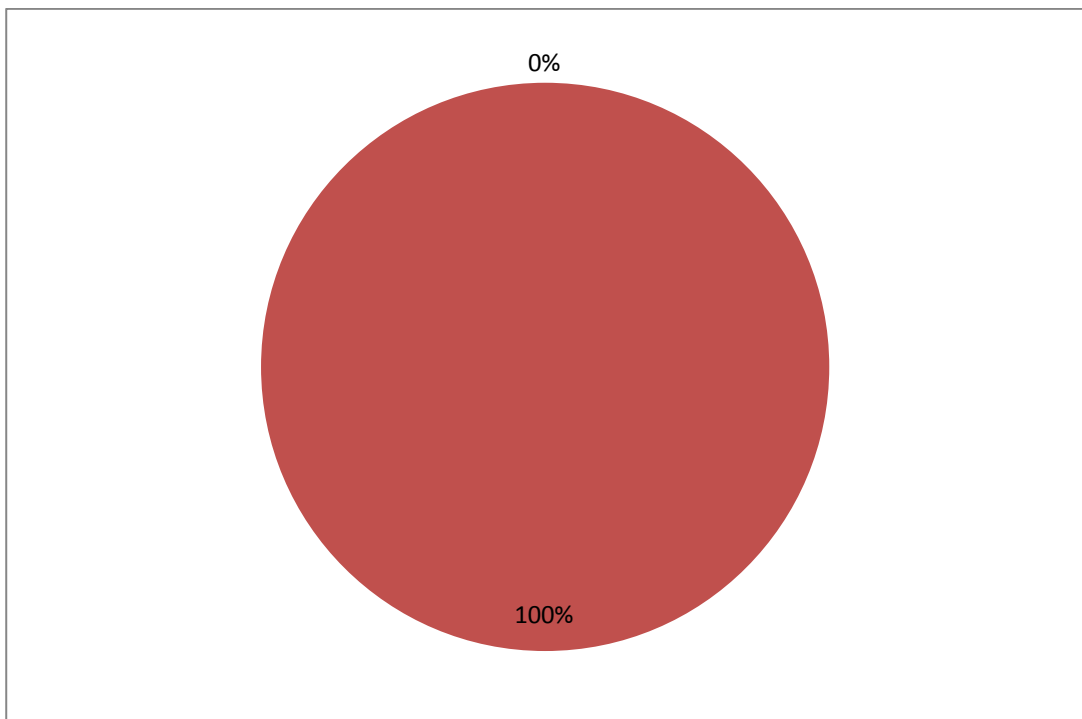
Gracias a los resultados obtenidos en la ficha de observación aplicada a los deportistas del gimnasio mister's gym se determina que, la mayor parte de los deportistas que respondieron a las preguntas no hace dieta, seguidos por quienes refieren realizar una dieta de aumento de masa muscular en tercer lugar se encuentran quienes indicaron realizar dietas normo calórica, bajadas del internet y recomendadas por el dueño del gimnasio con el mismo porcentaje, la variable de dieta de definición muscular no recibió puntuación.

7) Uso de fármacos

Tabla n°18

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	50	100%
Total	50	100%

Grafico n°18



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

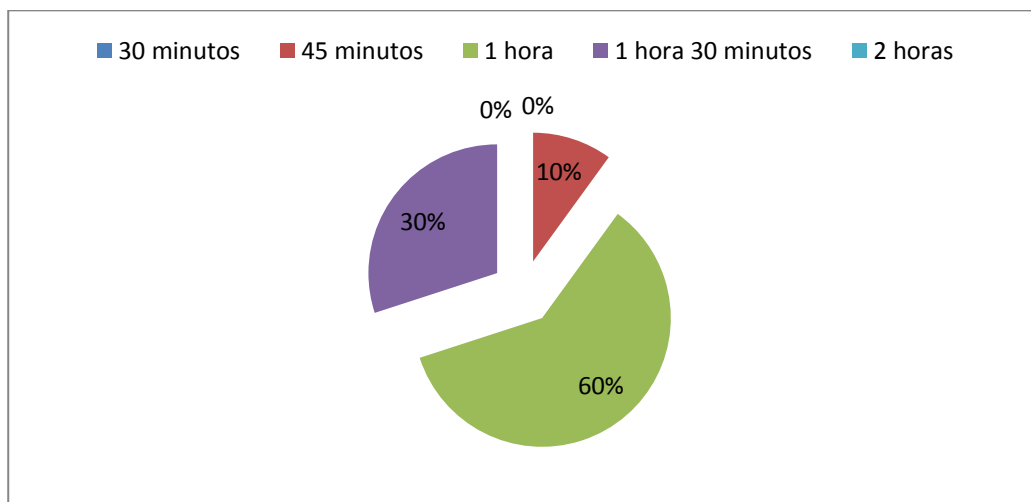
Una vez obtenido los resultados de la ficha de observación se determina que, el total de los deportistas que acuden al establecimiento deportivo no usan fármacos.

8) Tiempo que se dedica al gimnasio

Tabla n°19

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
30 minutos	0	0%
45 minutos	5	10%
1 hora	30	60%
1 hora 30 minutos	15	30%
2 horas	0	0%
Total	50	100%

Grafico n°19



Elaborado por: Marlon Javier Zambrano Coppiano

Análisis e interpretación de datos

Según los resultados de la tabulación de la ficha de observación aplicada a los deportistas del gimnasio mister's gym se determina que, la mayoría de los deportistas dedican 1 hora al gimnasio, seguido por quienes realizan el entrenamiento durante 1 hora y 30 minutos para así dejar en último lugar a quienes realizan 45 minutos de entrenamiento al día.

10. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

La hipótesis planteada en la investigación es “Las proteínas como suplementos enteral en los deportistas del gimnasio mister’s gym de la ciudad de Chone durante el primer semestre del 2015”, se ha buscado comprobarla durante la investigación. Es así que en la encuesta aplicada a los deportistas del gimnasio mister’s gym de la ciudad de Chone en la tabla N° 5 nos indica que el 40 % de los encuestados actualmente consume suplementos proteicos, en la tabla N° 6 se muestra que el 66% afirmaron tener conocimientos de las propiedades nutricionales de algunos suplementos proteicos. Así mismo la pregunta de la tabla N°8 nos muestra que el 90% de los deportistas que consumieron suplementos proteicos lo hicieron con una frecuencia diaria, donde en la tabla N°9 se determinó que el 60% de los deportistas se suplementaba con las dosis mínimas, además en la tabla N°11 2 grupos que representan el 40% de los deportistas encuestados manifestaron haber obtenido la dieta complementaria al ejercicio por su propia cuenta o por recomendación del dueño del gimnasio, tan solo el 16% de la muestra refirió acudir a un profesional nutricionista dietista, en la ficha de observación aplicada a los deportistas del gimnasio mister’s gym, en la tabla N° 13 se demuestra que el 60% de los deportistas encuestados refirió ser de conjetura ectomorfa, de la misma forma que en la tabla N°14 los resultados determinaron que el 60% de los deportista que respondieron a la ficha de observación se suplementa con proteínas ganadoras de masa muscular.

Adicional a estos datos se evaluó el estado nutricional de los deportistas donde el 40% presentó bajo peso, el 48% mayor parte de los deportistas presentaron un estado nutricional normal dejando por ultimo con un porcentaje del 12% a quienes presentaron sobre peso. Una vez que se obtuvieron los resultados de las encuestas, ficha de observación y valoración nutricional comparada con los objetivos y las interrogantes, se ha podido comprobar que la hipótesis planteada en la presente investigación es POSITIVA.

CAPITULO V

11. CONCLUSIONES

Los deportistas del gimnasio mister's gym, poseen pocos conocimientos sobre los parámetros de cómo realizar un tratamiento dietético adecuado direccionado específicamente a las personas que realizan levantamiento de pesas, quienes buscan asegurar el desarrollo de la masa muscular, agregando que no han buscado información, capacitaciones u orientaciones sobre este tema de parte de profesionales nutricionistas dietistas, por ello han dejado la parte nutricional en manos de personas que laboran en el espacio deportivo y han aplicado la redundante información que manejan los gimnasios y se lee en el internet, además de las erróneas prácticas alimenticias que ejercen los deportistas, existen otros factores que son predisponentes en el desarrollo muscular, como la combinación precisa entre entrenamiento, nutrición, descanso y la constancia repetitiva ya que bajo la combinación de estas circunstancias se ha comprobado científicamente que la síntesis metabólica de los macronutrientes aumenta, garantizando el desarrollo de la masa muscular, la mayoría de los deportistas aficionados falla en uno o varios de los campos antes mencionados lo cual merma el rendimiento y el desarrollo físico.

En las evaluaciones antropométricas aplicadas mediante una ficha nutricional, se reflejó un desbalance en el peso corporal de las personas que acuden al gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone, mostrando estados de desnutrición y sobrepeso, los cuales inciden directamente con el uso de suplementos proteicos en el desarrollo de masa muscular. La estandarización y categorización de los suplementos proteicos son básicamente necesarias para su control, el uso adecuado, los riesgos y quizás más importante, como potenciar la alimentación para reducir o eliminar el consumo de suplementos proteicos, son las áreas de educación nutricional más necesitadas.

12. RECOMENDACIONES

Realizar capacitaciones y/o talleres que ayuden a la orientación de deportistas que acuden al gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone, sobre cómo aplicar una correcta nutrición deportiva en etapas de desarrollo muscular, para así garantizar los resultados de la misma.

Buscar asesoría profesional referente a la nutrición por medio de un nutricionista dietista titulado con fundamentos científicos sobre suplementación deportiva y asesoría en el ejercicio mediante un coach o personal trainer.

Se debe de priorizar el consumo y la inclusión de todos los grupos de alimentos en la dieta diaria, para así garantizar un equilibrio en el aporte nutricional de los deportistas, optimizando la suplementación proteica y así garantizar el desarrollo de la masa muscular.

Adaptar el tipo de suplemento proteico nutricional a las distintas necesidades y requerimientos de la personas, para potenciar o reponer el estado nutricional de los distintos deportistas que acuden al espacio deportivo mister's gym de la ciudad de Chone.

Implementar en el gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone una asistencia nutricional deportiva que aporte beneficios tales como: capacitar a los deportistas y entrenadores que acuden a dicho establecimiento deportivo, valorar, diagnosticar y elaborar planes de alimentación adaptados al deporte y a las condiciones físicas y biológicas de los diferentes deportistas, además de seguimientos y controles sobre el estado nutricional de los mismos.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Antonio J. Sánchez Oliver, M. T.. Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. Granada: Dpto. de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Dpto. de Bioestadística. Facultad de Medicina. (2012)
- Burke, L. Nutrición en el deporte un enfoque práctico . belconnen: editorial medica panamericana . (2010).
- Cermak NM, R. D. Protein supplementation augment the adaptive response of skeletal muscle to resitance. The american journal of clinical nutrition. (2012).
- Española, R. diccionario de la lengua española. madrid: edicion del tricentenario. (2014).
- Fulton, A., & Isaacs, W. Titin, a huge, elastic sarcomeric protein with a probable role in morphogenesis.bioessays. (1991).
- Lehninger, A. L. Lehninger Principios En Bioquimica. Omega. (2002).
- Wolfe, D. H. Quimica general organica y biologica . McGraw-Hill. (1989).
- Enciclopedia Hispánica. Kentucky, Estados Unidos de América: Enciclopedia Británica Publishers, INC; Antropología, antropometria; 378-384. 1993.
- Enciclopedia Visor. Argentina: VISOR Enciclopedias Audiovisuales S.A.; Bertillonaje; tomo 3. 1999.
- Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte. Buenos Aires, Argentina, Ed el Ateneo, grupo ILHSA S.A.; 64.2004
- Olivera, J. Hacia una nueva comprensión del deporte. Factores endógenos y exógenos. Apunts: Educación Física y Deportes (86), 3-6. (2006).

- Paredes, J. El deporte como juego: un análisis cultural. Tesis doctoral. Universidad de Alicante. (2002).
- García Ferrando, M. Aspectos sociales del deporte: una reflexión sociológica. Madrid: Alianza. (1990).
- Castejón, F. J.. Una aproximación a la utilización del deporte en la educación. Lecturas: educación física y deportes. Revista digital. Año 10. Nº 73. Buenos Aires. (2004a)
- Romero Granados, S. Formación deportiva: nuevos retos en educación. Sevilla: Universidad de Sevilla. (2001).
- Carreño Vega, J. E y Guardo García, M. E. Presencia de la Revolución Científico-Técnica (RCT) en la actividad de la cultura física y el deporte en Cuba. (2007).
- Rodríguez Álvarez, M. y col. Pedagogía. Selección de lecturas. La Habana, Editorial Deportes. (2008)
- Bosque, J. y O. Iglesias. La investigación Científica en el deporte Cubano. Apuntes para la construcción de un estado del arte. Acción La Habana(2007)
- Corriente, Federico, y Jorge Montero: Citius, altius, fortius. El libro negro del deporte. Pepitas de Calabaza, 2011.
- Estadella, Antonio Franco: Deporte y sociedad. México: Salvat, 1974. ISBN 84-345-7436-5.
- Villamón Herrera, Miguel. Análisis de la visibilidad de las revistas científico-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. (Universitat de València). Revista de psicología del deporte, Vol. 14, Núm. 2 (2005)
- Pascual, C. Ideologías, actividad física y salud. Revista de Educación Física, 60, 33-35. (1994)
- Pascual, C.. Evaluación de un programa de Educación Física para la formación inicial del profesorado basado en la reflexión. Tesis Doctoral. Valencia: Universidad de Valencia. (1994)

- C. Martínez Roldán*, P. Veiga Herreros*, A. López de Andrés*, J. M.^a Cobo Sanz* y A. Carbajal Azcona Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición (2005)
- Silberman FS, Barahona O. Ortopedia y Traumatología. 3^a edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
- Lesmes D. Evaluación Clínico Funcional del Movimiento Corporal Humano. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- Backup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 3^a edición. Barcelona: Elsevier- Masson; 2007.
- Silberman FS, Barahona O. Ortopedia y Traumatología. 3^a edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
- William Sheldon. The Varieties of Human Physique: An Introduction to Constitutional Psychology. New York: Harper, 1940

14. WEBGRAFÍA

- eldiario. (24 de NOV de 2013). www.eldiario.ec. Recuperado el 12 de JUN de 2015, de [www.eldiario.ec: http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/294427-proteina-animal-gana-terreno-en-ecuador/](http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/294427-proteina-animal-gana-terreno-en-ecuador/)
- Lockwood, C. (9 de agosto de 2012). [bodybuilding.com](http://www.bodybuilding.com). Obtenido de [bodybuilding.com: http://www.bodybuilding.com/fun/proteina-de-huevo.html](http://www.bodybuilding.com/fun/proteina-de-huevo.html)
- Mazza JC. Introducción a la cineantropometría. Publice Standard. en línea 2003 fecha de acceso 30 de septiembre de 2004 □ URL disponible en: <http://www.sobreentrenamiento.com/PublicE/Articulo.asp?ida=187&tp=s>
- William Ross bibliografía ROSSCRAFT (2000) fecha de acceso 1 de octubre de 2004 URL disponible en: <http://www.tep2000.com/cvs.html>.

- Francis Holway M, La composición corporal, mitos y presunciones científicas. *nutrinfo en línea* (2002) en: <http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/info/cocorpl.html>.

- López Rodríguez, A. (2010) ¿Qué entender por Ciencias de la Cultura Física y el Deporte? *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, N° 149*. <http://www.efdeportes.com/efd149/que-entender-por-ciencias-de-la-cultura-fisica-y-el-deporte.htm>

- Prieto Agüero, A. y col. (2010) Plan de acciones metodológicas para profesores de Educación Física en el tratamiento a las potencialidades del talento deportivo. *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, N° 136*. <http://www.efdeportes.com/efd136/tratamiento-a-las-potencialidades-del-talento-deportivo.htm>

15 ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1

Propuesta

1. Tema

Capacitaciones nutricionales a los deportistas que asisten al gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone sobre alimentación en deportistas para el desarrollo de masa muscular.

2. Introducción

Una adecuada nutrición es el principal componente en el entrenamiento deportivo y su desarrollo, independientemente del deporte que se realice, cuando de salud y energía se trata, el organismo requiere del aporte de los macronutrientes para poder satisfacer las demandas nutricionales del organismo en las diferentes etapas de la vida, tanto en macro como en micronutrientes, es por ello que es primordial el aporte de la dieta adaptado a las distintas circunstancias de los deportistas.

Nutrición y alimentación en el deporte

Macronutrientes

Energía

Se ha visto que durante la realización de ejercicio físico se incrementa de forma notable el gasto energético. Esta energía solo puede ser suministrada al organismo a través de un aumento en el aporte de energía. Para conseguir el máximo

rendimiento y el mejor estado nutricional y sanitario del deportista, tiene que tomar una cantidad de calorías similar a la que gasta manteniendo su peso estable.

Proteínas

Es aconsejable que los deportistas tomen aproximadamente el doble de la cantidad de proteínas que se aconseja a individuos sedentarios. Para la población en general se aconseja 0.8 – 1 g/kg/d, en los deportistas se aconseja 1,4 – 2.2 g/kg/d de proteínas.

Carbohidratos

Consumir una dieta rica en carbohidratos es uno de los principios nutricionales más importantes que deben regir la alimentación del deportista, tanto del profesional que busca una mejora de su rendimiento como del aficionado que busca una mejora de su salud.

La mayor parte de los carbohidratos de la dieta deben ser complejos (los aportados por alimentos como los cereales, verduras, hortalizas y frutas), ya que estos son más ventajosos desde el punto de vista sanitario y nutricional, y condicionan, a largo plazo, un mayor aumento del glucógeno muscular.

Micronutrientes

Vitaminas y minerales

Algunos estudios señalan la necesidad de aumentar, ligeramente la ingesta de diversas vitaminas y minerales, principalmente de aquellas vitaminas y minerales que están implicados en el metabolismo proteico, de carbohidratos y de energía en general (vitaminas B1, B2, B6, y niacina).

3. Justificación

El estado de nutrición es un indicador determinante en la función del organismo, la calidad de vida y hábitos de alimentación, incluyendo una vida sana, una nutrición adecuada es fundamental para mantener sano el organismo y todas sus funciones, a través de una dieta adecuada donde se deben de satisfacer en forma simultánea necesidades biológicas, psicológicas y sociales que son igualmente importantes.

Es de importancia esta propuesta debido a que dotará de conocimientos a deportistas y entrenadores, para que los mismos puedan compartirlos y ayudar nutricionalmente a las necesidades de la población en personas que deseen aumentar su masa muscular.

Mediante este trabajo se beneficiaran de manera directa a los deportistas que asisten al gimnasio mister's gym de la ciudad de Chone, e indirectamente a los entrenadores, amigos y familiares, ya que estos brindaran los conocimientos que obtuvieron de las capacitaciones para ayudar así a la mejora del estilo de vida de esta población.

Por todo lo mencionado es conveniente y muy significativo el planteamiento de esta propuesta ya que se ayudara directamente a un grupo de la sociedad, con temas específicos sobre alimentación y suplementación deportiva para el desarrollo de masa muscular.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Impartir las capacitaciones nutricionales a los entrenadores y deportistas que asisten al gimnasio mister's gym del Cantón Chone sobre nutrición deportiva adaptada al deporte de musculación.

4.2. Objetivos Específicos

- Aplicar los métodos, técnicas y recursos adecuados para brindar las capacitaciones.
- Concientizar a los deportistas y entrenadores sobre la prioridad e importancia de la nutrición en etapas de desarrollo muscular.
- Comprobar mediante actividades los conocimientos adquiridos de las capacitaciones brindadas.

5. Contenido

- I. Nutrición en el deporte de musculación.
- II. Somatotipo.
- III. Problemas de alimentación en deportistas (dietas insuficientes).
- IV. Alimentos permitidos y no permitidos en etapas del desarrollo muscular.
- V. Factores que influyen en el desarrollo muscular.
- VI. Dieta de volumen muscular.

6. Ubicación sectorial

Esta propuesta se refiere a capacitaciones nutricionales a las personas que acuden al gimnasio mister's gym, las mismas que se llevaran a cabo en el ciudad de Chone, Cantón Chone, Provincia de Manabí.

7. Estructura de las estrategias aplicadas

7.1.Métodos

Método científico

Nos permite explicar los fenómenos del problema, establecer relaciones con los hechos y para obtener conocimientos. A través de este método se trabaja de forma planificada en la búsqueda de soluciones y su aplicación.

Método analítico

Nos permite analizar el problema y la solución, descomponiéndolo en sus partes para observar las causas, naturaleza y efectos. A través de este método podemos conocer más el objeto de estudio y establecer las alternativas adecuadas de solución.

7.2.Técnicas

Técnicas de exposición

Permite lograr los objetivos relacionados con el aprendizaje de un determinado tema, en la que un especialista imparte oralmente sus conocimientos y los asistentes pueden reflexionar sobre lo que escuchan. Se utilizan materiales didácticos como pizarrón, grabadoras, material audiovisual, maquetas, fotografías, power point, etc.

Técnica de debate

Permite la interrelación entre expositor y asistentes sobre los temas, contestar preguntas que el expositor formula, y posteriormente aclarar aquellos aspectos que no hayan sido comprendidos. Se logra una retroalimentación del tema con argumentaciones lógicas, en pro o en contra de una tesis. Además ayuda a desarrollar la agilidad mental y la capacidad de argumentar lógicamente.

8. Recursos

8.1. Recursos humanos

- Investigador o investigadores
- Tutor
- Entrenadores
- Deportistas

8.2 Recursos Financieros

Materiales tecnológicos

- Computadora
- Impresora
- Infocus
- Internet

Materiales de oficina

- Hojas
- Lapiceros

- Lápiz
- Borrador
- Papelotes
- Cartulinas
- Marcadores

9. Cronograma

Actividades	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Diseño de la capacitación	x							
Preparación de temas	x							
Definición de fecha y lugar		x						
Convocatoria a los deportistas a las capacitaciones		x						
Elaboración de materiales para las capacitaciones			x					
Realización de la capacitación				x				
Evaluación de la capacitación				x				
Realización de la capacitación					x			
Evaluación de la capacitación					x			
Realización de la capacitación						x		
Evaluación de la capacitación						x		
Realización de la capacitación							X	
Evaluación de la capacitación							X	
Entrega de certificados de asistencia								x
Entrega de informe al coordinador del proyecto								x

10. Bibliografía

Grandjean, A., y Ruud, J. (2004) Nutrición en atletas olímpicos. PubliCE Standard. Pid: 321

Tello, A. (2005). Composición corporal, dieta y deporte. Extraído el 9 de Octubre de 2015 desde <http://medios.udg.mx/gaceta/Hemeroteca/paginas/371/371-31.pdf>

ANEXO 2

Fotos

Instalaciones del gimnasio mister's gym



Toma de medidas antropométricas a deportistas





Ficha de valoración

CATEGORIAS GENERALES DEL CUERPO								
70 - 85								
	NOMBRE	EDAD	PESO	ALTURA	B.F%	CLASIFICACION	L.M.C	CLASIFICACION
25/10/2003	Jos66	18	74	175	83	Saludable	24.2	Normal
25/11/2003	Jos66	18	67	175	82	Saludable	22	Normal
25/12/2003	Jos66	18	68	175	8	Atleta	22	Normal
25/01/2004	Jos66	18	69	175	93	Atleta	22.5	Normal
25/02/2004	Jos66	18	71	175	102	Atleta	23.2	Normal
25/03/2004	Jos66	18	74	176	102	Atleta	23.9	Normal
25/04/2004	Jos66	18	76	176	106	Atleta	24.5	Normal
25/05/2004	Jos66	18	75	176	105	Atleta	24.2	Normal
25/06/2004	Jos66	18	77	176	104	Atleta	24.9	Normal

PERIMETROS MUSCULARES								
	NOMBRE	TORAX	CINTURA	GLUTEOS	MUSLO	GEMELO	BICEPS R.	BICEPS C.
25/10/2003	Jos66	74	81	102	57	57	36	36
25/11/2003	Jos66	73.5	73	98	57	57	36	36
25/12/2003	Jos66	73	74	96	56	56	35	35
25/01/2004	Jos66	70	76	95	56	56	35.5	35
25/02/2004	Jos66	74	80	76	58	58	35.5	31
25/03/2004	Jos66	76.5	81.5	91.5	58	58	36	31
25/04/2004	Jos66	76.5	82.5	93	60	60	36	32.5
25/05/2004	Jos66	76.5	80.5	96.5	59	59	35.5	31.5
25/06/2004	Jos66	75.5	83	93	59	59	35.5	31.5

ANEXO 3



ANEXO N° 3

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

ENCUESTA DIRIGIDA A LAS PERSONAS QUE ACUDEN AL GIMNASIO MR. GYM DEL CANTÓN DE CHONE

OBJETIVO: Determinar las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas del gimnasio mister's gym del cantón Chone.

INSTRUCCIONES: Mucho agradeceré se sirva responder con sinceridad marcando una **X** dentro del paréntesis de la alternativa de su selección

1) Peso:

2) Edad:

3) Talla:

4) IMC:

5) ¿Consume Usted algún tipo de suplemento proteico?

Si

No

En ocasiones

6) Conoce de sus propiedades y de sus atributos?

De todos

De algunos

De ninguno

7) Si su respuesta es afirmativa, seleccione cual ha consumido con mayor frecuencia:

Proteínas derivadas de la leche
(Suero de leche, Caseína, Proteína láctea)

Proteínas de soja
Proteínas de huevo
Proteínas de carne

8) ¿Con qué frecuencia consume usted la proteína como suplemento enteral?

Todos los días
Días por medio
1 Vez por semana
3 Veces por semana
2 Veces por semana

9) ¿Qué cantidad en gramo consume por día?

1 scoop -20g
2 scoop -40g
3 scoop -60 g
4 scoop -80 g
Más de 5 scoop

10) ¿De dónde surge en su experiencia, sobre el consumo de un suplemento proteico enteral?

Fue idea mía

Me lo recomendó el dueño del gimnasio

Me lo sugirió un amigo

Me lo recomendó un Profesor de Educación Física

Concurrí a un médico y es estuvo de acuerdo con esta alimentación

Concurrí a un Nutricionista y considero que era lo correcto para mi entrenamiento

Otros motivos

11) ¿Puedes indicarnos según las opciones que le damos de donde obtuvo la dieta?

La hice yo solo

Me la dio una Nutricionista

Me la dio el medico

Me la dieron en el Gimnasio

La baje de Internet

Otros

12) ¿Qué le ha conllevado o motivado a usted al consumo del suplemento proteico enteral?

Ganar masa muscular

Estilo de vida sano

Aumentar de peso

Definir los músculos

Aumentar masa magra perdiendo masa grasa

Bajar de peso

Mejorar el aparato cardiovascular

Otros

ANEXO 4



ANEXO N° 4

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

FICHA DE OBSERVACION DIRIGIDA A LAS PERSONAS QUE ACUDEN AL GIMNASIO MR. GYM DEL CANTÓN DE CHONE

OBJETIVO: Determinar las proteínas como suplemento enteral en el desarrollo muscular de los deportistas del gimnasio mister's gym del cantón Chone.

INSTRUCCIONES: Mucho agradeceré se sirva responder con sinceridad marcando una **X** dentro del paréntesis de la alternativa de su selección

Nombre:	Apellidos:
Edad:	Género: Masculino:___ Femenino:___
Conjetura: Marque según su criterio. Hectomorfo (flaco):___ mesomorfo(normal)___ endomorfo(sobrepeso)___	
Tipo de suplementación: Proteína :___ especifique cual:_____ Quemador de grasa:_____ Multivitamínico:_____ Complejo b: ___ Anabólicos:_____ Otros: ___ especifique cual:_____	Tipo de rutina de ejercicios: Rutina para aumentar musculo:___ Rutina para definición de musculo:___ Rutina para tonificación muscular:_____ Rutina quema grasa:_____ Rutina de cardio:_____ Rutina mixta cardio/pesas:_____
Tiempo asistiendo al gimnasio: Menos de 3 meses:___ Menos de 6 meses:___ Menos de 9 meses:___ 1 año:___	Tipo de dieta: Normocalorica :___ Deifinicion muscular:___ Hiperprotéica:___ Hipercalorica:___

Mas de 1 año:___ Mayor a 2 años:_____		No hago dieta:___ Las bajo del internet:___	
Uso de fármacos : Cuales: _____ _____		Tiempo que dedica al Gimnasio. 30 min:___ 45 min: ___ 1 hor: ___ 2 hor:___	
Email:		Teléfono:	
Estatura(m):	Peso Corporal(kg)	Masa Muscular(IMC)	Pulso o frecuencia cardiaca(FC)

OBSERVACIONES: _____
