

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**Niveles caloríficos de ingesta alimenticia y el rendimiento físico de los
cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel
Francisco Bolognesi”**

**Tesis para optar el título de Licenciado en Ciencias Militares con
mención en Ingeniería**

Autores:

Melissa Salinas Saldaña

Sheyla Santamaria Urbina

Jose Vasquez Pinchi

Lima – Perú

2015

DEDICATORIA:

El presente trabajo va dedicado a nuestros padres, instructores y profesores que con sus enseñanzas guían nuestro camino a seguir para ser profesionales exitosos.

AGRADECIMIENTO

Vaya nuestro agradecimiento a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Alma Mater del Ejército del Perú, que nos alberga bajo su tutela durante el tiempo que dura nuestra formación, a fin de prepararnos para enfrentar la vida como futuros Oficiales del Ejército del Perú.

RESUMEN

Se desarrolló una investigación de tipo Básica, con un diseño descriptivo y correlacional, con el objetivo de establecer la asociación estadística entre las variables: el nivel calorífico de ingesta alimenticia y el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la EMCH.

Se seleccionó una muestra de 131 cadetes de la Cía de 4to año. La investigación efectuada permitió establecer que existe correlación estadística entre el nivel calorífico de ingesta alimenticia y el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la EMCH.

En cuanto al nivel calorífico de ingesta alimenticia, se encontró que ésta se encuentra en general dentro de lo necesario para la adecuada alimentación de los cadetes en consecución de un óptimo rendimiento físico. Se determinó que existen diferencias estadísticas medianamente significativas en las percepciones de como fluctúan los niveles caloríficos de los alimentos y el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la EMCH.

Palabras clave: Calorías, Ingesta, Rendimiento Físico.

ABSTRACT

Basic research developed type, with a descriptive and correlational design, in order to establish a statistical association between the variables: the heating level of food intake and physical performance of the cadets of 4th year of EMCH.

A sample of 131 cadets Co. 4th year was selected. Research conducted established that there is statistical correlation between the heat level of food intake and physical performance of the cadets of 4th year of EMCH.

As for the heat level of food intake, it was found that it is generally within adequate food necessary for cadets to achieve optimal physical performance. It was determined that there are fairly significant statistical differences in perceptions and levels fluctuate calorific food and Treasury yields 4th year cadets of the EMCH.

Keywords: Calorie Intake, Physical Performance.

ÍNDICE GENERAL

	pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Índice General	vi
Introducción	vii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1 Descripción de la realidad problemática	3
1.2 Formulación del problema	4
1.2.1 Problema General	4
1.2.2 Problema Específicos	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivos General	5
1.3.2 Objetivos Específicas	5
1.4 Justificación de la investigación	5
1.5 Limitaciones de la investigación	7
1.6 Viabilidad de la investigación	7
1.7 Antecedentes de la investigación	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas	10
2.1.1. Niveles Calóricos de Ingesta Alimenticia (V-1)	10
2.1.2. Rendimiento Físico de los cadetes de la EMCH (V-2)	30
2.2. Definiciones Conceptuales	37

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1	Formulación de la Hipótesis	39
3.1.1	Hipótesis general	39
3.1.2	Hipótesis específicas	39
3.1.3	Variables	40
3.2	Diseño de la investigación	41
3.3	Población y muestra	41
3.3.1	Población	41
3.3.2	Muestra	41
3.4	Operacionalización de las variables	43
3.5	Técnicas de Recolección de Datos	43
3.5.1	Encuestas, cuestionarios y entrevistas	43
3.5.2	Validez de los Instrumentos	44
3.5.3	Confiabilidad de los Instrumentos	44
3.6	Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	45
3.7	Aspectos éticos	45

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1	Interpretación de resultados	46
4.1.1	Para la Variable 1: Nivel Calórico de Ingesta Alimenticia	46
4.1.2	Para la Variable 2: Rendimiento Físico cadetes de EMCH	50
4.2	Contrastación de la hipótesis	56

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1	Discusión	66
5.2	Conclusiones	68
5.3	Sugerencias	69

	FUENTES DE INFORMACION	70
--	------------------------	----

ANEXOS	72
Anexo 01: Matriz de consistencia	73
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos. Cuestionario	74
Anexo 03: Hoja resumen de evaluación de expertos	76
Anexo 04: Compromiso de autenticidad del documento	78

INTRODUCCION

La alimentación en el hombre es fundamental para su supervivencia, porque ella le provee las energías necesarias para que pueda cumplir con todas sus actividades cotidianas.

La persona, que ingresa a la vida militar, por la preparación física que debe recibir, realiza más actividades diarias, que la persona común, como son: Correr, nadar, hacer abdominales, planchas, barras, desfilas, realizar orden cerrado, pasar pista de combate, etc.; actividades diversas y establecidas como obligatorias para complementar la preparación intelectual que todo oficial del ejército debe tener.

Este cúmulo de actividades, además de otras complementarias que realizan, como las que sirven para mantener el orden y la limpieza prolija de los ambientes donde habitan y de las cosas personales que utilizan; constituyen las razones fundamentales por las que el cadete requiere de una alimentación adecuada que contenga la cantidad óptima de calorías para poder atender los requerimientos que necesita.

Asimismo, debemos considerar que el estado nutricional es la resultante de la interacción dinámica, en el tiempo y en el espacio, de la alimentación y la utilización de la energía y nutrimentos contenidos en la dieta, por el metabolismo de los diferentes tejidos y órganos del cuerpo; por lo que constituye un signo vital con expresión en la talla, peso, composición corporal, disposición y ejecución hacia la actividad física cotidiana y/o deportiva, por el aseguramiento que define en cuanto al consumo energético y establecimiento de reservas orgánicas y nutrimentales.

Es por ello, que el presente trabajo de investigación está orientado a encontrar respuestas a la pregunta de investigación siguiente: ¿En qué medida el nivel

calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”?

Cuyo objetivo general planteado fue: Determinar en qué medida el nivel calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

El estudio se inició desde el mes de marzo y se desarrolló a partir de esa fecha hasta el mes de junio del presente año. Las unidades de análisis propuesta para el recojo de la información en el presente estudio fueron los cadetes de 4to año de la EMCH.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, el cadete desde que ingresa recibe una integral formación militar; la cual tiene como su base una serie de actividades físicas programadas dentro de la programación de la instrucción del Batallón; estas se realizan, en horarios establecidos, y se ejecutan simultáneamente, en los mismos días que también se realiza la formación de la especialidad, con horarios diferentes.

Dicha formación físico – militar, es de manera permanente, durante los 5 años que dura la formación del cadete, futuro oficial del Ejército del Perú.

La preparación militar que reciben los cadetes de la EMCH “CFB”, incluye una serie de actividades físicas cuya intensidad es de alto nivel y requiere de una exigencia elevada para poder conseguir el buen desarrollo y desempeño físico del cadete; debiendo además, realizar deportes como: la natación, el fútbol, vóleybol, atletismo, basquetbol, pentatlón militar, taekondo, etc. Estas actividades se realizan de manera permanente, progresiva y en número suficiente de veces, de acuerdo al sexo de los cadetes, para poder lograr las condiciones físicas óptimas que le permitan superar con éxito las exigencias que la carrera militar va a requerir; por lo cual el comando de batallón orienta el entrenamiento con el fin de desarrollar en ellos: la capacidad cardiovascular pulmonar, la resistencia a la fatiga, la fuerza y resistencia muscular y la habilidad o destreza necesaria para el combate.

Esta situación se acrecienta y se hace más exigente, sobre todo, cuando se ven sometidos a preparación intensa, para estar en la capacidad de afrontar los cursos de perfeccionamiento, competir con otras instituciones militares, o cuando se van a realizar las olimpiadas interinstitucional. Debiendo de proveerse, por tanto, de mayor cantidad de alimentos calóricos para enfrentar con éxito, no solo, la situación de estrés extrema

que tiene que enfrentar, sino también, para tener las fuerzas suficientes para competir y resistir al contrincante.

Bajo estas características, el cadete de la EMCH “CFB” tiene que someterse a preparación físico – militar permanente para poder, así estar listo, ante una situación que la carrera le imponga durante su vida profesional.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida el nivel calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”?

1.2.2. Problemas específicos

¿En qué medida la edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”?

¿En qué medida los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida el nivel calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

1.3.2. Objetivos específicos

Establecer en qué medida la edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Establecer en qué medida los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

1.4. Justificación de la investigación

El término “rendimiento físico deportivo”, según autores como Hawley & Burke (2000); Johnson & Klueber (1991) o Mazzeo (2003); se consideraría una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, que permite al sujeto expresar sus potencialidades físicas y mentales y, por tanto, el logro de la optimización entre las capacidades físicas y el ejercicio deportivo a realizar.

Por otra parte, el rendimiento físico deportivo puede ser considerado como un fenómeno multifactorial en el que intervienen de manera destacada aspectos socioeconómicos, culturales, ambientales, psicológicos y, por supuesto, fisiológicos; entre los que, sin duda, junto a otros rasgos propios del atleta como la edad, sexo, peso, la determinación genética, composición corporal y la condición física, una nutrición adecuada a las características del sujeto, a la actividad física que realiza y a las condiciones medioambientales en las que se desarrolla la práctica

+deportiva, constituye un factor prácticamente determinante para el logro del éxito en un deporte. (Matveiev, 1981; Grandjean, 1989; Campos & Cervera, 2003; Del Castillo, 2004).

Por ello, el tiempo de entrenamiento y preparación física del cadete pueden verse dañados por una inadecuada conducta nutricional; mientras que, por el contrario, una adecuada alimentación antes, durante y después de efectuar un esfuerzo físico de cierta intensidad y/o duración, además de constituir la vía para equilibrar la pérdida hídrica y electrolítica, garantiza la rápida reposición de los sustratos energéticos utilizados durante el ejercicio, potenciando los procesos anabólicos, propiciando la recuperación y disposición física hacia nuevas sesiones de entrenamiento o competición. (Delgado, 1994; Centelles & Lancés, 2004; Zanker, 2006).

Es por ello que se convierte en una necesidad, tener conocimientos sobre la cantidad de calorías que se proporciona en la alimentación de los cadetes; y, sobre todo, si ella está en relación al esfuerzo físico que realizan durante su preparación físico - militar.

Los resultados del presente estudio servirán de base para sugerir que las dietas contengan las calorías necesarias y acorde al esfuerzo físico que realizan, y conseguir así, un mejor rendimiento físico al tener un batallón de alumnos en condiciones calóricas apropiadas, dispuestos por tanto a enfrentar, cualquier eventualidad que la carrera requiera.

1.5. Limitaciones de la investigación

La escasez de estudios de investigación o diagnósticos sobre el tema en el Sector Defensa, particularmente en el COEDE y en la EMCH "CFB", donde no se dispone de fuentes de investigación anterior alguna. Asimismo, no se registran investigaciones afines en otras dependencias de la institución.

El estudio se vio restringido por el limitado conocimiento que sobre el enfoque pedagógico a que se hace referencia en la investigación han tenido los cadetes de la EMCH "CFB" que se encuentran comprendidos entre la población de estudio, lo cual dificultó en cierta medida la aplicación adecuada de los instrumentos de recolección de datos.

1.6. Viabilidad de la investigación

Si es viable realizar la investigación por la información de fuentes del área académica de la EMCH "CFB", igualmente es factible realizar la investigación ya que la información la podemos adquirir dentro de esta misma.

Además se dispone de los recursos humanos, materiales y económicos suficientes para realizar un minucioso y analítico estudio del tema en el tiempo disponible previsto en el cronograma de actividades previamente establecido.

La metodología de estudio seleccionada permitirá conducir a obtener las respuestas más acertadas en el marco de la ética y la confiabilidad en el procesamiento de datos.

1.7 Antecedentes de la investigación

CHICA, C. y CANTILLO, J. (2010). "Evolución de las Raciones de Campaña y Gasto Energético de la Operación Militar". Universidad el Bosque. Bogotá. Colombia

Estudio realizado en Colombia por Médicos del Deporte que realizaron el trabajo como parte del Posgrado de Medicina del Deporte, realizado en la Universidad el Bosque de Bogotá, que pertenecen al Departamento de Fisiología del Ejercicio, correspondiente al Centro de Servicios Biomédicos, Col- deportes Nacional de Bogotá. Por último esperando que

para el 2025 salga al mercado un sistema de aporte nutricional transdérmico que sería parte de los equipos de cada combatiente.

Llegando a las siguientes **conclusiones**:

- El control biomédico del entrenamiento en los militares es importante y útil.
- Llevar un programa y un seguimiento nutricional como parte de dicho control es básico y amerita toda la inversión necesaria.

SERÓN, P; MUÑOZ, S. y LANAS, F. (2010). “Nivel de Actividad Física Medida a Través del Cuestionario Internacional de Actividad Física en Población Chilena”. Chile.

Cuyo Objetivo fue: Determinar el nivel de gasto energético en distintas actividades de la vida diaria y la frecuencia de distintos niveles de actividad física en una población chilena, a través del estudio realizado demográficamente llegando a la siguiente

Conclusión: En la población estudiada, los niveles de actividad física se asocian al sexo femenino y en la edad avanzada, no habiendo gasto energético en sus actividades del tiempo libre.

ACERO, H. (2010). “Consumo y preferencias alimenticias y su relación con el índice de masa corporal en los alumnos de la Escuela Técnica del Ejército 2010”. Lima. Perú.

Cuyo objetivo fue: Determinar si existe relación entre el consumo y las preferencias alimentarias con el índice de masa corporal en los alumnos de la Escuela Técnica del Ejército.

Conclusión: que el consumo de alimentos en el comedor de alumnos sumado al consumo de alimentos en el cafetín de la Escuela, representa

un alto contenido de valor calórico, sin embargo no es una variable significativa en el índice de masa corporal de los alumnos por que la variable de esfuerzo físico se convierte en factor determinante de gasto calórico. Según las muestras, solo existe un alumno con sobrepeso de la compañía de tercer año

La alimentación hipercalórico aparentemente desmedida en la etapa de alumno, es un factor que puede determinar a futuro un alto riesgo hacia el sobrepeso y la obesidad, si es que al egresar continuamos con este hábito alimenticio y el balance de ingresos con egresos calóricos se ve descompensado con menor actividad física.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Nivel Calórico de Ingesta Alimenticia (V-1)

Las necesidades energéticas del ser humano

Las necesidades de energía de cualquier ser vivo se calcula como la suma de varios componentes. A la energía requerida por el organismo en reposo absoluto y a temperatura constante se le llama *Tasa de Metabolismo Basal (TMB)*, que es la mínima energía que necesitamos para mantenernos vivos. Normalmente se consume la mayor parte de las calorías de los alimentos que ingerimos. Se calcula que la tasa de metabolismo basal para un hombre tipo se sitúa en torno a los 100 W, que equivale al consumo de unos 21 gr. de glúcidos (o 9,5 de grasas) cada hora. **UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética, (2016)**

La tasa metabólica depende de factores como el peso corporal, la relación entre masa de tejido magro y graso, la superficie externa del cuerpo, el tipo de piel o incluso el aclimatamiento a una determinada temperatura externa, sin contar que hay enfermedades y medicamentos que aumentan o disminuyen el metabolismo basal como son las hormonas tiroideas por mencionar sólo una. Es importante tener en cuenta que el ejercicio de fuerza aumenta la masa muscular y aumenta la TMB (aunque no en forma exponencial) eso es importante en los regímenes de bajas calorías cuando llega un momento en que no se baja de peso pues disminuye el gasto calórico basal como mecanismo de adaptación. Los niños tienen tasas metabólicas muy altas (mayor relación entre superficie y masa corporal), mientras que los ancianos la tienen más reducida. También es algo más baja en las mujeres que en los hombres (mayor cantidad de grasa subcutánea). Por otro lado, si nos sometemos a una dieta pobre en calorías o a un ayuno

prolongado, el organismo hace descender notablemente la energía consumida en reposo para hacer durar más tiempo las reservas energéticas disponibles, pero si estamos sometidos a estrés, la actividad hormonal hace que el metabolismo basal aumente. **2016 ·**

UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética

Existen fórmulas complejas que dan el valor de las necesidades calóricas en función de la talla, el peso y la edad. Para facilitar la tarea de calcular nuestra Tasa de Metabolismo Basal, existen recursos en Informática que nos permiten calcular la Tasa Metabólica Basal introduciendo estos datos en un formulario que, con solo pulsar un botón, nos calcula estas fórmulas, lo mismo sucede con el cálculo de la energía necesaria para un deporte en especial. **(Mifflin y St Jeor en 1990)**

Determinación del índice o tasa metabólica basal (Ecuaciones de Harris y Benedict)

Hombre:

$$\text{TMB} = 66 + (13.7 \times \text{Peso en Kg.}) + (5 \times \text{Talla en cm}) - (6,8 \times \text{edad})$$

Mujer:

$$\text{TMB} = 65,5 + (9.6 \times \text{Peso en Kg.}) + (1,7 \times \text{Talla en cm}) - (4,7 \times \text{edad})$$

TASA DE METABOLISMO BASAL FORMULA DE LA OMS (2)			
Sexo	Edad	Ecuación	Desviación
	años	Kcal/día	Estándar
Varones	0-3	(60,9xKg)-54	53
	3-10	(22,7xKg)+495	62
	10-18	(17,5xKg)+651	100
	18-30	(15,3xKg)+679	151
	30-60	(11,6xKg)+879	164
	>60	(13,5xKg)+487	148
Mujeres	0-3	(60,1xKg)-51	61
	3-10	(22,5xKg)+499	63
	10-18	(12,2xKg)+746	117
	18-30	(14,7xKg)+496	121
	30-60	(8,7xKg)+829	108
	>60	(10,5xKg)+596	108

Nutrientes Esenciales

Los siguientes nutrientes son vitales para la vida ya que el cuerpo no puede producir por sí mismo total o parcialmente los mismos. Quiero aclarar que un Nutriente no Esencial no quiere decir No Importante. **(Palavecino, 2014)**

- *Aminoácidos*: Cisteina-Histidina (en el niño) -Isoleucina-Leucina-Licina-Metionina-Fenilalanina-Treonina-Triptofano-Tirosina y Valina
- *Lípidos*: Acido Alfa Linolenico - Acido Araquidónico y Acido Linoleico.
- *Minerales*: Calcio-Cloro-Cromo-Cobalto-Cobre-Fluor-Yodo-Hierro-Magnesio-Manganeso-Molibdenio-Fosforo-Potasio-Selenio-Sodio-Sulfuro y Zinc.

- *Vitaminas:* A-C-D-E-K-B1 (tiamina)-B2 (Riboflavina) – B3 (Niacina) B5 (Ácido pantoténico) B6 (Piridoxina) B12 (Cobalamina) - Biotina-Ácido Fólico
- *Agua y Oxígeno*

Clases de nutrientes

Los alimentos contienen los diversos nutrientes, también denominados principios inmediatos, que el cuerpo humano necesita. **(Palavecino, 2014)** Nutrientes esenciales para el ser humano:

- **Orgánicos:**
 - Hidratos de carbono o glúcidos.
 - Grasas o lípidos.
 - Proteínas.
 - Vitaminas.
- **Inorgánicos:**
 - Sales minerales.
 - Agua.

La mayoría de los alimentos están formados por estructuras complejas y sólo son utilizables por el organismo cuando éstas han sido convertidas en formas más simples.

Hidratos de carbono

También llamados glúcidos, son la principal fuente de obtención de energía que tiene el organismo para satisfacer sus necesidades energéticas. Están compuestos por carbono, hidrógeno y oxígeno. Existen en dos formas principales, los

glúcidos sencillos o azúcares y los glúcidos complejos. **(Aquino, 2013)**

Glúcidos sencillos o azúcares

Se caracterizan por tener sabor dulce, ser cristalinos y ser solubles en agua. Se dividen en monosacáridos y disacáridos. **(Aquino, 2013)**

Entre los monosacáridos, que están formados por una sola molécula, se encuentran:

- La glucosa: es la más importante porque es el hidrato de carbono más utilizado por el cuerpo.
- La fructosa: es el azúcar que se encuentra en las frutas. Se parece a la glucosa, pero el cuerpo la absorbe más rápidamente.
- La galactosa: se obtiene por hidrólisis de la lactosa de la leche.

Dentro del grupo formado por los disacáridos, que están compuestos por dos moléculas, se incluirían:

- La sacarosa: es el azúcar de caña habitual en nuestra dieta. Durante la digestión se descompone en una molécula de glucosa y otra de fructosa.
- La lactosa: proviene de la leche y la digestión la descompone en glucosa y galactosa.
- La maltosa: se halla en el extracto de malta, un producto utilizado en la elaboración de la cerveza. Al realizar la digestión se descompone en dos moléculas de glucosa, por ello es una fuente de energía muy valiosa para las personas activas.

Glúcidos complejos

Son aquéllos que están constituidos por tres o más moléculas: trisacáridos, tetrasacáridos y polisacáridos. Los glúcidos complejos son polímeros, es decir, son sustancias compuestas por largas cadenas de glucosa. A diferencia de los anteriores, son insípidos e insolubles. **(Aquino, 2013)** Entre los más importantes están:

- El almidón: es el más importante en nuestra alimentación. Se puede considerar que es la energía que almacenan los vegetales. La digestión lo descompone en maltosa, que a su vez se descompone en glucosa. Se halla en alimentos como los cereales o el arroz.
- El glucógeno: es la energía almacenada por los animales en los músculos y, especialmente en el hígado. Puede ser transformado rápidamente en glucosa.
- La celulosa: tiene una función estructural, pues es la que proporciona a las plantas su rigidez característica.

Grasas

Al igual que los hidratos carbono, tienen también una misión energética y están compuestas por ácidos grasos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Son la fuente de energía más concentrada de todas, pues un gramo de grasa produce el doble de energía que un gramo de azúcar. **(Aquino, 2013)**

Las grasas se almacenan y, aunque su principal función es la de ser una reserva energética, también desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la temperatura corporal, en la protección de órganos vitales, en el mantenimiento de las

membranas de las células y en el transporte de las vitaminas A y D, que sólo son solubles en grasas (liposolubles).

Los ácidos grasos libres que se obtienen como producto final del metabolismo de la grasa sirven de combustible para la actividad muscular y parecen tener una especial importancia en el rendimiento de las personas activas que tienen que realizar esfuerzos de larga duración.

Las grasas, según el estado en el que se encuentren a temperatura ambiente, pueden ser líquidas, que serían los aceites, o sólidas, que serían las mantecas y los sebos. Una clasificación más habitual es la que se realiza en función de su composición química, que las divide en saturadas e insaturadas.

Grasas saturadas

Son aquéllas que tienen los átomos de carbono unidos a dos átomos de hidrógeno, de ahí su nombre, ya que están saturadas de hidrógeno. Suelen ser de origen animal (cerdo, cordero...) y, exceptuando el pescado se deben consumir con moderación, pues numerosos estudios han demostrado que una ingesta excesiva de este tipo de grasas está directamente relacionada con la existencia de niveles altos de colesterol LDL (el malo) en la sangre y con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. **(Aquino, 2013)**

Grasas insaturadas

Son aquéllas que no tienen todos los átomos de carbono unidos a dos átomos de hidrógeno. Se encuentran en la mayor parte de los aceites vegetales, con excepción de los de coco y palma, y en el pescado, sobre todo azul. **(Aquino, 2013)**

Existen dos ácidos grasos poliinsaturados que el cuerpo no puede producir, el ácido linoleico omega-6 y el ácido alfa linolénico omega-3. Como deben obtenerse a través de la dieta se les denomina ácidos grasos esenciales. Ambos proceden de los aceites de pescado.

Proteínas

Estos nutrientes tienen una función estructural muy importante, ya que son un componente esencial de los tejidos y de los músculos del cuerpo, así como del pelo, las uñas... No pueden ser reemplazadas ni por los hidratos de carbono ni por las grasas, por ello, son esenciales en la dieta. **(Aquino, 2013)**

Están formadas por aminoácidos como la glicina, la leucina, la arginina, la metionina, la valina, la actina, la miosina... Hay 20 aminoácidos de los cuales sólo 12 pueden ser fabricados por el organismo humano, mientras que los 8 restantes, que se denominan aminoácidos esenciales, sólo pueden ser aportados en cantidades suficientes a través de los alimentos.

Todas las proteínas, por distintas que sean, están formadas por combinaciones de esos 20 aminoácidos, y varían tan sólo las proporciones de los mismos y el orden en que se unen. Tienen un interés especial para las personas activas porque evitan la destrucción del músculo y permiten el aumento de defensas.

Vitaminas

Son sustancias de composición química muy variada, imprescindibles para el correcto funcionamiento del organismo al regular diversos procesos en él. Aunque se necesitan en

cantidades muy pequeñas, son imprescindibles y su ausencia provoca diversos trastornos y enfermedades. **(Aquino, 2013)**

Las vitaminas se destruyen fácilmente con el calor, por lo que se encuentran en alimentos crudos o poco cocinados. También la luz e incluso el oxígeno del aire pueden destruirlas, por ello, es importante consumir alimentos frescos.

Aunque entre muchas personas activas las vitaminas están muy valoradas, lo cierto es que no ha podido demostrarse que una mayor cantidad de las mismas en la dieta aumenten el rendimiento físico, e incluso puede afirmarse que un exceso de vitaminas también provoca enfermedades.

Las vitaminas se clasifican en dos grupos: hidrosolubles y liposolubles.

Vitaminas hidrosolubles

Son solubles en agua y no pueden almacenarse. En este grupo se incluyen las vitaminas del complejo B y la vitamina C. **(Aquino, 2013)** Algunas son importantes desde el punto de vista del rendimiento físico:

- Vitamina B1 (tiamina): es esencial porque participa en el proceso de liberación de energía a partir de los hidratos de carbono.
- Vitamina B2 (riboflavina): también interviene en el metabolismo energético de las grasas y de los hidratos de carbono.
- Vitamina B3 (niacina): interviene en distintas fases del metabolismo y del aprovechamiento de los hidratos de carbono, de los ácidos grasos y de los aminoácidos.

- Vitamina C o ácido ascórbico: ayuda en la reparación de tejidos dañados y en la absorción de hierro. El cuerpo no puede sintetizarla y debe aportarse mediante la dieta.

Vitaminas liposolubles

Son solubles en grasa e insolubles en agua. Se acumulan en el hígado, que hace de almacén de las mismas. En este grupo se encuentran las vitaminas A, D, E y K. Las más importantes son las dos primeras:

- Vitamina A (retinol): interviene en el crecimiento óseo y en la visión. Las dosis altas son tóxicas.
- Vitamina D (calciferol): es esencial para la absorción del calcio y del fósforo.

Minerales

La lista de estos nutrientes es muy extensa. Se trata de sustancias inorgánicas que desempeñan diversas funciones en el organismo: estructurales (constituyen un parte importante de los huesos y de los dientes), funcionales (permiten el correcto funcionamiento de distintos órganos: sistema nervioso, músculos...) y reguladoras de las reacciones metabólicas celulares. **(Aquino, 2013)**

Los minerales se hallan presentes en todos los alimentos y algunas sales minerales se hallan disueltas en el agua que bebemos. Entre los más importantes para el organismo se encuentran:

- Hierro: es esencial para la producción de la hemoglobina, que interviene en el transporte de oxígeno a los tejidos. Esto es

importante para la persona activa, pues si disminuye la capacidad de transporte de oxígeno también disminuye el rendimiento.

- Sodio: es el componente principal del fluido extracelular.
- Potasio: interviene en el mantenimiento del interior de las células.
- Calcio: además de su importante función de mineralización ósea en la formación de huesos y dientes, interviene también en el inicio de la contracción muscular, en la conducción nerviosa y en la coagulación.
- Fósforo: colabora en la producción de energía.
- Yodo: es vital para el funcionamiento de la glándula tiroides.
- Flúor: tiene un papel esencial en el crecimiento de los dientes.
- Zinc: es esencial para el crecimiento y para la maduración sexual.

El ejercicio físico intenso supone un aumento de las demandas de minerales (y de vitaminas) que debe ser cubierta con una alimentación variada que aporte la cantidad suficiente de estos nutrientes. La suplementación con vitaminas y con minerales no está justificada para ningún grupo de edad. **(Palavecino, 2014)**

Agua

Es la molécula más abundante en nuestro cuerpo. Actúa como disolvente de la mayoría de los nutrientes y resulta imprescindible para realizar las reacciones metabólicas que se producen en el organismo. **(Aquino, 2013)**

El agua también desempeña otras funciones, como, por ejemplo, el transporte de sustancias entre las distintas partes del cuerpo, la regulación de la temperatura corporal, etc.

Existe un equilibrio entre la cantidad de agua que eliminamos diariamente por la orina, por la respiración, por el sudor y por las heces, y la que incorporamos a través de la bebida y los alimentos.

¿Sabías que... el agua constituye alrededor del 60% de la masa corporal?

Actividad física

Si en vez de estar en reposo absoluto desarrollamos alguna actividad física, nuestras necesidades energéticas aumentan. A este factor se le denomina “energía consumida por el trabajo físico”, y en situaciones extremas puede alcanzar picos de hasta cincuenta veces la consumida en reposo. **UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética, (2016)**

La siguiente tabla nos da una idea aproximada de en qué medida varía la energía consumida, respecto a la tasa de metabolismo basal, en función de la actividad física que realicemos: Hay que multiplicar la TMB por el coeficiente siguiente:

COEFICIENTES DE ACTIVIDAD FISICA		
OMS (2)		
(CER x factor de actividad)		
Nivel de actividad	sexo	
Muy ligera	M: 1,3	F: 1,3
Ligera	M: 1,6	F: 1,5
Moderada	M: 1,7	F: 1,6
Intensa	M: 2,1	F: 1,9
Excepcional	M: 2,4	F: 2,2
Niños	M y F 1,7- 2,0	

Variación de la Tasa de Metabolismo Basal con el ejercicio			
Tipo de actividad	Coficiente de variación	Kcal./hora (hombre tipo)	Ejemplos de actividades físicas representativas
<i>Reposo</i>	TMB x 1	65	Durante el sueño, tendido (temperatura agradable)
<i>Muy ligera</i>	TMB x 1,5	98	Sentado o de pie (pintar, jugar cartas, tocar un instrumento, navegar por Internet, etc.)
<i>Ligera</i>	TMB x 2,5	163	Caminar en llano a 4-5 km/h, trabajar en un taller, jugar al golf, camareras, etc.
<i>Moderada</i>	TMB x 5	325	Marchar a 6 km/h, jardinería, bicicleta a 18 km/h, esquí, tenis, baile, etc.
<i>Intensa</i>	TMB x 7	455	Correr a 12 km/h, mina de carbón, jugar al fútbol o al rugby, escalada, básquet, etc.
<i>Muy pesada</i>	TMB x 15	1000	Subir escaleras a toda velocidad o atletismo de alta competición, Windsurf

Es importante destacar que estas tablas deben ser tenidas en cuenta como un parámetro más y lo ideal es hacer el recuento calórico individual a través del Consumo de Oxígeno de cada actividad. En deportistas con gran intensidad de entrenamiento hay que tener en cuenta el gasto calórico adicional de los llamados **ciclos fútiles** o ciclos de gasto energético sin el correspondiente trabajo físico. (Palavecino, 2014)

Uno de estos ciclos es el que se establece en el paso de fructosa 6-P a fructosa 1-6 P, reacción intermedia de la glucólisis regulada por la enzima fosfofructoquinasa en el sentido de formar fructosa 1-6 P, y por la fructosa 1-6 difosfatasa en el sentido contrario. Cuando el velocista se encuentra en el momento previo a la salida, la glucosa se encuentra degradándose en un circuito metabólico entre ambas sustancias, de forma que la caída de ATP en el momento de las primeras contracciones musculares provoca la cascada de la glucólisis. En el paso de fructosa 1-P a fructosa 1-6 P se consume ATP.

Mientras se establece el ciclo metabólico sin contracción muscular, se consume una energía inútil desde el punto de vista de

rendimiento físico, por ello se llama ciclo fútil. Hay ciclos de este tipo también en la oxidación de las grasas. **(Palavecino, 2014)**

Se ha comprobado que después de un partido de fútbol de gran intensidad, estos ciclos llegan a estar alterados hasta 48 horas después de dicho partido.

Por este motivo, no se puede aplicar al gasto energético de los deportistas la simple suma de gastos de sedentario más los producidos por la actividad física.

Alimentación y rendimiento físico

Hidratos de carbono y rendimiento físico

Sabiendo de la importancia de los carbohidratos cuando se realiza un ejercicio aeróbico prolongado, una mayor concentración de éstos en la dieta se acompaña de mayores reservas corporales de glucógeno, por lo que es preciso comenzar por aconsejar al deportista que consuma una dieta variada y equilibrada que contenga no menos de un 60% de la energía en forma de carbohidratos. **UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética, (2016)**

Es importante inculcar en el deportista la idea de que una dieta con menos carbohidratos de lo aconsejable puede ser el origen de una fatiga temprana. Ésta puede aparecer por:

- Un agotamiento del glucógeno muscular.
- Una hipoglucemia.

- Algunos deportistas considerados como “sensibles” llegan a un estado de fatiga cuando su glucemia se reduce sólo moderadamente.

De esta manera, si una dieta contiene un porcentaje bajo de hidratos de carbono, la concentración de glucógeno muscular se sitúa por debajo del nivel normal para mantener un entrenamiento de alta calidad. Por esto, se puede llegar a la conclusión, de que existe una relación directa entre el contenido muscular de glucógeno antes de la actividad física y el tiempo que tarda una persona en agotarse al realizar un ejercicio intenso y prolongado.

Aumento máximo del glucógeno muscular antes de una competición

Un método práctico para conseguirlo va a consistir en modificar la dieta en los 7 días previos a la competición, es decir, en los días 1, 2, 3 y 4, se debe entrenar a intensidades moderadas y consumir una dieta baja en carbohidratos (45-50% de las calorías de la dieta). De esta manera el músculo estará parcialmente agotado en sus reservas de glucógeno y listo para sobre compensar. Sin embargo, durante los 3 días previos a la competición (5, 6, y 7), la duración del entrenamiento debe reducirse y la dieta tiene que ser rica en carbohidratos (500/600 g/día, o lo que es lo mismo, un 70% de las calorías diarias). Esta alimentación incrementará los depósitos de glucógeno muscular un 20-40% o más por encima de lo normal, permitiendo retrasar de esta manera la aparición de la fatiga.

En cuanto a los alimentos a consumir durante los 3 días previos a la competición, son preferibles los ricos en carbohidratos complejos (legumbres, granos, frutas y vegetales) pues, son más nutritivos en su contenido en vitaminas, minerales y fibra, además

de presentar niveles muy bajos de grasa. Así que, para el aporte de esos 500/600 g de hidratos de carbono será necesario consumir gran cantidad de pasta, arroz, pan, etc.

Una comida rica en carbohidratos tomada en las 6 horas previas a la competición puede completar las reservas hepática y muscular de glucógeno. Es aconsejable tomar una comida baja en grasa que contenga entre 1 y 5 g de carbohidratos/ kg de peso corporal, en las 1-4 horas anteriores al comienzo del ejercicio, y en la hora previa al mismo todo alimento se debe consumir en forma líquida.

Recuperación del glucógeno muscular después de un ejercicio físico

La velocidad con la que el músculo puede recuperar sus reservas de glucógeno va a estar estrechamente relacionada con tres factores dietéticos: el tiempo transcurrido entre la finalización del ejercicio físico y el comienzo en el consumo de carbohidratos, el tipo de carbohidratos elegido y la cantidad ingerida.

En este punto conviene destacar los resultados de dos estudios que muestran que la ingesta de alimentos ricos en carbohidratos, con un índice glucémico alto, se acompaña de una mayor recuperación de glucógeno muscular en las 6 horas posteriores y en las 24 horas posteriores a la conclusión del ejercicio físico.

Desde un punto de vista práctico, y después de la realización de ejercicio físico como (una sesión de entrenamiento o competición de un atleta de fondo, de un ciclista, un nadador, etc.), esa persona debería comenzar a beber inmediatamente entre 1,5 a 2 litros de agua en los que se han disuelto, por ejemplo, 50-70 gramos de glucosa o maltodextrina (suponiendo que pesa 70 kg).

Entre 1,5 y 2 horas después, debería tomar una comida que contenga, por ejemplo, una ensalada fría con, entre otras cosas, arroz, patata cocida o guisantes, etc.; además, un plato que combine carne (por ejemplo, un filete de ternera o una pechuga de pollo a la plancha) y arroz o puré de patata. También es aconsejable incluir alimentos como yogur de frutas, arroz con leche, banana, zumos de frutas, uvas pasas; y la bebida energética con la concentración de carbohidratos ya descrita, que habrá que seguir consumiendo durante las horas posteriores hasta completar un total de 500 a 600 gramos de carbohidratos.

UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética, (2016)

Grasa y rendimiento físico

Teniendo en cuenta las limitaciones de las reservas de hidratos de carbono, los especialistas en fisiología y nutrición siguen buscando vías alternativas que ayuden a ahorrar carbohidratos y mejoren, al mismo tiempo, el rendimiento físico. Una de ellas, es intentar conseguir una mayor disponibilidad y metabolismo de las grasas cuando una persona está trabajando aeróbicamente, con el objetivo de reducir el metabolismo de los carbohidratos, sin perjudicar el rendimiento físico.

Sin embargo, aunque es muy atractiva la hipótesis de la mejora del rendimiento físico por medio de una dieta rica en grasas, no existen suficientes datos que la apoyen fehacientemente porque faltan estudios que manipulen la dieta durante más de cuatro semanas mientras se cumplen programas de entrenamiento intensos. Al contrario, la literatura hasta ahora generalmente sugiere que es más probable un empeoramiento del rendimiento físico cuando una persona se alimenta de grasa a expensas de los carbohidratos. Además, desde un punto de vista de la salud, parece cierto que alimentarse principalmente de grasa se asocia

con el desarrollo de obesidad y enfermedades cardiovasculares. Por ello, en estos momentos, no se puede recomendar a un deportista que cambie su alimentación por dietas con una concentración moderada o alta en grasa. **UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética, (2016)**

Proteínas y rendimiento físico

Muchas personas que realizan ejercicio físico, especialmente los que desean aumentar su masa muscular siguen la moda de tomar grandes dosis de proteínas (aminoácidos en bebida, polvos o pastillas). Se gastan con ello una considerable cantidad de dinero en unos productos comerciales, que “supuestamente” producen una mayor masa muscular. Así se crea el mito del consumo de proteínas para muscular, a través de productos farmacológicos y dietéticos, una idea popular muy generalizada en el ambiente de las salas de musculación (Marcos Becerro, 1994).

Sin embargo, aunque la ingesta de proteínas colabora en aumento de masa muscular porque posibilita un correcto anabolismo de los aminoácidos, las proteínas ingeridas, por sí solas, no aumentan la masa muscular. El responsable de este aumento es el correcto entrenamiento de fuerza muscular.

Basándonos en los datos de que disponemos, parece que la ingesta proteica debería situarse en un rango entre los 1,2 y 1,4 g/kg/d para la mayoría de los deportistas de resistencia aeróbica; y quizá un poco mayor para aquellos que participan en eventos y programas de entrenamiento en los que se producen gastos energéticos extremos.

Las principales fuentes de obtención de proteínas están en las carnes, pescados, huevos, leche y sus derivados. Una buena combinación de aminoácidos procedentes de alimentos de origen vegetal también permite un adecuado incremento de la masa muscular **(Delgado y cols., 1997)**.

Hidratación y rendimiento físico

Las razones fundamentales para tomar líquidos antes y durante una actividad física son:

- Mantener el equilibrio hídrico.
- Aumentar la cantidad de hidratos de carbono disponibles para ser utilizados por el músculo.

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM), recomienda ingerir alrededor de 500 ml de líquido 2 horas antes de la competición; mientras que otros autores como Maughan y Rehrer (1993), aconsejan entre 400-600 ml de líquido, según peso corporal, de 5 a 10 minutos antes de comenzar la competición.

Por otra parte, beber líquido después de una dura sesión de entrenamiento representa recuperar la hidratación antes de realizar la siguiente. Teniendo en cuenta que un deportista al acabar un ejercicio de estas características, normalmente, tiene sed, es fundamental que beba una solución que contenga de 0,7 a 1,0 g de hidratos de carbono/kg de peso corporal cada dos horas desde el momento que acaba su entrenamiento o competición, y lo combine posteriormente con alimentos ricos en carbohidratos, sin olvidar, claro está, que tiene que seguir bebiendo líquido.

En cuanto, a la ingesta de líquidos durante el ejercicio físico, ésta va a depender de la pérdida de líquido y temperatura corporal, pues, un deportista puede ir progresivamente hacia un estado de deshidratación cuando una sesión de entrenamiento o una competición se prolongan sin una restitución adecuada de líquidos, sobre todo si se realizan en un ambiente caluroso y húmedo. Por ello, el primer paso para evitar la deshidratación es que el deportista disponga de un suplemento líquido y lo beba en cantidades suficientes para compensar las pérdidas por el sudor. Hay estudios que indican que, en el mejor de los casos, la bebida que se ingiere sólo reemplaza alrededor de 2/3 partes del agua corporal perdida. Por lo tanto, hay que animar al deportista para que beba la máxima cantidad de líquido que pueda tolerar sin molestias gastrointestinales, las cuales suelen aparecer cuando se ingieren cantidades superiores a 1 litro/ hora.

Vitaminas, minerales y rendimiento físico

Las vitaminas y minerales son un grupo de compuestos orgánicos que no pueden ser sintetizadas por el organismo, por lo que deben ser ingeridas en la dieta. Desde un punto de vista fisiológico, el organismo necesita sólo pequeñas cantidades de vitaminas y minerales para realizar infinidad de funciones. Son fundamentales para el buen funcionamiento del organismo así como para un adecuado crecimiento y desarrollo. Ayudan a satisfacer necesidades plasmáticas, tienen importantes funciones en el metabolismo de distintos tejidos. Intervienen también en una gran parte de las reacciones metabólicas de obtención de energía. **UNED. Facultad de Ciencias. Nutrición y Dietética, (2016)**

La práctica regular de ejercicio físico aumenta las necesidades de algunas vitaminas y minerales; sin embargo, en principio estas necesidades extras pueden obtenerse fácilmente consumiendo una dieta equilibrada. Sin embargo, hay que tener en cuenta que existen muchos deportistas que consumen habitualmente, o durante largas temporadas, dietas hipocalóricas, inadecuadas en vitaminas y minerales, con riesgo de, entre otros posibles efectos negativos, causar deficiencias marginales en cualquiera de estos nutrientes y un empeoramiento del rendimiento físico.

Según **Ecónomos y Cols (1993)**, las carencias nutricionales más comunes que se pueden encontrar en deportistas de elite son de: zinc, hierro, magnesio, cobre, calcio; y vitaminas B1, B2, B12, B6, D2 y D3.

Concretamente, se ha visto que pequeños estados carenciales de vitamina B1, B2, B6 y C, en sujetos sanos, se acompaña de un descenso del umbral anaeróbico y del VO_2 máx. Un déficit de hierro y/o magnesio, por otro lado, da lugar a una disminución del VO_2 máx, invirtiéndose esta situación con el aumento de estos nutrientes en la dieta diaria.

No hay razones para pensar que la administración de complejos vitamínicos en adultos o niños que realizan ejercicio físico va a tener un efecto beneficioso sobre el rendimiento deportivo. Una dieta variada aporta suficiente cantidad de las distintas vitaminas y minerales y sólo será necesario recurrir a su suplemento cuando se sospechen déficit o carencias de las mismas. La administración indiscriminada de vitaminas y minerales no está exenta de riesgos.

2.2 Rendimiento Físico de los cadetes de la EMCH

2.2.1 El Entrenamiento Físico

El entrenamiento físico corresponde a un proceso permanente de adaptación a las cargas de trabajo, con el objetivo final de mejorar las capacidades que determinan el rendimiento. **(Vargas, 2012)**

Se inicia partiendo de la valoración funcional como la evaluación objetiva de las capacidades funcionales de un sujeto para realizar una tarea deportiva o motriz. La valoración funcional requiere de un proceso de registro y medición (cuantificación) de una o más variables fisiológicas (indicadores), o físicas, mediante la realización por parte del sujeto, de una o varias tareas motrices determinadas llamadas pruebas funcionales.

Programa de Ejercicios

El principal objetivo es diseñar un programa de ejercicios para ejecutar en las jornadas de actividad física programadas por el departamento de entrenamiento militar y físico del batallón con fines de manejar estadísticas que evalúen la evolución del estado físico del cadete a través de los datos arrojados en la prueba física.

Mejorar las Capacidades Físicas

Este programa ayudara a mejorar y perfeccionar todas aquellas capacidades y destrezas físicas y condicionales de los cadetes de la EMCH "CFB" obteniendo así conocimiento y adaptación a la actividad deportiva que lo ayudara a ejercer un mayor desempeño durante su proceso de entrenamiento evitando así

lesiones y/o otras circunstancias que le impidan en su proceso evolutivo.

El Calentamiento

La realización de los ejercicios de calentamiento es de vital importancia para la ejecución de una rutina deportiva estos se deben realizar en orden lógico, antes y después de realizar dicha actividad, estos ejercicios permiten al organismo estar a punto para la actividad a realizar, incrementando el ritmo cardiaco, aumentando la temperatura corporal, alterando el sistema nervioso (parasimpático – simpático) y activación del sistema muscular. El calentamiento es la parte inicial de cualquier sesión de entrenamiento e incluso de una competición, prepara al organismo para posteriores esfuerzos más exigentes, favoreciendo el rendimiento y evitando posibles lesiones. **(Vargas, 2012)**

¿Para qué calentar?

Evita lesiones del aparato locomotor como esguinces, rotura de fibras, contracturas, etc.: favorece el aumento de temperatura muscular e incluso corporal, esto trae consigo que la elasticidad⁶⁰ muscular mejore, así como una disminución de la viscosidad. También se evita estas lesiones gracias a una mejora de la coordinación, el ritmo y la atención.

Evita lesiones en el aparato cardiorrespiratorio al aumentar ligeramente la frecuencia cardiaca, respiratoria y la circulación sanguínea, con lo que el organismo se prepara para un posterior esfuerzo mucho mayor.

Mejora el rendimiento: las prestaciones de fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, agilidad, etc se ven mejoradas después de un buen calentamiento.

Mejora la motivación y concentración: las primeras sensaciones físicas, psicológicas y ambientales son muy importantes. Se comienza a conocer la instalación deportiva, adaptarse al ambiente que nos rodea, etc.

¿Cómo calentar?

Para realizar un completo calentamiento deberíamos respetar las siguientes fases:

1º- Parte genérica: (15') en la que se utilizan ejercicios de preparación física general en los que intervienen los grupos musculares más importantes. En esta parte debemos diferenciar tres tipos de ejercicios:

- 5' de puesta en acción: con ejercicios como caminar, carrera continua suave, pedalear en una bicicleta estática, etc.
- 5' de estiramientos de los principales músculos trabajados en la parte anterior.
- 5' de ejercicios genéricos como saltos, abdominales, lumbares, etc.

2º- Parte específica: (10') ahora se comienzan a ejecutar ejercicios directamente relacionados con la actividad que posteriormente vayamos a realizar, por ejemplo si vamos a jugar al baloncesto ya entrarían ejercicios con balón: dribling, pases, tiro a canasta, entradas, etc.

Para iniciar el entrenamiento o partido lo ideal es dejar un periodo de unos 5'-10' de recuperación, si este descanso superara los 20' los efectos del calentamiento comenzarían a disminuir.

Estiramiento

Los estiramientos se tienen que realizar de una forma sostenida y concentrada en el músculo o grupo muscular que se quiere relajar o llevar a punto de actividad y/o competencia. **(Vargas, 2012)**

- Es aconsejable comenzar con 20 segundos de estiramiento suave, sin vaivenes ni tensión dolorosa. Llega a una tensión moderada y relájate mientras realizas el estiramiento. La sensación de tensión suele disminuir conforme vas manteniendo la tensión.
- Después de este comienzo, incrementa la tensión en los músculos objeto de estiramiento durante unos 30 segundos más, manteniendo durante este tiempo una tensión sostenida, pero no dolorosa. Al repetir el ejercicio la tensión tendría que disminuir.
- Durante este tiempo, la respiración tendría que ser rítmica, lenta y regular. No contengas la respiración mientras tensas los músculos. Procura inspirar antes de comenzar la tensión y realizar una espiración lenta mientras mantienes la tensión.

¿Por qué practicar estiramientos?

Puesto que practicar estiramientos relaja la mente y prepara el cuerpo para el ejercicio, debería hacerse diariamente. Realizar estiramientos con regularidad produce los siguientes resultados:

- Reduce la tensión muscular y relaja el cuerpo. Ayuda a mejorar la coordinación, facilitando el movimiento.
- Aumenta la movilidad.

- Contribuye a prevenir lesiones como tirones musculares. (un músculo estira, fuerte Y flexible, resiste el estrés mejor que un músculo tenso, fuerte y rígido).
- Facilita la práctica de actividades intensas como correr, nadar, etc. Preparando al cuerpo para la actividad.
- Desarrolla la conciencia corporal.
- Produce bienestar.
- Cómo practicar estiramientos

Hay una forma correcta y otra incorrecta de practicarlos. La correcta es realizar el estiramiento relajado, y mantenerlo con la atención centrada en los músculos que se están estirando. La forma incorrecta es moverse con brusquedad hacia arriba y hacia abajo haciendo rebotes o estirar hasta provocar dolor. Estos métodos causan más daño que beneficio.

Desarrollar para el trabajo físico de una Unidad de Trabajo

Sabemos con claridad que la actividad física debe desempeñarse en todo nivel y es para todo el personal de nuestra sociedad y permitiendo mejorar nuestras capacidades físicas tales como: velocidad, resistencia, fuerza, flexibilidad. **(Vargas, 2012)**

¿Cómo trabajar y desarrollar la fuerza muscular?

- **Resistencia:** Los músculos deben trabajar contra una resistencia superior a la que se enfrentan en sus actividades diarias. Pueden ser pesos libres más o menos pesados, máquinas u otros aparatos para trabajar grupos musculares específicos.

También se puede mejorar la fuerza mediante ejercicios que utilicen el propio peso corporal y la acción de la gravedad: abdominales, fondos, dominadas, elevaciones de piernas.

- **Repeticiones:** La acción debe repetirse el número suficiente de veces para producir fatiga muscular.
- **Intensidad:** Una intensidad⁷³ próxima a la máxima es la que desarrolla la fuerza con mayor rapidez. Se puede modificar la intensidad variando el peso, el número de repeticiones, y/o el tiempo de descanso entre las series. La fuerza se desarrolla aumentando el peso, y la resistencia con el número de repeticiones. Se debe procurar evitar realizar un exceso de trabajo para prevenir el dolor muscular o la lesión.

Reglas básicas para la prevención de lesiones

- No se sobreentrene. Como en cualquier otro tipo de actividad física el entrenamiento de fuerza debe hacerse de forma gradual. Reduzca o no siga incrementando la carga si se tiene mal duración o después de una serie de trabajo. Solo aumenta la carga de trabajo (peso o repeticiones) cuando note que ya no se fatiga con la que esté realizando.
- Cuando utilice las máquinas busque consejo de alguien experimentando. Si es en un gimnasio, que sea el monitor de la sala de musculación el que le enseñe a utilizar las máquinas con técnica adecuada y a fijar las cargas tanto en el principio como a la hora de incrementarlas.
- Si pretende levantar grandes cargas con pesas libres, hágalo siempre con alguien que pueda ayudarle si la carga es demasiado pesada. Sus músculos y articulaciones son más vulnerables a las lesiones si tiene que soportar un peso excesivo cuando están fatigados.

Como incluir el trabajo de fuerza en sus sesiones diarias

Aunque las sesiones de trabajo aeróbico no estén específicamente pensadas para mejorar la fuerza, se pueden incluir algunas variaciones con resultados sorprendentes.

- **Caminar:** incluya cuestas y series largas de escaleras de 1 o 2 días por semana. Pruebe caminos montañosos o con subidas o bajadas cargando con manteniendo un peso de 5 a 10 kg.
- **Trote:** Correr por terrenos de subidas o bajadas o con escalones contribuyen a incrementar la fuerza de forma sustancial. Los circuitos de trote que incluyen estaciones para ser dominadas o abdominales ayudan a mejorar la fuerza de la parte superior del cuerpo.
- **Barras:** Durante o después del trote se pueden realizar series de barras para incrementar la fuerza en la extremidades superiores como son los bíceps, tríceps y músculos dorsales debido a que con el trabajo aeróbico ayudan a mejorar esta capacidad y da una mejor respuesta el musculo ante la carga; teniendo en cuenta que al ejecutar este ejercicio el participante está levantando su propio peso corporal o para una mayor exigencia se pueden utilizar balones medicinales, pesas tobilleras y así incrementar la cargar en el ejercicio.

Ejercicios para mejorar la Velocidad

Recomendación para obtener ejecutar óptimamente los ejercicios de Velocidad:

- Para los ejercicios de velocidad vestir con zapatos ligeros y ropa muy cómoda que permita un libre movimiento de las piernas.
- No lleve los ejercicios de velocidad hasta el límite, más que beneficiarlo esto podría causarle lesiones y aumentar riesgos de problemas cardiacos o respiratorios.
- Antes de comenzar cualquier ejercicio de velocidad, primero caliente con 3 km de carrera de rutina. Y 6 x 100 haga repeticiones (2 a paso suave, 2 a paso de 5k, 2 a paso abajo de 5k). Durante los ejercicios de velocidad nunca llegue a hacer sprint (correr al máximo). Enfrié su cuerpo con trote suave 10 minutos y buenos ejercicios de estiramiento otros 5 minutos.
- Sea paciente. Se requiere de 1 mes de hacer constantemente (1 vez por semana) ejercicios de velocidad, para que el cuerpo se sienta confortable.
- Y se requerirá unas 10 sesiones para que se pueda ver mejoría en los tiempos de carrera.
- No haga aumentos bruscos de carga de trabajo en las rutinas. Se recomienda trabajar en pareja o en grupo, a menos que usted sea un corredor que responda bien al esfuerzo en solitario. Pero es mejor y más motivante la compañía.

2.3. Definiciones conceptuales

2.3.1. Acondicionamiento: Se entiende así por acondicionamiento físico al desarrollo y consecuente suma de las cualidades físicas importantes para el rendimiento. Estas cualidades físicas son: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. De forma muy concreta, fuerza, es la capacidad que posee un músculo para mantener un peso.

- 2.3.2. Calentamiento:** Como su nombre indica, el calentamiento es un proceso a través del cual se aumenta la temperatura corporal, mediante la realización de movimientos de intensidad moderada y de duración no superior a los diez minutos.
- 2.3.3. Deporte:** Es una disciplina de carácter pedagógico que tiene como medio a los deportes y que se conjugan con actividades físico recreativas para desarrollar armónicamente las capacidades y habilidades del individuo, y que permitirán un mejor desenvolvimiento en su vida diaria
- 2.3.4. Educación Física:** Tiene una acción determinante en la conservación y desarrollo de la salud en cuanto ayuda al ser humano a ajustar pertinentemente las reacciones y comportamientos a las condiciones del mundo exterior.
- 2.3.5. Entrenamiento Físico:** Son protocolos adaptados para fortalecimiento muscular, estiramiento adecuado, que redundan en la disminución de procesos lesionales y mejoran el rendimiento físico en las actividades deportivas, con el fin de que éstas no se conviertan en elemento estresante.
- 2.3.6. Fisiología:** Constituye el estudio de las funciones de los seres vivos. La fisiología normal estudia las funciones humanas, en general en condiciones básicas, en situación de reposo. En Medicina del Ejercicio y el Deporte el interés se centra en la fisiología humana en situaciones especiales, como son el trabajo o el ejercicio y además las modificaciones funcionales que ocurren en la altura y en la inmersión.
- 2.3.7. Flexibilidad:** La flexibilidad es la capacidad de realizar movimientos con la mayor amplitud posible.

- 2.3.8. Fuerza:** La fuerza es la capacidad de un músculo de vencer o mantener un “peso”. Las situaciones en las que se utiliza la fuerza son: Movimientos contra gravedad y Ejercicios en los que se mueve un objeto de peso considerable.
- 2.3.9. Nutrición Deportiva:** La nutrición deportiva, como una disciplina independiente, está todavía en la etapa formativa. No hay una real descripción del trabajo para un nutricionista deportivo, ni hay un código de ética. Esta rama de la ciencia parece ser practicada en una variedad de disciplinas, quienes a su vez, se sub especializan en nutrición deportiva.
- 2.3.10. Preparación Física:** Destinada a la adquisición de un desarrollo físico multilateral y se caracteriza por una gran fuerza, rapidez, flexibilidad y agilidad una buena capacidad de trabajo de todos los órganos y sistemas y la armonía de sus funciones y movimientos deportivos.
- 2.3.11. Resistencia:** La resistencia es la capacidad que nos permite realizar actividades que implican un tiempo prolongado.
- 2.3.12. Velocidad:** La velocidad es la capacidad que permite realizar acciones motrices en un lapso de tiempo situado por debajo de las condiciones mínimas dadas.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Formulación de la hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

El nivel calórico de ingesta alimenticia influye significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

HO

El nivel calórico de ingesta alimenticia **no** influye significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.1.2. Hipótesis específicas

Específica 1

La edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

HO- 1

La edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia **no** influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Específica 2

Los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

HO-2

Los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia **no** influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.1.3 Variables

V1 Nivel Calórico de Ingesta Alimenticia

V2 Rendimiento Físico de los cadetes de 4to año EMCH

3.2 Diseño de la investigación

El tipo de investigación es descriptivo-correlacional, con diseño no experimental y enfoque cuantitativo.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

El universo sobre el cual se ha previsto llevar a cabo el trabajo de investigación está constituido por doscientos (200) Cadetes aspirantes, pertenecientes a las diversas armas de la Compañía de 4to año de la EMCH.

3.3.2 Muestra

La muestra es de 131 cadetes de 4to año.

Fórmula recomendada para casos de investigación en el EP

En la determinación de la muestra óptima se determinó el siguiente muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + Z^2 \cdot pq}$$

dónde:

n = muestra

N = población

Z = valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza

e = margen de error muestral=5% (asumido por experiencia)

p = proporción de ocurrencia del evento... (Se asume 0.5%)
(Proporción de las unidades de análisis que tienen un mismo valor de la variable)

q = proporción de no ocurrencia del evento... (Se asume 0.5%)
((1-p) proporción de las unidades de análisis en los cuales)

Entonces con un nivel de confianza del 95% y un margen de error al 5% tenemos:

$$\begin{aligned} n &= \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q} \\ n &= \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 200}{0,05^2 \cdot (200 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} \\ n &= \frac{192,080}{1,4579} \end{aligned}$$

n =131 Cadetes de 4to año que serán seleccionados de manera aleatoria.

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM
Variable Independiente (X) Nivel Calórico de Ingesta Alimenticia	Edad y Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año? • ¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está es adecuado para ambos sexos dentro de la población de los cadetes de 4to año?
	Grupos Alimenticios	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas • Verduras • Granos • Alimentos con proteína • Productos lácteos 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a su criterio, ¿cree ud que la distribución de los niveles calóricos es adecuada para los diferentes grupos de alimentos? • ¿En la EMCH se utilizan todos los grupos alimenticios en la preparación de los alimentos de los cadetes?
Variable Dependiente (Y) Rendimiento Físico de los cadetes de 4to año EMCH	Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos • Flexibilidad • Rapidez • Agilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que su desempeño físico no sea el óptimo? • ¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su desempeño físico?
	Resistencia	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad Pulmonar • Resistencia Cardiovascular • Resistencia Muscular • Control Mental 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que su resistencia física se vea disminuida? • ¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su capacidad y resistencia?
	Evolución	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos • Cantidad Repeticiones • Fuerza • Energía 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que la evolución en su rendimiento físico se vea disminuida? • ¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, orientara de mejor forma la evolución de su rendimiento físico?

3.4 Técnicas para la recolección de datos. Descripción de los instrumentos. Validación y confiabilidad de los instrumentos

3.4.1. Encuestas, cuestionarios y entrevistas

Confiabilidad de los instrumentos: para la variable 2:

ALFA DE CROMBACH												
Total Sujetos=	30											
Var-Total=	79.58											
Preguntas=	12											
Media=	2.47	3.20	2.63	3.13	2.87	3.83	4.73333	4.06667	4.4	4.86667	2.6	4.13333
Varianza=	3.84	1.2	0.52	1.91	3.15	2.9	1.03	0.89	0.87	0.26	2.25	1.5
Cuenta=	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Suma de Varianzas=	20.32											
$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_{IS}^2}{S_T^2} \right] = 0.81439$												
MAGNITUD: MUY ALTA												
Sujeto	Pgta01	Pgta02	Pgta03	Pgta04	Pgta05	Pgta06	Pgta07	Pgta08	Pgta09	Pgta10	Pgta11	Pgta12
1	1	5	3	3	5	4	5	4	5	5	1	1
2	5	3	3	1	1	4	5	4	5	5	2	5
3	1	1	2	1	1	4	5	4	5	5	2	5
4	5	3	2	3	1	4	5	4	5	5	2	5
5	5	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	1	3	2	5	1	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	2	5	1	5	5	5	5	5	5	5
9	5	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	3	2	5	5	5	5	5	5	5	3	5
11	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	3	5
12	5	3	2	3	3	5	5	5	5	3	3	5
13	1	3	4	3	3	5	5	5	5	5	3	5
14	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5
15	1	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5
16	1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	5
17	1	3	3	1	3	5	5	5	5	5	1	4
18	1	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	4
19	1	3	1	1	1	5	5	3	5	5	1	5
20	1	3	3	1	1	5	5	3	3	5	1	1
21	1	3	3	3	1	1	5	3	3	5	1	3
22	1	3	3	5	1	1	1	3	3	5	1	3
23	1	1	3	3	1	1	5	3	3	5	1	3
24	1	3	3	3	2	1	5	3	3	5	1	3
25	1	5	3	3	2	1	5	3	3	5	1	3
26	1	3	3	3	2	1	5	3	3	5	1	3
27	1	1	1	3	2	1	5	3	3	5	1	3
28	1	3	2	5	5	2	1	3	3	3	4	3
29	5	3	3	3	5	5	5	3	5	5	4	5
30	1	5	3	1	1	5	5	3	5	5	4	5

3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Para el procesamiento de datos se utilizó la estadística descriptiva, mediante la formulación de tablas de frecuencias, interpretación de resultados e histogramas para cada pregunta.

Se procesaron los datos de manera clásica en forma manual y también se utilizó el programa SPSS-22 para verificar los resultados obtenidos, constatándose su equivalencia. Para la prueba de hipótesis se utilizó la Ji ó Chi cuadrada para datos cualitativos, estableciéndose en base a los resultados obtenidos, conclusiones para la hipótesis general y las hipótesis específicas.

3.6. Aspectos éticos

La investigación considera los siguientes criterios éticos:

- La investigación tiene un valor social y científico.
- La investigación tiene validez científico-pedagógica.
- Para realizar la investigación ha existido un consentimiento informado y un respeto a los participantes.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Interpretación de resultados:

4.1.1. Para la Variable 1: NIVEL CALORICO DE INGESTA ALIMENTICIA

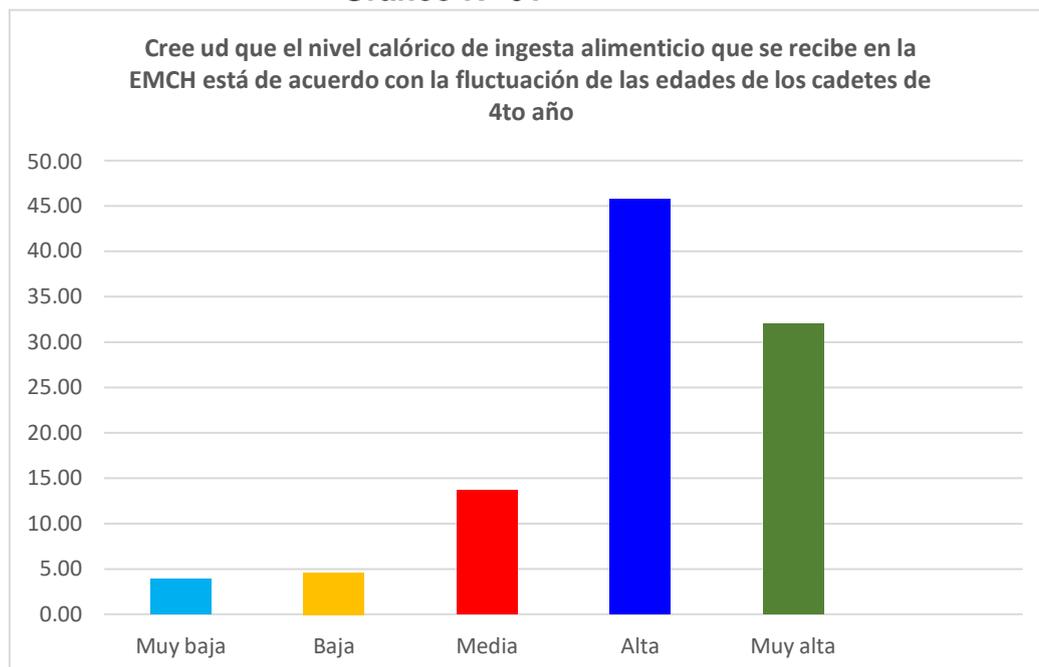
¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy baja	5	3,9	3,9	3,9
Baja	6	4,6	4,6	8,5
Media	18	13,7	13,7	22,2
Alta	60	45,8	45,8	68,0
Muy alta	42	32,0	32,0	100,0
Total	131	100,0	100,0	

Interpretación:

En opinión de los encuestados en cuanto al nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año, manifestaron 32% muy alto, 45,8% alto, 13,7% medio, 4,6%bajo y el 3,9% opino que nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH es bajo y no está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año.

Grafico N° 01



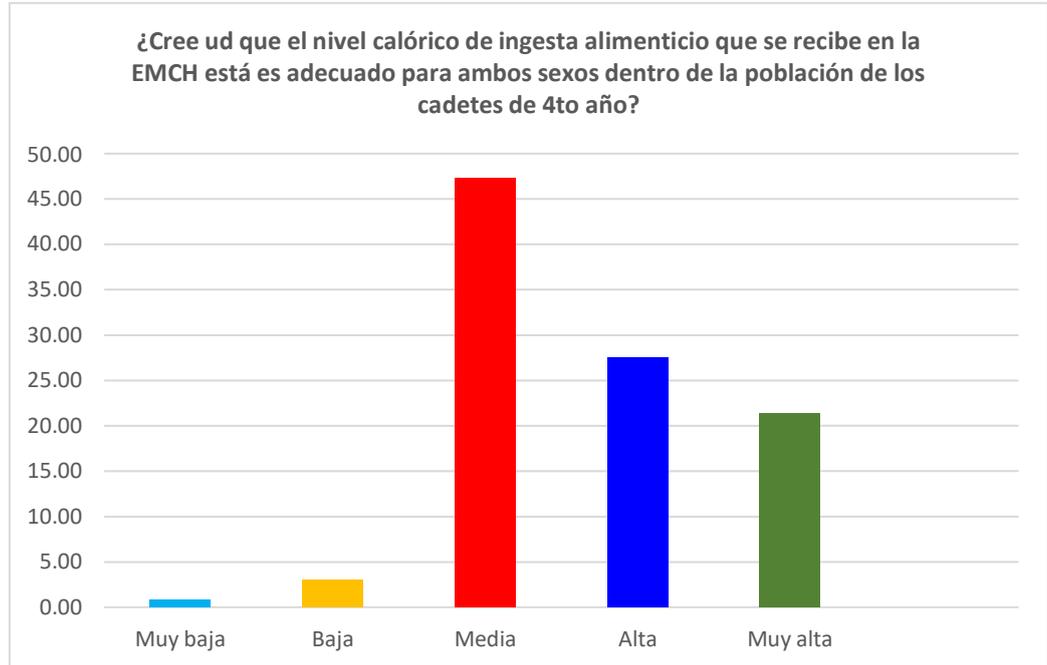
¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está es adecuado para ambos sexos dentro de la población de los cadetes de 4to año?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy baja	1	0,8	0,8
	Baja	4	3,0	3,8
	Media	62	47,3	51,1
	Alta	36	27,5	78,6
	Muy alta	28	21,4	100,0
	Total	131	100,0	100,0

Interpretación:

En opinión de los encuestados se puede determinar que piensan que nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está es adecuado para ambos sexos dentro de la población de los cadetes de 4to año es, en un 27,5% piensa que muy alto, el 47,3% piensan que el porcentaje es alto, el 21,4% medio, el 3,0% bajo y el 0,8% muy bajo.

Grafico N° 02



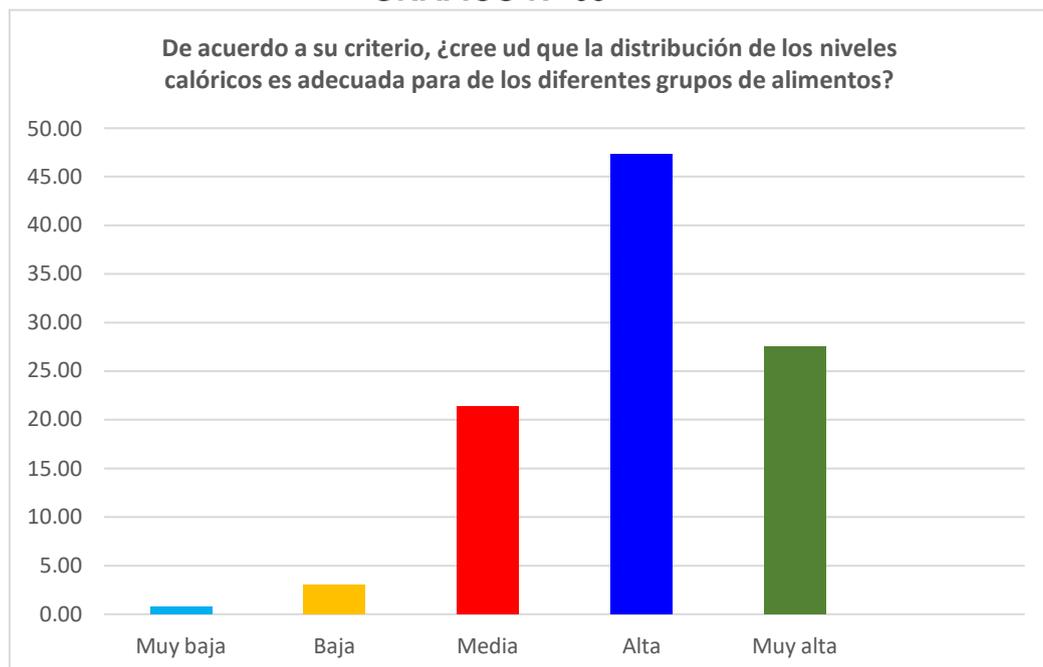
De acuerdo a su criterio, ¿cree ud que la distribución de los niveles calóricos es adecuada para de los diferentes grupos de alimentos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy baja	1	0,8	0,8
	Baja	4	3,0	3,8
	Media	28	21,4	25,2
	Alta	62	47,3	72,5
	Muy alta	36	27,5	100,0
	Total	131	100,0	100,0

Interpretación:

En opinión de los encuestados se puede determinar que en cuanto a la distribución de los niveles calóricos para de los diferentes grupos de alimentos, el 27,5% piensa que muy alto, el 47,3% piensan que el porcentaje es alto, el 21,4% medio, el 3,0% bajo y el 0,8% muy bajo.

GRAFICO N° 03



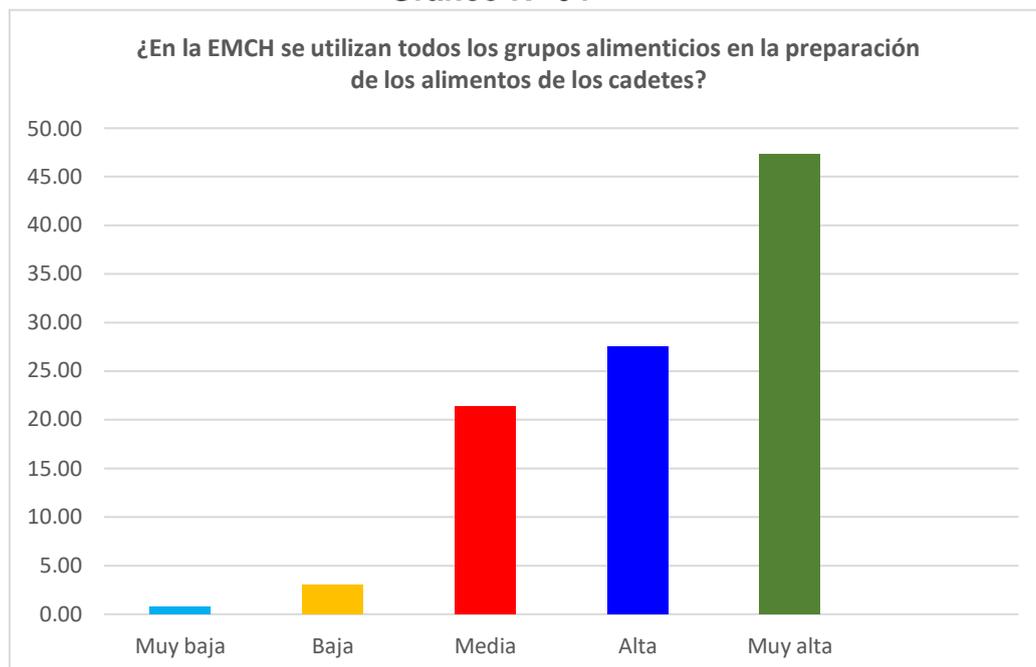
¿En la EMCH se utilizan todos los grupos alimenticios en la preparación de los alimentos de los cadetes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy baja	1	0,8	0,8	0,8
Baja	4	3,0	3,0	3,8
Media	28	21,4	21,4	25,2
Alta	36	27,5	27,5	52,7
Muy alta	62	47,3	47,3	100,0
Total	131	100,0	100,0	

Interpretación:

En opinión de los encuestados de acuerdo a si en la EMCH se utilizan todos los grupos alimenticios en la preparación de los alimentos de los cadetes, el 47,3% piensa que muy alto, el 27,5% piensan que el porcentaje es alto, el 21,4% medio, el 3,0% bajo y el 0,8% muy bajo.

Grafico N° 04



4.1.2. Para la Variable 2: RENDIMIENTO FISICO DE LOS CADETES DE 4to AÑO DE LA EMCH

¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que su desempeño físico no sea el óptimo?

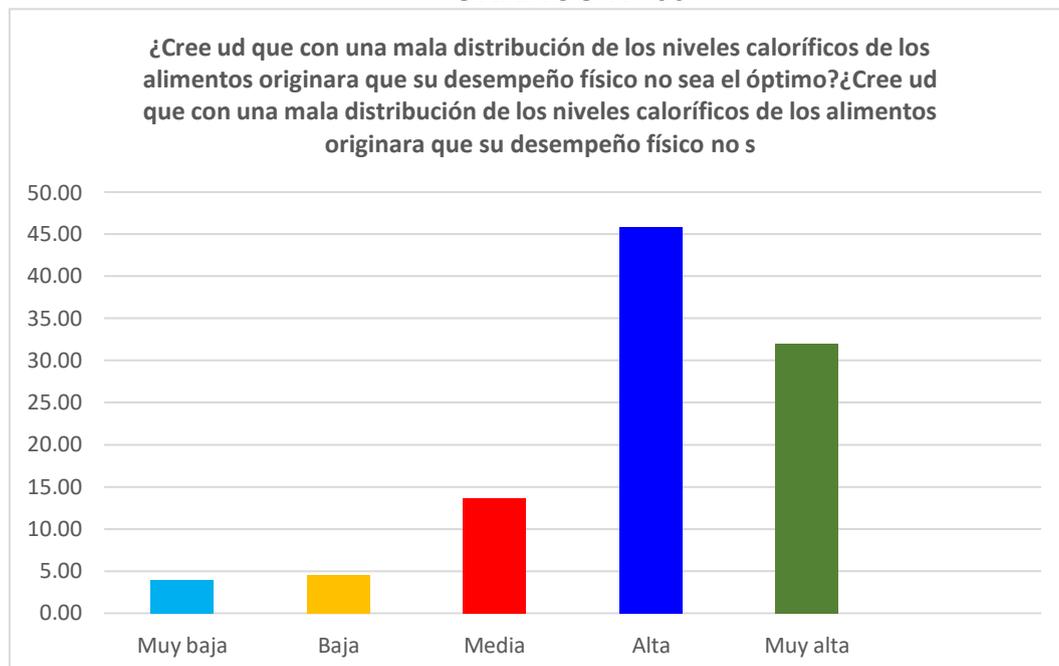
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy baja	5	3,9	3,9	3,9
Baja	6	4,6	4,6	8,5
Media	18	13,7	13,7	22,2
Alta	60	45,8	45,8	68,0
Muy alta	42	32,0	32,0	100,0
Total	131	100,0	100,0	

Interpretación:

En opinión de los encuestados en cuanto a qué si con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que su desempeño físico no sea el óptimo, manifestaron 32% muy alto, 45,8%

alto, 13,7% medio, 4,6%bajo, el 3,9% opino que la influencia de los obstáculos es muy baja en cuanto a la técnica individual de armamento.

GRAFICO N° 05



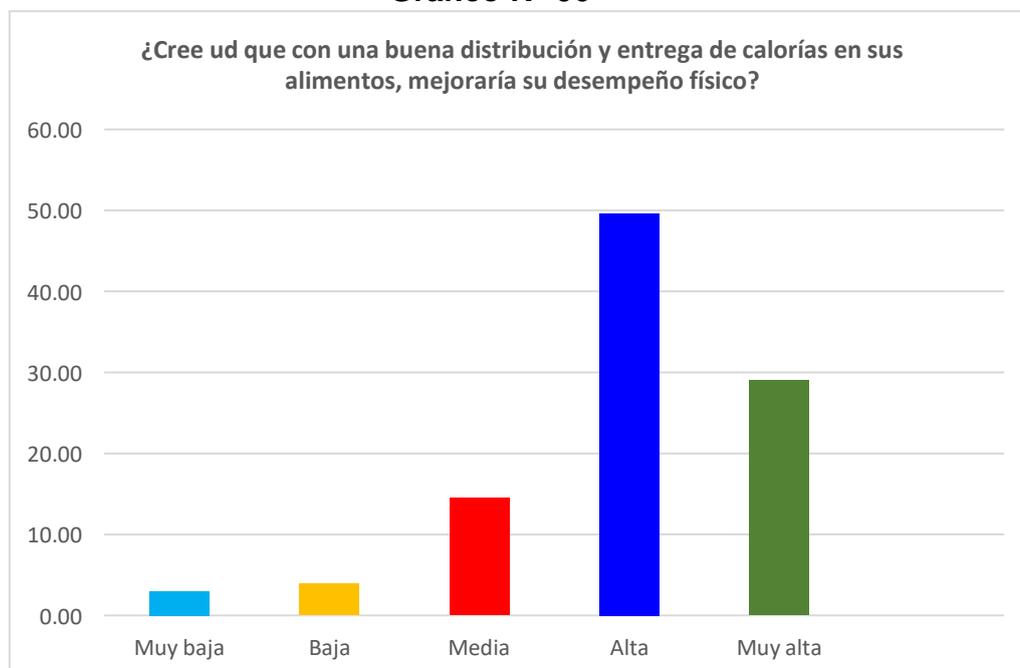
¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su desempeño físico?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy baja	4	3,0	3,0	3,0
Baja	5	3,9	3,9	6,9
Media	19	14,5	14,5	21,4
Alta	65	49,6	49,6	71,0
Muy alta	38	29,0	29,0	100,0
Total	131	100,0	100,0	

Interpretación:

En opinión de los encuestados sobre si con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su desempeño físico; muy alto 38%, en mayor porcentaje alto 49,6%, medio 14,5%, para algunos bajo 3,9%, y de manera muy baja 3,0%.

Grafico N° 06



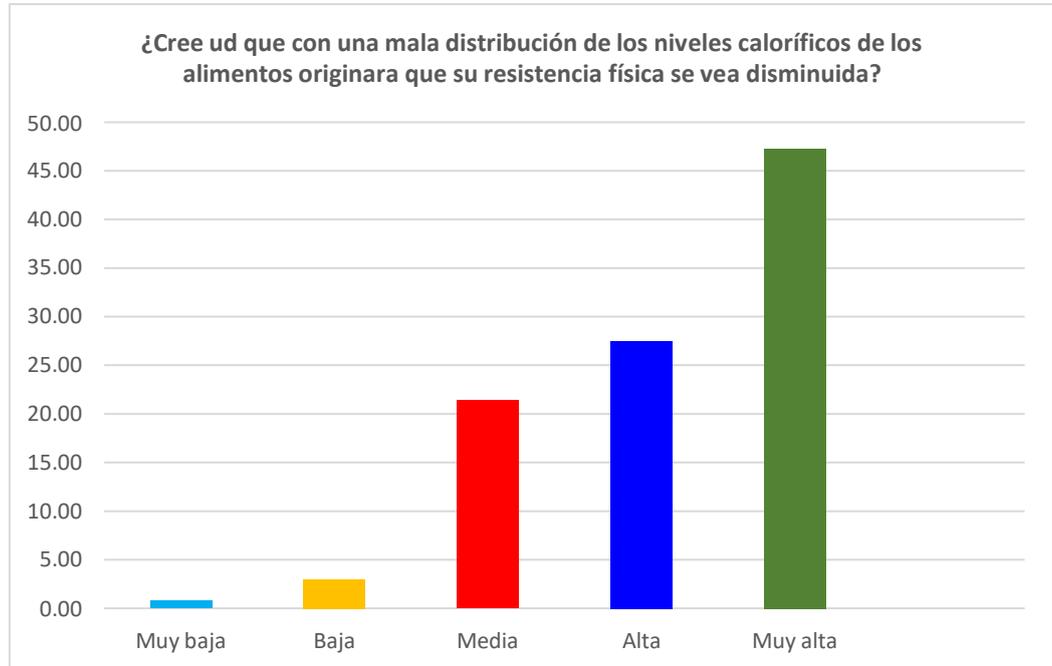
¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que su resistencia física se vea disminuida?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy baja	1	0,8	0,8	0,8
Baja	4	3,0	3,0	3,8
Media	28	21,4	21,4	25,2
Alta	36	27,5	27,5	52,7
Muy alta	62	47,3	47,3	100,0
Total	131	100,0	100,0	

Interpretación:

En opinión de los encuestados con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos se originara que su resistencia física se vea disminuida, el 47,3% piensa que muy alto, el 27,5% piensan que el porcentaje es alto, el 21,4% medio, el 3,0% bajo y el 0,8% muy bajo.

Grafico N° 07



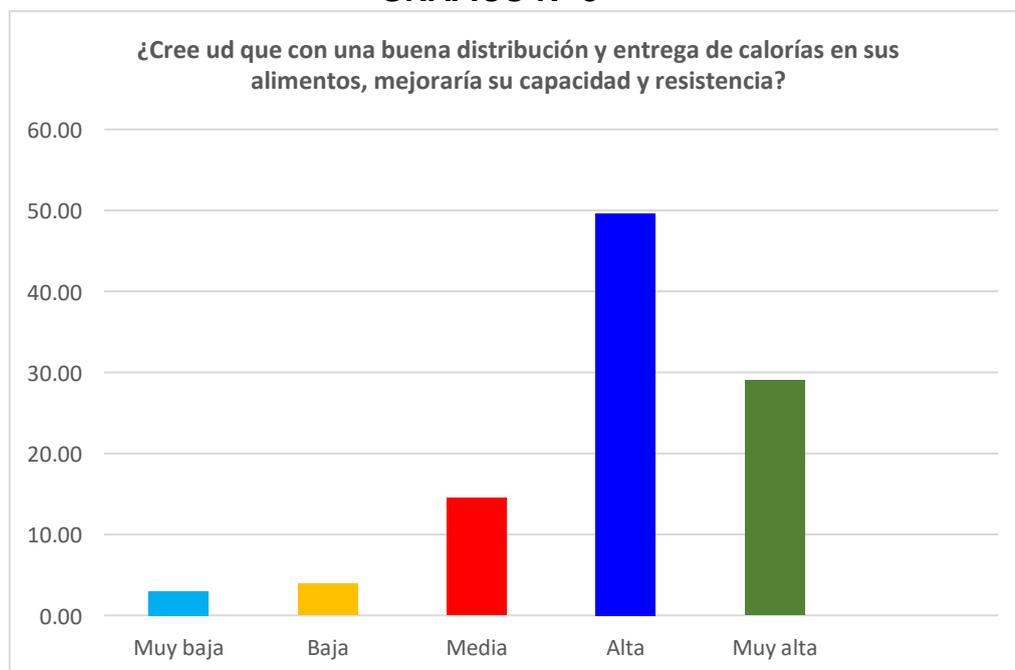
¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su capacidad y resistencia?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy baja	4	3,0	3,0	3,0
Baja	5	3,9	3,9	6,9
Media	19	14,5	14,5	21,4
Alta	65	49,6	49,6	71,0
Muy alta	38	29,0	29,0	100,0
Total	131	100,0	100,0	

Interpretación:

En opinión de los encuestados en cuanto a si creen que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su capacidad y resistencia; muy alto 38%, en mayor porcentaje alto 49,6%, medio 14,5%, para algunos bajo 3,9%, y de manera muy baja 3,0%.

GRAFICO N° 8



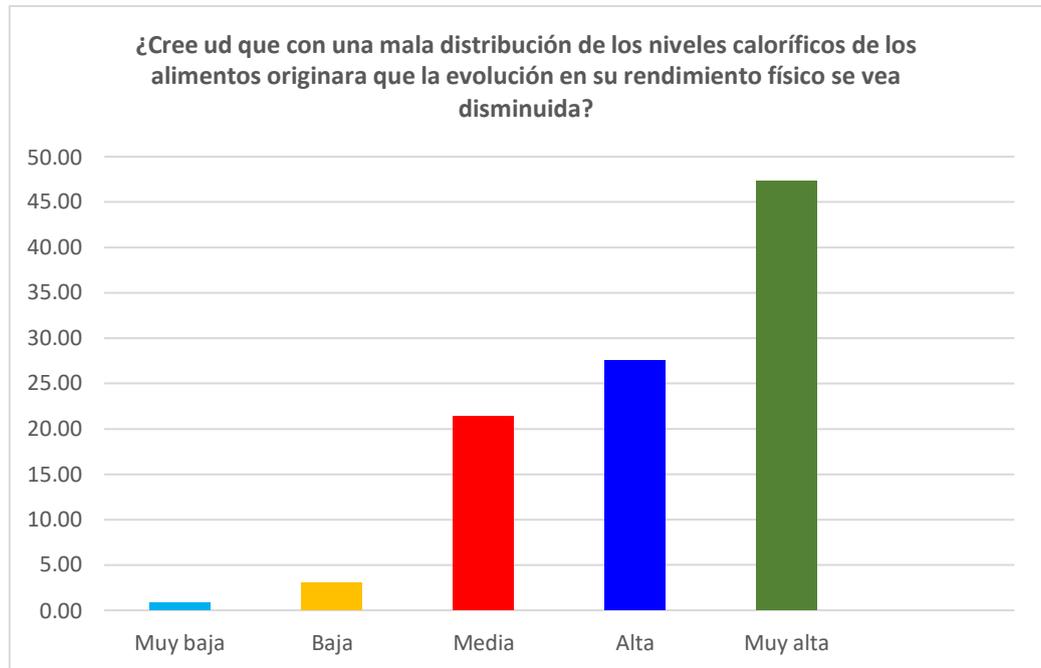
¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que la evolución en su rendimiento físico se vea disminuida?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy baja	1	0,8	0,8	0,8
Baja	4	3,0	3,0	3,8
Media	28	21,4	21,4	25,2
Alta	36	27,5	27,5	52,7
Muy alta	62	47,3	47,3	100,0
Total	131	100,0	100,0	

Interpretación:

En opinión de los encuestados creen que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que la evolución en su rendimiento físico se vea disminuida, el 47,3% piensa que muy alto, el 27,5% piensan que el porcentaje es alto, el 21,4% medio, el 3,0% bajo y el 0,8% muy bajo.

Grafico N° 9



¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, orientara de mejor forma la evolución de su rendimiento físico?

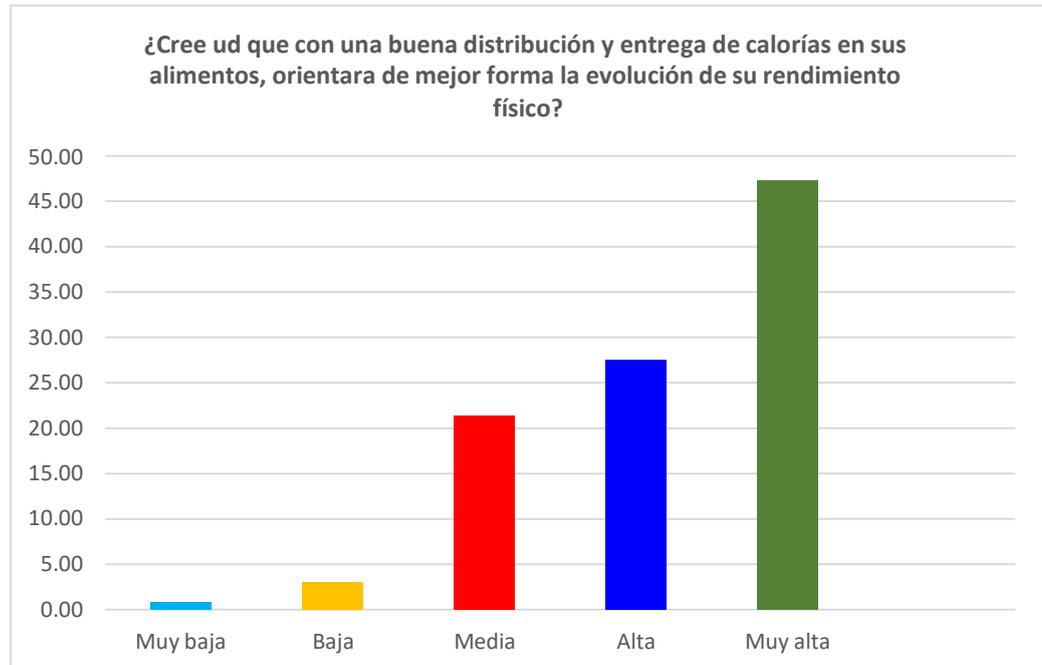
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy baja	1	0,8	0,8
	Baja	4	3,0	3,8
	Media	28	21,4	25,2
	Alta	36	27,5	52,7
	Muy alta	62	47,3	100,0
	Total	131	100,0	100,0

Interpretación:

En opinión de los encuestados se puede determinar que piensan que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, orientara de mejor forma la evolución de su rendimiento físico, el

47,3% piensa que muy alto, el 27,5% piensan que el porcentaje es alto, el 21,4% medio, el 3,0% bajo y el 0,8% muy bajo.

Grafico N° 10



4.2. Contrastación de hipótesis:

Para la prueba de hipótesis se utilizó la Ji ó Chi cuadrada para datos cualitativos, estableciéndose en base a los resultados obtenidos, conclusiones para la hipótesis general y las hipótesis específicas.

PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis General

El nivel calórico de ingesta alimenticia influye significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

HO-G

El nivel calórico de ingesta alimenticia **no** influye significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿El nivel calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año?

- Favorece.
- No favorece.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla de frecuencias observadas

RENDIMIENTO FISICO DE LOS CADETES DE 4to AÑO NIVEL CALORIFICO DE INGESTA ALIMENTICIA	FAVORECE	NO FAVORECE	TOTAL
Edad y Sexo	120 Celda 11	11 Celda 12	131
Grupos Alimenticios	105 Celda 21	26 Celda 22	131
TOTAL	225	37	262

Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: (total de frecuencias de la columna) (total de frecuencias de la fila)

Total general de la frecuencia

$$Fe_{11} = \frac{225 \times 131}{262} = 112.5$$

$$Fe_{12} = \frac{37 \times 131}{262} = 18.5$$

$$Fe_{21} = \frac{225 \times 131}{262} = 112.5$$

262

$$Fe_{22} = \frac{37 \times 131}{262} = 18.5$$

Hallamos las frecuencias esperadas

RENDIMIENTO FISICO DE LOS CADETES DE 4to AÑO NIVEL CALORIFICO DE INGESTA ALIMENTICIA	FAVORECE	NO FAVORECE	TOTAL
Edad y Sexo	112.5 Celda 11	18.5 Celda 12	131
Grupos Alimenticios	112.5 Celda 21	18.5 Celda 22	131
TOTAL	225	37	262

Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{Fe}$$

Fo= frecuencia observada

Fe= frecuencia esperada

Celda	fo	fe	Fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F11	120	112.5	7.5	56.25	0.50
F12	11	18.5	-7.5	56.25	3.04
F21	105	112.5	-7.5	56.25	0.50
F22	26	18.5	7.5	56.25	3.04
TOTAL					7.08

X²= 7.08

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$$G = (r - 1) (c - 1)$$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 3.84

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 7.08$

Conclusión para la hipótesis General:

El valor calculado para la Chi cuadrada (7.08) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.84) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que el nivel calórico de ingesta alimenticia influye significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA A

Hipótesis Específicas

Específica A

La edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

HO- A

La edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia **no** influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿La edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”?

- Favorece.
- No favorece.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla de frecuencias observadas

EDAD Y SEXO	NIVEL CALORIFICO DE INGESTA ALIMENTICIA	FAVORECE	NO FAVORECE	TOTAL
	De 19 a 21 y De 21 a 23	120 Celda 11	11 Celda 12	131
	Masculino y Femenino	105 Celda 21	26 Celda 22	131
	TOTAL	225	37	262

Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $\frac{(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})}{\text{Total general de la frecuencia}}$

$$Fe_{11} = \frac{225 \times 131}{262} = 112.5$$

$$Fe_{12} = \frac{37 \times 131}{262} = 18.5$$

$$Fe_{21} = \frac{225 \times 131}{262} = 112.5$$

$$Fe_{22} = \frac{37 \times 131}{262} = 18.5$$

Hallamos las frecuencias esperadas

EDAD Y SEXO	NIVEL CALORIFICO DE INGESTA ALIMENTICIA	FAVORECE	NO FAVORECE	TOTAL
	De 19 a 21 y De 21 a 23	112.5 Celda 11	18.5 Celda 12	131
	Masculino y Femenino	112.5 Celda 21	18.5 Celda 22	131
	TOTAL	225	37	262

Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

F_o= frecuencia observada
F_e= frecuencia esperada

Celda	f _o	f _e	F _o -f _e	(f _o -f _e) ²	(f _o -f _e) ² /f _e
F11	120	112.5	7.5	56.25	0.50
F12	11	18.5	-7.5	56.25	3.04
F21	105	112.5	-7.5	56.25	0.50
F22	26	18.5	7.5	56.25	3.04
TOTAL					7.08

X²= 7.08

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$$G = (r - 1) (c - 1)$$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 3.84

Valor encontrado en el proceso: X² = 7.08

Conclusión para la hipótesis específica A:

El valor calculado para la Chi cuadrada (7.08) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.84) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que la edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA B

Específica B

Los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

HO-B

Los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia **no** influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

- Favorece.
- No favorece.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla de frecuencias observadas

GRUPOS ALIMENTICIOS NIVEL CALORIFICO DE INGESTA ALIMENTICIA	FAVORECE	NO FAVORECE	TOTAL
Frutas, Verduras y Granos	120 Celda 11	11 Celda 12	131
Alimentos con proteínas y productos lacteos	105 Celda 21	26 Celda 22	131
TOTAL	225	37	262

Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $\frac{(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})}{\text{Total general de la frecuencia}}$

$$Fe_{11} = \frac{225 \times 131}{262} = 112.5$$

$$Fe_{12} = \frac{37 \times 131}{262} = 18.5$$

$$Fe_{21} = \frac{225 \times 131}{262} = 112.5$$

$$Fe_{22} = \frac{37 \times 131}{262} = 18.5$$

Hallamos las frecuencias esperadas

GRUPOS ALIMENTICIOS NIVEL CALORIFICO DE INGESTA ALIMENTICIA	FAVORECE	NO FAVORECE	TOTAL
---	----------	-------------	-------

De 19 a 21 y De 21 a 23	112.5 Celda 11	18.5 Celda 12	131
Masculino y Femenino	112.5 Celda 21	18.5 Celda 22	131
TOTAL	225	37	262

Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{Fe}$$

Fo= frecuencia observada

Fe= frecuencia esperada

Celda	fo	fe	Fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F11	120	112.5	7.5	56.25	0.50
F12	11	18.5	-7.5	56.25	3.04
F21	105	112.5	-7.5	56.25	0.50
F22	26	18.5	7.5	56.25	3.04
TOTAL					7.08

X²= 7.08

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$$G = (r - 1) (c - 1)$$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 3.84

Valor encontrado en el proceso: X² = 7.08

Conclusión para la hipótesis específica B:

El valor calculado para la Chi cuadrada (7.08) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.84) para un nivel de confianza de 95% y un grado de

libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1 Discusión

- **Sobre la primera pregunta de la variable 1:** ¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año?; el 45,8% respondió que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año, en un nivel alto.
- **Según la segunda pregunta de la variable 1:** ¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está es adecuado para ambos sexos dentro de la población de los cadetes de 4to año?; 47,3%, respondió que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está es adecuado para ambos sexos dentro de la población de los cadetes de 4to año, en un nivel medio.
- **Según la tercera pregunta para la variable 1:** De acuerdo a su criterio, ¿cree ud que la distribución de los niveles calóricos es adecuada para de los diferentes grupos de alimentos?; 47,3%, respondió que la distribución de los niveles calóricos es adecuada para de los diferentes grupos de alimentos, en un nivel alto.
- **Sobre la cuarta pregunta de la variable 1:** ¿En la EMCH se utilizan todos los grupos alimenticios en la preparación de los alimentos de los cadetes?; el 47,3% respondió que en la EMCH se utilizan todos los grupos alimenticios en la preparación de los alimentos de los cadetes, un nivel muy alto.
- **Sobre la primera pregunta de la variable 2:** ¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles calóricos de los alimentos originara que su desempeño físico no sea el óptimo?; el 45,8% respondió que con una mala distribución de los niveles calóricos de los alimentos originara que su desempeño físico no sea el óptimo, en un nivel alto.

- **Según la segunda pregunta de la variable 2:** ¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su desempeño físico?; 49,6%, respondió que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su desempeño físico, en un nivel alto.
- **Según la tercera pregunta para la variable 2:** ¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que su resistencia física se vea disminuida?; 47,3%, respondió que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que su resistencia física se vea disminuida, un nivel muy alto.
- **Sobre la cuarta pregunta de la variable 2:** ¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su capacidad y resistencia?; el 49,6% respondió que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su capacidad y resistencia, en un nivel alto.
- **Según la quinta pregunta de la variable 2:** ¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que la evolución en su rendimiento físico se vea disminuida?; 47,3% respondió que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que la evolución en su rendimiento físico se vea disminuida, en un nivel muy alto.
- **Según la sexta pregunta para la variable 2:** ¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, orientara de mejor forma la evolución de su rendimiento físico?; 47,3%, respondió que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, orientara de mejor forma la evolución de su rendimiento físico, en un nivel muy alto.

5.2 Conclusiones

Como producto de la presente investigación se estableció las siguientes conclusiones:

Conclusión para la hipótesis General:

- El valor calculado para la Chi cuadrada (7.08) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.84) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.
- Esto quiere decir que el nivel calórico de ingesta alimenticia influye significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Conclusión para la hipótesis específica A:

- El valor calculado para la Chi cuadrada (7.08) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.84) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.
- Esto quiere decir que la edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Conclusión para la hipótesis específica B:

- El valor calculado para la Chi cuadrada (7.08) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.84) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.
- Esto quiere decir que los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

5.3 Sugerencias

- Continuar con el sistema aplicado actualmente para la distribución de los alimentos y los niveles calóricos de los mismos en las raciones recibidas por los cadetes; tratando de realizar verificaciones programadas y extraordinarias a fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones de la dirección de la Escuela.
- Publicar los porcentajes de calorías de ingesta alimenticia que reciben los cadetes en su ración diaria; a fin de que los mismos se encuentren informados permanentemente de cómo se desarrolla su nutrición.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- ASTRAND R (ed.): Nutrición y Desempeño Físico. En, Fisiología del Trabajo Físico. (3ª ed.), Panamericana, 1992.
- MALINA M, BOUCHARD C. (Ed.): Energy and Nutritional Requirements. En; Growth, Maturation and Physical Activity, Human Kinetics. 1991
- SHARKEY B J(ed): Actividad Física, puesta en forma y salud. En Guía Completa del Fitness y Salud. (4ª ed), Tutor, 2000
- WILDMAN R E C, MEDEIROS D M (eds): Nutrition and Activity, En Advanced Human Nutrition. CRC Press, 2000
- KENYON G S, McPHERSON B D.: Becoming involved in physical activity and sport: A process of socialization. En, Physical Activity. Human Growth and Development. G L Rarick (ed). Academic Press, 1973
- STEWART D, NEINSTEIN L S.: Medicina deportiva, En, Salud del adolescente. S Neinstein. J R Prous, , 1991
- ARMSTRONG N.: Physical fitness and physical activity during childhood and adolescence. En: Chan KM, Micheli LJ, eds. Sports and health in children. Williams and Wilkins, 1998.
- MUR L, FLETA J, GARAGORRI JM, MORENO LA, BUENO M.: Actividad física y Ocio en jóvenes I: Influencia del nivel socioeconómico...An Asp Pediatr, 1997
- NIH: Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health. Physical activity and cardiovascular health. JAMA, 1996
- ARMSTRONG N, WELSMAN JR.: Assessment and interpretation of aerobic fitness in children and adolescents. Med Sci Sports Exerc,, 1994
- BOILEAU RA, BONEN A, HEYWARD VH, MASSEY BH.: Maximal aerobic capacity on the treadmill and bicycle ergometer of boys 11 to 14 years of age. J Sports Med Physical Fitn, 1977
- MALINA R M, BOUCHARD C (Eds): The Child in Physical Activity and Sport: Applications, En, Growth, Maturation and Physical Activity. Human Kinetics, , 1991

- SHARKEY B J.: Fitness and work capaciity. US Government Printing Office, Wasington, D C., 1977.
- SHARKEY B J.: Actividad física, Puesta en forma y salud; Puesta en Forma Aeróbica, Puesta en Forma Muscular. En, Guía Completa del Fitness y Salud. (4ª ed.), Tutor, 2000. Internet: Gasto Energético, Actividad

A N E X O S

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO : "NIVELES CALORIFICOS DE INGESTA ALIMENTICIA Y EL RENDIMIENTO FISICO DE LOS CADETES DE 4to AÑO DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENCIONES	INDICADORES
<p>Problema General</p> <p>¿En qué medida el nivel calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar en qué medida el nivel calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El nivel calórico de ingesta alimenticia influye significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".</p>	<p>Variable Independiente (X)</p> <p>Nivel Calórico de Ingesta Alimenticia</p>	<p>Edad y Sexo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De 19 a 21 • De 21 a 23 • Masculino • Femenino
<p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué medida la edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"? • ¿En qué medida los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"? 	<p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer en qué medida la edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". • Establecer en qué medida los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". 	<p>Hipótesis Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La edad y el sexo dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". • Los grupos alimenticios dentro del nivel calórico de ingesta alimenticia influyen significativamente en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". 	<p>Variable Dependiente (Y)</p> <p>Rendimiento Físico de los cadetes de 4to año EMCH</p>	<p>Desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos • Flexibilidad • Rapidez • Agilidad
				<p>Resistencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad Pulmonar • Resistencia Cardiovascular • Resistencia Muscular • Control Mental
				<p>Evolución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos • Cantidad Repeticiones • Fuerza • Energía

Anexo 2 Instrumentos de recolección de datos.

CUESTIONARIO

Este es un inventario de la guerra de la información, que le permitirá a usted determinar en qué medida el nivel calórico de ingesta alimenticia influye en el rendimiento físico de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Para ello solo tiene que MARCAR una “x” en el cuadro que se asemeje a su caso particular. De acuerdo a su conocimiento y experiencia.

a. NIVEL CALORIFICO DE INGESTA ALIMENTICIA

N°	PREGUNTA	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja
1	¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año?					
2	¿Cree ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está es adecuado para ambos sexos dentro de la población de los cadetes de 4to año?					
3	De acuerdo a su criterio, ¿cree ud que la distribución de los niveles calóricos es adecuada para de los diferentes grupos de alimentos?					
4	¿En la EMCH se utilizan todos los grupos alimenticios en la preparación de los alimentos de los cadetes?					

b. RENDIMIENTO FISICO DE LOS CADETES DE 4to AÑO

N°	PREGUNTA	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja
5	¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles calóricos de los alimentos originara que su desempeño físico no sea el óptimo?					
6	¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su desempeño físico?					
	¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles					

7	caloríficos de los alimentos originara que su resistencia física se vea disminuida?					
8	¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, mejoraría su capacidad y resistencia?					
9	¿Cree ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que la evolución en su rendimiento físico se vea disminuida?					
10	¿Cree ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos, orientara de mejor forma la evolución de su rendimiento físico?					

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
Anexo 3: Hoja resumen de evaluación de expertos

PREGUNTA	VALOR ASIGNADO POR CADA EXPERTO					
	EXPERTO 1 Doctor Max Vizcarra	EXPERTO 2 Doctor Hugo Prado	EXPERTO 3 Doctor Augusto Moreno	EXPERTO 4 Magister Lorenzo Florian	EXPERTO 5 Magister Willian Bobadilla	PROMEDIO
1. ¿Considera ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH está de acuerdo con la fluctuación de las edades de los cadetes de 4to año?	80	80	100	80	70	82
2. ¿Considera ud que el nivel calórico de ingesta alimenticio que se recibe en la EMCH es adecuado para ambos sexos dentro de la población de los cadetes de 4to año?	90	90	90	90	80	88
3. ¿Considera ud que la distribución de los niveles calóricos es adecuada para de los diferentes grupos de alimentos?	100	90	80	80	80	86
4. ¿Considera ud que el utilizar en mayor cantidad y frecuencia menestras y carbohidratos es beneficioso en la alimentación de los cadetes?	90	80	90	90	70	84
5. ¿Considera ud que los lácteos deberían ser diariamente incluidos dentro de la alimentación de los cadetes?	80	90	90	80	70	82
6. ¿Considera ud que con una mala distribución de los niveles calóricos de los alimentos originara que su desempeño físico no sea el óptimo en sus tiempos y rapidez?	90	90	100	90	70	88

7. ¿considera ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos mejoraría su flexibilidad y agilidad?	100	90	80	90	80	88
8. ¿Considera ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que se vea disminuida su capacidad pulmonar y resistencia muscular?	90	80	90	80	80	84
9. ¿Considera ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos puede afectar directamente su resistencia cardiovascular?	100	90	90	90	70	88
10. ¿Considera ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos mejoraría su capacidad y resistencia física y mental?	80	80	100	90	80	86
11. ¿Considera ud que con una mala distribución de los niveles caloríficos de los alimentos originara que la evolución de sus tiempos y repeticiones en las pruebas físicas se vea disminuida?	100	90	90	90	70	88
12. ¿Considera ud que con una buena distribución y entrega de calorías en sus alimentos orientara mejor la evolución de la fuerza y energía en el rendimiento físico de los cadetes	80	80	100	90	80	86

Anexo 4

Compromiso de autenticidad del documento

Los bachilleres en Ciencias Militares STTE COM SANTAMARIA URBINA SHEYLA, STTE COM SALINAS SALDANA MELISSA Y STTE COM VASQUEZ PINCHI JOSE, autores del trabajo de investigación titulado “NIVELES CALORIFICOS DE INGESTA ALIMENTICIA Y EL RENDIMIENTO FISICO DE LOS CADETES DE 4to AÑO DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

Declaran:

Que, el presente trabajo ha sido íntegramente a elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno, presentado por otra persona, grupo o institución, comprometiéndonos a poner a disposición del COEDE (EMCH “CFB”) los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada; si esto lo fuera solicitado por la entidad.

En tal sentido asumimos nuestra responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada.

Nos afirmamos y ratificamos en lo expresado, en señal de lo cual firmamos el presente documento.

Chorrillos, 15 de diciembre del 2015

SH. SANTAMARIA U

M. SALINAS S

J. VASQUEZ P