

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
VICERRECTORADO
CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN
EDUCACIÓN SUPERIOR – CEPIES



EDUCACIÓN CORPORAL Y SUS EFECTOS EN LA
CONDICIÓN FÍSICA DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
SUPERIOR DE POLICÍAS DE LA CIUDAD DE LA PAZ

Tesis de Maestría para optar por el grado académico de Magister Scientiarum en Educación Superior
con mención: Metodología de la Investigación en Educación Superior

MAESTRANTE: LIC. VALERIA AILYN AGUILAR ANDRADE

TUTOR: Ph.D. Jhonny Navía Pérez

LA PAZ – BOLIVIA

2022

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
VICERRECTORADO

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN
EDUCACIÓN SUPERIOR

Tesis de Maestría:

EDUCACIÓN CORPORAL Y SUS EFECTOS EN LA
CONDICIÓN FÍSICA DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
SUPERIOR DE POLICÍAS DE LA CIUDAD DE LA PAZ.

Para optar el Grado Académico de Magister Scientiarum en Educación Superior,
Mención: Metodología de la Investigación en Educación Superior

LIC. VALERIA AILYN AGUILAR ANDRADE

Nota Numeral:

Nota Literal:

Significado de Calificación:

Ph. D. Ing. Carlos Fernandez Mariño

Director CEPIES

M. Sc. Ing. Gabriel Franklin Balta Montenegro

Coordinador de Maestrías y Diplomados

CEPIES UMSA

Tutor: Ph.D. Jhonny Navía Pérez

Tribunal: M.Sc. Jakeline Hernandez Bellido

Tribunal: M. Sc. Israel Sergio Hernan Coarite Butron

La Paz,.....de..... de 2022

Escala de Calificación para programas Postgraduales Según el Reglamento para la elaboración y Sustentación de Tesis de Grado vigente en el Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior CEPIES: a) Summa cum laude (91-100) Rendimiento Excelente; b) Magna cum laude (83-90) Rendimiento Muy Bueno; c) Cum laude (75-82) Rendimiento Bueno; d) Rite (66-74) Rendimiento Suficiente; e) (0-65) Insuficiente.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi amado Esposo Ausberto Huanca que gracias a su apoyo incondicional logre concluir la maestría, cumplir un sueño y una meta en mi vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de corazón a mis docentes, en especial a mi tutor el Dr. Jhonny Navia Perez que me guió con mucha sabiduría a realizar este trabajo, gracias a ellos aprendí mucho y estoy segura que podré transmitirlo a mis estudiantes siguiendo su ejemplo.

Índice General

Introducción	1
Capítulo 1. Planteamiento del problema	2
1.1. Antecedentes del problema.....	2
1.2. Planteamiento del problema	3
1.2.1. Condición física	4
1.2.2. Educación corporal.....	4
1.3. Formulación del problema.....	6
1.3.1. Pregunta central.....	6
1.3.2. Preguntas específicas	6
1.4. Objetivos	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.5. Matriz de consistencia	7
1.6. Justificación.....	9
1.6.1. Justificación teórica.....	9
1.6.2. Justificación práctica.....	9
1.6.3. Justificación metodológica.....	10
1.6.4. Justificación institucional.....	10
1.6.5. Justificación social	11
1.6.6. Justificación legal.....	11
1.7. Relevancia, pertinencia y factibilidad	12
1.8. Alcance de la investigación	12
Capítulo 2. Marco Teórico	14
2.1. Estado del arte	14
2.1.1. Investigaciones internacionales.....	14
2.1.2. Investigaciones latinoamericanas.....	18

2.1.3.	Investigaciones nacionales	22
2.1.4.	Investigaciones locales.....	23
2.1.5.	Balance y valoración	24
2.2.	Marco conceptual	25
2.2.1.	Proteínas.....	26
2.2.2.	Fibra alimentaria	27
2.2.3.	Carbohidratos	27
2.2.4.	Peso	29
2.2.5.	Índice de masa corporal	31
2.2.6.	Grasa corporal	32
2.2.7.	Agua corporal.....	34
2.2.8.	Peso muscular	34
2.2.9.	Peso óseo.....	35
2.2.10.	Kilo calorías quemadas	35
2.2.11.	Edad metabólica	36
2.3.	Marco teórico	36
2.3.1.	Educación corporal.....	36
2.3.2.	Educación física	44
2.4.	Fundamentación de la importancia de la educación corporal en el proceso de formación a nivel de postgrado policial a través de la bibliografía apropiada.....	47
2.4.1.	Formación física policial.....	47
2.4.2.	Asignatura de acondicionamiento físico	48
2.4.3.	Sistema de evaluación física policial	50
2.4.4.	Alimentación en educación corporal.....	51
2.4.5.	Alimentación correcta	52
2.5.	Marco normativo legal	54
2.5.1.	Declaración universal de derechos humanos	54
2.5.2.	Constitución política del estado	54
2.5.3.	Ley de Educación 070 Avelino Siñani y Elizardo Perez	56
2.5.4.	Ley 734. Ley orgánica de la policía boliviana	57

Capítulo 3. Marco metodológico.....	58
3.1. Paradigma.....	58
3.2. Enfoque de la investigación	58
3.3. Diseño de investigación.....	59
3.4. Tipo de investigación	59
3.5. Métodos de investigación.....	59
3.5.1. Método estadístico.	60
3.5.2. Analítico-sintético.....	62
3.6. Alcance de la investigación	62
3.7. Técnicas de recolección de datos	63
3.7.1. Observación dirigida.	63
3.7.2. Encuesta	65
3.7.3. Entrevista.....	65
3.8. Instrumentos de recolección de datos.....	65
3.9. Universo, población y muestra.....	66
3.9.1. Universo.....	66
3.9.2. Población	66
3.9.3. Muestra	66
3.10. Objeto de estudio	67
3.11. Delimitación de la investigación.....	67
3.11.1. Delimitación geográfica del estudio.....	67
3.11.2. Delimitación temporal del estudio	68
3.11.3. Delimitación temática del estudio.....	68
3.12. Cronograma de actividades.....	69
3.13. Hipótesis	70
3.13.1. Planteamiento de la hipótesis.....	70
3.13.2. Determinación de variables.....	70

3.14. Operacionalización de variables	71
Capítulo 4. Resultados de la investigación	73
4.1. Diagnóstico la condición física de los estudiantes de postgrado policial a través de tablas de aptitud física y pruebas de bioimpedancia.	73
4.1.1. Descripción de las características generales	73
4.1.2. Presentación de resultados	73
4.1.3. Resultados encuesta de conocimientos sobre educación corporal	74
4.1.4. Resultados iniciales de prueba de bioimpedancia.	91
4.1.5. Resultados examen físico.....	98
4.2. Resultados de la aplicación de la educación corporal en la formación de postgrado policial y su intensidad de relación en la mejora de la condición física. ..	103
4.2.1. Examen físico final	103
4.2.2. Comparación de variables	106
4.2.3. Análisis de entrevista	111
4.3. Comprobación de la hipótesis	113
4.3.1. Correlación de variables.....	113
4.3.2. Coeficiente de correlación de la variable 1 y 2.....	122
Capítulo 5. Diseño de la propuesta	123
5.1. Presentación de la propuesta	123
5.1.1. Descripción de la propuesta	124
5.2. Objetivos del texto	125
5.2.1. Objetivo general.....	125
5.2.2. Objetivos específicos	125
5.3. Alcance de la propuesta	125
5.4. Ejecución de la propuesta.....	129
Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones	134
6.1. Conclusiones	134

6.2. Recomendaciones.....	135
Capítulo 7. Referencias bibliográficas	137
Capítulo 8. Anexos.....	145

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Prueba de abdominales	41
Gráfico 2 – Errores en abdominales.....	41
Gráfico 3 - Finalización de la prueba de abdominales	42
Gráfico 4 - Prueba de fuerza de brazos	42
Gráfico 5 - Ejecución correcta del ejercicio.....	42
Gráfico 6 - Errores en prueba de brazos.....	43
Gráfico 7 - ¿Tiene algún problema de salud significativo?	74
Gráfico 8 - ¿Usted considera que se alimenta de manera saludable?	75
Gráfico 9 - ¿Sabe cómo alimentarse para fortalecer los huesos?.....	76
Gráfico 10 - ¿Sabe cómo debe alimentarse para aumentar masa muscular?	76
Gráfico 11 - ¿Sabe cómo debe alimentarse en caso de tener problemas en las articulaciones?.....	77
Gráfico 12 - ¿Sabe cómo debe alimentarse para bajar de peso?.....	78
Gráfico 13 - ¿Qué tan a menudo realiza actividad física?	79
Gráfico 14 - ¿Se considera una persona sedentaria?.....	80
Gráfico 15 - ¿Sabe qué ejercicios le ayudarían a mejorar la resistencia?	81
Gráfico 16 - ¿Sabe que ejercicios le ayudarían a mejorar la fuerza en los brazos?	82
Gráfico 17 - ¿Usted sabe que ejercicios le ayudarían a mejorar la fuerza abdominal? ...	83
Gráfico 18 – Según su criterio ¿En cuál de estas categorías se encuentra actualmente?.	84
Gráfico 19 - ¿Controla su peso regularmente?.....	85
Gráfico 20 - ¿Cada cuánto realiza controles corporales o médicos para mantenerse saludable?.....	86
Gráfico 21 – Indique el nivel de conocimiento teórico que adquiere en las clases de acondicionamiento físico	87
Gráfico 22 - Parámetro de pregunta 15.....	87
Gráfico 23 – Indique el nivel de conocimiento que debería existir en las clases de acondicionamiento físico	88
Gráfico 24 - Parámetro pregunta 16.....	88

Gráfico 25 - ¿Cuál de estas opciones le gustaría mejorar con las clases de acondicionamiento físico?.....	89
Gráfico 26 – Califique su desempeño en fuerza de brazos, abdominales y resistencia ...	90
Gráfico 27 - Peso.....	91
Gráfico 28 - Índice de masa corporal.....	92
Gráfico 29 - Grasa visceral	93
Gráfico 30 - Porcentaje de agua.....	94
Gráfico 31 - Masa muscular	95
Gráfico 32 - Densidad ósea.....	96
Gráfico 33 - Kilocalorías quemadas.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Matriz de consistencia.....	7
Tabla 2 - Tabla de peso y estatura.....	31
Tabla 3 - Índice de masa corporal.....	32
Tabla 4 - Porcentaje de grasa corporal.....	33
Tabla 5 - Masa muscular.....	34
Tabla 6 - Peso óseo.....	35
Tabla 7 - Puntajes prueba física.....	50
Tabla 8 - Puntajes prueba física aprobación y reprobación.....	51
Tabla 9 - Diseño pre experimental.....	59
Tabla 10 - Cronograma de actividades.....	69
Tabla 11 - Operacionalización de variables.....	71
Tabla 12 - Grasa corporal y grasa subcutánea.....	92
Tabla 13 - Edad metabólica.....	98
Tabla 14 - Planilla de calificación por edad.....	99
Tabla 15 - Resultados primera prueba física.....	101
Tabla 16 - Resultados última prueba física.....	104
Tabla 17 - Resultados prueba de aptitud física.....	106
Tabla 18 – Comparación peso y condición física.....	108
Tabla 19 - Comparación de grasa corporal y masa muscular.....	110
Tabla 20. Correlación de Pearson obtenida con el software SPSS.....	114
Tabla 21. Correlación entre IMC inicial vs IMC final.....	115
Tabla 22. Correlación entre grasa corporal antes y después.....	116
Tabla 23. Correlación entre masa muscular antes y después.....	118
Tabla 24. Correlación fuerza de brazos antes y después.....	119
Tabla 25. Correlación fuerza de abdomen antes y después.....	120
Tabla 26. Correlación polichinelas antes y después.....	121
Tabla 27. Tabla de resumen de los coeficientes de correlación.....	122
Tabla 28. Interrelación entre indicadores y aspectos.....	128

Tabla 29 - Comparación de pruebas físicas	131
Tabla 30 - Antes y después condición corporal	133

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 – Prueba de Constitución Física	30
Fotografía 2 - Balanza de bioimpedancia.....	40
Fotografía 3 - Recolección de datos bioimpedancia	63
Fotografía 4 - Prueba de bioimpedancia	64
Fotografía 6 - Examen físico virtual	102
Fotografía 8 - Texto de educación corporal	124

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de dispersión peso inicial vs peso final	114
Ilustración 2. Gráfico de dispersión de IMC final vs IMC inicial	116
Ilustración 3. Gráfico de dispersión de grasa corporal antes y después	117
Ilustración 4. Gráfico de dispersión de masa muscular antes y después.....	118
Ilustración 5. Gráfico de dispersión brazos antes y después	119
Ilustración 6. Gráfico de dispersión fuerza de abdomen antes y después	120
Ilustración 7. Gráfico de dispersión polichinelas antes y después	121

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Prueba piloto	145
Anexo 2. Resultados cualitativos prueba inicial	147
Anexo 3. Encuesta de educación corporal	149
Anexo 4. Guía de preguntas entrevista	154
Anexo 5. Tablas de aptitud física por edades.....	155
Anexo 6. Tabla de evaluación de bioimpedancia.....	163
Anexo 7. Fotografías de instructores tomando la prueba física	164
Anexo 8. Texto educación corporal	165

Resumen

La problemática de esta investigación se respalda en la existencia de críticas de la sociedad boliviana con respecto a la condición física de los oficiales, por lo que se hizo necesario determinar si es real esta problemática, determinándose que el 99% de los teniente coroneles tenía sobrepeso y el 92% de los mismos poseía un Índice de Masa Corporal por encima del rango normal, utilizando datos del Centro de formación de la Policía Boliviana, perteneciente a la Universidad Policial denominada “Mcal. Antonio José de Sucre” en la división encargada del área se denomina Escuela Superior de Policías.

Se determinó que, en materia de educación física, los oficiales sólo cuentan con una clase denominada Acondicionamiento Físico, complemento netamente físico, mismos que no dan resultado alguno en la exigencia física necesaria para el ejercicio policial; alejado de una educación corporal que permita llevar una vida saludable de manera diaria.

Por lo que se elabora un texto de acondicionamiento físico dividido en 7 aspectos con las formas de realizar el calentamiento, de mejorar la resistencia, la fuerza y la flexibilidad, así como la nutrición a seguir para el logro de los objetivos físicos propuestos.

Una vez aplicado dicho texto, se analizan los resultados de las pruebas de aptitud física, teniendo en cuenta la correlación entre educación corporal y condición física, obteniendo mejorías en todos los indicadores con respecto al estado inicial, por lo que se puede asumir que una mejora en la educación corporal provoca mejoras en la condición física de los oficiales en un 5,387% como promedio, con la disminución de peso, índice de masa corporal y grasa corporal, así mismo logrando el aumento de masa muscular, fuerza de brazos, fuerza del abdomen y polichinelas.

Palabras Claves: Condición física, educación corporal, formación policial, vida saludable.

Summary

The problem of this research is supported by the existence of criticism from Bolivian society regarding the physical condition of the officers, so it was necessary to determine if this problem is real, determining that 99% of the lieutenant colonels were overweight. and 92% of them had a Body Mass Index above the normal range, using data from the Bolivian Police Training Center, belonging to the Police University called “Mcal. Antonio José de Sucre” in the division in charge of the area is called Higher Police School.

It was determined that, in terms of physical education, the officers only have a class called Physical Conditioning, a purely physical complement, which does not give any result in the physical requirement necessary for police exercise; away from a body education that allows you to lead a healthy life on a daily basis.

Therefore, a physical conditioning text divided into 7 aspects is elaborated with the ways of warming up, improving resistance, strength and flexibility, as well as the nutrition to follow to achieve the proposed physical objectives.

Once this text is applied, the results of the physical aptitude tests are analyzed, taking into account the correlation between corporal education and physical condition, obtaining improvements in all the indicators with respect to the initial state, Therefore, it can be assumed that an improvement in body education causes improvements in the physical condition of officers by 5.387% on average, with a decrease in weight, body mass index and body fat, as well as achieving an increase in body mass. muscle strength, arm strength, core strength, and punchholes.

Keywords: Physical conditioning, body education, police training, healthy life.

Introducción

El sobrepeso y la obesidad constituyen un factor de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles que constituyen la principal causa de morbimortalidad en el mundo según la Organización Mundial de la Salud (2014) y la manera de combatir dicho problema es la actividad física y la nutrición adecuada.

Las fuerzas policiales a nivel internacional no se encuentran ajena a esta problemática, y a nivel nacional existen quejas y comentarios desfavorables con respecto al estado físico de los oficiales. Por lo que se debe realizar un estudio a profundidad sobre la condición física en la que se encuentran los estudiantes de post grado policial, ya que al egresar como profesionales se hace un cambio de vida completo lo que trae consecuencias a nivel físico dando como resultado problemas de sobrepeso, obesidad y malos hábitos alimenticios, por lo que se hace necesario poder determinar su estado actual a través de pruebas físicas y realizar encuestas que permitan indagar sobre su conocimiento en materia de educación corporal.

Además, se conoce que en el postgrado policial de la misma manera se tiene un proceso de formación que incluye el acondicionamiento físico, pero por la cantidad de horas que se le dedica y la falta de información, la formación física se hace insuficiente para mejorar el desempeño físico de los efectivos policiales, siendo necesario mejorar el proceso de acondicionamiento físico a partir de una mejora de su educación corporal.

También, se hace necesario conocer la correlación existente entre la educación corporal y la condición física, que permita optimizar los procesos de acondicionamiento físico, partir de una mejora en la forma de realizar el calentamiento, de mejorar la resistencia, la fuerza y la flexibilidad, y la nutrición a seguir para el logro de los objetivos físicos propuestos.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

1.1. Antecedentes del problema

La Universidad Policial, como universidad de régimen especial, cuenta con diferentes programas dirigidos a niveles de pre grado y post grado para el desempeño de aptitudes y competencias referentes al ejercicio de la profesión policial. Dentro de la formación que reciben, no solo está el aspecto académico y de instrucción, sino también el aspecto físico de los alumnos ya sean cadetes, oficiales o suboficiales.

Las pruebas físicas a las que se someten los uniformados toman en cuenta tres aspectos: velocidad, resistencia y fuerza. Se realizan pruebas en relación a tablas establecidas por los expertos en actividad física para medir el nivel en el que se encuentran en cada grado. Dichas tablas son modificadas de acuerdo a la exigencia que requiera el cargo que ocupa y a la edad del estudiante. En el caso de los cadetes las tablas son más exigentes y en el caso de los oficiales y suboficiales se cambian las tablas de acuerdo a la edad que tengan, tomando en cuenta que la prueba de velocidad es eliminada de las pruebas evaluativas debido a la edad que tienen los posts graduantes. (UNIPOL, 2019)

Según estudios relacionados con el deterioro físico y la edad, de los autores Bonsdorff & Rantanen (2011 p.23), revelan que la actividad física tiene un efecto potencial a la largo de toda la vida para reducir, retardar y prevenir el proceso de deterioro de la forma física. La evidencia científica muestra que el ejercicio físico practicado con regularidad y de manera apropiada aporta muchos beneficios, independientemente de la edad, sexo, nivel de salud o condición física de la persona, contribuyendo a la habilidad física, la destreza, cognición y habilidad para realizar las actividades de la vida diaria.

En el caso de la presente investigación haciendo una comparación entre el Syllabus de pre grado y post grado (UNIPOL, 2019) de la formación física policial se observa que a medida que ascienden de grado los efectivos policiales, las clases de Acondicionamiento

físico bajan la exigencia ya que las tablas de evaluación así lo demuestran, y la carga horaria de la materia de la misma manera.

Por otro lado, según los autores Barrientos y Silva (2020) los datos obtenidos mediante el Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia afirman que, debido al elevado consumo de comida chatarra y a un mayor sedentarismo, la tasa de sobrepeso y obesidad en Bolivia se ha incrementado de 21,1 % en 1997 a 42,7% en 2017 (Nogales, 2019 p.282). Dicho de otra manera, según estos datos, cuatro de cada diez bolivianos tienen sobrepeso y obesidad, esto no excluye al personal policial.

El sobrepeso y la obesidad constituyen un factor de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles que constituyen la principal causa de morbimortalidad en el mundo según la Organización Mundial de la Salud (2014) y la manera de combatir dicho problema es la actividad física y la nutrición adecuada.

En el postgrado policial de la misma manera se tiene un proceso de formación que incluye el acondicionamiento físico, pero por la cantidad de horas que se le dedica y la falta de información, la formación física se hace insuficiente para mejorar el desempeño físico de los efectivos policiales, ya que dicho proceso no tiene en cuenta la educación corporal, que va más allá del ejercicio físico, siendo un estilo de vida saludable que permita en cada momento de la vida del oficial, lo que permite mantener las buenas costumbres alimenticias y de cuidado personal, por lo que el proceso de acondicionamiento físico de los oficiales es insuficiente para lograr niveles alto en su condición física.

1.2. Planteamiento del problema

En este epígrafe se analizarán las variables educación corporal y condición física, que permita definir sus características y conocer sobre ellas.

1.2.1. Condición física

La condición física relacionada con la salud fue definida en el Modelo de Toronto de Condición Física, Actividad Física y Salud como "un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir" (Escalante, 2011).

La práctica de actividad física influye en la mejora de la condición física relacionada con la salud, y en mayor medida lo hace el ejercicio físico. No obstante, algunos trabajos reflejan la relevancia de tener niveles óptimos de condición física relacionada con la salud frente a la práctica regular de actividad física de forma aislada (Escalante, 2011).

A este respecto, la práctica de programas de ejercicio físico parece ser la forma óptima de mejorar la condición física relacionada con la salud. Sin embargo, en algunas ocasiones los programas que llegan a la ciudadanía están lejos de contar con la planificación y estructuración requerida, o no se sustentan en un soporte científico claro. Por ejemplo, son escasos los estudios sobre programas de ejercicio físico tan de moda como el aquaerobic o el pilates.

Así, parece necesario que desde el ámbito de la Salud Pública se fomente la práctica de programas de ejercicio físico bien planificados que permitan una mejora de la condición física relacionada con la salud. (Escalante, 2011)

1.2.2. Educación corporal

La educación corporal es una nueva forma de transformar todo lo que se conoce en materia de condición física, basado en 3 principios:

El primer principio es el de la unidad indivisible del hombre. El transforma todo el proceso educativo. Esta nueva conceptualización que elimina todo el pensamiento cartesiano hace que el cuerpo recupere su verdadera dimensión y obliga a que toda actividad educativa parta del cuerpo y el movimiento para activar de manera integral las dimensiones: biológica, afectiva, intelectual, ecológica y relacional. En consecuencia, la educación se convierte, en una educación en el cuerpo y por el cuerpo. Superando la ejercitación física del cuerpo en busca del rendimiento, busca su vinculación con todas las facultades humanas, emociones, sentimientos y conocimientos, así como con todo lo proveniente del mundo. (Lora, 2011)

El segundo principio es el de la vivencia corporal. Desde este enfoque todo movimiento a la vez que activa el ser total y convierte el movimiento en símbolo de su comportamiento, lo ubica y lo contextualiza en el mundo. La vivencia corporal se hace presente en el movimiento intencional y vivido. Ubica al hombre en el mundo, dentro del contexto que le es propio y en el que se hacen presentes necesidades, emociones, sentimientos, experiencias y conocimientos. En el movimiento intencional y vivido están presentes las tensiones de los músculos, el tono afectivo, unas veces en equilibrio y otras como hipótomo y como hipertono de acuerdo al estado de bienestar, placer o displacer, vivido en su relación con los demás. Es el equilibrio que da soporte a la inteligencia. (Lora, 2011)

El tercer principio es el de la contextualización se basa en que todo actuar, como verdadera praxis conlleva no sólo intencionalidad y meta propuesta, sino que a la vez se cumple dentro de una situación, dentro de un medio psicosocial que le da sentido y compromete al sujeto de la acción. Es en este proceso que el hombre en general, a la vez que actúa sobre el medio, lo transforma y recrea, pero también recibe su influencia y se transforma. En consecuencia, la educación ha de promover esta vinculación entre yo y la realidad orientando su curiosidad hacia el descubrimiento, la conquista y la creatividad. (Lora, 2011)

1.3. Formulación del problema

Para poder mejorar el proceso de acondicionamiento físico para lograr una mejor condición física, la presente investigación responde a las siguientes interrogantes:

1.3.1. Pregunta central

¿Existe relación entre la educación corporal y la condición física de los estudiantes de postgrado policial?

1.3.2. Preguntas específicas

- ¿Cuál es el estado de la condición física de los estudiantes de postgrado policial?
- ¿Cuáles son los aspectos que se toman en cuenta en la enseñanza para la educación corporal?
- ¿Cómo contribuye la educación corporal a la formación académica de la Escuela Superior de Policías?
- ¿De qué manera se puede complementar la formación física impartida por el sistema de postgrado policial?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la educación corporal en la condición física de los estudiantes de postgrado policial.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Fundamentar la importancia de la educación corporal en el proceso de formación a nivel de postgrado policial a través de la bibliografía apropiada.
2. Diagnosticar la condición física de los estudiantes de postgrado policial a través de tablas de aptitud física y pruebas de bioimpedancia.

3. Demostrar la aplicación de la educación corporal en la formación de postgrado policial y su intensidad de relación en la mejora de la condición física.
4. Proponer un texto para complementar la formación de postgrado policial brindando una herramienta de apoyo para mejorar la condición física de los estudiantes de la Escuela Superior de Policías, basado en la educación corporal que permita estandarizar el acondicionamiento físico en función de la educación corporal.

1.5. Matriz de consistencia

Tabla 1 – Matriz de consistencia

Pregunta central	Objetivo general	Hipótesis	Metodología
¿Existe relación entre la educación corporal y la condición física de los estudiantes de postgrado policial?	Determinar la relación entre la educación corporal en la condición física de los estudiantes de postgrado policial.	Hi La educación corporal tiene relación con la condición física en los estudiantes de postgrado policial	Enfoque: La investigación se la ha realizado bajo el enfoque cuantitativo Diseño: El diseño de investigación seleccionado para el presente estudio corresponde al definido como pre – experimental
Preguntas específicas	Objetivos específicos	Ho La educación corporal no tiene relación con la condición física en los estudiantes de	Tipo de investigación: Se optó por realizar una investigación de tipo descriptivo y correlacional Técnicas de recolección de datos:
¿Cuál es el estado de la condición física de los estudiantes de postgrado policial?	1. Fundamentar la importancia de la educación corporal en el proceso de formación a nivel de postgrado policial a través de la bibliografía apropiada.		
¿Cuáles son los aspectos que se toman en cuenta en la enseñanza para la educación corporal?	2. Diagnosticar la condición física de los estudiantes de postgrado policial a través de tablas de aptitud física y pruebas de bioimpedancia.		
¿Cómo contribuye la educación corporal a la	3. Demostrar la aplicación de la educación corporal en la formación		

Pregunta central	Objetivo general	Hipótesis	Metodología
<p>formación académica de la escuela superior de Policías?</p> <p>- ¿De qué manera se puede complementar la formación física impartida por el sistema de postgrado policial?</p>	<p>de postgrado policial y su intensidad de relación en la mejora de la condición física.</p> <p>4. Proponer un texto para complementar la formación de postgrado policial brindando una herramienta de apoyo para mejorar la condición física de los estudiantes de la Escuela Superior de Policías, basado en la educación corporal que permita estandarizar el acondicionamiento físico en función de la educación corporal</p>	<p>postgrado policial</p> <hr/> <p>Variable 1 Condición física</p> <p>Variable 2 Educación corporal</p> <hr/> <p>Propuesta Texto de educación corporal para la formación física policial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión Documental • Observación Directa • Encuesta • Entrevista • Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de preguntas estructuradas para entrevista • Cuestionario para encuesta • Ficha de observación: • Balanza de bioimpedancia • Prueba física <p>Muestreo: Para la presente investigación se ha definido una muestra no probabilística por conveniencia</p> <p>Muestra: 60 estudiantes de postgrado policial con grado de teniente coroneles</p>

Fuente: Elaboración Propia

1.6. Justificación

1.6.1. Justificación teórica

La educación corporal es parte de la formación integral de cada ser humano, forma parte importante de la vida, porque implica la combinación del movimiento con la armonía del cuerpo además de la actividad pedagógica dentro del mismo.

Por otro lado, la educación física se la lleva desde la infancia hasta el bachillerato, sin embargo, dentro de la formación policial la formación física es tomada en cuenta incluso después de la formación profesional, ya que exige un esfuerzo físico dentro de la labor profesional de los mismos.

Partiendo del carácter científico de la educación física, se busca llegar a alcanzar un bienestar corporal basándose en la práctica de entrenamiento físico a pesar de que el mismo requiere alcanzar niveles más allá de lo práctico. Para alcanzar la educación corporal es necesario comprender que el bienestar se obtiene mediante aplicación de teoría y práctica, no solo a partir de ejercicios, sino también de alimentación correcta y buenos hábitos de vida, involucra dominios cognoscitivos y psico-sociales.

La Educación corporal es importante no solo en el ambiente policial, sino también fuera de ella, está orientada a estudiar el movimiento, sus características e incidencias en los procesos de desarrollo cognitivo, social, afectivo y psicomotor.

Al egresar como profesionales se hace un cambio de vida completo lo que trae consecuencias a nivel físico dando como resultado problemas de sobrepeso, obesidad y malos hábitos alimenticios.

1.6.2. Justificación práctica

Para determinar si se aplica o no la educación corporal en las personas es necesario tener pruebas estandarizadas y científicas que den fe de los resultados. En el caso de la

presente investigación, se toma en cuenta instrumentos de evaluación en base a estudios previos realizados tanto en el aspecto físico como en el aspecto médico.

Las tablas de evaluación de acondicionamiento físico son instrumentos utilizados desde hace años atrás por instituciones como INSEF, Policía Boliviana y Militares de Bolivia, hechos en base a tablas internacionales adecuadas al contexto boliviano, las cuales son constantemente actualizadas de acuerdo a las exigencias requeridas en el contexto.

Con respecto a la prueba de bioimpedancia que se utiliza actualmente en diferentes centros médicos consiste en un instrumento de alta tecnología que utiliza un sistema electromagnético brindando resultados a partir de fórmulas matemáticas pre establecidas en combinación de datos de la persona como ser talla peso y constitución física.

1.6.3. Justificación metodológica

La metodología empleada en el trabajo de investigación, lo que lleva a realizar un aporte significativo a la ciencia a nivel corporal en general, lo que puede trascender más allá del sistema policial. Al tratarse de una muestra significativa de los sujetos a investigar, se optó por realizar una investigación no experimental mostrando datos cuali-cuantitativos que darán un aporte a la medicina, nutrición y educación para la salud. Por tal motivo, la presente investigación queda enmarcada en el paradigma socio-crítico.

Se realiza una investigación en un grupo determinado de personas que cursan el post grado haciendo una observación de los mismos sin alterar de ninguna manera a los sujetos, realizando únicamente pruebas de mediciones a partir del trabajo que realizan normalmente. Para finalmente hacer una propuesta en base al resultado obtenido.

1.6.4. Justificación institucional

La presente investigación se respalda en una necesidad que actualmente aqueja la institución policial en general. El tema de la mala condición física como se dio a conocer en los antecedentes, es algo de lo que se viene hablando en los últimos años y motivo de

críticas por la sociedad boliviana. Se procura resolver el problema a partir de cambios de rutinas de ejercicios y órdenes por parte de las autoridades, sin embargo, el origen se da desde la desinformación no solo del personal policial si no de muchas personas uniformadas y no uniformadas.

El sobrepeso es un problema conocido a nivel mundial y muy pocos se animan a interiorizar el verdadero motivo por el cual se da, ya sea por falta de tiempo o recursos. La gente juega con su salud al someterse a dietas sin asesoramiento o rutinas de ejercicio al azar, sin tomar en cuenta que cada persona es diferente y cada organismo funciona de diferente manera, para hacer una dieta o una rutina de ejercicio se debe conocer las fortalezas y deficiencias que se tiene a nivel corporal.

1.6.5. Justificación social

Con los resultados que se obtengan a partir del estudio, los primeros beneficiados serán los integrantes de la policía al tener mayor conocimiento sobre el tema y por lo tanto poder hallar soluciones a casos particulares. Por otro lado, la sociedad sale indirectamente beneficiada ya que al contar con efectivos policiales mejor preparados físicamente será posible brindar un mejor servicio a las personas.

Por otro lado, los hallazgos obtenidos a partir del estudio realizado, brindaran un aporte científico al área de salud en las personas en general lo que genera bienestar en la sociedad.

1.6.6. Justificación legal

La fundamentación legal de la investigación se basa en estudios jurídicos, leyes, decretos y textos oficiales de gran relevancia como la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Constitución Política del Estado, Ley de Educación Avelino Siñani y Elizardo Pérez, Modelo Académico del Sistema de la Universidad Boliviana 2011 y la ley Orgánica de la Policía Boliviana. Tomando en cuenta que cualquier trabajo de investigación que aporte de alguna manera a la institución policial debe realizarse con responsabilidad, respetando las leyes y normas establecidas a nivel nacional.

1.7. Relevancia, pertinencia y factibilidad

La investigación es relevante a la sociedad por que brinda resultados a nivel corporal basada en resultados obtenidos de sujetos aptos para la realización de las pruebas físicas. El personal policial representa de manera general a las personas que realizan y requieren un esfuerzo físico constante, pero sin embargo no obtienen los resultados esperados. Las respuestas que brinda el presente trabajo ayudarán a los efectivos policiales a llevar una vida más sana de manera consciente, y por ende cumplir mejor con sus funciones de seguridad al país.

A través de la educación corporal se puede alcanzar el objetivo de llevar una vida saludable, meta que es compartida por la mayor parte de la sociedad. Con la tesis presentada se brinda una visión amplia de lo que se puede lograr a partir de un cambio estructural de la formación física a una educación corporal. La tesis responde a una latente necesidad dentro del contexto policial, habiendo verificado las investigaciones previas y el gran interés por parte de los involucrados en resolver este tema, el hecho de encontrar el origen del problema se considera pertinente.

Brindando un material de gran valor teórico para la institución policial, se podrá avanzar en base al tema, en el futuro realizar investigaciones y acotaciones que permitan mejorar el servicio policial. Además de tratarse de un tema viable y factible gracias al apoyo que se tiene por parte de las autoridades de la institución y al bajo costo que éste requiere.

1.8. Alcance de la investigación

La presente tesis posee un alcance de tipo correlacional ya que tiene como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, mismas que se miden cuantifican y analiza la vinculación para sustentar la hipótesis (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En este caso se medirá la correlación existente entre la

enseñanza de la educación corporal y el rendimiento físico de los estudiantes de post grado policial.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1. Estado del arte

A continuación se citarán algunas investigaciones relacionadas al tema, para dar a conocer los antecedentes correspondientes al tema investigado. Describiendo aspectos básicos de trabajos investigativos a nivel internacional, latinoamericano y nacional obtenidos a partir de páginas de investigación como son: Scielo, Google Académico, Repositorio UMSA y finalmente documentación de la Institución policial.

2.1.1. Investigaciones internacionales

Mohammad H. Alasagheirin y M. Kathleen Clark, en un artículo titulado “Body Mass Index Misclassification of Obesity among Community Police Officers” publicado por la Universidad de Iowa - Estados Unidos el año 2011 cuestionó los datos brindados por las enfermeras de salud ocupacional, indicando que daban resultados erróneos indicando algunos oficiales de policía estaban obesos cuando esto no era cierto, por lo que se plantearon el objetivo de identificar la prevalencia de obesidad entre una muestra de 84 agentes de policía masculinos de 22 a 63 años y determinar la precisión del índice de masa corporal (IMC) para estimar la obesidad en comparación con el porcentaje de grasa corporal (% BF). Utilizando un método estadístico y comparativo dando como resultado que el IMC clasificó erróneamente a los oficiales de peso normal como obesos o con sobrepeso y los oficiales obesos como normales el 48.8% (n = 41) de las veces. Por lo que concluyeron que el IMC subestimó la verdadera prevalencia de la obesidad y podría representar una oportunidad perdida para la intervención temprana y la prevención de enfermedades.

Por otro lado, Abdullah S. Alghamdi, Mohammed A. Yahya, Ghedeir M. Alshammari y Magdi A. Osman en un artículo científico titulado “Prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los agentes de policía en la ciudad de Riad y factores de riesgo de enfermedad cardiovascular” en la ciudad de Riad - Arabia Saudita cuestionó la prevalencia del

sobrepeso, la obesidad y el aumento de enfermedades asociadas como la diabetes y las enfermedades cardíacas en la población saudita, indicando que ningún estudio ha abordado la propagación de la obesidad entre los agentes de policía sauditas. Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad y las asociaciones con los parámetros bioquímicos entre la policía de Riad. El método utilizado fue a través de medidas antropométricas, la presión arterial, los perfiles de lípidos y los niveles de azúcar en sangre en ayunas se midieron para todos los individuos. Estos resultados sugieren una alta proporción de individuos con sobrepeso y obesidad en la población de la muestra, así como un aumento en la proporción de individuos con altos niveles de indicadores bioquímicos que, por lo tanto, son susceptibles a enfermedades cardíacas y diabetes, por lo que concluyó en recomendar la implementación de programas preventivos para combatir la obesidad y el sobrepeso y las enfermedades relacionadas y la realización de estudios adicionales utilizando medidas distintas al IMC.

De la misma manera, L. Sörensen, J. Smolander, V. Louhevaara, O. Korhonen, P. Oja en una publicación titulada “Actividad física, estado físico y composición corporal de los policías finlandeses: un estudio de seguimiento de 15 años” en una revista médica el año 2000 de la Universidad de Helsinki – Finlandia. Se propusieron la pregunta de investigación: ¿Qué cambios en la actividad física y composición corporal existe al pasar de los años en oficiales de policía finlandeses? Por lo que se plantearon el objetivo de evaluar los cambios en la actividad física, el estado físico y la composición corporal de 103 policías durante un seguimiento de 15 años, a través de un método explicativo y descriptivo se sometió a los policías a cuestionarios y pruebas físicas, dando los siguientes resultados: Más de la mitad de los sujetos (53%) habían aumentado su actividad física en el tiempo libre en 1996. La correlación fue significativa entre la actividad física en 1981 y el estado físico en 1996, pero débil entre la actividad física en 1996 y el estado físico en 1996, llegando a la conclusión que no se encontraron correlaciones significativas entre la actividad física y la capacidad de trabajo o el estrés laboral físico o mental percibido y la aptitud física de los agentes de policía de mediana edad parece predecirse en gran medida por la actividad física en la edad adulta temprana.

Por otra parte, en la Universidad de Carolina del Norte, Wilmington – Estados Unidos el año 2006 se realizó una “Comparación de la fuerza muscular y la composición corporal entre los departamentos de bomberos y policía de Charlotte-Mecklenburg” descrita por el autor Robert W. Boyce. La problemática consistía en que los bomberos y la policía tienen diferentes requisitos de trabajo físico y procesos de selección; los bomberos tienen tiempo de ejercicio y la policía no. Esto podría afectar la composición corporal y la fuerza. El propósito de esta investigación fue comparar la composición corporal y la fuerza del press de banca entre los bomberos y los oficiales de policía en los departamentos de Charlotte-Mecklenburg. Para la investigación se realizaron pruebas de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, masa grasa, fuerza de press de banca y porcentaje de obesidad, obteniendo los siguientes resultados: La policía masculina era más joven, pesaba más, tenía un mayor porcentaje de grasa corporal, un mayor porcentaje de obesidad y una mayor fuerza en la parte superior del cuerpo que los bomberos. Las mujeres policías eran más jóvenes, pesaban menos, tenían menos masa magra y menos fuerza en la parte superior del cuerpo que sus contrapartes de bomberos, además que se encontraron diferencias significativas ($p \leq 0.05$) entre los bomberos masculinos y la policía en edad (37.7 vs. 36.9 años).

La Revista de fisiología del ejercicio en línea publicó el año 2008 un artículo titulado “Una observación longitudinal de la policía: la composición corporal cambia más de 12 años con las comparaciones de género y raza.” Escrita por los autores Boyce, Robert; Jones, Glenn; Lloyd, Cameron; Boone, Edward. Cuya cuestionante era sobre los cambios en la composición corporal con el tiempo tienen implicaciones para la selección de oficiales de policía, el rendimiento físico y la salud. Tomando como objetivo informar los cambios en la composición corporal desde el reclutamiento inicial hasta después de 12 años de servicio y comparar las diferencias entre géneros y razas, y entre los grupos de composición corporal baja a alta. La muestra incluyó 327 policías; 30 mujeres (13 negras, 17 blancas), 297 varones (41 negras, 238 blancas y otras 18). El número promedio de años entre las pruebas fue de 12.5 a 2.0 años. La edad media en el reclutamiento inicial fue de 24,6 a 3,4 años y en el servicio a 37,1 a 3,7 años mediante un método de observación longitudinal se obtuvieron los siguientes resultados: A través de esta observación

longitudinal, los fisiólogos del ejercicio reciben información sobre un programa de entrenamiento físico de la policía en curso y su impacto en la composición corporal de grupos de sexo y raza legalmente protegidos. El porcentaje de obesidad fue notablemente mayor en el grupo de porcentaje de grasa más alto. A través de esta observación longitudinal, los fisiólogos del ejercicio reciben información sobre un programa de entrenamiento físico de la policía en curso y su intensidad de relación en la composición corporal de grupos de sexo y raza legalmente protegidos.

En otra investigación titulada “Uso de la Morfología del Cuerpo Humano como una Indicación de la Condición Física: Implicancias en Oficiales de Policía” publicada por Filip Kukic, Milivoj Dopsaj, Jay Dawes, Robin Orr el año 2018 en Colorado Springs – Estados Unidos. Esta investigación sugiere una asociación entre la composición corporal y el rendimiento físico y la salud. El objetivo del estudio fue investigar las asociaciones entre la composición corporal y las medidas de aptitud física, y su uso para predecir el puntaje de aptitud física estimado (PAFE). Se analizaron ocho variables de composición corporal: índice de masa corporal (IMC), índice de masa corporal grasa, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de masa muscular esquelética, índice de hipoquinesia, índice de masa muscular esquelética, índice de masa proteica e índice de masa libre de grasa y cuatro medidas de aptitud física: se correlacionaron una carrera de 3,2 km, una elevación de 2 minutos, una postura de 2 minutos y un puntaje de aptitud física estimada, seguido del análisis de regresión para la relación causal entre la composición corporal y el PAFE. Los resultados de este estudio mostraron no sólo la correlación significativa entre los índices de composición corporal y las habilidades físicas y, en última instancia, EPFS, sino también la relación causal significativa entre estos dos. Se podría concluir que los índices de composición corporal elegidos podrían ser los primeros indicadores de variaciones en el nivel o tipo de actividad física de la OP.

2.1.2. Investigaciones latinoamericanas

Juliana Garcés, Carmen Elisa Montoya, Angela María Quintero, César Augusto Tamayo y Damián Verhel Hernandez, en su tesis Propuesta de evaluación preocupacional para incorporación de soldados profesionales al ejército de Colombia Presentada en la Universidad CES, Facultad de Medicina y Salud Pública de Medellín-Colombia el año 2008 se plantearon la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se puede llevar a cabo una evaluación integral para obtener un concepto del estado de salud del individuo y definir si cumple las aptitudes requeridas para formar parte de las Fuerzas Armadas Militares Colombianas? Cuya respuesta se dio a través de los objetivos: Proponer una evaluación ocupacional de incorporación a soldados profesionales del ejército colombiano, determinar la aptitud del aspirante para desempeñar en forma eficiente las labores sin perjuicio de su salud o la de terceros, comparar las demandas del oficio con sus capacidades físicas y mentales, establecer la existencia de restricciones que ameriten alguna condición sujeta a modificación e identificando las condiciones de salud del aspirante. Utilizaron los métodos de investigación de recolección documental del área de sanidad militar y observación, evaluaciones psicológicas. Obteniendo los siguientes resultados, conclusiones y hallazgos como que gracias a la evaluación realizada por médicos expertos, se puede evitar que los militares visiten el área de sanidad y haya menos casos de enfermedades lo que involucra un incremento de gastos por parte del servicio médico.

Por otro lado, José Aldo Hernández Murúa, en un libro titulado: Composición corporal y aptitud física en oficiales de policías y cadetes publicado por la Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte, 2018 se plantó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se relaciona la aptitud física con la composición corporal en oficiales y cadetes de policía de México? Respondiendo con el siguiente objetivo: Comparar la composición corporal y aptitud física de oficiales de policías y cadetes, y examinar su asociación. El método utilizado fueron mediciones de composición corporal (IMC, porcentaje de grasa corporal, pliegues cutáneos) de acuerdo con la técnica de

Durnin y Womersley (1974), se evaluó la aptitud física mediante 5 pruebas determinando el VO₂máx, la fuerza abdominal y flexo-extensora del codo, la velocidad en 40 metros y la agilidad realizando un análisis de regresión lineal múltiple obteniendo estos resultados y conclusiones: la comparación muestra que el grupo de cadetes presenta mejores indicadores de composición corporal y aptitud física que los oficiales de policías. El análisis de regresión lineal múltiple muestra cuatro modelos que fueron significativos.

De la misma manera Cárdenas García, Susana Vanessa en el año 2013 en una tesis titulada Estilos de vida e índice de masa corporal de los policías que laboran en la Comisaría Alfonso Ugarte Lima en 2012, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye el estilo de vida en la masa corporal de los policías? Dicha investigación apuntaba al objetivo de determinar los estilos de vida y el índice de masa corporal en los policías que laboran en la Comisaría Alfonso Ugarte. Utilizaron un método descriptivo de corte transversal con el uso de la técnica de entrevista y el instrumento un formulario tipo cuestionario. Dando los siguientes resultados: Respecto a los estilos de vida se encontró que 58% de los policías tienen estilos de vida no saludables y un menor porcentaje de 42% tienen estilos de vida saludables. Llegando a las siguientes conclusiones derivadas del estudio, la mayoría de los policías que laboran en la Comisaría Alfonso Ugarte tienen estilos de vida no saludables en cuanto a la alimentación, actividad física, asistencia a los controles médicos, consumo de sustancias nocivas y descanso y sueño. Además, la gran mayoría de los policías presentan un índice de masa corporal mayor a los valores normales.

Finalmente, Andrea Juliana Hernández Caicedo, Claudia Luevano-Contreras, Maciste Habacuc Macías-Cervantes, Ma. Eugenia Garay-Sevilla en el año 2018 en la Universidad de Guanajuato- México presentaron un artículo científico en la revista Jóvenes en la Ciencia titulado Índice de adiposidad visceral como marcador de riesgo cardio-metabólico en población de policías con peso normal, sobrepeso y obesidad de la ciudad de León, Guanajuato; respondiendo a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo cambia la Adiposidad Visceral en una persona con peso normal, una persona con sobrepeso y una

persona con obesidad? El objetivo del estudio fue comparar el IAV en sujetos sanos y con alteraciones metabólicas y evaluar su asociación con índices antropométricos. Con los métodos utilizados de evaluación de composición corporal y perfil metabólico (glucosa y perfil de lípidos) para clasificarse en 6 subgrupos según su IMC y criterios para síndrome metabólico, y se calculó su IAV. Dando los siguientes resultados y conclusiones: El IAV aparece como alternativa en la práctica clínica para identificar el riesgo de aquellos sujetos con peso normal y alteraciones metabólicas que no son detectados mediante métodos convencionales.

Alba Alba, Darwin Mauricio, Mantilla Proaño, Silvia Maritza el año 2013 en la Universidad Técnica del Norte en la Facultad Ciencias de la Salud para la carrera de nutrición y salud comunitaria de Ibarra Ecuador, publicó una tesis titulada “Estado nutricional, hábitos alimentarios y de actividad física en adultos mayores del servicio pasivo de Il policía de la ciudad de Ibarra” con la siguiente pregunta de investigación general: ¿Cuál es el estado nutricional, hábitos alimentarios y de actividad física de los adultos mayores del Servicio Pasivo de la Policía Nacional de la ciudad de Ibarra? A lo que se plantearon el objetivo principal de evaluar el estado nutricional, los hábitos alimentarios y de actividad física de los adultos mayores del Servicio Pasivo de la Policía Nacional de la ciudad de Ibarra. Se utilizó el método estudio descriptivo de corte transversal, con una población de 90 adultos mayores de ambos géneros. Obteniendo en los resultados y conclusiones que los adultos mayores tienen hábitos alimentarios y de actividad física poco saludables por que presentan problemas de sobrepeso y obesidad.

Luis Milton en el año 2015 en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador para la carrera de Ciencias de la Educación Mención en Cultura Física presentó un informe final titulado: El sedentarismo en la preparación física de los señores clases y policías del distrito Quitumbe, cantón Quito con la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo incide el sedentarismo en la preparación física de los señores clases y policías del Distrito Quitumbe, cantón Quito, provincia de Pichincha? Planteándose como objetivo el determinar el sedentarismo en la preparación física, de los señores clases y policías del

distrito Quitumbe, cantón Quito, provincia de Pichincha. Por lo que empleo el método de investigación exploratoria, luego se describió el comportamiento en el contexto por medio de la investigación descriptiva, y finalmente ver la incidencia de la una variable con la otra que permitieron llegar a establecer conclusiones y recomendaciones: Se determinó que los señores clases y policías no rinden adecuadamente las pruebas físicas dentro del distrito Quitumbe, por lo que se debe realizar correctivos para combatir el sedentarismo en los policías, por lo cual direccionaron a elaborar la propuesta de un texto de estudio complementario para la formación física policial de los policías del distrito policial Quitumbe, cantón Quito, provincia de Pichincha.

Finalmente, José Hernández en México en el año 2016, el instituto Estatal de Ciencias Penales y Seguridad Pública publicó un documento denominado “Composición Corporal y Aptitud Física en Oficiales de Policías y Cadetes” con el siguiente objetivo: Comparar la composición corporal y aptitud física de oficiales de policías y cadetes, y examinar su asociación, el cual fue medido mediante una metodología en la que se evaluaron 206 sujetos divididos en un grupo de oficiales de policías y un grupo de cadetes en los que se realizaron mediciones de composición corporal (IMC, porcentaje de grasa corporal, pliegues cutáneos) de acuerdo con la técnica de Durnin y Womersley. Por otro lado, se evaluó la aptitud física mediante 5 pruebas determinando el VO₂máx, la fuerza abdominal y flexo-extensora del codo, la velocidad en 40 metros y la agilidad. Para examinar la asociación entre composición corporal y aptitud física se realizó un análisis de regresión lineal múltiple. Dando los siguientes resultados y conclusiones: La comparación muestra que el grupo de cadetes presenta mejores indicadores de composición corporal y aptitud física que los oficiales de policías. El análisis de regresión lineal múltiple muestra cuatro modelos que fueron significativos. El modelo de análisis de regresión más aceptado muestra que el VO₂máx, la fuerza abdominal y flexo-extensora del codo y velocidad como variables independientes, pueden explicar un 79 % la varianza del porcentaje de grasa corporal ($R^2 = .79$).

2.1.3. Investigaciones nacionales

En el año 2014 la estudiante Carola Cadima Huanca, presentó una investigación relacionada al tema denominado “Indicadores antropométricos y síndrome metabólico en población de 30 a 80 años de edad residentes de las ciudades de La Paz y El Alto Gestión 2010 –2012”, en la que su pregunta de investigación era la siguiente: ¿Cuál será la relación de los indicadores antropométricos con síndrome metabólico en sujetos habitantes de grandes alturas como es la ciudad de La Paz y El Alto durante el año 2010 a 2012? La que le llevó al objetivo de determinar la relación de los indicadores antropométricos con síndrome metabólico en la población de 30 a 80 años de edad. Se realizó un estudio bietápico descriptivo de corte transversal con ayuda de encuesta, exploración física y analítica, además de medidas antropométricas obteniendo los siguientes resultados: Se evidencia una diferencia significativa de promedios y distribución entre los individuos con síndrome y sin síndrome, tanto de los indicadores antropométricos, como de los marcadores de riesgo. Se identificaron los PCO de los indicadores antropométricos para discernir casos de SM. Estableciendo que el perímetro abdominal, el IMC, el ICC y el ICE son buenos indicadores para determinar la posible presencia de síndrome metabólico.

Por otra parte, Patricia Elena del Llano Morris en el año 2015 realizó una investigación titulada “Sobrepeso y obesidad asociados al grado de actividad física y sedentarismo de población adulta en las ciudades de La Paz y El Alto” en la que se plantea la pregunta de: ¿Cuál es la asociación de sobrepeso y obesidad con el grado de actividad física y sedentarismo en la ciudad de La Paz y la ciudad de El Alto el año 2015? Lo que le llevó a plantearse el siguiente objetivo general: Determinar la asociación del sobrepeso y obesidad con el grado de actividad física y sedentarismo en ciudad de La Paz y El Alto 2015, donde se utilizó como método un estudio es de tipo transversal analítico, el tipo de muestreo es probabilístico polietápico y por conglomerados con ayuda e los materiales utilizados que fueron la encuesta IPAQ, balanza, tallímetro. Obteniendo los siguientes resultados y conclusiones: En función a los valores obtenidos a través del cálculo del IMC, son: 34% de las personas encuestadas presentan normopeso, mientras que un 64,7%

presentan algún grado de sobrepeso/obesidad. Según el grado de actividad física obtenido durante la encuesta, se calcula las categorías contempladas como un 8 % sedentario, 11 % actividad física leve, 28% actividad física moderada y 53 % actividad física alta.

2.1.4. Investigaciones locales

Al revisar la documentación correspondiente al tema de investigación se evidenció que no existen estudios relacionados a la composición corporal o exámenes de este tipo para estudiantes de postgrado, pero como se mencionó anteriormente existe muchas críticas con respecto al estado físico del personal policial como se detalla a continuación.

Según Farfán W. (2014) en el periódico La Razón salió una noticia en la que se informaba acerca de la prohibición del uso del uniforme para efectivos policiales con sobrepeso, debido a la serie de problemas que podría ocasionar su condición física, como se detalla a continuación:

En un artículo publicado titula “Policías con sobrepeso están prohibidos de usar uniforme” en el que se daba a conocer que el ex presidente Evo Morales Ayma, exhortó al entonces comandante de la institución policial a frenar los ascensos a las personas que presentaran sobrepeso, quien inmediatamente emitió un instructivo para que se diera cumplimiento a lo que decía el presidente. En la misma noticia se informó que el presidente de la Asociación Nacional de Suboficiales y Sargentos, Clases y Policías Javier Quispe defendió a sus camaradas indicando que no existía apoyo por parte de las autoridades con la instrumentación adecuada para acatar dicha orden.

De la misma manera el año 2015 durante la visita del expresidente Evo Morales a la Academia Nacional de Policías por el 78vo aniversario de la institución. Se hizo hincapié a la preocupación acerca de la preparación física de los policías. El 24 de febrero de 2015 se publicó la siguiente nota en el periódico El Día: “Evo exige preparación física: son policías no transportistas ni comerciantes”

El exmandatario instó a utilizar el nuevo gimnasio equipado el cual fue entregado semanas antes a la institución, indicando que ya no había excusas para no ponerse en forma.

El 30 de marzo del año 2017 una vez más se sacó el tema del sobrepeso en un portal digital internacional llamado Notimérica con un artículo denominado “Bolivia obligará a sus policías con sobrepeso a ponerse en forma” en el que se dio a conocer que el entonces comandante de la Policía Boliviana Rino Salazar presentó un plan de ejercicios para combatir el sobrepeso de los efectivos policiales, el cual se debía llevar a cabo de manera obligatoria y controlada.

En junio del año 2019, en el periódico digital Opinión, el periodista José Aguilera publicó que, en la ciudad de Cochabamba, nuevamente el ex presidente Evo Morales, al hacer entrega de una cancha de futbol, indicó que no quería volver a ver policías mal alimentados. En el que se mostraron siete fotografías de sargentos rindiendo el examen físico de ascenso donde se evidenció aún más el gran problema del sobrepeso indicando que algunos de los efectivos policiales ni siquiera concluyeron la prueba física.

2.1.5. Balance y valoración

Para concluir con el inciso de estado del arte se presentan las tendencias dominante y alternativa además de la valoración de las investigaciones internacionales, latinoamericanas y nacionales realizadas en base al criterio del investigador:

2.1.5.1. Tendencia dominante

La tendencia dominante en todas las investigaciones revisadas previas fue la falta de conocimientos acerca de la nutrición de los oficiales de policía tanto a nivel internacional y Latinoamérica. Lo que deriva principalmente en la obesidad y falta de preparación física. La mayor parte de las evaluaciones relacionadas a la composición corporal demuestran mediante diferentes datos que los oficiales de policía no se encuentran preparados

físicamente para su desenvolvimiento laboral y muchos de ellos presentan valores preocupantes.

Otra de las tendencias dominantes fue la valoración de índice de masa corporal, peso, grasa corporal, masa muscular y densidad ósea mediante pruebas médicas y exámenes físicos.

2.1.5.2.Tendencias alternativas.

Por otro lado, se pudo determinar que casi ninguno de los estudios presenta las reacciones de los oficiales de policía ante los resultados encontrados e incluso sugieren continuar evaluando otros aspectos.

Ninguna de las investigaciones encontradas menciona un instrumento como es la balanza metabólica para la evaluación corporal. Lo que le da un valor agregado por tratarse de un tema innovador a la propuesta presentada.

2.1.5.3.Valoración.

Por lo anteriormente mencionado, se opta por realizar un trabajo que no se enfoque únicamente en el aspecto cuantitativo como las investigaciones previas, ya que se pretende determinar tanto aspectos físicos como grados de aceptación de las evaluaciones metabólicas.

Por otro lado, se observa que no se mencionan los instrumentos utilizados para la obtención de datos, por lo que en la presente investigación se procederá a describir el instrumento adecuado para la recolección de datos antropométricos de los posts graduantes.

2.2. Marco conceptual

Dentro de esta teoría de la investigación fue necesario definir los siguientes términos:

2.2.1. Proteínas

Anita Bean (2016) indica que:

Los hidratos de carbono son un combustible importante para la actividad física. Se acumulan en forma de glucógeno en el hígado y los músculos, y deben reponerse cada día. En el hígado pueden almacenarse aproximadamente 100 gramos de glucógeno (el equivalente a 400 kilocalorías), y hasta 400 gramos (el equivalente a 1600 kilocalorías) en las células musculares. La función del glucógeno hepático es mantener estables los niveles de azúcar en sangre (p.13)

Las proteínas cumplen diferentes funciones de esencial importancia. Se destaca su función estructural, formando parte de un gran número de tejidos corporales. Una de las proteínas que sobresale por su importancia es el colágeno. El papel funcional de las proteínas es muy variado, actuando como enzimas, proteínas de transporte, proteínas hemáticas (hemoglobina, albúmina), etc. Por otro lado, las proteínas también poseen una gran función al dar energía al cuerpo, principalmente en situaciones de agotamiento o actividad física que requiera gran esfuerzo.

La RAE, 2016 define las proteínas como “moléculas grandes y complejas que desempeñan muchas funciones críticas en el cuerpo. Realizan la mayor parte del trabajo en las células y son necesarias para la estructura, función y regulación de los tejidos y órganos del cuerpo”.

Las proteínas están formadas por cientos o miles de unidades más pequeñas llamadas aminoácidos, que se unen entre sí en largas cadenas. Hay 20 tipos diferentes de aminoácidos que se pueden combinar para formar una proteína. La secuencia de aminoácidos determina la estructura tridimensional única de cada proteína y su función específica. (Medline Plus, 2019)

2.2.2. Fibra alimentaria

Según el diccionario alimenticio digital (2020) Cuidateplus la fibra es:

La fibra es un componente vegetal que contiene polisacáridos y lignina y que es altamente resistente a la hidrólisis de las enzimas digestivas humanas. La fibra tiene un papel fundamental en la defecación y en el mantenimiento de la microflora del colon.

Por otro lado, el autor Delgado, 2016 lo define como “un componente vegetal con un papel fundamental en la digestión, puesto que ayuda en la expulsión de alimentos una vez asimilados por el organismo y mantiene la microflora del colon”. (p.39).

Este componente ayuda a prevenir el estreñimiento, las dietas ricas en fibra se consideran preventivas de enfermedades como la diabetes mellitus, diverticulosis colónica, ayudan a controlar la obesidad o previene el riesgo de contraer el cáncer de colon.

2.2.3. Carbohidratos

Delgado, 2016, indica que:

Los carbohidratos, también denominados azúcares, glúcidos o sacáridos, están compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno. Tienen un papel fundamental como substrato energético. Además, tienen otras funciones. Así, forman parte de la membrana celular, de la secreción mucosa (mucopolisacáridos), o de moléculas con importantes funciones tales como proteínas plásticas, hormonas glicoprotéicas, receptores celulares, nucleoproteínas y ácidos nucleicos. (p.78)

Las necesidades de carbohidratos en términos cuantitativos varían notablemente de unas personas a otras atendiendo principalmente al grado de actividad física que realicen y a las características antropométricas que presenten. A nivel de porcentaje calórico se recomienda que la ingesta mínima corresponda a un 55-65 % del total de calorías ingeridas. Este porcentaje aumenta en sujetos deportistas.

Granito M., Pérez S., Valero Y. y Jhoana C., miembros del Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos definen los carbohidratos, como “moléculas orgánicas, específicamente, polihidroxialdehídos y polihidroxicetonas derivadas de alcoholes, que representan la forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía. Son los compuestos orgánicos más abundantes en la naturaleza y también los más consumidos por los humanos; en muchos países constituyen entre 50 y 80% de la dieta de la población”.

Los carbohidratos que provienen del reino vegetal son más variados y abundantes que los del reino animal, estos compuestos son importantes en la alimentación ya que representan la principal fuente de energía para el organismo; particularmente son indispensables para el cerebro, órgano que depende exclusivamente de este macronutriente y para aquellas células que requieren de la glicólisis anaeróbica como los glóbulos rojos, glóbulos blancos y células de la médula o riñón (Granito M. et al., 2013)

La Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos en la página web Medicine Plus indica que hay tres tipos principales de carbohidratos:

- **Azúcares:** También se llaman carbohidratos simples porque se encuentran en su forma más básica. Pueden agregarse a los alimentos, como el azúcar en dulces, postres, alimentos procesados y refrescos. También incluyen los tipos de azúcar que se encuentran naturalmente en frutas, verduras y leche.
- **Almidones:** Son carbohidratos complejos que están hechos de muchos azúcares simples unidos. Su cuerpo necesita descomponer los almidones en azúcares para usarlos como energía. Los almidones incluyen pan, cereal y pasta. También incluyen ciertas verduras, como papas, guisantes y maíz.
- **Fibra:** También es un carbohidrato complejo. Su cuerpo no puede descomponer la mayoría de la fibra, por lo que comer alimentos con fibra puede ayudarle a sentirse lleno y hacer que sea menos probable que coma en exceso. Las dietas altas en fibra tienen otros beneficios para la salud. Pueden ayudar a prevenir problemas

estomacales o intestinales, como el estreñimiento. También pueden ayudar a bajar el colesterol y azúcar en la sangre. La fibra se encuentra en muchos alimentos que provienen de plantas, como frutas, verduras, nueces, semillas, frijoles y granos integrales.

Los alimentos comunes con carbohidratos incluyen:

- Granos: Como el pan, fideos, pastas, galletas saladas, cereales y arroz
- Frutas: Como manzanas, plátanos, bayas, mangos, melones y naranjas
- Productos lácteos: Como la leche y el yogurt
- Legumbres: Incluyendo frijoles secos, lentejas y guisantes
- Bocadillos y dulces: Como pasteles, galletas, dulces y otros postres
- Jugos, refrescos, bebidas de frutas, bebidas deportivas y bebidas energéticas con azúcar
- Verduras con almidón: Como papas, maíz y guisantes

2.2.4. Peso

Un error común es creer que el estado de salud de una persona se determina a través de un número que se marca en la balanza, la clasificación de gordo o flaco no es del todo correcta, ya que tanto una persona delgada como una persona obesa puede presentar diferentes estados de salud alejados de lo que aparentan. El cuerpo está compuesto por varios componentes que pueden variar el peso de una persona.

Lo primero que debe tomarse en cuenta para evaluar el peso de una persona es la constitución física, existen tres clasificaciones dentro de este ítem:

- Constitución pequeña

- Constitución mediana
- Constitución gruesa

Dicho indicador se determina en base al grosor que presentan los huesos, y como esto no puede verse a simple vista, basta con un ejercicio en el que se rodea la muñeca de la mano con la otra mano y se observa si los dedos pulgar y medio chocan entre sí o no, como se muestra en la fotografía 1.

Fotografía 1 – Prueba de Constitución Física



Fuente: Elaboración Propia

Si chocan con facilidad presentan constitución mediana, si no chocan como en la fotografía, corresponde a una constitución gruesa y si los dedos se empalman, significa que se posee una constitución pequeña. Otro aspecto importante para evaluar el peso es la talla de la persona, la cual debe medirse en centímetros.

Una vez que se tienen estos indicadores se procede a la comparación del número que marca la balanza en relación a la constitución, talla de la persona y sexo de la persona, según los datos de la tabla 2.

Tabla 2 - Tabla de peso y estatura

<i>Pesos según estatura y contextura - Mujeres</i>				<i>Pesos según estatura y contextura - Hombres</i>			
<i>Estatura</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Media</i>	<i>Grande</i>	<i>Estatura</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Media</i>	<i>Grande</i>
1,47	42 - 45	44 - 49	47 - 54	1,57	51 - 55	54 - 59	57 - 64
1,50	43 - 46	45 - 50	48 - 56	1,60	52 - 56	55 - 60	59 - 66
1,52	44 - 47	46 - 51	50 - 58	1,62	54 - 57	56 - 62	60 - 67
1,55	45 - 49	47 - 53	51 - 59	1,65	55 - 59	58 - 63	61 - 69
1,57	46 - 50	49 - 54	52 - 60	1,68	56 - 60	59 - 65	63 - 71
1,60	48 - 51	50 - 56	54 - 61	1,70	58 - 62	61 - 67	65 - 73
1,62	49 - 53	51 - 57	55 - 63	1,73	60 - 64	63 - 69	67 - 75
1,65	51 - 54	53 - 59	57 - 65	1,75	62 - 66	65 - 71	69 - 77
1,68	52 - 56	55 - 61	58 - 66	1,78	64 - 68	66 - 73	71 - 79
1,70	54 - 58	56 - 63	60 - 68	1,80	66 - 70	68 - 75	72 - 81
1,73	56 - 60	58 - 65	62 - 70	1,83	67 - 72	70 - 77	75 - 84
1,75	57 - 61	60 - 67	64 - 72	1,85	69 - 74	72 - 80	76 - 86
1,78	59 - 64	62 - 69	66 - 74	1,88	71 - 76	74 - 82	79 - 88
1,80	61 - 66	64 - 71	67 - 76	1,90	73 - 78	76 - 84	88 - 91
1,83	63 - 67	66 - 72	70 - 79	1,93	75 - 80	78 - 86	83 - 93

Fuente: Megafitness (2016)

2.2.5. Índice de masa corporal

El nivel de obesidad o sobrepeso se determina mediante el índice de masa corporal cuya abreviatura es IMC, éste dato se calcula dividiendo los kilogramos de peso entre el cuadrado de la estatura del individuo medida en metros ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$).

La forma de extraer este cálculo no varía en función al sexo ni de la edad en la población adulta. Sin embargo, debe considerarse como una guía aproximativa, pues puede no corresponder al mismo grado de gordura en diferentes individuos.

La tabla 3 se utiliza para medir este dato fue la siguiente en la que se indica el nivel de IMC y los riesgos que corre:

Tabla 3 - Índice de masa corporal

0 a 5	Delgadez III	Postración, Ateña, Adinamia, Enfermedades Degenerativas y Peligro de Muerte.
5 a 10	Delgadez II	Anorexia, Bulimia, Osteoporosis y Autoconsumo de Masa Muscular.
10 a 18,5	Delgadez I	Trastornos Digestivos, Debilidad, Fatiga Crónica, Estrés, Ansiedad y Difusión Hormonal.
18,5 a 24,9	Peso Normal	Estado Normal, Buen Nivel de Energía, Vitalidad y Buena Condición Física.
25 a 29,9	Sobrepeso	Fatiga, Enfermedades Digestivas, Problemas Cardíacos, Mala Circulación en piernas y Várices.
30 a 34,9	Obesidad I	Diabetes, Hipertensión, Enfermedades Cardiovasculares, Problemas Articulares, Rodilla y Columna, Cálculos Biliares.
35 a 39,9	Obesidad II	Diabetes, Cáncer, Angina de Pecho, Infartos, Tromboflebitis, Arteriosclerosis, Embolias, Alteraciones Menstruación.
40 o +	Obesidad III	Falta de Aire, Somnolencia, Trombosis Pulmonar, Úlceras Varicosas, Cáncer de Próstata, Reflujo Esofágico, Discriminación Social, Laboral y Sexual.

Fuente: Megafitness (2016)

2.2.6. Grasa corporal

Otro dato que se toma en cuenta es el nivel de grasa corporal. En el organismo distinguimos, masa magra, que corresponde a las células adiposas en la masa muscular. Comúnmente se expresan estos dos parámetros en porcentajes y en relación al peso. No obstante, el cuerpo siempre debe tener algo de grasa, es algo fisiológico y naturalmente saludable.

El tejido graso en exceso hace difícil la circulación, por eso nuestro corazón bombea de manera irregular. Por eso la multitud con porcentaje de grasa prominente se cansa más fácil, se quejan de dolencias constantes, tienen recurrentemente presión alta y colesterol.

Para medirla, se pueden utilizar dos tipos de métodos: Uno es mediante el pliegue cutáneo (se mide el espesor de un pinzamiento de la piel en distintos lugares del cuerpo, lo que permite evaluar la grasa subcutánea) y otro es a través de la impedanciometría bioeléctrica que consiste en que se pasa por el cuerpo una corriente eléctrica, cuya resistencia está vinculada a la tasa de materia grasa. El instrumento que se utiliza para la

presente investigación es una balanza de bioimpedancia la cual determina el nivel de grasa saludable a través de la siguiente tabla 4:

Tabla 4 - Porcentaje de grasa corporal

Tabla comparación de Porcentaje de Grasa Corporal				Forma de Manzana	Forma de Pera
Categorías	Nivel de Grasa	Hombre	Mujer		
Físico Culturismo	Extremo Bajo	3 - 7 %	9 - 14 %		
Definido/Delgado	Muy Bajo	7 - 10 %	14 - 17 %		
Atlético	Bajo	10 - 13 %	17 - 20 %		
Normal	Normal	13 - 17 %	20 - 27 %		
Sobrepeso	Alto	17 - 25 %	27 - 31 %		
Obesidad	Muy Alto	más de 25	más de 31		

Fuente: Megafitness (2016)

Otro dato que brinda la herramienta de bioimpedancia es la grasa subcutánea que consiste en la grasa que se encuentra debajo de la piel, la cual es mejor detectable a simple vista, se puede observar esta grasa a nivel del abdomen, brazos, cuello, piernas y glúteos. Se representa en un parámetro de bajo, estándar y alto.

Finalmente, en cuanto a grasa se refiere también se debe tomar en cuenta la grasa visceral que es aquella que recubre los órganos internos, y generalmente no se ve a simple vista en una persona, es decir que, una persona puede verse completamente delgada y tener un nivel elevado de grasa visceral, lo que a lo largo de los años podría ocasionar enfermedades graves. Esta grasa es la más complicada de combatir y solo puede eliminarse en base a una alimentación correcta.

2.2.7. Agua corporal

Es la cantidad total de líquido en su cuerpo expresa como un porcentaje de su peso total. El mantenimiento de un porcentaje de agua corporal saludable asegura que su cuerpo funciona de manera eficiente.

Siempre debe estar por encima del 50 % y en lo posible llegar al 60% sea mujer o varón.

2.2.8. Peso muscular

Es la cantidad de materia presente en un cuerpo humano, consiste en relacionar el peso y la altura multiplicando estos datos para descubrir una relación saludable. El resultado de este dato debería ser equivalente al 80% del peso de la persona. Generalmente en las mujeres por encima de 40kg. Y en varones de 50Kg aproximadamente.

La tabla 5 muestra los parámetros de referencia de la Masa Muscular, que indica la posibilidad de un cuerpo de llevar adelante tareas físicas de fuerza. Es importante tener niveles adecuados de Músculo y Grasa, porque el músculo permite realizar actividades, mientras que la grasa es la energía de reserva que alimenta al músculo. Tener niveles muy altos o muy bajos de grasa o músculo, también trae problemas.

Tabla 5 - Masa muscular



Muscle Mass

Male	Height	< 160cm	160cm~170cm	> 170cm
	Muscle Mass	38.5%~46.5%	44%~52.4%	49.4%~59.4%
Female	Height	< 150cm	150cm~180cm	>180cm
	Muscle Mass	29.1%~34.7%	32.9%~37.5%	36.5%~42.5%

Fuente: Megafitness (2016)


Se debe tomar en cuenta que la masa muscular se determinará en músculo esquelético y masa muscular en general. Además, que la herramienta de bioimpedancia proporcionará un dato de una aproximación de la proteína que consume el alumno evaluado.

2.2.9. Peso óseo



El Índice de Tejido Óseo o “Densidad Ósea”, indica qué tan sanos están nuestros huesos. El cuerpo requiere calcio, magnesio y vitamina D para su actividad muscular, y para hacer crecer fuertes al cabello, las uñas, los dientes y al propio hueso. La baja ingesta de alimentos ricos en estos nutrientes, obliga al cuerpo a quitarlos directamente del hueso.

La tabla 6 que se utilizó para medir la masa ósea estimada es:

Tabla 6 - Peso óseo



Nivel de Masa Osea
Media de masa ósea estimada (kg)

	Peso		
	Menos de 50 kg	50 - 75 kg	75 kg y más
	1.95 kg	2.40 kg	2.95 kg
	Menos de 65 kg	65 - 95 kg	95 kg y más
	2.66 kg	3.29 kg	3.69kg

Fuente: Megafitness (2016)

2.2.10. Kilo calorías quemadas

Es la cantidad de calorías que quema nuestro cuerpo por día. Mantener una buena masa muscular magra, el ejercicio y comer periódicamente con alto valor nutricional, incrementan este valor. Una velocidad de metabolismo baja, implica poco gasto de energía, y dificultad para perder peso, o mantenerlo.

Las mujeres deberían quemar entre 1200 y 1500 kcal diariamente, y los varones entre 1500 y 2000 kcal.

2.2.11. Edad metabólica

Indica cómo se ha tratado a nuestro cuerpo desde el inicio de nuestra vida.

Una dieta nutricionalmente balanceada, el consumo de antioxidantes y agua suficiente, más una vida activa, mejoran este valor con el paso del tiempo. Las dietas altas en grasa o carbohidratos, “líquido” en lugar de agua y un estilo de vida sedentario o inactivo, incrementan este valor. El consumo en exceso de alcohol, drogas o medicamentos, fumar y la exposición prolongada al sol, incrementan este valor. Este número debe ser igual o menor a la edad cronológica.

2.3. Marco teórico

A continuación, se da a conocer el fundamento teórico que sustenta la investigación de manera que sea comprensible para el lector. Abarcando los temas principales relacionados a la composición corporal y al rendimiento físico.

2.3.1. Educación corporal

Luz Elena Gallo y Leidy Johana Martínez en un artículo científico titulado Líneas pedagógicas para una Educación Corporal indica:

Así, el cuerpo se define por lo que puede, por la potencia, por lo que es capaz, por las intensidades que lo afectan, por sus fuerzas, por el modo de producirse. El poder de afección, el poder ser afectado y dejarse afectar ponen al cuerpo en relación con la educación porque gracias a su dimensión simbólica, el cuerpo expresa el lenguaje de los afectos. El alma no se conoce a sí misma sino en cuanto percibe las ideas de las afecciones corporales (Gallo, 2014, p.7).

2.3.1.1. Antecedentes de la educación corporal.

Haciendo un recorrido en el tiempo, la actividad física se encontraba presente desde la prehistoria, ya que para ser cazadores y recolectores era necesario llevar a cabo una serie de actividades que requerían un esfuerzo físico, el hecho de haber practicado este tipo de actividades de generación en generación conlleva una perfección de movimientos para alcanzar objetivos de supervivencia humana.

En el artículo “La Educación Física; un breve recorrido por su evolución en el tiempo”, la autora cuenta que existen juegos antiguos en Egipto referentes al deporte como juegos con pelota, carreras y luchas, de la misma manera en la historia de China y Grecia se practicaban deportes como lanzamiento de jabalina y bala, tiros con arco, etc.

En la antigüedad clásica es que lleva a cabo la Educación Corporal introducida por Platón el cual lo describía como un equilibrio entre el cuerpo y el alma. Por otro lado, para Aristóteles, significaba lo mismo, pero le atribuía, además, una orientación más instrumental (Londoño 2017, p. 7).

En la Edad media y el renacimiento surge el Humanismo dando pie al concepto de alma en el cuerpo, por lo tanto, comienzan a formularse teorías en las que no se concibe al cuerpo como algo netamente físico, por lo que se pretende llegar a una armonía en cuerpo y alma.

Durante los siglos XVIII y XIX el filósofo Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), considerado el padre de la Educación Física fundamenta la idea de que el movimiento genera inteligencia, por lo que se le da mayor importancia en el ámbito educativo.

El precursor de la Educación Física alemana, Johan Pestalozzi, considerado un modelo educativo, buscaba el desarrollo del hombre en su totalidad y Johann Christoph Friedrich Guts Muths, quien fue destacado por ser el padre de la gimnasia pedagógica en el Siglo XIX, dieron lugar a los métodos de educación física que actualmente se conoce como las Escuelas (Londoño, 2017, p.3).

La educación física ha evolucionado mucho al pasar de los años, pero a pesar de la cantidad de teorías existentes de la educación corporal, este tipo de pedagogía no se aplica en el ámbito educativo.

2.3.1.2. Práctica de la educación corporal.

Hoy en día la Educación Física es conocida a nivel mundial y dentro de la asignatura se sobreentiende que debería llevarse a cabo una educación corporal.

Hablando específicamente de la educación en Bolivia uno de los objetivos principales de la Educación Física es Educar el cuerpo, no obstante, la mayoría de los profesores se limita a enseñar disciplinas deportivas dejando de lado lo que conlleva una educación integral como propone el concepto de educación corporal. Los valores son tomados en cuenta en menor medida y las prácticas deportivas tienen relevancia durante las clases (Velarde, 2019).

Por otro lado, el tema de salud se ve limitado únicamente a la actividad física olvidando por completo la parte teórica de cómo llevar una vida sana, lo que conduce a una formación incoherente y poco efectiva.

2.3.1.3. Enseñanza y aprendizaje en la educación corporal.

El proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación corporal, según las teorías, textos y artículos consultados, indica que debe tomarse en cuenta los valores, el alma y la psicología del ser humano, sin embargo, no existen propuestas que expliquen específicamente cómo llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. La mayor parte de estas teorías está basada en un enfoque Humanista, pero para ser aplicada a la realidad actual es necesario adaptar esta teoría al enfoque Constructivista.

El Dr. Ricardo Crisorio en un Artículo Científico denominado Educación Corporal (2013) indica: La Educación Corporal se distingue así de la Educación Física y de los usos generales que se suelen hacer de la expresión. Pero la distinción no refiere únicamente a

las ideas de cuerpo, de sujeto y de sus relaciones, también al carácter de la verdad, de los otros y del sí mismo en el campo de la educación, lo que cambia a su vez el modo de pensar las relaciones entre teoría y práctica, aprendizaje y enseñanza, educador y educando, entre otras (Crisorio, 2013, p.14).

Por tal motivo, se tomará en cuenta las cuatro dimensiones tomadas en cuenta la Ley de Educación boliviana, a pesar de no estar muy relacionada con la educación superior, el cambio que se pretende hacer en el aspecto educativo es llevar una educación integral en el área de Educación Física llevando a cabo una educación dirigida a cumplir con las competencias correspondientes al ser, saber y hacer.

2.3.1.4. Instrumentos de evaluación corporal.

Para poder realizar la evaluación corporal es necesario observar y tomar en cuenta algo más que datos físicos, información a profundidad. Es decir que la forma en la que se evalúa en la actualidad solo se toma en cuenta el desempeño de una persona en ciertas actividades físicas asignando una nota que podría variar de acuerdo a la condición en la que se encuentra en ese momento, es decir que, si una persona se encuentra con una lesión en ese momento, su desempeño físico no mostraría las competencias que tiene.

a) Evaluación de Bio impedancia

La Nutricionista brasilera Tatiana Sanin (2020) define las pruebas de bioimpedancia como:

Una evaluación que analiza la composición corporal, indicando la cantidad aproximada de hueso, músculo y grasa. Este examen es muy útil en gimnasios, consultorios y como complemento en consultas de nutrición para evaluar los resultados del plan de entrenamiento o de la dieta, pudiendo ser realizado para comparar los resultados y verificar si hubo alguna evolución de la composición corporal. Este tipo de examen se hace en balanzas especiales denominadas: Tanita u Omron, las cuales contienen placas de

metal que conducen un tipo de corriente eléctrica débil que atraviesa todo el cuerpo para proporcionar dichos datos con bastante precisión (Sanin, 2020, p.1).

El instrumento utilizado para la realización de pruebas en el caso de la presente investigación es la balanza metabólica (Tanita, mostrada en la fotografía 2) que es un instrumento capaz de medir ocho datos relacionados al estado actual de la persona mediante sensores de alta tecnología ubicados en un solo aparato el cual detecta: peso, porcentaje de grasa, peso muscular, grasa visceral, porcentaje de agua, kilocalorías consumidas, densidad ósea, edad metabólica.

Fotografía 2 - Balanza de bioimpedancia



Fuente: Megafitness, 2016 p.3

De manera que una persona podría ser evaluada mediante este aparato sin la necesidad de que realice las pruebas físicas. Lo que llamaría a la conciencia de crear buenos hábitos alimenticios a pesar de no tener la capacidad de realizar actividad física, cuidando de su salud y dando una buena imagen de la Policía Boliviana.

b) Evaluación Física

Gráfico 1- Prueba de abdominales



Fuente: Elaboración propia

La prueba comienza sentado (imagen 1) con las manos sosteniendo la cinta a la altura de la nuca, al ayudante debe sostener los pies del evaluado sin apoyar las rodillas sobre los pies. Apoya la espalda por completo al suelo como en la imagen 2 y al levantarse se deben chocar las rodillas con los codos como en la imagen 3 para que el punto cuente.

En caso de no cumplir estas reglas no se contará la repetición y se dará la prueba por terminada.

Gráfico 2 – Errores en abdominales



Fuente: Elaboración propia

Apoyar la rodilla del ayudante sobre los pies

Levantar la cadera para tomar impulso

Echarse sin apoyar toda la espalda.

La prueba termina cuando el evaluado se echa por completo en el piso por más de 3 segundos.

Gráfico 3 - Finalización de la prueba de abdominales



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 4 - Prueba de fuerza de brazos



Fuente: Elaboración Propia

Para comenzar la prueba se debe apoyar una rodilla al piso, la otra pierna estirada y los brazos estirados. (Imagen 1). Listos (Imagen 2) y se comienza el conteo en cuanto se apoya el pecho a la tablilla.

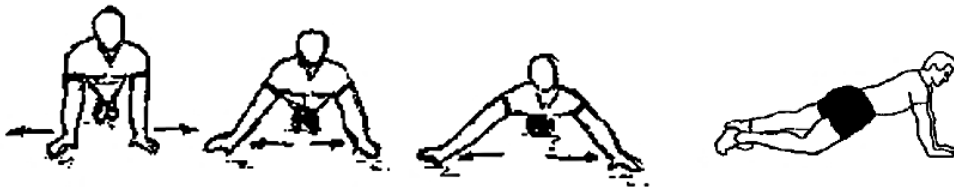
Gráfico 5 - Ejecución correcta del ejercicio



Fuente: Elaboración Propia

La manera correcta de realizar la prueba de pechadas es apoyando las manos a la altura de los hombros, y sostener el cuerpo solo con pies y manos. Flexionar brazos hasta tocar la tablilla con el pecho (imagen 4), dicho movimiento provoca un chillido de la pelota que lleva la tablilla en medio. Al subir el cuerpo, se deben estirar los brazos por completo para volver a bajar. (imagen 5).

Gráfico 6 - Errores en prueba de brazos



Abrir los brazos mas alla de la altura de los hombros

Apoyar rodilla, barriga o cualquier parte del cuerpo que nos sean manos y pies durante la prueba



Presionar la tablilla con la barriga en vez del pecho.

Fuente: Elaboración Propia

c) Prueba de resistencia

Se trata de la última prueba de acondicionamiento físico, es aquella que permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible. Consiste en recorrer 3000 metros planos dando ocho vueltas a una cancha siendo cronometrado por un instructor, esta prueba se la realiza en grupos dependiendo la cantidad de personas que sean evaluadas.

Sin embargo, debido a la pandemia por el virus COVID 19, se modificó esta prueba, desde el año 2021 se cambió la prueba de recorrer 3000 m. al trote por otra prueba de resistencia que consiste en realizar polichinelas durante dos minutos, el cual se analiza y se evalúa mediante la tabla de edades.

2.3.2. Educación física

La Educación física es una rama de la pedagogía que se lleva a cabo en muchos niveles desde la educación primaria hasta la educación secundaria. La educación física llevada a cabo en el ámbito académico se relaciona directamente con los conceptos de capacidades condicionales.

El concepto de capacidad condicional está vinculado al rendimiento físico de un individuo. La definición según el diccionario de la RAE indica que “Las capacidades condicionales son cualidades funcionales y energéticas desarrolladas como consecuencia de una acción motriz que se realiza de manera consciente” (RAE, 2006). Dentro de estas capacidades se pueden distinguir: la fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

Puede decirse que las capacidades condicionales son internas del organismo y están determinadas por la genética, sin embargo, pueden mejorarse a partir de la práctica. Todas las personas desarrollan de manera natural una cierta capacidad de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

En el caso de los estudiantes de la universidad policial es necesario desarrollar todas estas capacidades a partir del entrenamiento constante acompañado de la buena alimentación.

La fuerza, según Anselmo y Cuya (2018, p.4) “no sólo se trata de la capacidad de enfrentar grandes pesos sino de llevar a cabo una serie de gestos técnicos con el mayor grado de intensidad posible sin que varíe el nivel de ejecución”, tomando en cuenta que el uso controlado de la fuerza es una parte fundamental de la función policial, es importante que los estudiantes conozcan este concepto.

Por otro lado, la velocidad parafraseando lo que indican Anselmo y Cuya (2018) “se trata de dar respuestas motrices rápidas según el estilo que se reciba, la velocidad es una capacidad que debe ponerse en práctica constantemente para mejorarla, los funcionarios policiales deben responder de manera inmediata ante cualquier emergencia por lo tanto se deben practicar los reflejos” (Anselmo y Cuya, 2018, p.5)

“La resistencia es lo que nos da la posibilidad de soportar una determinada carga exhibiendo un grado ínfimo de fatiga” (Anselmo y Cuya, 2018, p.4) y finalmente la flexibilidad según el mismo autor, se refiere a la capacidad del cuerpo para adoptar distintas posiciones sin sufrir lesiones.

Para la función policial, se debe tomar en cuenta que se deben resistir largas jornadas de trabajo muchas veces sin descanso, por lo tanto, preparar al cuerpo a soportar actividad física constante sin sufrir fatiga, es muy importante. Finalmente, con relación a la flexibilidad, cuando se realizan actos de presencia policial en cualquier evento importante a nivel departamental y nacional, se exige una excelente presentación del personal realizando marchas que conllevan un esfuerzo físico de elasticidad y resistencia combinados.

2.3.2.1. Condición física.

El cuerpo humano está compuesto por varios sistemas y aparatos que trabajan en conjunto y permiten realizar diferentes actividades a nivel físico. El estudio de la composición corporal es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional pues permite detectar y corregir problemas a nivel biológico que se reflejan en actividades físicas y cotidianas. Cuando existe exceso o falta dentro del organismo refleja diferentes enfermedades o fatigas, desembocando en problemas como ser la obesidad o la desnutrición. (Méndez V., 2010, p.87)

La condición física se refleja en las distintas habilidades que tiene el ser humano a nivel corporal, todo lo que se refiere a la actividad física que involucra las capacidades físicas básicas: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

2.3.2.2.Rendimiento físico.

El rendimiento físico se refiere a la capacidad de realizar actividad física, este es un pilar fundamental en la formación de la Policía Nacional, teniendo en cuenta que su función principal es la de proteger a la sociedad, los miembros de la policía boliviana deben ser formados de manera íntegra, no solo en el aspecto académico y físico, sino también en valores como ser la responsabilidad y el respeto, haciendo uso correcto de la fuerza de manera profesional y solamente cuando es necesario, por tal motivo el funcionario policial debe estar en constante capacitación para cumplir adecuadamente las funciones que requieran esfuerzo físico. (UNIPOL, 2018 p. 6)

La asignatura de Acondicionamiento Físico es un pilar fundamental en la formación de la Policía Nacional, teniendo en cuenta que su función principal es la de proteger a la sociedad, los miembros de la policía boliviana deben ser formados de manera íntegra, no solo en el aspecto académico y físico, sino también en valores como ser la responsabilidad y el respeto, haciendo uso correcto de la fuerza de manera profesional y solamente cuando es necesario, por tal motivo el funcionario policial debe estar en constante capacitación para cumplir adecuadamente las funciones que requieran esfuerzo físico. Es de extrema necesidad para desarrollar el perfil que requiere el uniformado, porque una de las principales obligaciones como profesional es la de proteger a la sociedad de otras personas que buscan el bien propio en deterioro de lo ajeno, entonces el oficial de policía en muchas ocasiones demostrará sus cualidades físicas para hacer uso de la fuerza física con estos individuos, por lo tanto debe prepararse integralmente y en forma particular en el aspecto físico para poder desempeñar adecuadamente sus funciones de guardián del pueblo.

Se puede manifestar que la actividad física metodológicamente desarrollada va de la mano con la responsabilidad y los buenos hábitos que conlleva a una persona con mayores expectativas a sobresalir en la vida con una formación integral.

La Universidad Policial (2018) en el Syllabus de la materia indica que, el curso de acondicionamiento físico ofrece las herramientas necesarias para el correcto desarrollo de la actividad física enseñando la adecuada ejecución de los ejercicios programados y planificados de la siguiente manera:

- Fase inicial. - Consta del calentamiento general y específico del cuerpo
- Fase fundamental. - Se llevan a cabo ejercicios específicos de fuerza de brazos, fuerza abdominal o resistencia tras una previa planificación.
- Fase final. - También llamada vuelta a la calma, esta es la fase de relajación y elongación para evitar fatiga muscular.

Las clases son prácticas en un 90%, matizada con explicaciones y fundamentaciones teóricas. (p.18)

2.4. Fundamentación de la importancia de la educación corporal en el proceso de formación a nivel de postgrado policial a través de la bibliografía apropiada.

2.4.1. Formación física policial

La asignatura de Acondicionamiento Físico es un pilar fundamental en la formación de la Policía Nacional, teniendo en cuenta que su función principal es la de proteger a la sociedad, los miembros de la policía boliviana deben ser formados de manera íntegra, no solo en el aspecto académico y físico, sino también en valores como ser la responsabilidad y el respeto, haciendo uso correcto de la fuerza de manera profesional y solamente cuando es necesario, por tal motivo el funcionario policial debe estar en constante capacitación para cumplir adecuadamente las funciones que requieran esfuerzo físico. Por lo tanto, las competencias a desarrollar son:

- Realizar diferentes ejercicios de fuerza abdominal y fuerza de brazos, con el conocimiento de la técnica correcta que corresponda para preservar un buen estado físico de manera disciplinada.
- Distinguir actividades en las que se desarrolla resistencia y pone en práctica en el entrenamiento atlético tomando en cuenta la responsabilidad en su estado físico.
- Realizar diferentes acciones deportivas y motrices con el conocimiento de la técnica, que en su ejecución se debe lograr en el menor tiempo posible, para preservar un buen estado físico de manera disciplinada.

2.4.2. Asignatura de acondicionamiento físico

En el ámbito policial se tiene la ventaja de manejar la rama de la educación física en pregrado y post grado. Sin embargo, esta asignatura posee la denominación de “Acondicionamiento físico” dando a entender que se trata como su nombre indica de mantener y formar al sujeto en una versión mejorada de sí mismo, pero sólo en el aspecto físico.

Según las autoridades de la Universidad Policial Mcal. Antonio José de Sucre (2018) se afirma:

A partir de esta materia se pretende que los estudiantes adquieran los conocimientos (prácticos – teóricos) necesarios para trabajar en el acondicionamiento físico, que les permita desenvolverse de manera autónoma, preparando sus propios planes de trabajo en el logro de objetivos, en la superación personal. (p.5)

Describiendo el acondicionamiento físico como:

“El acondicionamiento físico es equilibrar la parte orgánica, mental y la capacidad corporal de manera armónica para para incidir en un trabajo diario de acuerdo a su entorno y su rol en la sociedad”. (ANAPOL, 2010 p.194)

Pero hablar de Educación Corporal conlleva una definición más amplia, no solo se trata de una formación física si no de una educación integral.

Dicho término integra tanto el aspecto físico como el psicológico y conductual, lo que brinda mejores resultados a la salud de las personas.

Según Huertas Maryuri, (2012):

La educación corporal permite desarrollar esta sensibilidad, y resulta siempre en un incremento de la eficacia, pero también de la percepción que el individuo tiene de él mismo. Influye directamente nuestro estado psicológico, el cuerpo siendo el sano de las emociones, sentimientos y de nuestras percepciones del mundo (Huertas Maryuri, 2012, p. 1).

En el texto la autora toma en cuenta el aspecto sentimental y psicológico del ser, dando un concepto más humanista del término de Educación Corporal.

El Consejo Académico de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y el Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Plata de Argentina en el año 2001 propuso cambiar la Educación Física por la Educación corporal entendiendo ésta como algo que es bidimensional y paratáctico que opera en dos dimensiones, está compuesto de partes asociadas y coordinadas entre sí en un mismo nivel; y no el cuerpo tridimensional, cuyas partes se subordinan a un todo anterior y superior a ellas (Crisorio, 2013 p. 16).

Visión que es compartida en varios países no solo latinoamericanos si no también europeos, que no son tomados en cuenta en la actualidad en nuestro país.

Por otro lado, Lora Josefa (2011) en el artículo denominado “La educación corporal” plantea: Nuevo camino hacia la educación integral percibe la educación corporal como algo que reúne la acción, el diálogo y la diagramación con el objetivo de involucrar el ser entero de la persona. Mediante el actuar, el lenguaje y la representación del individuo

internaliza sus experiencias y está listo para convertirlas en conocimientos, sentimientos y valores (Josefa, 2011, p. 740).

Por lo tanto, la educación corporal a partir de los diferentes autores consultados puede definirse como una educación integral que procura hacer de lado la educación tradicional para renovar la forma de enseñar esta materia, tomando en cuenta aspectos psicológicos, mentales y físicos.

2.4.3. Sistema de evaluación física policial

- Tablas de calificación por edades
- Tablas de evaluación por capacidades y marcas
- Tablas de evaluación por aptitudes (apto y no apto)

Se evalúa de la siguiente manera:

El proceso de aprovechamiento físico será evaluado sobre 100 puntos, los cuales serán distribuidos de la siguiente manera, como se muestra en la tabla 7:

Tabla 7 - Puntajes prueba física

Prueba de fuerza de brazos	100 puntos
Prueba de fuerza abdominal	100 puntos
Prueba de resistencia	100 puntos

Fuente: Elaboración Propia

La sumatoria del total de las tres pruebas dividido entre tres dará como resultado la nota del oficial, sub oficial, sargentos, cabos, policías sobre 100 puntos, la misma que será ponderada de acuerdo al puntaje de la evaluación, de decir:

Las evaluaciones se realizan bimestralmente. Con un puntaje final de 100 puntos

Tabla 8 - Puntajes prueba física aprobación y reprobación

a.	Reprobado insuficiente	Menor de 51 puntos.
b.	Aprobado satisfactorio	51 a 70 puntos
c.	Aprobación plena	71 a 89 puntos
d.	Aprobación distinguida	90 a 100 puntos

Fuente: Elaboración Propia

2.4.4. Alimentación en educación corporal

Levy y Anderson citados por Rodríguez P. (2006) en el texto Educación Física y Salud, hacia una educación corporal significativa y autónoma, consideran que, “como indicadores de calidad de vida se tienen: salud, alimentación adecuada, educación, ocupación, condiciones de trabajo, condiciones de vivienda, seguridad social, vestimenta apropiada y derechos humanos”.

Por lo tanto, la presente para lograr un estado de salud óptimo en una persona es necesario tomar en cuenta no solo el ejercicio, sino también la forma de alimentarse.

Gonzales, Sánchez y Mataix (2006) en el texto “Nutrición en el deporte: ayudas ergogénicas y dopaje” indican:

Se entiende por alimentación correcta como la recepción de los nutrientes necesarios de manera equilibrada que incluya carbohidratos, lípidos, fibra, proteínas, vitaminas, minerales, etc. Los cuales son esenciales para que el cuerpo se desarrolle adecuadamente y responda a las necesidades del mismo. El término esencial hace referencia al hecho de que resultan indispensables en la dieta, ya que no pueden ser sintetizados por el organismo humano. (p.15)

Es importante resaltar que las necesidades nutritivas varían de unas personas a otras y de unas circunstancias a otras en la misma persona. Por otra parte, también se modifican ante la realización de actividad física.

La alimentación debería ser un proceso de autorregulación basado en las necesidades nutritivas del individuo. Consecuentemente, debe ser sana, equilibrada y variada. El hecho de realizar actividad física de manera asidua no implica necesariamente cambios importantes en la alimentación, salvo que se deberán consumir más calorías al tener más gasto energético. (Delgado, 2016 p. 6)

El objetivo de esta investigación es mostrar cómo la alimentación y la actividad física pueden mejorar el rendimiento físico-deportivo de la persona y ser beneficioso para la salud, insistiendo particularmente en la alimentación y la actividad física adecuada de los oficiales si adquirimos unos hábitos alimenticios correctos, que proporcionan bienestar desde la Escuela Superior de Policías, que es el instituto de formación de los oficiales de policía, de manera que convirtiéndolo en un hábito que sea difícil de abandonar en el futuro.

2.4.5. Alimentación correcta

La alimentación correcta no sólo se refiere al consumo de proteína, verduras y frutas, sino también respecto a vitaminas, minerales y agua. Son necesarios diversos nutrientes esenciales para que el desempeño físico se desarrolle adecuadamente; agua, glucosa, ácido linoleico, aminoácidos, vitaminas y minerales (Delgado, 2016). El análisis de estos nutrientes esenciales, así como de aquellos que no lo son. Todos estos nutrientes son indispensables en la dieta, ya que no pueden ser sintetizados por el organismo humano. (p.25)

El objetivo de una buena alimentación es conseguir un equilibrio idóneo entre lo que se necesita y lo que se ingiere, posibilitando que el organismo, disponga de todos los nutrientes necesarios para desarrollar adecuadamente todas sus funciones. Las necesidades nutritivas varían de unas personas a otras y de unas circunstancias a otras en la misma persona. Por otra parte, también se modifican ante la realización de actividad física.

Los profesores Maughan R. y Burke L. (2012) en el Manual de Nutrición para deportistas de la Comisión Médica de los Juegos Olímpicos de Londres 2012 expresaron: “La dieta afecta al rendimiento deportivo, y los alimentos que elegimos consumir durante el entrenamiento y la competición afectarán al resultado de los mismos. Cada deportista debe ser consciente de sus objetivos nutricionales personales y de cómo puede seleccionar una estrategia de alimentación para cumplir esos objetivos” (p.4)

En el caso del personal policial al tratarse de un grupo humano que debe estar atento a atender cualquier caso por la seguridad del país, también debe recibir la alimentación apropiada para cumplir sus funciones de manera correcta, la labor exige que mantengan buena condición física por lo tanto deben alimentarse bien.

Según el Manual de Nutrición para deportistas (2012) una alimentación adecuada aporta al deportista:

- Energía para entrenar y rendir al nivel de la élite
- Óptimos resultados del programa de entrenamiento
- Mejor recuperación durante y entre los ejercicios y pruebas
- Consecución y mantenimiento del peso y de las condiciones físicas ideales
- Beneficios procedentes de los numerosos componentes de los alimentos que favorecen la salud
- Reducción del riesgo de lesiones, fatiga por exceso de entrenamiento y enfermedades
- Confianza en estar bien preparado para afrontar la competición
- Regularidad en la consecución de un gran rendimiento en competiciones de alto nivel
- Disfrute de las comidas y los eventos sociales en el hogar y de viaje

Las necesidades de hidratos de carbono, proteínas y grasas de un deportista determinan la ingesta de energía adecuada, la cual debe tener en cuenta aquellos alimentos que proporcionan vitaminas, minerales y otros elementos dietéticos que favorecen la salud.

2.5.Marco normativo legal

2.5.1. Declaración universal de derechos humanos

Comenzando por la Declaración Universal de Derechos Humanos publicada por las Naciones Unidas en árabe, chino, inglés, francés, ruso y español el año 2015, se puede citar el artículo 25 que declara:

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. (Naciones Unidas, 2015 p. 52)

En la que se toma en cuenta la salud, el bienestar y la alimentación, factores que son muy tomados en cuenta en la propuesta de la presente tesis. Y de la misma forma en las normas de Bolivia se toma en cuenta los siguientes reglamentos.

2.5.2. Constitución política del estado

Dentro de la Constitución Política del Estado Vigente (2009) del país se tomó en cuenta los artículos que corresponden a la educación en general, la cual abarca de la misma manera a la educación superior, los cuales se detallan y describen a continuación:

El Artículo 18 del Capítulo Segundo denominado Derechos Fundamentales indica que “Todas las personas tienen derecho a la salud” (p. 6). Mientras que en el Artículo 77. Capítulo sexto, sección I titulada Educación, interculturalidad y derechos culturales indica cita textualmente: “La educación constituye una función suprema y primera

responsabilidad financiera del Estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla.” (p. 19)

En dicho artículo responsabiliza enteramente al Estado del sistema educativo del país que está compuesto por las instituciones educativas fiscales, instituciones educativas privadas y de convenio, que comprende la educación regular, la alternativa, especial, y la educación superior de formación profesional por lo que a su vez garantiza la calidad en la formación del pueblo boliviano.

Por otro lado, en el Artículo 80 de la misma sección declara que:

La educación tendrá como objetivo la formación integral de las personas y el fortalecimiento de la conciencia social crítica en la vida y para la vida. La educación estará orientada a la formación individual y colectiva; al desarrollo de competencias, aptitudes y habilidades físicas e intelectuales que vincule la teoría con la práctica productiva; a la conservación y protección del medio ambiente, la biodiversidad y el territorio para el vivir bien. Su regulación y cumplimiento serán establecidos por la ley (C.P.E, 2009 p. 19).

Al encontrarse dentro de la constitución de nuestro país, el llevar a cabo una formación individual e integral, debería tomarse en cuenta el llevar a cabo las clases de Acondicionamiento Físico no solo de manera práctica si no también teórica.

Además, en el Artículo 105 en la sección V denominada Deporte y Recreación (C.P.E., 2009 p.25) indica que: “...El Estado garantizará los medios y los recursos económicos necesarios para su efectividad...”. Lo que significa que, si bien se trata de la principal fuerza de seguridad del Estado Plurinacional de Bolivia, la policía, se debería tener los recursos adecuados para la formación integral de los estudiantes post graduados al tratarse de las futuras autoridades de la Institución.

2.5.3. Ley de Educación 070 Avelino Siñani y Elizardo Perez

Según la normativa del año 2010, la Ley de Educación 070 Avelino Siñani y Elizardo Pérez la cual rige la Educación a nivel Nacional de Bolivia, se cita el Artículo 5, el cual indica los objetivos de la Educación e indica literalmente:

Desarrollar la formación integral de las personas y el fortalecimiento de la conciencia social crítica de la vida y en la vida para Vivir Bien, que vincule la teoría con la práctica productiva. La educación estará orientada a la formación individual y colectiva, sin discriminación alguna, desarrollando potencialidades y capacidades físicas, intelectuales, afectivas, culturales, artísticas, deportivas, creativas e innovadoras, con vocación de servicio a la sociedad y al Estado Plurinacional (p. 13).

Fomentando el Vivir bien, como una formación que integra la teoría con la práctica, de la misma manera en la que se pretende hacer en el presente trabajo de investigación.

En el mismo artículo en el inciso 18 garantiza integralmente la calidad de la educación en todo el sistema “plantear a nivel internacional indicadores, parámetros de evaluación y acreditación de la calidad educativa que respondan a la diversidad sociocultural y lingüística del país” (Ley 070, 2010 p. 16).

Y tomando en cuenta que en el Artículo 33, 2 de la misma ley en el que se dan a conocer los objetivos de la Formación Superior de Maestras y Maestros, se promueve el “...Desarrollar la formación integral de la maestra y el maestro con alto nivel académico, en el ámbito de especialidad y el ámbito pedagógico...” (p. 28) apoya a la propuesta de la presente tesis ya que para llevar a cabo la investigación es necesario que los educadores del área física de la institución se formen de manera integral.

En la Sección IV denominada Formación Superior Universitaria, se nombra a la Universidad Policial en los Artículos 63, 64 y 65. A continuación, citando el artículo 64, el cual toma en cuenta la formación post gradual de la policía boliviana:

La formación post gradual en sus diferentes grados académicos, tendrá como misión la cualificación de profesionales en diferentes áreas y el desarrollo de la ciencia y tecnología, a través de procesos de investigación y generación de conocimientos, vinculados con la realidad y la producción para coadyuvar al desarrollo integral de la sociedad y el Estado Plurinacional. Los procesos de carácter post gradual serán coordinados por una instancia conformada por las universidades del Estado Plurinacional, de acuerdo a reglamentación específica (Ley 070, 2010).

En el que se hace evidente la búsqueda de calidad en la formación de los postgraduados, y una vez más sustenta la investigación como una base fundamental de la Educación Policial por el bien de la sociedad.

2.5.4. Ley 734. Ley orgánica de la policía boliviana

Por último, se toma en cuenta la ley 704, Ley de la Policía Boliviana de 1985 la cual decreta en el Artículo 29 que:

La Dirección Nacional de Instrucción y Enseñanza, planifica, organiza, dirige y controla la actividad educativa institucional y tiene bajo su dependencia a los diferentes Institutos de la Policía Nacional. Su organización y funcionamiento están determinados, por su estatuto orgánico y sus reglamentos.

Se toma en cuenta este artículo debido a que para la elaboración del presente trabajo de investigación se gestionaron las actividades con el personal de Instrucción y enseñanza por medio de las autoridades competentes a la materia de Acondicionamiento Físico de la Escuela Superior de Policías.

Capítulo 3. Marco metodológico

3.1. Paradigma

El paradigma con el cual se trabajó es el denominado positivista, teniendo en cuenta que la investigación fue realizada tomando datos cuantitativos y cualitativos, con mayor inclinación en el aspecto cuantitativo.

Según Ricoy (2006) el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”, por lo que se comprueba la hipótesis basándose en estadísticas y datos numéricos.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es la investigación mixta que no se trata de reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. Este enfoque mixto de la investigación, que implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema, para lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno. (Sampieri, 2014)

La investigación se realiza bajo el enfoque cuantitativo de manera predominante, ya que se obtienen datos exactos a partir de evaluaciones cuantitativas del estado corporal de los sujetos de investigación y por otro lado se tiene la percepción de dichos resultados a partir de los fundamentos y testimonios propios de los estudiantes.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (Hernández et al, 2014)

3.3. Diseño de investigación

El diseño de investigación seleccionado para el presente estudio corresponde al definido como pre – experimental, porque se realiza un estudio de investigación donde la hipótesis a verificarse señala el efecto, mediante la aplicación de la educación corporal y se trabaja con un solo grupo.

Tabla 9 - Diseño pre experimental

Grupo	Pre test	Experimentación	Post test
Pre Experimental	01	X	02

Fuente: Hernández Sampieri p.141, 2014

01: Aplicación del test al grupo pre experimental

02: Aplicación del post al grupo pre experimental

X: Aplicación de la variable educación corporal al grupo pre experimental

3.4. Tipo de investigación

Se optó por realizar una investigación de tipo descriptivo y correlacional, ya que por un lado se describen los detalles de la composición física de los cursantes, mostrando las características que tienen y es correlacional por que se observa la relación que existe entre el aprendizaje de la Educación Corporal y los efectos que genera en el rendimiento físico de los cursantes, el cual será reflejado en los resultados a partir de estadística aplicada.

3.5. Métodos de investigación

Se parte de la definición tradicional de método como camino teórico para encarar una tarea de manera ordenada, que permite alcanzar un determinado objetivo, del cual se desprenden las técnicas, que son procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información a través de los diferentes instrumentos.

En el caso de la presente investigación se aplican los siguientes métodos:

3.5.1. Método estadístico.

López Roldán y Fachelli (2015) define el método estadístico como la secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación y se compone de las siguientes etapas recolección, recuento, presentación, síntesis y análisis. Este método fue muy útil para el procesamiento de los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos en la investigación.

En el caso de la presente investigación, la estadística juega un papel muy importante al momento de comprobar la hipótesis, ya que determina el nivel de correlación que existe entre variables.

La hipótesis será comprobada a través de métodos estadísticos como la correlación Pearson (R), ya que este estudio permite determinar el grado de relación y semejanza que pueda existir entre dos o más variables, y aunque no pretende establecer una explicación causa-efecto, sí aporta indicios sobre las posibles causas de un acontecimiento.

3.5.1.1. Correlación de resultados

El coeficiente de correlación es la medida específica que cuantifica la intensidad de la relación lineal entre dos variables en un análisis de correlación. En los informes de correlación, este coeficiente se simboliza con la r .

Para dos variables, la fórmula compara la distancia de cada dato puntual respecto a la media de la variable y utiliza esta comparación para decirnos hasta qué punto la relación entre las variables se ajusta a una línea imaginaria trazada entre los datos. A esto se refiere cuando se comenta que la correlación examina las relaciones lineales.

El coeficiente de correlación r es un valor sin unidades entre -1 y 1. La significancia estadística se indica con un valor p . Por lo tanto, usualmente las correlaciones se escriben con dos números clave: $r =$ y $p =$

Cuanto más se aproxima r a cero, más débil es la relación lineal.

Los valores de r positivos indican una correlación positiva, en la que los valores de ambas variables tienden a incrementarse juntos.

Los valores de r negativos indican una correlación negativa, en la que los valores de una variable tienden a incrementarse mientras que los valores de la otra variable descienden.

Los valores 1 y -1 representan una correlación "perfecta" positiva y negativa, respectivamente. Dos variables perfectamente correlacionadas cambian conjuntamente a una tasa fija. Decimos que tienen una relación lineal; cuando representados en un gráfico de dispersión, todos los puntos correspondientes a los datos pueden conectarse con una misma línea recta.

El valor p ayuda a determinar si se puede o no concluir de manera significativa que el coeficiente de correlación de la población es diferente a cero, basándose en lo que se observa en la muestra.

El coeficiente de correlación Pearson de la muestra puede representarse con una fórmula:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

La intensidad de la correlación se da bajo la siguiente escala:

- +- 0.0 +- .09 = Nula
- +- 0.10 +- .19 = Muy débil
- +- 0.20 +- .49 = Débil
- +- 0.50 +- .69 = Moderada
- +- 0.70 +- .84 = Significativa

- +- 0.85 +- .95 = Fuerte
- +- 0.96 +- .10 = Perfecta

3.5.2. Analítico-sintético.

Es un procedimiento lógico que facilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes. "...Por otro lado, la síntesis es la operación inversa, ésta establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas, posibilitando descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad..." (Rodríguez, y Pérez, 2017 pág. 186).

Se empleó el método con el propósito de analizar y sintetizar la información referida a la percepción que tienen los estudiantes, instructores y jefes acerca del objeto de estudio. El instrumento de medición de datos es la balanza de bioimpedancia la cual provee información desintegrada de la situación corporal de la persona. Datos que son analizados mediante el pre y post test.

3.6. Alcance de la investigación

El alcance es de modo explicativo porque se determinaron las causas de un fenómeno, como indica Hernández Sampieri (2014) "...se desea comprender y llegar al entendimiento de porque los oficiales de policía presentan mala condición física a partir de un estudio de la composición corporal..." (p.95).

Explicativo porque a través de las técnicas de recolección de datos, se puede determinar por qué surgen ciertos problemas a nivel físico y general. Haciendo un análisis de manera integral de la formación que recibe el personal policial durante las clases de Acondicionamiento Físico gracias a las entrevistas, se puede dar una explicación del porqué no se obtienen los resultados esperados y el problema principal.

3.7. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas como herramientas de investigación van acompañadas de instrumentos que van a contribuir al cumplimiento de las diferentes tareas científicas. Para ello se ha trabajado con dos técnicas de recolección de datos:

3.7.1. Observación dirigida.

La observación dirigida se realizó durante las clases de acondicionamiento físico en dos momentos esenciales. Al inicio y al final del semestre, donde se anotaron los datos correspondientes al examen de bioimpedancia a través de un aparato tecnológico denominado tanita, dicho aparato mide: peso, estatura, IMC, densidad ósea, porcentaje de grasa, grasa visceral, masa muscular, edad metabólica, grasa subcutánea y promedio de kcal consumidas. Como se puede observar en las fotografías cada cursante fue evaluado mediante la tanita al inicio y al final del semestre.

Fotografía 3 - Recolección de datos bioimpedancia



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía 4 - Prueba de bioimpedancia



Fuente: Elaboración Propia

El Test de Bioimpedancia o Impedancia Bioeléctrica es una prueba de análisis de nuestra composición corporal.

El funcionamiento es el siguiente: una corriente eléctrica de baja intensidad y alta frecuencia atraviesa nuestro cuerpo (puede parecer tremendo pero el usuario no siente ni nota nada).

El test de Bioimpedancia permite medir el porcentaje de grasa que se encuentra entre la piel y los órganos, la masa magra (músculo) y el agua corporal, utilizando una balanza de bioimpedancia. Esto se debe a que los tejidos finos son altamente conductores de la corriente debido a la gran cantidad de agua y electrolitos. La grasa y los huesos son malos conductores

Por otro lado, también se realizó la observación dirigida a través de las tablas de rendimiento físico, mismas que son usadas habitualmente por los instructores de la institución para poder determinar el nivel de efectividad de la propuesta.

3.7.2. Encuesta

Las encuestas son un tipo de técnica de recopilación de información, que consisten en un conjunto prediseñado de preguntas normalizadas, dirigidas a una muestra socialmente representativa de individuos, con el fin de conocer sus opiniones o visiones respecto de alguna problemática. (Escobar, 2019 p. 98).

Esta técnica permite objetivamente sistematizar la información obtenida, mediante la aplicación de análisis estadísticos. Se aplicaron encuestas a funcionarios policiales.

3.7.3. Entrevista.

Se obtuvo información a través de una entrevista abierta realizada al jefe del Área de Acondicionamiento Físico y Deportes, encargado del plantel docente. Cuya función principal es coordinar las evaluaciones de los postgraduantes. Por lo tanto, su opinión es de mucha ayuda para la investigación tomando en cuenta que se encuentra en relación directa con los cursantes.

3.8. Instrumentos de recolección de datos

Para proceder con la recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

Para la técnica de observación dirigida se procedió a utilizar dos tipos de instrumentos:

- Tabla de evaluación metabólica. - que consiste en una hoja donde se llenan los datos de los evaluados extraídos de la balanza de bioimpedancia. (Ver anexo 2)
- Tablas según la edad de los cursantes, las cuales de la misma manera se encuentran adjuntas en el anexo 2.

Para la encuesta se elaboró un cuestionario de preguntas cerradas mediante Google forms, para determinar el nivel de conocimiento que poseen los funcionarios sobre el tema de educación corporal.

Para la entrevista se optó por una guía de preguntas semi estructuradas, considerando que las autoridades poseen una opinión muy importante a nivel institucional, cuyo análisis está descrito en el anexo 3 e interpretado en el capítulo de resultados.

3.9. Universo, población y muestra

3.9.1. Universo

El universo según el autor Hernández Sampieri (2014) “...es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones...” (p. 65) en el caso de esta investigación se trabaja con el conjunto del personal de la policía boliviana. Que se trata de una gran cantidad de habitantes a nivel nacional, de donde se extraerá la población deseada.

3.9.2. Población

Según Marradi, A. y otros (2007), la delimitación de la población de estudio es una condición necesaria para el cumplimiento de los objetivos de la investigación, partiendo de ese principio se ha definido como población de estudio a los estudiantes de postgrado policial del grado teniente coroneles ya que se trata del grupo con mayor edad de la institución y son quienes muestran más dificultades en la mencionada área. Se cuenta con un total de 60 Teniente Coroneles.

3.9.3. Muestra

Muestra es “... cualquier subconjunto de miembros de una población que se investiga con el fin de extender a toda la población las conclusiones resultantes...” (Marradi, A. y otros; 2007 pág. 88). Para la presente investigación se ha definido una muestra no probabilística por conveniencia. Los participantes del estudio fueron 60 estudiantes varones del diplomado “Comando y Alta Dirección”.

Tomando en cuenta que los cursos post graduales no cuentan con un grupo de estudiantes muy amplio. Se tomó en cuenta la totalidad de los estudiantes del curso de

tenientes coroneles, que son actualmente 60 personas, como una muestra representativa de los estudiantes de postgrado, al tratarse de una institución académica que actualmente se encuentra dividida por cursos divididos por el grado que tienen. Fue conveniente el proceso de selección al tener cercanía con los participantes a nivel laboral.

3.10. Objeto de estudio

“...El tema de investigación surge a partir de un diagnóstico y estudio de la realidad, trata de conocer los diferentes aspectos de una problemática, necesidad, interés, inquietud, o innovación a investigar, a partir de unos objetos de investigación (concretos, abstractos, naturales o artificiales) ...” (Escobar P., 2019 p. 3).

El objeto de estudio en el caso de la presente tesis es la condición física policial.

3.11. Delimitación de la investigación

Delimitar un tema de estudio significa, orientar en términos concretos de nuestra área de interés, definir los alcances, determinar los límites (Sabino, 1986 p. 53). Es decir, llevar el problema de investigación de una situación amplia, de difícil solución a una realidad concreta y de fácil manejo.

“El problema debe caracterizarse por ser preciso. limitar el tema, no puede ser una idea vaga, dispersa, debe tener límites definidos que no lo confundan con otros problemas similares. Es una idea unívoca, sin temas secundarios que distraigan su posible solución.” (Ramírez, 2010 p. 80)

A continuación, se dará a conocer la delimitación en espacio, cronología y temática.

3.11.1. Delimitación geográfica del estudio

Para comprender las causas y efectos de los problemas observados en la investigación fue necesario ingresar al Centro de Formación de la Policía Boliviana ya que se trataría del sujeto de estudio. La formación académica de los efectivos policiales se da en la

Universidad Policial denominada “Mcal. Antonio José de Sucre” ubicado en la sede de Gobierno, la cual se encuentra dividida por áreas. Para el presente proyecto se tomó en cuenta el área de postgrado. Y la división encargada del área se denomina Escuela Superior de Policías, el cual está ubicado en la calle Iturralde Nro. 1132 de la Zona Miraflores de la ciudad de La Paz – Bolivia.

3.11.2. Delimitación temporal del estudio

La delimitación temporal es la que hace referencia al período o lapso seleccionado para realizar la tesis de investigación, por lo que se declara que el trabajo fue llevado a cabo desde la gestión 2019, más específicamente desarrollado en los talleres de tesis el mes de noviembre del año 2019 hasta el mes de junio del 2021.

Tomando en cuenta que para la recolección de datos fue necesario recaudar información de años anteriores, los cuales fueron corroborados a través de entrevistas a las autoridades conocedoras del tema. Se tomaron en cuenta investigaciones desde el año 2015.

3.11.3. Delimitación temática del estudio

Tratándose de una tesis de investigación correspondiente al paradigma positivista se delimitó la tesis en la temática de educación corporal para la formación física policial de estudiantes de postgrado. Al tener en cuenta que la Universidad Policial tiene como misión:

“Formar, capacitar y especializar al personal policial como profesionales en las Ciencias Policiales, críticos y reflexivos; preparándolos integralmente, fortaleciendo la doctrina y disciplina, formando líderes en la interacción social, además del desarrollo de las ciencias y tecnologías que respondan a las necesidades de desarrollo y seguridad nacional, dotándoles de conciencia social” (UNIPOL, 2018 p.2).

3.12. Cronograma de actividades

Tabla 10 - Cronograma de actividades

	2019		2020				2021	
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Junio	Julio
Planteamiento del Problema								
Preguntas de Investigación Y objetivos								
Estado del arte y antecedentes								
Justificación								
Marco Teórico								
Marco Metodológico								
Trabajo de Campo								
Resultados								
Conclusiones finalización del trabajo								
Pre Defensa de Tesis								

Fuente: Elaboración Propia

3.13. Hipótesis

3.13.1. Planteamiento de la hipótesis.

Tomando en cuenta que se trabaja con una investigación de tipo correlacional se tomaron en cuenta dos hipótesis, una es la hipótesis de investigación y la otra es la hipótesis nula.

Hi: La educación corporal tiene relación con el acondicionamiento físico de los estudiantes de postgrado policial.

Ho: La educación corporal no tiene relación con el acondicionamiento físico de los estudiantes de postgrado policial.

3.13.2. Determinación de variables.

3.13.2.1. *Variable educación corporal.*

Se entiende la educación corporal dentro del presente trabajo de investigación como una nueva forma de planificar las clases generalmente denominadas como “Acondicionamiento Físico”, ya que se suele tomar dicha asignatura como un complemento netamente físico, basado en una rutina de ejercicios semanales con poco impacto en el bienestar de los estudiantes. Esta asignatura consiste en ejercicios como trotes, abdominales, pechadas y partidos de fútbol durante una hora a la semana, mismos que no dan resultado alguno en la exigencia física necesaria para el ejercicio laboral policial.

Por otro lado, la educación corporal conlleva una relación de la teoría con la práctica en el bienestar del estudiante, un aprendizaje relacionado con llevar a cabo una vida saludable de manera diaria y no solo durante la clase de acondicionamiento físico. Los encargados de la materia deben ser los guías para llevar a cabo este tipo de educación corporal integrando saberes de nutrición y buenos hábitos para llevar una vida sana.

Además de información acerca de la correcta ejecución de ejercicios para obtener resultados favorables para cada estudiante de manera independiente.

3.13.2.2. *Variable condición física.*

3.14. Operacionalización de variables

Tabla 11 - Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Condición Física	Dentro del trabajo de investigación, se refiere a habilidades de una persona, para realizar actividades que requieran un esfuerzo físico. En el caso de la investigación, el esfuerzo físico que requieren los estudiantes de postgrado policial	Dentro de la formación policial se abarca el aspecto físico mediante clases de Acondicionamiento Físico. La cual se imparte únicamente de manera práctica.	Peso	En función de la talla y sexo	Balanza
			IMC	Entre 20-25 se consideran valores normales	Balanza, calculadora
			Grasa corporal	En hombres de 13-17% y en mujeres del 20-27% se considera normal	Test de bioimpedancia
			Masa muscular	Siempre debe estar por encima del 50 % y en lo posible llegar al 60% sea mujer o varón	Tabla según peso, edad y sexo
			Fuerza de brazos	Reprobación: menos de 51 puntos alcanzados en la tabla Aprobado: Estándar: más de 51 puntos alcanzados en la tabla Aprobado Sobre el promedio: más de 80 puntos alcanzados en la tabla	Tabla según edades de la Escuela Superior de Policías
			Fuerza abdominal		Tabla según edades de la Escuela Superior de Policías
			Resistencia (Polichinelas)		Tabla según edades de la Escuela Superior de Policías

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 11 muestra cómo se subdividen las pruebas físicas que se realizan en la Policía Boliviana en la actualidad, como se menciona en el marco teórico, se toman en cuenta las capacidades condicionales básicas, que son fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

Pero para evaluar la condición física de los cursantes las pruebas se dividen en: fuerza de brazos, fuerza abdominal los cuales combinados con la velocidad son valorados a través

de una tabla asignándoles así un puntaje. La prueba de resistencia de la misma manera se evalúa en base a la velocidad y la flexibilidad no es evaluada ya que se trata de la parte inicial y final de las rutinas físicas.

Capítulo 4. Resultados de la investigación

4.1. Diagnóstico la condición física de los estudiantes de postgrado policial a través de tablas de aptitud física y pruebas de bioimpedancia.

4.1.1. Descripción de las características generales

En este apartado se presentan los resultados de la investigación y un análisis de los mismos, conformados en cuatro partes:

- Primera parte. - Para la aplicación de instrumentos primero se realiza una encuesta vía Google Forms a los cursantes, en el que se indagó sobre el conocimiento que se tiene sobre la Educación Corporal. Por otro lado, se realiza la evaluación corporal a los cursantes haciendo uso de dos instrumentos: la balanza tanita y las tablas de aptitud física para comprobar la efectividad del instrumento.
- Segunda parte. - Se entregaron los textos de educación corporal a los cursantes al iniciar la gestión para su correspondiente estudio. Y se exponen los resultados de las pruebas físicas a través de las tablas de evaluación por edades para comprobar si la variable educación corporal influye en la variable condición física.
- Tercera parte. - Posteriormente, se aplicaron las mismas pruebas al grupo de muestra al finalizar el semestre, es decir 4 meses después de la primera prueba, cuando se dio a conocer el texto de educación corporal. Sacando conclusiones generales a través de gráficos.
- Cuarta parte. – Finalmente, se analiza de manera cuantitativa los resultados obtenidos a nivel corporal.

4.1.2. Presentación de resultados

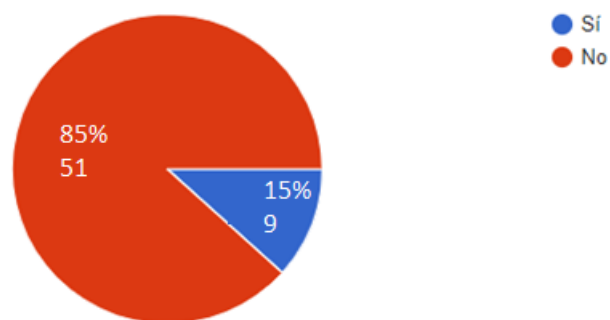
Teniendo en cuenta que la muestra de la presente investigación se trataba de un curso de diplomado de teniente coroneles de la Escuela Superior de Policías conformado por 60 estudiantes lo primero que se toma en cuenta fue la encuesta vía Google Forms en la que

se determina el conocimiento previo que se tiene en base al tema de Educación Corporal, en el que se observaron los siguientes resultados:

4.1.3. Resultados encuesta de conocimientos sobre educación corporal

Gráfico 7 - ¿Tiene algún problema de salud significativo?

60 respuestas

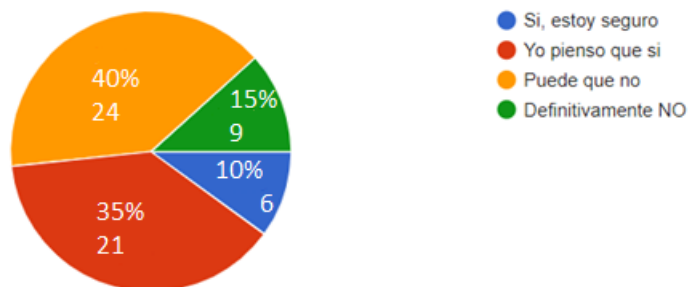


Fuente: Elaboración Propia

El curso evaluado, al tratarse de personas que son mayores de edad, entre 47 y 55 años de edad, es algo común observar problemas de salud. En el caso del grupo de estudio un 15%, es decir nueve personas poseen dificultades a nivel corporal, lo que afecta de algún modo el desempeño en la actividad física. Más aun con las secuelas de COVID que algunos cursantes pasaron.

Gráfico 8 - ¿Usted considera que se alimenta de manera saludable?

60 respuestas



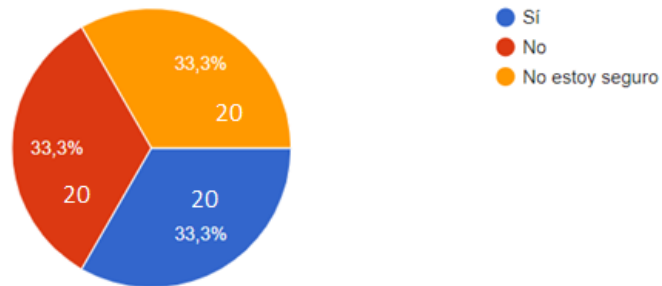
Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el gráfico del grupo encuestado la mayoría no sabe cómo alimentarse de manera adecuada sumando un 55% de la población, 15% es consciente que no tiene idea de cómo llevar una alimentación saludable, 40% no están seguros pero la inclinación es más negativa que positiva.

Un 35% considera que sí, pero no están completamente seguros, mientras que tan solo un 10%, es decir seis personas del total, está seguro que sí cuida de su alimentación. Por lo tanto, existe mucha inseguridad en los cursantes en lo que respecta a la buena alimentación, por tal motivo se procede con preguntas más específicas a continuación.

Gráfico 9 - ¿Sabe cómo alimentarse para fortalecer los huesos?

60 respuestas

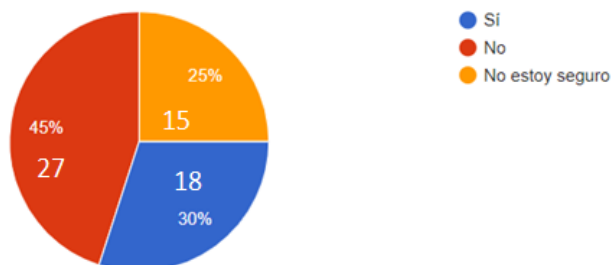


Fuente: Elaboración Propia

Uno de los aspectos fundamentales en el cuidado corporal es proteger el sostén del cuerpo, en este caso la masa ósea del cuerpo también necesita de buena alimentación para mantenerse saludables y rendir mejor a nivel físico. Tan solo un 33,3% de los encuestados están completamente seguros de los alimentos que deben consumir para fortalecer los huesos. Sin embargo, al no tomar en cuenta detalles, no se sabe si estas 20 personas están en lo correcto.

Gráfico 10 - ¿Sabe cómo debe alimentarse para aumentar masa muscular?

60 respuestas

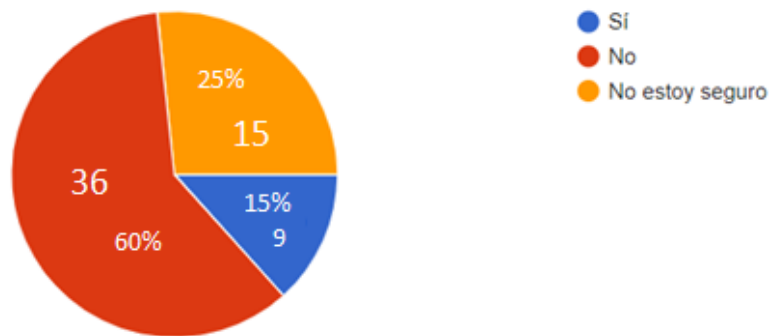


Fuente: Elaboración Propia

La masa muscular es lo que da la fuerza al cuerpo para poder hacer el esfuerzo adecuado en las funciones laborales, los cursantes deberían saber cómo fortalecer los músculos a través de la alimentación. Pero nuevamente se observa que una minoría, tan solo un 30%, es decir 18 personas de 60, conocen qué alimentos consumir para aumentar masa muscular. En este caso, se requiere el consumo alto de proteínas, en lo posible libres de grasa para no contrarrestar la efectividad de este poderoso alimento.

Gráfico 11 - ¿Sabe cómo debe alimentarse en caso de tener problemas en las articulaciones?

60 respuestas

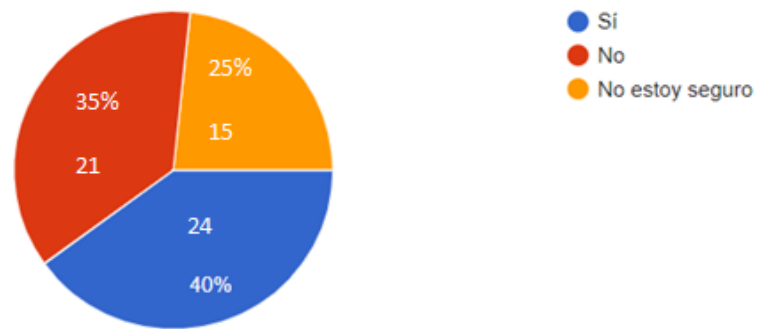


Fuente: Elaboración Propia

A diferencia de las anteriores preguntas, muy poca gente es la que conoce como proteger las articulaciones o que alimentos ayudan a estas partes del cuerpo, 60% respondió que no sabe cómo alimentarse para mantener articulaciones saludables. A pesar de que, son precisamente las uniones entre los huesos las que sufren mayor daño y desgaste a la edad de los encuestados.

Gráfico 12 - ¿Sabe cómo debe alimentarse para bajar de peso?

60 respuestas

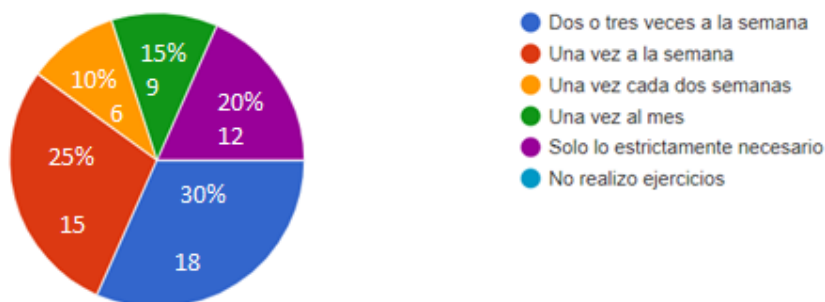


Fuente: Elaboración Propia

En cuestión a las dietas, una de las más o populares y conocidas son las dietas para bajar de peso, existen muchas dietas para ello, independientemente de que funcionen o no, muchas personas creen que para bajar de peso un debe alimentarse únicamente de verduras, y esto no es correcto. En el caso de los encuestados 40% respondió que sí sabe cómo bajar de peso a través de la alimentación, pero una vez más, al no presentar detalles en dicha respuesta, no se puede corroborar si la información es válida.

Gráfico 13 - ¿Qué tan a menudo realiza actividad física?

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia

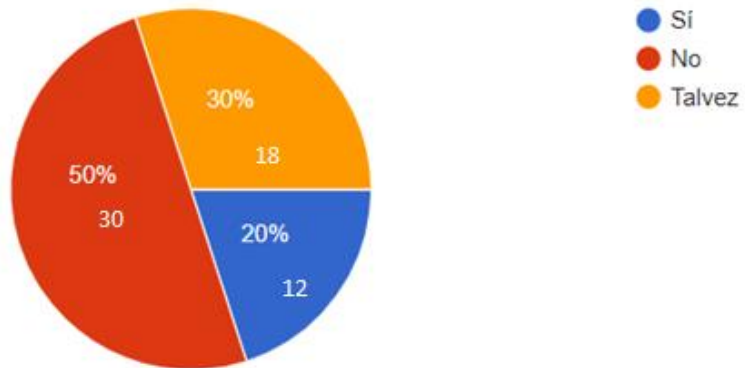
En el curso de postgrado en el que se está trabajando esta investigación se conoce que según el horario se pasan clases solo una vez a la semana. Pero se vio por conveniente indagar en este dato ya que, al poseer forzosamente la necesidad de mantenerse en forma, los funcionarios policiales deberían practicar más ejercicio a parte de la clase que se les da semanalmente. En el caso de los datos recolectados se indica que 25%, es decir 15 alumnos, se conforman con las clases que se dictan en el curso posgradual, 30% realiza más ejercicio que el que se realiza en los horarios de clase.

Lo que realmente es extraño son los demás resultados, 10% responde que sólo realiza ejercicio una vez cada dos semanas, lo que significa que, a pesar de pasar clases, no se cumplen con las recomendaciones de los instructores, es decir no se cumple con los objetivos de realizar ejercicio una vez a la semana.

Un 20% indica realizar el esfuerzo de hacer ejercicio solo en el caso de ser necesario, lo que significa que no lo hacen por su salud si no por cumplir con la exigencia mínima.

Gráfico 14 - ¿Se considera una persona sedentaria?

60 respuestas

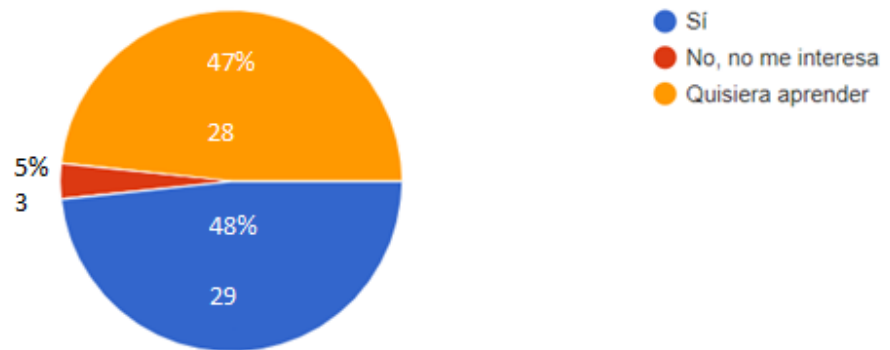


Fuente: Elaboración Propia

En esta pregunta se desea saber si la persona se hace responsable de su propio estado físico, se sabe que las funciones policiales requieren un esfuerzo físico por tratarse del personal que debe mantenerse constantemente alerta por el bien de la sociedad. Un 50% no se considera sedentario, 30% no están seguros, probablemente por el tipo de trabajo que tienen y un 20% si se considera que la mayor parte del tiempo se encuentra lejos de realizar actividad física.

Gráfico 15 - ¿Sabe qué ejercicios le ayudarían a mejorar la resistencia?

60 respuestas

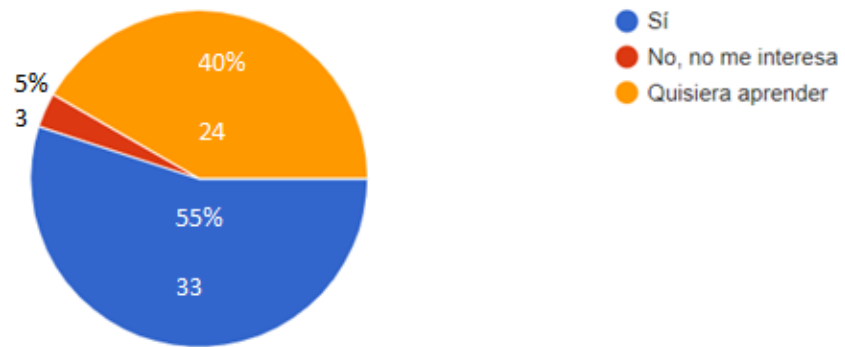


Fuente: Elaboración Propia

En esta pregunta se pretende saber el grado en el que se las personas se interesan por aprender sobre la aplicación correcta de los ejercicios para lograr sus metas, 48%, nueve personas, indicaron que sí saben cómo mejorar el nivel de resistencia a través del ejercicio y aunque las 29 personas respondieron que desearían aprender cómo hacerlo. Sólo un 5% respondió que no sabe ni le interesa aprender sobre este tema.

Gráfico 16 - ¿Sabe que ejercicios le ayudarían a mejorar la fuerza en los brazos?

60 respuestas

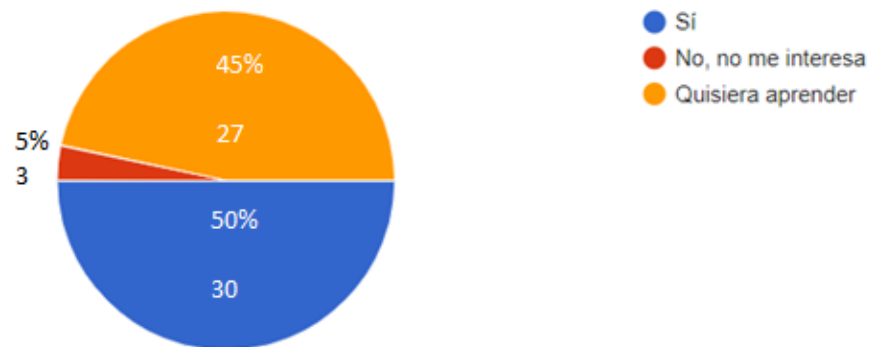


Fuente: Elaboración Propia

En el caso de esta pregunta se indagó sobre los ejercicios que ayudan a fortalecer los brazos, ya que se trata de la primera parte de las pruebas físicas. Cabe recalcar que se trata de uno de los puntos en los que más fallan los cursantes a nivel general por tratarse del ejercicio que requiere más esfuerzo. Sin embargo, un 55% indicó saber cómo mejorar la fuerza en los brazos con ejercicios específicos, 40% indica que desearía aprender, que se debe a que el ejercicio que más se aplica en las clases de acondicionamiento físico son las pechadas con flexión de brazos y se desconocen muchos otros ejercicios que también contribuyen a reforzar estos músculos.

Gráfico 17 - ¿Usted sabe que ejercicios le ayudarían a mejorar la fuerza abdominal?

60 respuestas

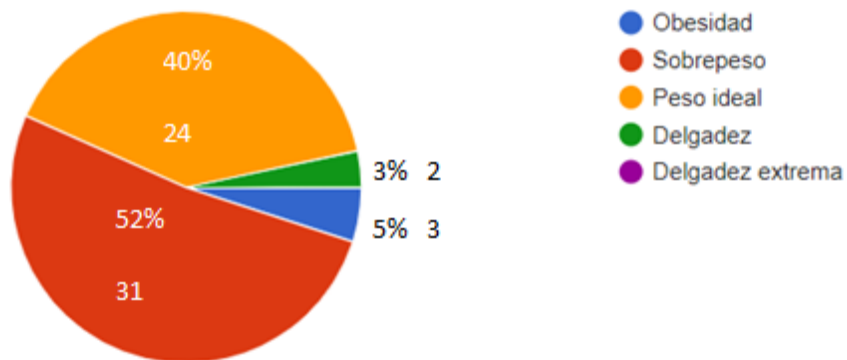


Fuente: Elaboración Propia

De la misma manera que en la pregunta anterior, 50% indica conocer ejercicios para fortalecer el área abdominal, en el caso de las clases de acondicionamiento físico se conocen muchos tipos de abdominales, por lo tanto, es un conocimiento que muchos cursantes poseen, sin embargo, el 45% desea aprender otro tipo de ejercicios que no sean las tradicionales abdominales para incrementar la fuerza en esta área. Y nuevamente un 5% no tiene interés en aprender nuevos ejercicios para poder tratar esta área.

Gráfico 18 – Según su criterio ¿En cuál de estas categorías se encuentra actualmente?

60 respuestas



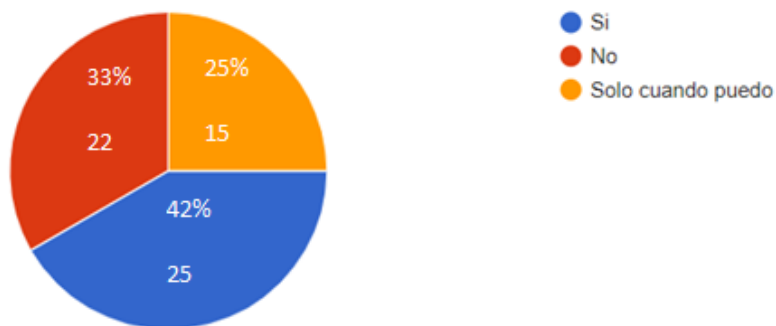
Fuente: Elaboración Propia

En el caso de la pregunta doce, se llamó a la conciencia de los cursantes para autoevaluarse en cuestión al peso que tienen, 52%, es decir una mayoría del grupo, respondió que tiene problema de sobrepeso, 5% indica que posee obesidad. Sumando ambos ítems se observa que 57% del curso no se encuentra en forma.

Por otro lado, 40% indica estar en su peso ideal, a pesar que el resultado de la balanza indicó que 99% se encontraba con sobrepeso. Finalmente, Solo 3%, es decir 2 personas, indicaron que se encuentran con delgadez en cuestión de peso.

Gráfico 19 - ¿Controla su peso regularmente?

60 respuestas



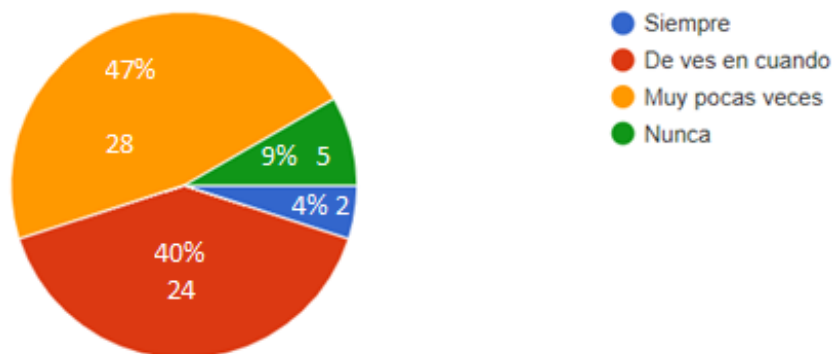
Fuente: Elaboración Propia

En esta pregunta, 42% de los cursantes controlan su peso regularmente, lo que significa que se preocupan por mantener un peso ideal o al menos tratar de lograrlo, el 25% indicó que sólo controlan su peso cuando pueden, es decir no lo hacen regularmente.

Finalmente, un 33% indica que no controla su peso, probablemente porque no tiene interés en el tema de controlar, bajar o subir de peso.

Gráfico 20 - ¿Cada cuánto realiza controles corporales o médicos para mantenerse saludable?

60 respuestas



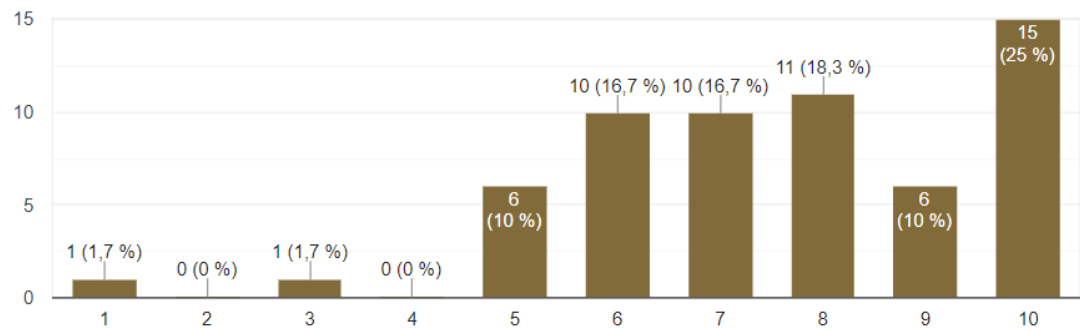
Fuente: Elaboración Propia

Independientemente del caso del peso. Es ideal que las personas se mantengan informadas sobre su estado de salud. Al tratarse de personas mayores son más susceptibles a sufrir alguna enfermedad, por lo tanto, es conveniente controlar aspectos como niveles de colesterol, presión arterial, exámenes de densidad ósea, función hepática, etc., para poder prevenir algunas enfermedades.

En el caso de los encuestados, 9% no realizan exámenes médicos de ningún tipo. El 40% realiza chequeos médicos de vez en cuando y 47% se realizan los exámenes muy pocas veces. Tan solo un 4% controla su estado de salud con médicos, probablemente por poseer algún tipo de padecimiento.

Gráfico 21 – Indique el nivel de conocimiento teórico que adquiere en las clases de acondicionamiento físico

60 respuestas



Fuente: Elaboración Propia

En el caso de esta pregunta, se desea saber cuál es el nivel de teoría que se maneja en las clases de acondicionamiento físico, teniendo los siguientes parámetros:

Gráfico 22 - Parámetro de pregunta 15

15. Indique el nivel de conocimiento teórico que adquiere en las clases de acondicionamiento físico *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Mucha Teoría No se da teoría, solo práctica

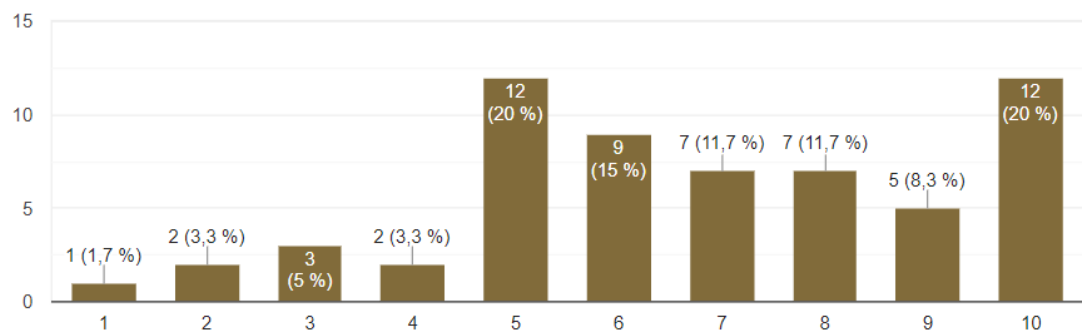
Fuente: Elaboración Propia

Existen dos extremos, por un lado, (1) se tiene que se da mucha teoría y, por otro lado, (10) el que solo se dictan clases prácticas sin teoría, los cursantes tenían que indicar hacía que extremo se inclinaban más las clases que se dictan.

La mayoría, es decir un 25%, indicó que las clases son solo prácticas, y tan solo el 1,7% indicó que son muy teóricas. Únicamente viendo estos dos parámetros y observando las barras del gráfico se entiende que se dicta poca teoría en la clase, y sólo se basa en los ejercicios, más que en la teoría de los mismos.

Gráfico 23 – Indique el nivel de conocimiento que debería existir en las clases de acondicionamiento físico

60 respuestas

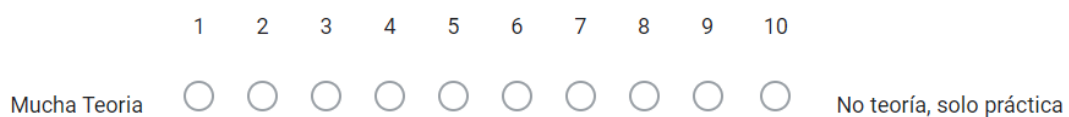


Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, se preguntó a los estudiantes si están de acuerdo en implementar más teoría a las clases de acondicionamiento físico, mostrando una tabla similar a la anterior para que marquen el nivel de conformidad con la teoría y la práctica en dicha asignatura, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráfico 24 - Parámetro pregunta 16

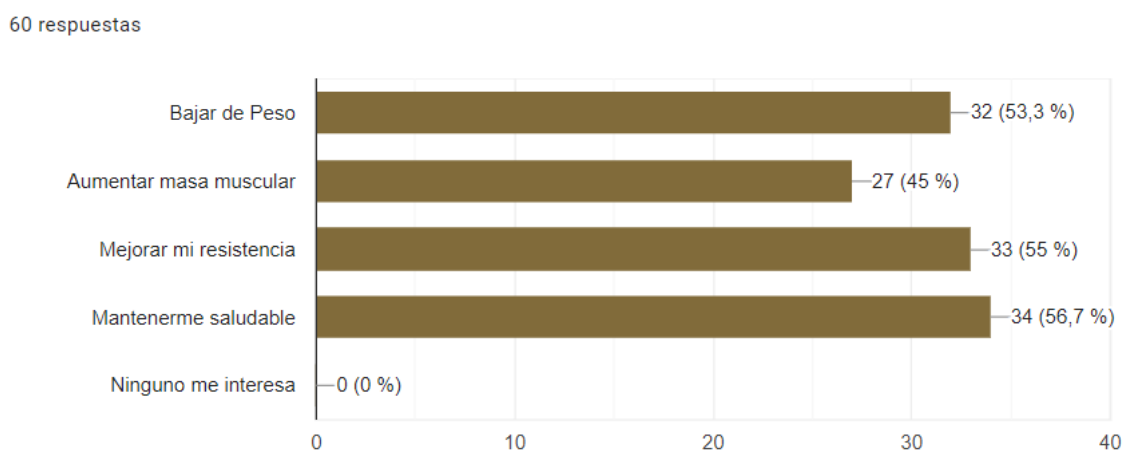
16. Indique el nivel de conocimiento teórico que considera que DEBERIA existir en las clases de acondicionamiento físico *



Fuente: Elaboración Propia

El 12% manifestó que las clases deben mantenerse prácticas en su totalidad y otro 12% indica que debería existir una cantidad de teoría para fundamentar la parte práctica. Finalmente 10% (niveles 1, 2 y 3) indicó que debería existir más teoría en las clases de acondicionamiento físico.

Gráfico 25 - ¿Cuál de estas opciones le gustaría mejorar con las clases de acondicionamiento físico?



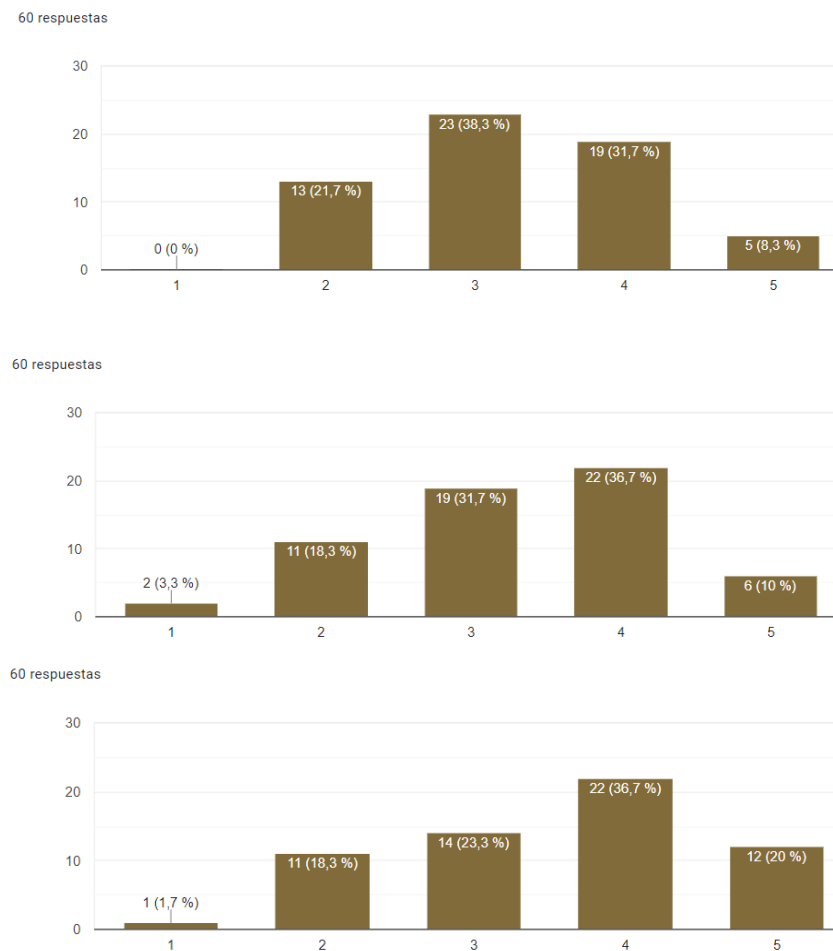
Fuente: Elaboración Propia

En la última parte de la encuesta, se indagó sobre cómo deberían ser las clases de acondicionamiento físico y que conocimientos se deberían adquirir en la materia donde se abstuvieron los siguientes resultados:

El 56,7%, es decir una gran mayoría, concuerda en que desean que la asignatura ayude a mantener una vida saludable, el 55% desea mejorar la resistencia, un 53,3% desea bajar de peso y el 45% desea averiguar cómo aumentar masa muscular. Lo interesante es que ningún cursante respondió que no le interesa ninguno de estos aspectos, lo que lleva a la conclusión de que se tienen amplias expectativas con respecto a la materia.

Para finalizar la encuesta se pidió que se los cursantes se calificaran en las tres pruebas; fuerza brazos, fuerza abdominal y resistencia de manera consciente y honesta. Y se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráfico 26 – Califique su desempeño en fuerza de brazos, abdominales y resistencia



Fuente: Elaboración Propia

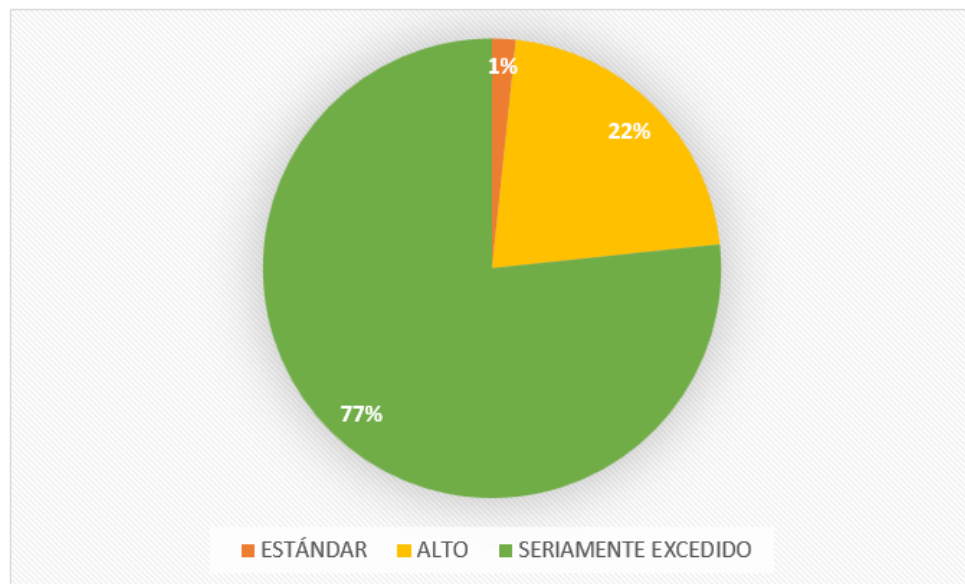
En el caso de fuerza de brazos, el tan solo un 8,3% de los cursantes indico que se encuentra en un nivel de excelencia, la tendencia se inclina en su mayoría para un nivel 3 (38,3%) en la escala del uno al cinco.

En la prueba de abdominales al igual que en la prueba de resistencia, los cursantes indicaron que tienen mejor desempeño ya que marcaron que se encuentran en un nivel 4 en una escala del 1 al 5, representando el 36,7% del total.

4.1.4. Resultados iniciales de prueba de bioimpedancia.

Una vez finalizada la encuesta se procedió a realizar la evaluación física a través de la balanza Tanita, la cual mostró un panorama interesante sobre el estado corporal de cada cursante. Cada dato se detalla a continuación:

Gráfico 27 - Peso

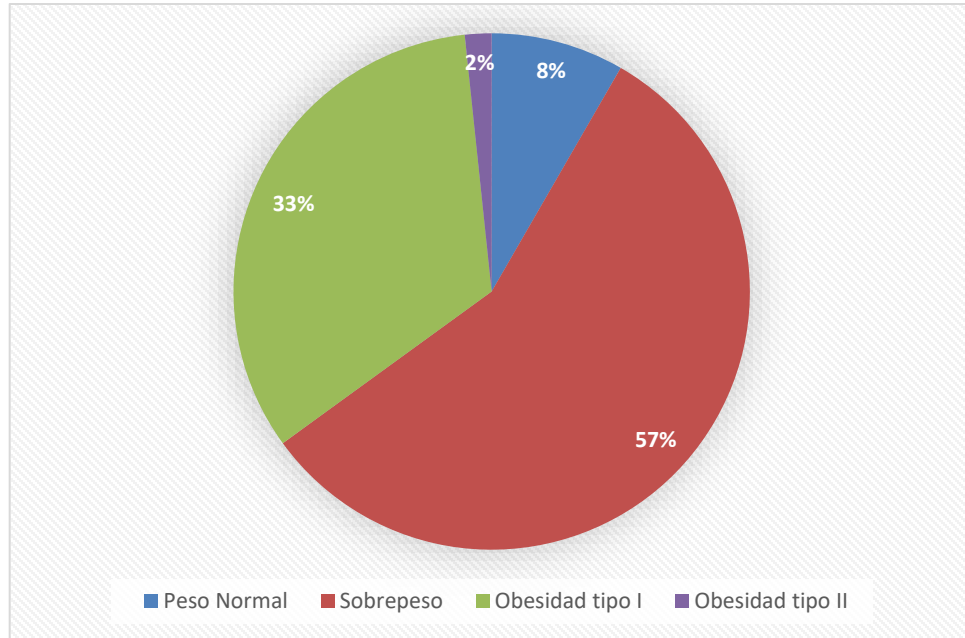


Fuente: Elaboración Propia

El peso debe relacionarse con la talla y la constitución de la persona, según los datos obtenidos al tomar la evaluación se clasificaron los resultados según una tabla de estándares la cual divide los resultados en: seriamente bajo, bajo estándar, alto, seriamente excedido. En el caso de los estudiantes de postgrado al iniciar la investigación el 99% de los cursantes se encontraba con sobrepeso, lo que conlleva una serie de problemas a nivel

de su salud. Este dato se interpretará mejor cuando se encuentre la causa del porqué de su sobrepeso.

Gráfico 28 - Índice de masa corporal



Fuente: Elaboración Propia

El índice de Masa Corporal se establece a través de una tabla la cual relaciona el peso y la talla de la persona para determinar el volumen saludable que corresponde a cada individuo. Se debe tener en cuenta que este dato solo indica casos posibles y riesgos a los que una persona puede enfrentarse, sin embargo, es necesario revisar la composición corporal para analizar si existen problemas de salud a nivel superficial o problemas serios.

Tabla 12 - Grasa corporal y grasa subcutánea

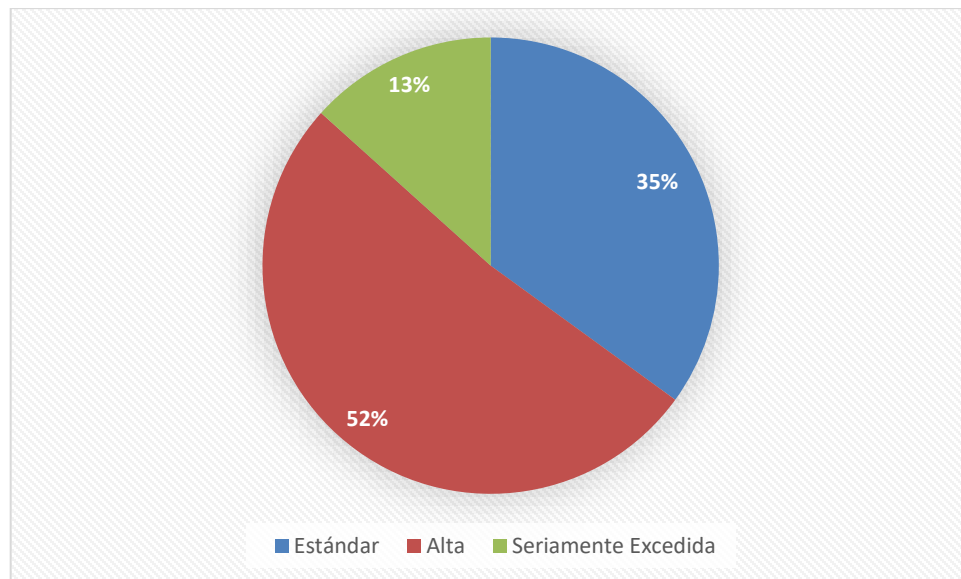
Grasa corporal	Cantidad de personas	Porcentaje
Muy alto	60	100%
Alto	0	0%
Normal	0	0%
Bajo	0	0%
Muy bajo	0	0%
Total	60	100%

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 12 brinda un resultado general a nivel corporal, combinando tanto grasa visceral como grasa subcutánea, datos que serán detallados más adelante. La cantidad de grasa mostrada indica el estado en el que se encuentra el cuerpo por dentro, puede que a simple vista este dato no se haga evidente en las personas, sin embargo, el riesgo a la salud por el nivel de grasa excedente puede ser muy peligroso. En el caso de los estudiantes, todos presentaron grasa muy elevada en el cuerpo, el 100%.

La grasa subcutánea es aquella que como el nombre indica se encuentra bajo la piel y es la que se observa en la flacidez del cuerpo, generalmente en varones se acumula en el área abdominal y en mujeres en brazos, piernas y glúteos. Este tipo de grasa puede reducirse con ejercicios cardiovasculares y algo fundamental es incrementar el nivel de proteína, para que la masa muscular sustituya la grasa subcutánea del cuerpo y se obtenga un cuerpo más tonificado. De la misma manera, se puede observar a través del gráfico y la tabla que el 100% de los estudiantes tienen un nivel alto de grasa subcutánea.

Gráfico 29 - Grasa visceral

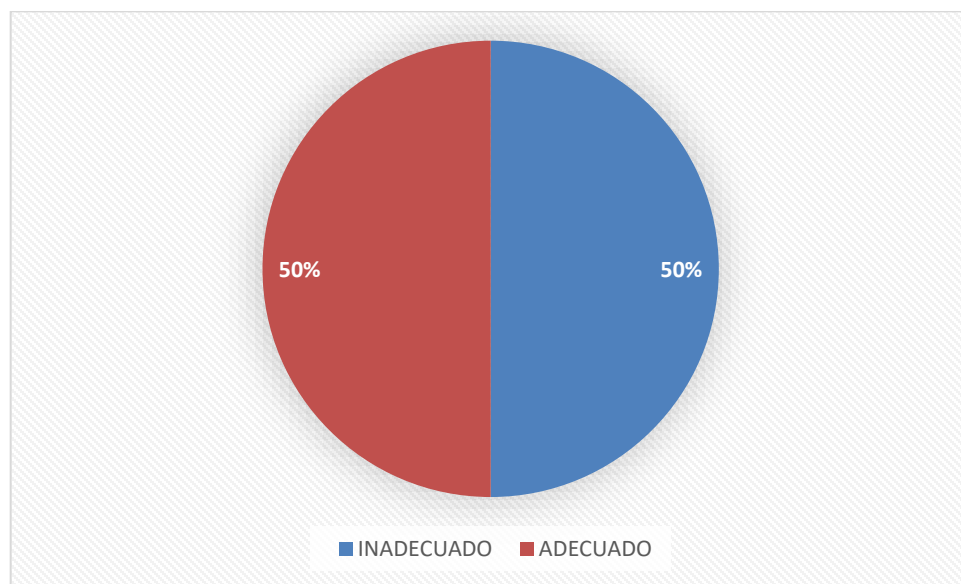


Fuente: Elaboración Propia

La grasa visceral representa uno de los componentes más peligrosos para la salud si se la tiene en exceso, es aquella grasa que recubre los órganos internos que muchas veces es imperceptible a la vista, sin embargo, causa muchas molestias y enfermedades a nivel corporal, la mejor forma de combatirlo es cambiando la alimentación, incrementando alimentos que contengan fibra, grasa saludable y reduciendo la ingesta de calorías.

Si bien sólo un 35% de la muestra presenta el nivel de grasa visceral en un nivel estándar, se puede observar que 52% de los cursantes tienen grasa visceral alta y un 13% tienen grasa visceral seriamente excedida. Lo que los convierte en personas muy susceptibles a enfermedades de tipo cardiovascular.

Gráfico 30 - Porcentaje de agua

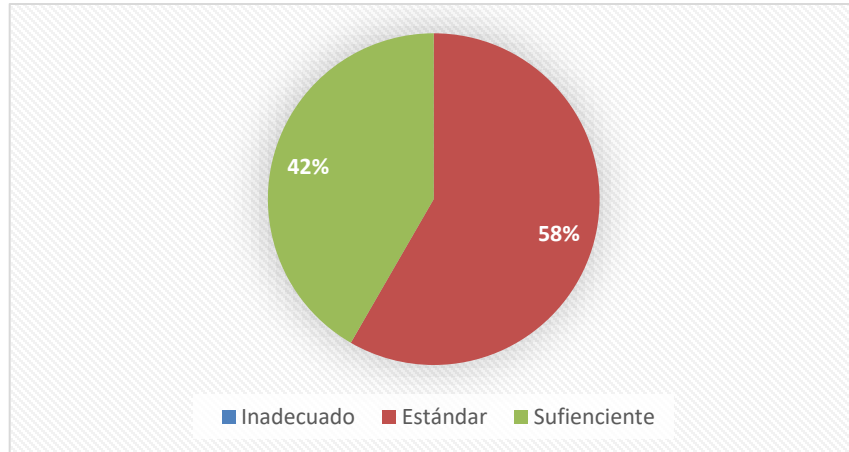


Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta que mayor parte del cuerpo está conformado por líquido para el buen funcionamiento de los órganos vitales, es necesario que cada persona consuma mucha agua para mantenerse hidratado. El consumo de agua debe hacerse en relación al peso de la persona, sin embargo, en este dato debería indicar que el nivel de hidratación

corporal es más del 50%. Pero se observa en el gráfico que un 50% de los individuos no cumple este parámetro.

Gráfico 31 - Masa muscular



Fuente: Elaboración Propia

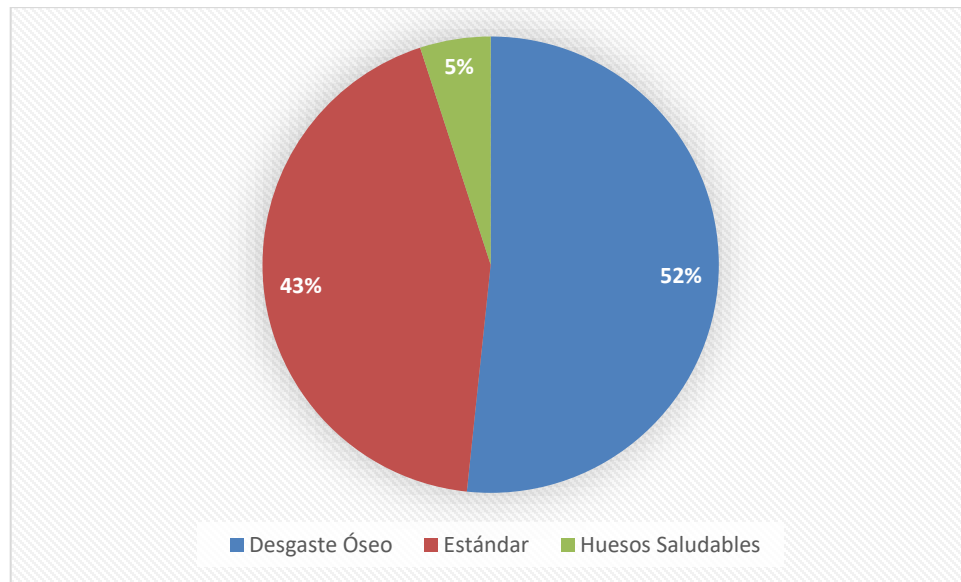
La masa muscular representa un elemento importante para el desempeño físico y la fuerza, es importante consumir la cantidad de proteínas necesarias para fortalecer la masa muscular, en caso de no hacerlo, el cuerpo tiene mayor posibilidad de acumular grasa y mostrar flacidez.

La tabla muestra los resultados en tres parámetros:

- Inadecuado: Significa que el individuo no tiene masa muscular suficiente.
- Estándar: Quiere decir que tiene la cantidad de masa muscular adecuada a pesar de que podría incrementar con mejor alimentación.
- Suficiente: Representa que el individuo tiene la masa muscular bien desarrollada y en caso de tener sobrepeso solo necesita perder grasa.

En el caso de los evaluados, poseen buena masa muscular, por lo tanto, debería verse reflejado en las pruebas físicas y en su desempeño laboral a menos que este dato se vea contrariado por un exceso de grasa a nivel corporal.

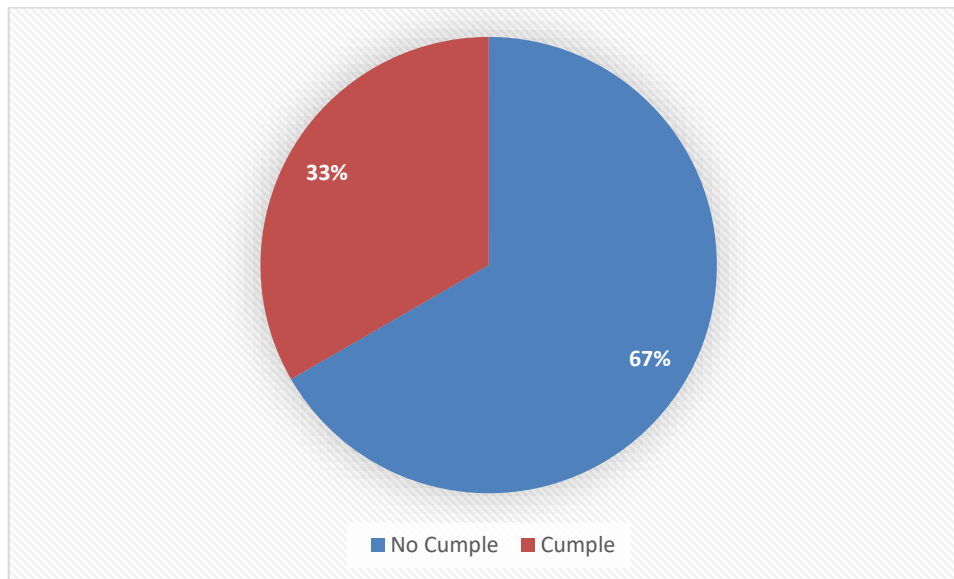
Gráfico 32 - Densidad ósea



Fuente: Elaboración Propia

El peso de los huesos determina el nivel en el que se encuentran, es necesario que los huesos estén calcificados para poder sostener bien el cuerpo, más aún si la persona tiene sobrepeso. En el gráfico 32 se observa que la mayor parte del grupo evaluado (52%) posee desgaste de huesos, esto puede deberse a mala alimentación y también deterioros de la edad. Es necesario incrementar la cantidad de calcio en la alimentación.

Gráfico 33 - Kilocalorías quemadas



Fuente: Elaboración Propia

Tanto hombres como mujeres deben consumir una cantidad de calorías moderada ya que el cuerpo tiene la capacidad de quemarlas con actividades cotidianas, en el caso de que se consuma más kilocalorías de las que se puede quemar, el exceso podría convertirse en un problema de sobrepeso. En el caso del grupo de estudio, un 40% no quema las calorías necesarias para mantener un estado saludable. Es decir que consumen más de lo que pueden quemar. Tan solo un 20% cumple con el consumo y quema adecuado para mantenerse saludable.

Tabla 13 - Edad metabólica

Edad Metabólica	Cantidad de Personas
8 años +	5
7 años +	7
6 años +	16
5 años +	2
4 años +	5
3 años +	5
2 años +	9
1 año +	6
Corresponde	4
1 año -	0
2 años -	1
TOTAL	60

Fuente: Elaboración Propia

La edad metabólica es el dato que refleja la condición en la que se encuentra el cuerpo, es decir la edad que aparenta el cuerpo de acuerdo al cuidado que se tiene. Lo adecuado sería que la edad metabólica sea la misma cifra que edad cronológica, en el caso de que sea menor, representa un buen cuidado del cuerpo. Este dato es reversible por lo tanto en caso de tener una edad mayor a la cronológica, se puede reducir con un cambio en hábitos alimenticios y mayor cuidado del cuerpo. En este estudio se obtuvo que sólo 5 de los 60 oficiales posee una edad metabólica menor o igual que su correspondiente, representando el 8,5% del total, siendo este un problema serio para los oficiales.

4.1.5. Resultados examen físico

4.1.5.1. Examen físico inicial

Debido a la situación en la que se encuentra nuestro país a causa de la pandemia COVID 19, se procedió a realizar los exámenes de manera virtual, vía Zoom, para evitar aglomeraciones, la materia de Acondicionamiento Físico consta de las tres pruebas de reglamento aprobadas por en el Consejo Académico de la Escuela Superior de Policías. Se caracteriza por pruebas de fuerza abdominal en dos minutos, fuerza de brazos (flexión,

extensión) en dos minutos y la prueba de polichinelas en dos minutos acorde a las tablas de calificación por edades.

El proceso de evaluación, aprovechamiento físico es evaluado sobre 100 puntos, los cuales serán distribuidos bajo el siguiente detalle:

Tabla 14 - Planilla de calificación por edad

EXÁMEN PRÁCTICO ACORDE PLANILLA DE APTITUD FÍSICA POR EDAD				
CURSO COMANDO Y ALTA DIRECCIÓN				
PARCIALES	PRUEBAS FISICAS			Puntaje
Primer Parcial	Fuerza de brazos	Fuerza abdominal	Polichinelas	100
Segundo Parcial	Fuerza de brazos	Fuerza abdominal	Polichinelas	100
Tercer Parcial	Fuerza de brazos	Fuerza abdominal	Polichinelas	100
Total en Promedio				100

Fuente: Elaboración Propia

La sumatoria del total de las tres pruebas será dividido entre tres, dando como resultado la nota del cursante sobre 100 puntos, la misma que es ponderada de acuerdo al puntaje de la evaluación por el departamento de seguimiento académico.

Los parámetros para realizar la comparación de resultados a nivel pre y post test son los siguientes:

Un puntaje alcanzado menor a 50 puntos en repeticiones ya sea de flexión de brazos, abdominales y polichinelas corresponde la valoración de reprobación.

Un puntaje entre 50 y 80 puntos corresponde a una valoración estándar y finalmente un porcentaje mayor a 80 puntos corresponde a un valor sobresaliente o sobre el promedio.

Por lo tanto, la primera prueba que se muestra a continuación, presenta los puntajes obtenidos por los 60 cursantes a nivel físico, teniendo en cuenta que se obtiene una calificación en relación a la cantidad de repeticiones que realiza en cada ejercicio (flexión de brazos, fuerza abdominal y polichinelas). Para comprender mejor la forma de calificación, se adjunta en anexos las tablas de evaluación según edades obtenida del departamento de educación física de la Escuela Superior de Policías.

Tabla 15 - Resultados primera prueba física

NRO	FUERZA DE BRAZOS INICIO	ABDOMINALES INICIO	POLICHINELAS INICIO
1	95	98	80
2	81	82	85
3	60	75	98
4	83	74	90
5	92	98	90
6	85	70	86
7	86	85	95
8	76	85	85
9	78	86	82
10	70	78	80
11	83	80	90
12	68	57	90
13	73	75	85
14	83	100	80
15	83	75	91
16	83	75	87
17	86	74	100
18	83	90	80
19	99	76	100
20	72	68	96
21	96	100	98
22	57	75	94
23	78	62	87
24	95	96	90
25	90	68	94
26	90	74	83
27	83	74	90
28	99	73	99
29	90	92	80
30	80	73	95
31	80	92	81
32	68	73	94
33	77	77	80
34	92	84	94
35	90	74	96
36	73	98	84
37	92	84	95
38	80	89	85
39	78	66	76
40	92	98	92
41	80	83	98
42	89	83	80
43	88	100	94
44	78	87	88
45	93	88	80
46	78	79	100
47	90	74	99
48	81	94	90
49	90	85	96
50	78	100	98
51	81	76	90
52	74	84	85
53	84	74	92
54	92	100	90
55	98	98	96
56	92	69	85
57	80	85	93
58	98	96	92
59	73	79	90
60	83	74	94

Fuente: Dpto. de Acondicionamiento Físico de la Escuela Superior de Policías

La tabla corresponde a la evaluación física tomada al inicio de la investigación, en la primera columna se contempla el número de personas que fueron sometidas a esta prueba en la segunda columna el número de repeticiones de flexión de brazos realizado en dos minutos, en la segunda columna esta la cantidad de abdominales que realizó el cursante en dos minutos.

La última prueba que realizan los estudiantes es la prueba de resistencia en polichinelas la cual de la misma manera se realiza en dos minutos, por lo tanto, la tercera columna muestra la cantidad de polichinelas realizadas en ese tiempo.

Cabe resaltar que las repeticiones se valoran en base a la tabla que posee el Departamento de Acondicionamiento Físico de la Escuela Superior de Policías, en el que se les asigna una calificación por cada prueba, una vez sumadas las tres pruebas se saca el promedio para asignarles una calificación.

Cada prueba es monitoreada de manera sincrónica a través de la videollamada Google Meet por un instructor para cada alumno. Son cinco instructores, por lo tanto, los estudiantes rinden el examen de cinco en cinco, como se observa en la imagen.

Fotografía 5 - Examen físico virtual



Fuente: Elaboración Propia

4.2. Resultados de la aplicación de la educación corporal en la formación de postgrado policial y su intensidad de relación en la mejora de la condición física.

4.2.1. Examen físico final

Posterior a la prueba diagnóstica se realizó una reunión con los instructores del departamento de Acondicionamiento Físico y deportes donde se comunicaron los resultados de las pruebas de bioimpedancia y las pruebas físicas. Se explico la importancia de la propuesta sobre el texto de apoyo de educación corporal, los instructores analizaron el material, estudiaron el contenido y se distribuyó a los cursantes de manera oportuna.

Nuevamente haciendo uso de las tablas de evaluación por edades otorgadas por el Departamento de acondicionamiento físico se evaluó a los cursantes a través de la plataforma Google Meet, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 16 - Resultados última prueba física

NRO	FUERZA DE BRAZOS FINAL	ABDOMINALES FINAL	POLICHINELAS FINAL
1	98	100	85
2	85	95	97
3	74	84	100
4	90	80	98
5	96	100	95
6	96	86	100
7	92	90	96
8	80	90	90
9	85	100	98
10	73	80	82
11	85	82	95
12	80	70	98
13	76	80	90
14	85	100	85
15	88	82	94
16	84	80	90
17	90	80	100
18	90	100	87
19	100	77	100
20	70	68	96
21	100	100	100
22	63	81	96
23	90	75	100
24	100	100	100
25	92	75	100
26	96	80	86
27	84	79	100
28	100	80	100
29	93	95	83
30	81	74	98
31	90	96	93
32	70	80	100
33	78	76	78
34	100	96	100
35	100	86	100
36	83	100	84
37	100	90	100
38	88	100	90
39	88	70	86
40	93	100	93
41	85	90	100
42	92	86	86
43	90	100	100
44	82	97	100
45	95	88	83
46	80	86	100
47	96	82	100
48	87	100	91
49	100	97	100
50	80	100	100
51	89	82	92
52	82	95	93
53	84	79	95
54	100	100	97
55	100	100	100
56	100	80	100
57	90	94	98
58	100	100	100
59	80	86	94
60	85	82	100

Fuente: Dpto. de Acondicionamiento Físico de la Escuela Superior de Policías

Como se explicó anteriormente, las tablas contemplan tres tipos de pruebas; fuerza de brazos, fuerza abdominal y resistencia a través de ejercicios como ser flexión de brazos o pechadas, abdominales y polichinelas.

Cada prueba se mide en seis minutos en total por persona, lo que significa que para cada prueba se tienen dos minutos. El instructor controla con cronómetro el tiempo mientras cuenta las repeticiones del ejercicio. Una vez que se anotan las repeticiones se les asigna una nota según la tabla de evaluación. Sumando en total 300 puntos los cuales son divididos entre las tres pruebas para obtener un puntaje promedio de 100 puntos.

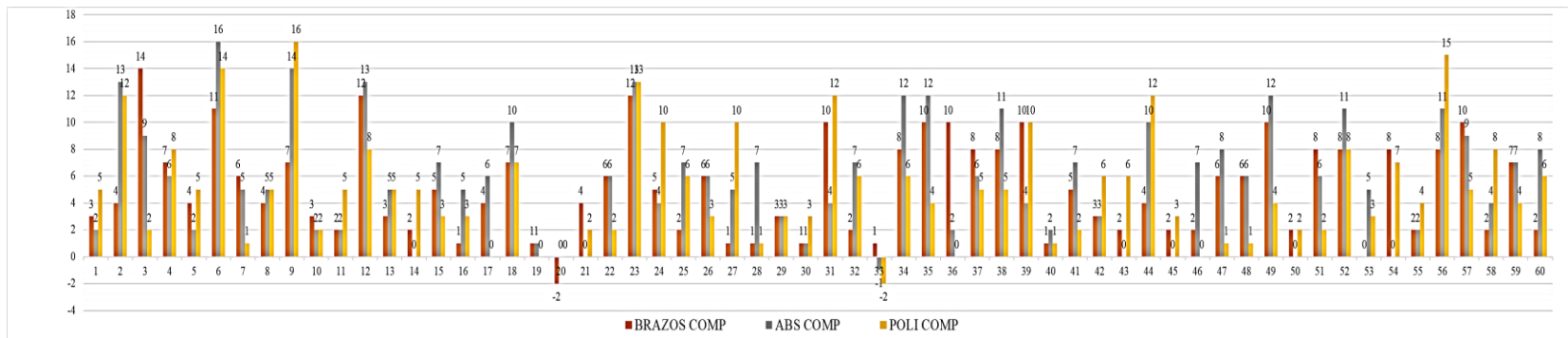
Como se puede observar en la tabla final, los resultados de las pruebas físicas muestran una evidente mejora en las calificaciones. La cual a continuación es comparada con la prueba realizada al inicio de la investigación:

4.2.2. Comparación de variables

4.2.2.1. Comparación de prueba física inicial y final.

La siguiente tabla refleja el cambio que hubo entre la primera y la segunda prueba física realizada mediante ejercicios de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

Tabla 17 - Resultados prueba de aptitud física



Fuente: Elaboración Propia

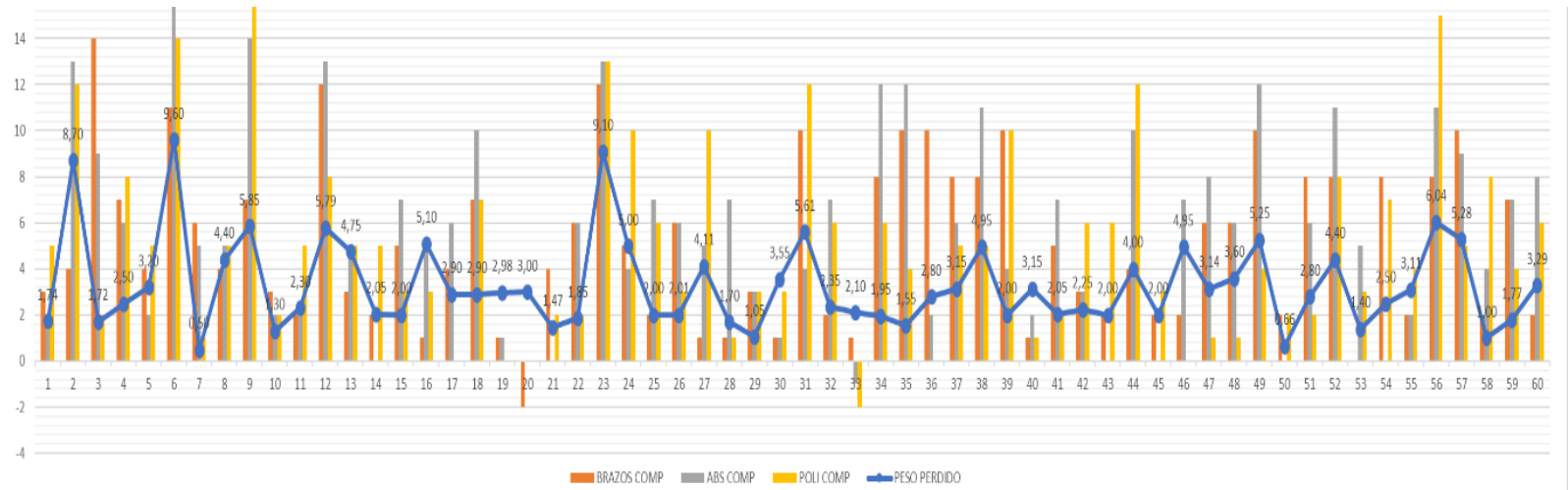
En la tabla 17 pueden observarse cuatro datos los cuales representan una comparación del pre test y el post test. Las barras representan la cantidad de ejercicios de tomados en cuenta en la prueba física que fueron: flexión de brazos (barra roja), abdominales (barra ploma) y polichinelas (barra amarilla), en ese orden.

La parte inferior refleja el número de cada cursante. Por lo tanto, se puede interpretar de la siguiente manera, tomando en cuenta que cada barra representa el aumento de repeticiones logradas desde la primera prueba hasta la última, el primer cursante realiza tres flexiones de brazos más de las que realizaba en la primera prueba, realiza dos abdominales más de las que realizó en la primera prueba y realiza cinco polichinelas más que la primera vez. Si se observa a simple vista, la mayoría de los cursantes mejoraron la condición física en distintas magnitudes, algunos aumentaron mucho la cantidad de repeticiones que hacían por lo tanto rindieron mejores exámenes, y tan solo dos cursantes no mejoraron su condición física ya que realizaron menos repeticiones en los ejercicios en la segunda prueba.

4.2.2.2. Resultados prueba de bioimpedancia.

A través de la balanza de bioimpedancia denominada tanita, se obtuvieron los siguientes resultados: peso, IMC, grasa corporal, subcutánea y visceral, porcentaje de agua, masa muscular, densidad ósea, kilocalorías quemadas y edad metabólica. Sin embargo, por la magnitud de datos que ofrece el aparato, se optó por utilizar únicamente cuatro datos: peso, IMC, grasa corporal y masa muscular.

Tabla 18 – Comparación peso y condición física



Fuente: Elaboración propia

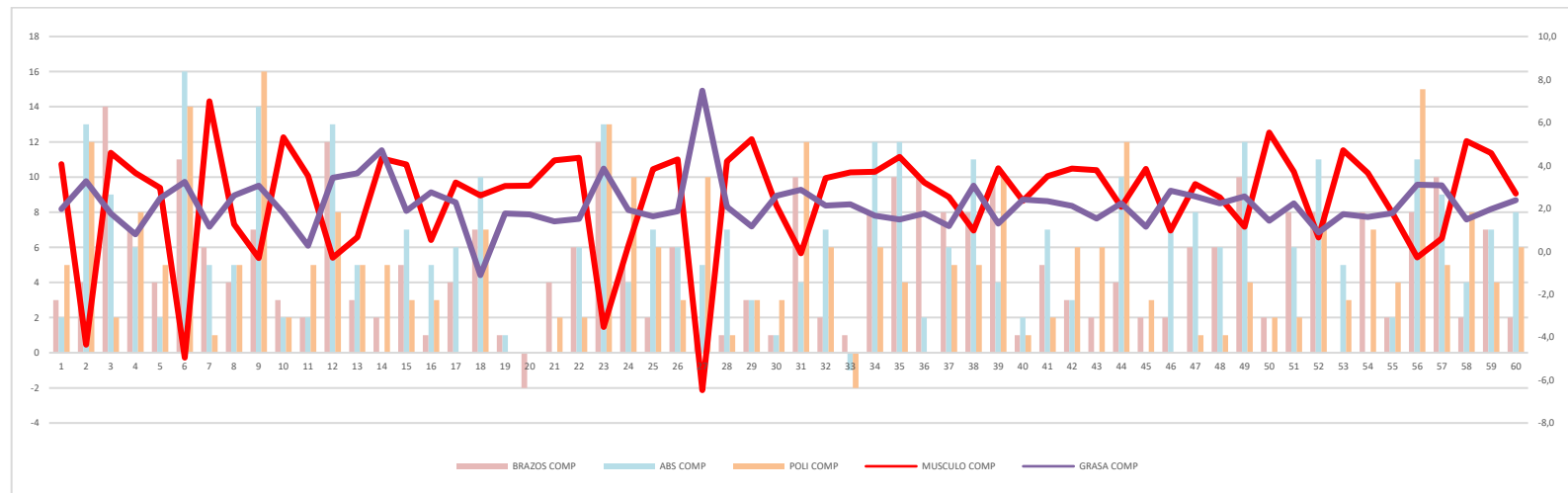
En la tabla 18 se observa nuevamente las barras que representan las repeticiones en los ejercicios con la diferencia de que ahora se hace una comparación con el peso perdido de cada cursante, la línea azul representa este dato. Por ejemplo: el primer cursante perdió 1,64 kilos de peso y su condición física mejoró un poco. Sin embargo, si se observa al cursante número 23 se ve que mejoró bastante la condición física y perdió nueve kilos de peso desde el inicio hasta el final de la investigación.

4.2.2.3. Comparación de resultados en niveles de grasa y masa muscular.

Uno de los datos que más llamó la atención fue el cambio que hubo a nivel corporal en base al esfuerzo realizado por cada cursante, muchos que quizás en peso no mostraban cambios significativos, aumentaron masa muscular y rebajaron grasa.

Si bien la balanza tanita otorga muchos datos, los que se ven reflejados a nivel corporal y contribuyen al rendimiento físico con mayor intensidad son: la grasa y la masa muscular.

Tabla 19 - Comparación de grasa corporal y masa muscular



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 19 se observan las barras de condición física y dos líneas que simbolizan la masa muscular y la grasa corporal. El rojo representa la cantidad de peso ganado en músculo y la línea morada refleja la cantidad de grasa perdida. Ambos datos deben complementarse porque la idea de implementar la educación corporal consiste en que se mejore la masa muscular y se rebaje la cantidad de grasa. El gráfico refleja que muchos ganaron masa muscular y perdieron grasa, sin embargo. En algunos casos donde hubo una gran cantidad de pérdida de peso se observa que perdieron grasa, pero al mismo tiempo perdieron masa muscular, este suceso es algo inevitable cuando se realiza un gran esfuerzo por perder peso y se realizan muchos ejercicios aeróbicos, el cuerpo pierde peso, pero no solo en grasa.

4.2.3. Análisis de entrevista

Se entrevistó al jefe del Departamento de Acondicionamiento Físico y Deportes, Cnel. Adm. Walter Aguilar Rodríguez, quién trabaja por 37 años en la institución cumpliendo su labor como formador de policías a nivel físico, la autoridad es profesional en Educación Física y se encuentra a cargo de siete instructores que trabajan con los ocho cursos de postgrado policial.

En la entrevista estructurada se realizaron cinco preguntas para complementar la investigación, las cuales serán analizadas una a una a continuación:

1. ¿Cuál es la modalidad de trabajo de los instructores en la asignatura de acondicionamiento físico?

El jefe indicó que el trabajo de los instructores se vio seriamente afectado por la pandemia a causa del COVID 19, sin embargo, las clases continuaron con el horario habitual y con la carga horaria impartida por las autoridades superiores. También afirmó que se pidieron los planes de trabajo al inicio de la gestión para coordinar la modalidad de impartir las clases a través de las plataformas virtuales. “Cada instructor presentó un plan de ejercicios para cada sesión del semestre, el cual fue revisado y aprobado por mi persona” indicó. Lo que se pretende es que se refuerce la actividad física de los cursantes a través de rutinas de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

2. ¿Cómo se realizan las evaluaciones en la asignatura de acondicionamiento físico?

Las evaluaciones se realizan mediante tres pruebas, ejercicios de fuerza de brazos, fuerza abdominal y resistencia. Antes de la pandemia los estudiantes se sometían a pruebas físicas de pechadas, abdominales y trate de ocho vueltas a la cancha de Villa Litoral. Pero ahora se modificó la forma de evaluar. Se utiliza las videollamadas para evaluar a los cursantes en sus propias casas monitoreando y controlando el tiempo con cronómetro. Se puede llevar a cabo todas las pruebas excepto la del trote por lo tanto los cursantes realizan una prueba de polichinelas en dos minutos.

3. ¿Qué corresponde hacer en el caso de que algún estudiante se encuentra enfermo o lesionado al momento de la evaluación?

La autoridad indicó que actualmente también trabaja como docente de un curso, que es precisamente el curso en el que se realizó la investigación. Por lo tanto, comentó que en el curso de tenientes coroneles del curso Comando y Alta Dirección generalmente existen este tipo de casos y se debe tener tolerancia con estos cursantes ya que se trata de personas adultas mayores que cumplen cargos de jefes en diferentes unidades policiales, por lo tanto, son sometidos a un examen teórico el cual consta de preguntas relacionadas a la materia, en la que sólo puede obtenerse un puntaje máximo de 51 puntos.

4. ¿Qué tan importante considera que es la teoría en su materia?

El Técnico Administrativo afirmó que la materia debe ser más que toda práctica por que el objetivo es que los cursantes adquieran habilidades a nivel físico para el mejor desempeño de sus funciones. Sin embargo, el texto brindado para la investigación fue un complemento importante para la materia y fue del agrado de las autoridades de la institución, sin embargo, se solicitó ampliar un poco más el contenido para tener mejores resultados y acabar con el problema del sobrepeso.

5. ¿Qué cambios se observaron una vez que se aplicó el texto de la investigación en su materia?

Indicó que los estudiantes poseen en sus manos una herramienta que no sólo ayuda a la asignatura de acondicionamiento físico, sino que también contribuye a llevar una vida sana en todo aspecto. Si bien los instructores se encargaban de brindar la parte práctica a la materia, el texto contribuye como fundamento teórico de la materia, y llama a la conciencia de los estudiantes a llevar a cabo: buena alimentación, realizar ejercicios regularmente y cuidar el cuerpo incluso después de pasar los cursos de postgrado.

4.3. Comprobación de la hipótesis

En base a los resultados observados tanto a nivel corporal como físico, se puede determinar que la educación corporal tiene un efecto saludable en el acondicionamiento físico de los estudiantes de postgrado policial, puesto que una vez que se brindó la herramienta del texto de Educación Corporal acompañado de la actividad física apropiada, los teniente coroneles mejoraron notablemente su salud, hicieron conciencia sobre la importancia de llevar una buena alimentación y realizar los ejercicios de manera correcta. Por lo que se observaron cambios en su rendimiento físico, mejorando sus capacidades físicas básicas. Pero para corroborar dicha afirmación, se procede a realizar un análisis de correlación entre las variables condición física y educación corporal, para poder definir si la hipótesis nula se cumple o no, utilizando el software SPSS versión 27.

4.3.1. Correlación de variables

En este acápite se van a comparar los indicadores de peso, índice de masa corporal, grasa corporal, masa muscular, fuerza de brazos, fuerza de abdomen y polichinelas evaluados antes de llevar a cabo la reestructuración del proceso de acondicionamiento físico de los oficiales, con los resultados posteriores, una vez aplicado el texto y con un tiempo de asimilación del mismo de 4 meses, para evaluar indicador por indicador, a partir de su correlación de Pearson y su gráfico de dispersión.

4.3.1.1. Peso inicial vs peso final

Como se puede observar en la tabla 20, se obtiene la correlación de Pearson con un valor cercano a 1, teniendo una intensidad perfecta en peso inicial en el peso final y viceversa, lo que se puede concluir que existe relación entre los indicadores antes y después de realizar el estudio de correlación, por lo que se hace necesario ejecutar un diagrama de dispersión para conocer más al respecto.

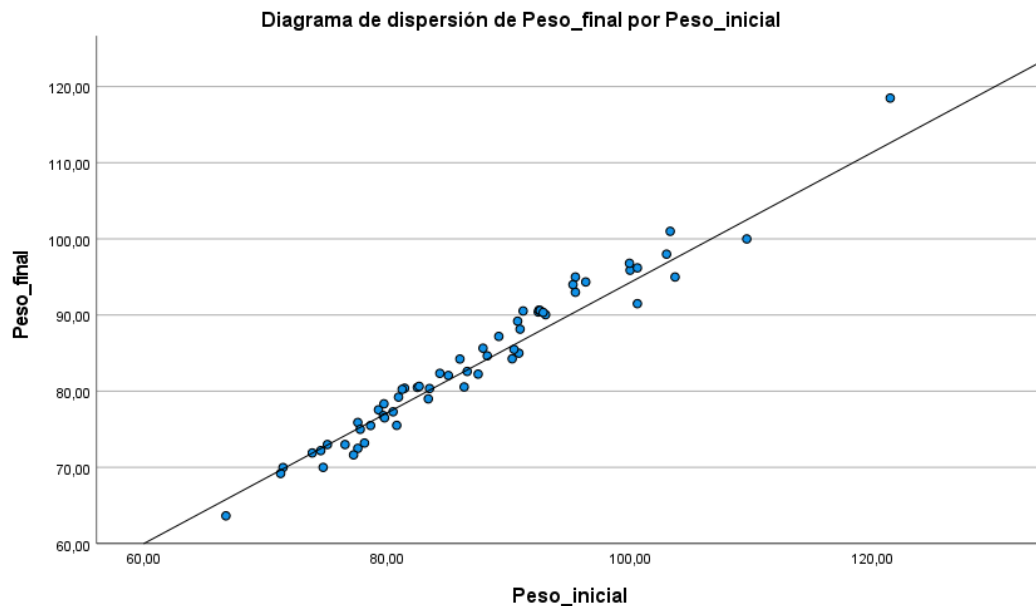
Tabla 20. Correlación de Pearson obtenida con el software SPSS

		Peso inicial	Peso final
Peso inicial	Correlación de Pearson	1	,982
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
Peso final	Correlación de Pearson	,982	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente: Elaboración propia

En la ilustración 1 se puede ver que existe una tendencia positiva, por lo que se puede concluir que, para el indicador de peso, si existe una correlación de intensidad perfecta entre los valores inicial y final.

Ilustración 1. Diagrama de dispersión peso inicial vs peso final



Fuente: Elaboración propia

4.3.1.2. IMC inicial vs IMC final

Lo mismo se realiza para los valores de los indicadores de índice de masa corporal, dónde se obtiene que la correlación antes y después es de 0,976, cercana a uno por lo que

se puede concluir que también existe correlación fuerte entre los mismos, como se muestra en la tabla 21.

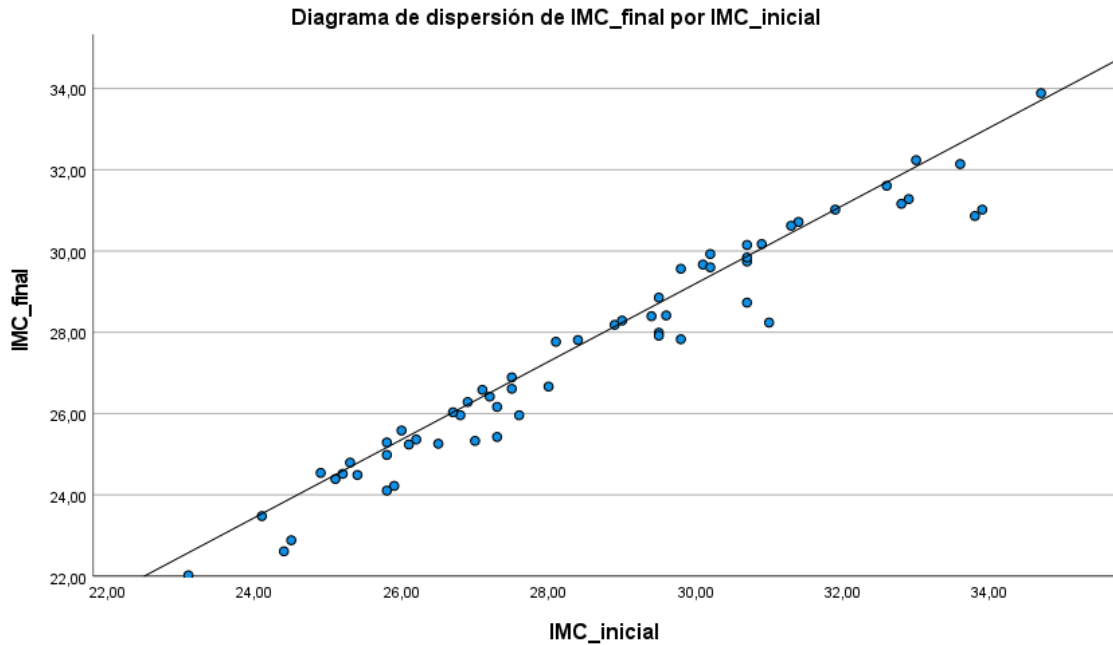
Tabla 21. Correlación entre IMC inicial vs IMC final

		IMC inicial	IMC final
IMC inicial	Correlación de Pearson	1	,976
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
IMC final	Correlación de Pearson	,976	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente: Elaboración propia

Para corroborar lo analizado anteriormente, se realiza un gráfico de dispersión, mostrado en la ilustración 2, donde se obtiene igualmente una homogeneidad en los datos, siendo la correlación de intensidad perfecta entre los indicadores de índice de masa corporal antes y después.

Ilustración 2. Gráfico de dispersión de IMC final vs IMC inicial



Fuente: Elaboración propia

4.3.1.3. Grasa corporal inicial vs grasa corporal final.

También, se analiza la correlación entre la grasa corporal antes y después de aplicado el texto para el acondicionamiento físico, como se muestra en la tabla 22, dando como resultado una intensidad fuerte entre los valores comparadas.

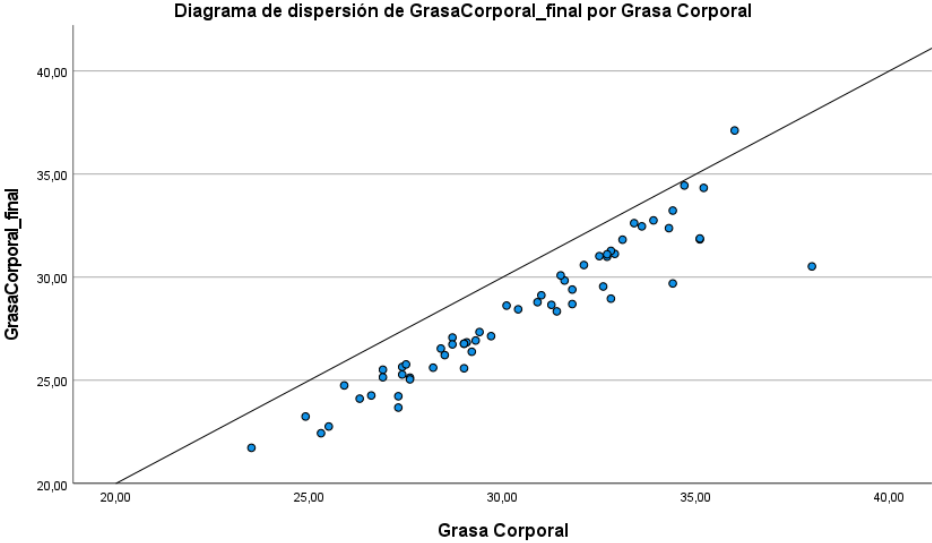
Tabla 22. Correlación entre grasa corporal antes y después

		Grasa corporal inicial	Grasa corporal final
Grasa Corporal	Correlación de Pearson	1	,940
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
Grasa Corporal final	Correlación de Pearson	,940	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente: Elaboración propia

Por lo que se realiza el gráfico de dispersión de la grasa corporal, arrojando el mismo resultado por lo que se puede concluir que existe una correlación fuerte entre dichos indicadores.

Ilustración 3. Gráfico de dispersión de grasa corporal antes y después



Fuente: Elaboración propia

4.3.1.4. Masa muscular inicial vs masa muscular final

En la ilustración 7 se analiza la correlación Pearson entre los valores de masa muscular antes y después, donde se obtiene un valor de 0,860 por lo que se puede afirmar que existe correlación fuerte entre los indicadores.

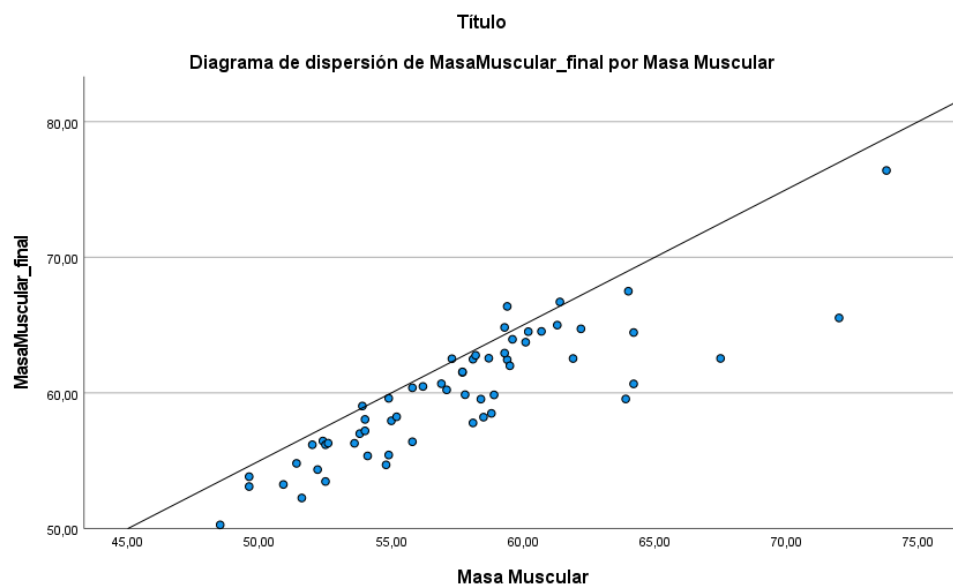
Tabla 23. Correlación entre masa muscular antes y después

		Masa Muscular	Masa Muscular final
Masa Muscular	Correlación de Pearson	1	,860
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
Masa Muscular final	Correlación de Pearson	,860	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente: Elaboración propia

Datos que son corroborados con el gráfico de dispersión de la ilustración 4, donde se confirma una correlación entre dichos datos con una intensidad fuerte.

Ilustración 4. Gráfico de dispersión de masa muscular antes y después



Fuente: Elaboración propia

4.3.1.5. Fuerza de brazos inicial vs fuerza de brazos final

Igual situación ocurre con el análisis realizado a la fuerza de brazos antes y después de mejorado el proceso, donde se obtiene un valor de correlación de 0,922, teniendo una intensidad fuerte en los resultados, como se observa en la tabla 24.

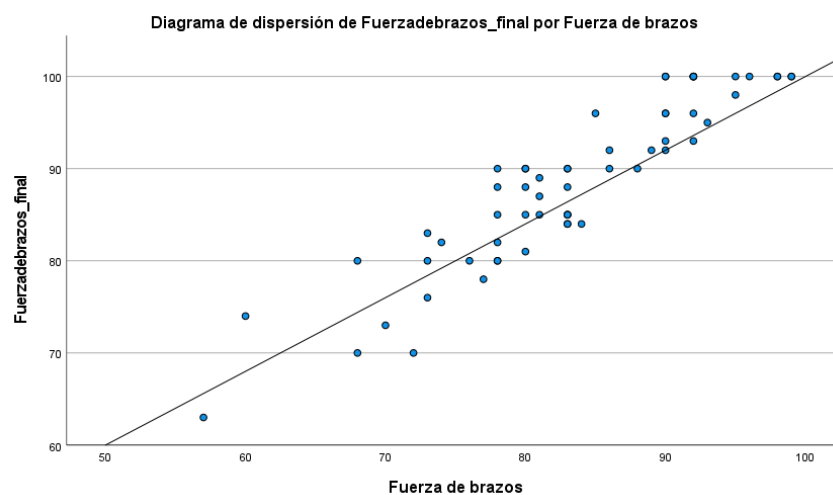
Tabla 24. Correlación fuerza de brazos antes y después

		Fuerza de brazos	Fuerza de brazos final
Fuerza de brazos	Correlación de Pearson	1	,922
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
Fuerza de brazos final	Correlación de Pearson	,922	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente: Elaboración propia

Además, se analiza el diagrama de dispersión, donde se analizan los resultados, quedando confirmado lo anterior y la existencia de una correlación fuerte en la fuerza de los brazos antes y después de realizado la mejora del proceso como se evidencia en la ilustración 5.

Ilustración 5. Gráfico de dispersión brazos antes y después



Fuente: Elaboración propia

4.3.1.6. Fuerza de abdomen inicial vs fuerza de abdomen final

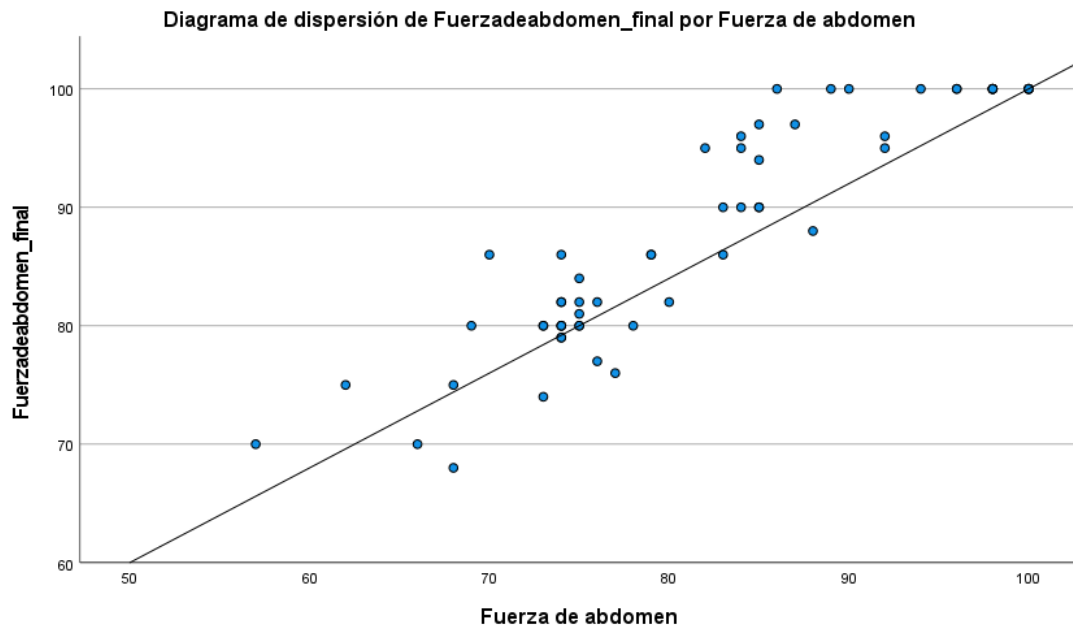
También se puede concluir lo mismo en la fuerza del abdomen, ya que tanto en el gráfico de dispersión se evidencia relación entre los valores de antes y después, también la correlación de Pearson arroja un valor de 0,921 que demuestra la existencia de una correlación fuerte entre los valores, como se muestra en la tabla 25 y la ilustración 6.

Tabla 25. Correlación fuerza de abdomen antes y después

		Fuerza de abdomen	Fuerza de abdomen final
Fuerza de abdomen	Correlación de Pearson	1	,921
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
Fuerza de abdomen final	Correlación de Pearson	,921	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6. Gráfico de dispersión fuerza de abdomen antes y después



Fuente: Elaboración propia

4.3.1.7. Polichinela inicial vs polichinela final

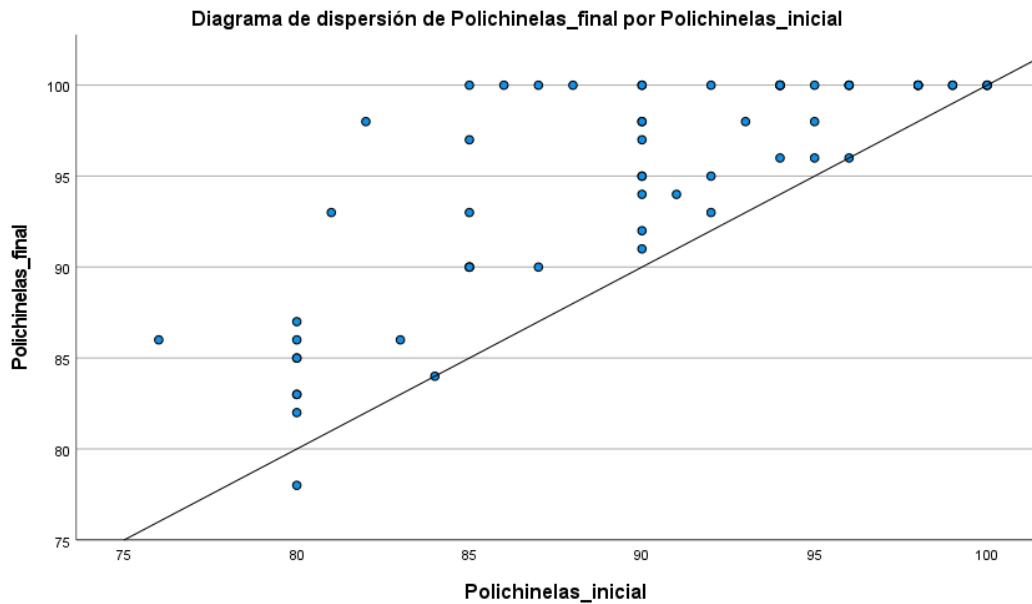
Por último, se puede analizar la intensidad que tiene la aplicación del texto en la mejoría del ejercicio de polichinela, dando como resultado un valor de 0,790, por lo que se puede concluir que existe una intensidad significativa entre los valores de antes y después de este indicador, resultados mostrados en las tablas 26 e ilustración 7.

Tabla 26. Correlación polichinelas antes y después

		Polichinela inicial	Polichinela final
Polichinela inicial	Correlación de Pearson	1	,790
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
Polichinela final	Correlación de Pearson	,790	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 7. Gráfico de dispersión polichinelas antes y después



Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Coeficiente de correlación de la variable 1 y 2

En este epígrafe se analizan los resultados obtenidos en el epígrafe anterior, donde se coloca una tabla resumen con el coeficiente de correlación de los 7 indicadores antes y después y el tipo de intensidad que se obtiene de la misma, datos que se muestran en la tabla 27.

Tabla 27. Tabla de resumen de los coeficientes de correlación

Indicador	Valor	Interpretación
Peso	0,982	Intensidad perfecta
Índice de masa corporal	0,976	Intensidad perfecta
Grasa corporal	0,940	Intensidad fuerte
Masa muscular	0,860	Intensidad fuerte
Fuerza de brazos	0,922	Intensidad fuerte
Fuerza de abdomen	0,921	Intensidad fuerte
Polichinelas	0,790	Intensidad significativa

Fuente: Elaboración propia

Por lo que se puede concluir que existen 2 relaciones de intensidad perfecta entre los valores inicial y final como es en el caso de peso y de IMC, encontrando además 4 relaciones de intensidad fuerte en los casos de grasa corporal, masa muscular, fuerza de brazos y fuerza de abdomen, quedando solamente polichinelas con una intensidad significativa.

Capítulo 5. Diseño de la propuesta

En este capítulo se propone un texto de educación para complementar la formación de postgrado policial brindando una herramienta de apoyo para mejorar la condición física de los estudiantes de la Escuela Superior de Policías, basado en una mejora de la educación corporal.

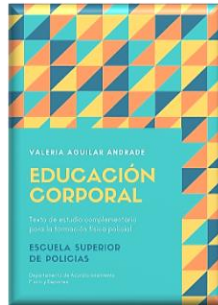
5.1. Presentación de la propuesta

La materia de Acondicionamiento físico es una de las bases fundamentales de la formación policial; sin embargo, el tiempo dedicado al refuerzo de la actividad física se queda corto para el gran esfuerzo que se realiza en la función policial. Muchos estudiantes de los cursos post graduales ingresan con un nivel bajo en lo que refiere a la condición física. Ver anexo 8.

Si bien existen innumerables propuestas de rutinas de entrenamiento policial enfocándose en enmendar los hechos, es necesario considerar que el problema debe abarcarse de manera integral. Analizando los diversos factores que influyen en el rendimiento físico adecuado para un funcionario policial. Es evidente que un cuerpo sano rinde mejor, por lo tanto, si se tiene claro el panorama de cómo se encuentra el cuerpo por dentro de los estudiantes de postgrado se puede ver por qué tienen ciertas debilidades al momento de requerir un desgaste físico, logrando concientizar sobre la importancia de mantener una vida saludable y por ende un mejor desempeño laboral.

El texto que se presenta continuación brindará un fundamento sólido en el cuidado personal para potenciar al máximo las habilidades físicas en el desempeño laboral.

Fotografía 6 - Texto de educación corporal



Fuente: Elaboración Propia

5.1.1. Descripción de la propuesta

El texto que se implementó en el grupo de investigación es denominado “educación corporal” porque brinda a los estudiantes de post grado conocimientos básicos sobre tres grandes aspectos:

- Anatomía Funcional
- Actividad Física y ejercicio
- Alimentación Deportiva

En la primera parte denominada anatomía funcional, se describen los conceptos básicos sobre el cuerpo humano, huesos, músculos, articulaciones, sistemas y aparatos para demostrar la importancia de conocer el cuerpo y sus funciones.

En otras palabras, para poder tener resultados a nivel físico se necesita conocer el cuerpo y cómo funciona.

En la segunda parte del texto denominado “actividad física y ejercicio” se explica principalmente la correcta elaboración de los ejercicios que se exigen en las pruebas físicas policiales, acompañado de otras rutinas complementarias para mejorar el rendimiento físico de los cursantes.

Finalmente, en la tercera parte del texto se explica como debe ser la alimentación de las personas a nivel general, como equilibrar proteínas, carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales. Ya que con este conocimiento los cursantes alcanzaran con mayor facilidad sus objetivos personales a nivel físico.

En síntesis, el texto es algo concreto y estructurado de manera que el lector no sienta aburrimiento al leerlo y encuentre las herramientas necesarias para llevar a cabo una vida saludable combinando ejercicio y nutrición.

5.2. Objetivos del texto

5.2.1. Objetivo general

Mejorar la condición física y corporal de los estudiantes de postgrado policial haciendo uso del texto “educación corporal” como complemento a la formación académica de la Escuela Superior de Policías.

5.2.2. Objetivos específicos

- Describir las bases fundamentales de la Anatomía Funcional orientando al estudiante de postgrado policial sobre la prevención de lesiones que puedan perjudicar su desempeño laboral.
- Explicar la base teórica de los ejercicios y el objetivo de los mismos logrando resultados efectivos en el rendimiento físico de los cursantes.
- Complementar la formación de los estudiantes de postgrado a partir de teorías que apoyen el desarrollo de una vida saludable combinando alimentación y ejercicio.

5.3. Alcance de la propuesta

El acondicionamiento físico se lleva a cabo en todos los grados de la policía boliviana incluyendo pre y post grado.

A pesar de que esta propuesta esta aplicada en estudiantes de postgrado, específicamente en el curso de teniente coroneles, el alcance del mismo va mucho más allá.

Se pretende que este texto sea aplicado a todos los cursos de postgrado que por cierto se dicta a nivel nacional. Posteriormente se puede implementar dicho texto en el nivel de pregrado y en las escuelas básicas abarcando de esta manera todos los niveles académicos de la policía boliviana.

Incluso, al tratarse de un texto de conocimientos aplicables y útiles para cualquier persona adulta que desee mejorar su condición física, el alcance puede darse al público en general, basado en los siguientes aspectos a los cuáles se hace referencia en el texto de acondicionamiento físico:

1. Calentamiento: Aquí se analiza el concepto de calentamiento, las fases, características y objetivos; así como los diferentes tipos de calentamientos y las partes del cuerpo involucradas.
2. Capacidades condicionales: En este aspecto, se analiza el concepto, además los mecanismos de las capacidades condicionales y su listado correspondiente.
3. Resistencia: Aquí se observa el concepto de resistencia, los métodos de entrenamiento y el impacto de la frecuencia cardiaca.
4. Velocidad: Para la velocidad, en dicho texto se va a trabajar además de los conceptos más importantes, los tipos de velocidad y los métodos para entrenar para obtener los mejores resultados.
5. Fuerza: En la fuerza, se analizará un poco de historia, los principios básicos definidos, para así poder llegar a definir las leyes del entrenamiento de fuerza y los tipos del entrenamiento.
6. Flexibilidad: En este aspecto tan importante, además de analizar la historia y realizar una breve introducción al tema, también se analiza el concepto, la evolución de la

flexibilidad, los beneficios y la importancia de hacer bien los ejercicios y los métodos de entrenamiento.

7. Nutrición: Este es un aspecto crucial dentro de la Educación Corporal, ya que permite cerrar el ciclo, donde se analizan las características de este parámetro, su concepto, la relación entre nutrición y salud y qué es el balance energético, detalles que permiten cerrar el ciclo y obtener los resultados deseados.

Por lo que se hace necesario analizar las relaciones que existen entre los aspectos del texto de formación física policial y los indicadores a tener en cuenta en la condición física, esta relación permitirá conocer el intensidad de la relación de dichos aspectos en la mejora del acondicionamiento físico, como se observa en la tabla 28, donde se puede destacar lo siguiente:

1. El calentamiento permite mejorar los resultados de la fuerza de brazos, de abdomen y de polichinelas, debido a que en este aspecto se optimiza la preparación de los músculos para el ejercicio.
2. Las capacidades condicionantes favorecen a la grasa corporal, la masa muscular y los 3 tipos de ejercicios de fuerza y resistencia, ya que optimiza el proceso a través del correcto accionar de los ejercicios y el aprovechamiento del mismo.
3. Los aspectos de resistencia, velocidad y fuerza, bien ejecutados, actúan sobre todos los indicadores, ya que permiten bajar de peso, mejorar el índice de masa corporal, y por ende rebajar la grasa y aumentar la masa muscular, así como potenciar los ejercicios de fuerza y resistencia.
4. La flexibilidad favorece a los indicadores de peso, IMC y grasa corporal, permitiendo perfeccionar dichos indicadores.
5. La correcta nutrición, permite controlar el peso, y, por ende, el índice de masa corporal, rebajar la grasa corporal y mejorar la masa muscular, ya que en este último aspecto es donde se puede lograr una adecuada educación corporal integral y los mejores resultados para los oficiales.

Tabla 28. Interrelación entre indicadores y aspectos

Indicador / Aspecto	Calentamiento	Capacidades condicionales	Resistencia	Velocidad	Fuerza	Flexibilidad	Nutrición
Peso			X	X	X	X	X
IMC			X	X	X	X	X
Grasa corporal		X	X	X	X	X	X
Masa muscular		X	X	X	X		X
Fuerza de brazos	X	X	X	X	X		
Fuerza de abdomen	X	X	X	X	X		
Polichinelas	X	X	X	X	X		

Fuente: Elaboración propia

5.4. Ejecución de la propuesta

En la primera fase se realizó una evaluación a los estudiantes de postgrado para determinar el conocimiento que tienen sobre la educación corporal y también se aplicaron pruebas físicas para corroborar si el conocimiento corresponde a la vida que llevan.

Las encuestas determinaron que muchos estudiantes tienen el deseo de aprender más y procuran mantenerse informados en el tema de la nutrición sin embargo muchos no sabían cómo mejorar sus hábitos alimenticios.

Una vez analizada la encuesta se dio una charla a los cursantes haciendo la presentación del texto, en la que se expusieron los puntos más importantes como ser la importancia de conocer el cuerpo, las capacidades y como contribuir con la alimentación y el ejercicio.

A partir de los resultados, se redactó el texto que respondiera a todas a las posibles preguntas que el post graduante pudiera tener en base a cómo ejercitar y cómo alimentarse.

Posteriormente, se realizaron las primeras pruebas físicas en las que se obtuvieron los datos iniciales de cada cursante, haciendo una valoración cualitativa de los resultados (ver tabla en anexos), donde se determinó que el estado de salud de muchos cursantes era preocupante ya que la mayor parte del grupo en lo que se refiere a grasa corporal, se encontraba con obesidad o sobrepeso a excepción de cinco personas.

La mayor parte del grupo posee masa muscular aceptable para el nivel en el que se encuentran, pero muchos también sufrían de lesiones a nivel articular o muscular.

De la misma manera se realizaron pruebas físicas para determinar el nivel en el que se encontraban los cursantes, haciendo uso de las tablas de evolución que posee la Escuela Superior de policías.

En la segunda fase se explicó a los posts graduantes la interpretación de los datos obtenidos y se respondieron sus preguntas, entregando los textos por medio del jefe de Acondicionamiento Físico y Deportes.

Finalmente, se evaluó nuevamente a los cursantes para determinar el nivel de influencia que tuvo la educación corporal en su estado físico y como se observa en la parte de resultados, se tuvo una diferencia notable en el desempeño de sus habilidades físicas.

Los cambios a nivel corporal y físico se reflejan en los resultados ya que la totalidad de la población mejoró su condición física, rindiendo bien las pruebas como se observa en la siguiente tabla 29:

Tabla 29 - Comparación de pruebas físicas

NRO	EST.	EDAD	BRAZOS INI	BRAZOS FIN	ABS INI	ABS FIN	POLI INI	POLI FIN
1	1,67	49	95	98	98	100	80	85
2	1,75	47	81	85	82	95	85	97
3	1,77	50	60	74	75	84	98	100
4	1,74	52	83	90	74	80	90	98
5	1,75	48	92	96	98	100	90	95
6	1,8	48	85	96	70	86	86	100
7	1,75	51	86	92	85	90	95	96
8	1,68	49	76	80	85	90	85	90
9	1,72	49	78	85	86	100	82	98
10	1,78	51	70	73	78	80	80	82
11	1,77	52	83	85	80	82	90	95
12	1,78	49	68	80	57	70	90	98
13	1,7	47	73	76	75	80	85	90
14	1,77	49	83	85	100	100	80	85
15	1,69	50	83	88	75	82	91	94
16	1,78	50	83	84	75	80	87	90
17	1,72	49	86	90	74	80	100	100
18	1,87	55	83	90	90	100	80	87
19	1,7	52	99	100	76	77	100	100
20	1,74	50	72	70	68	68	96	96
21	1,68	52	96	100	100	100	98	100
22	1,75	49	57	63	75	81	94	96
23	1,8	49	78	90	62	75	87	100
24	1,77	48	95	100	96	100	90	100
25	1,77	51	90	92	68	75	94	100
26	1,76	50	90	96	74	80	83	86
27	1,79	47	83	84	74	79	90	100
28	1,68	49	99	100	73	80	99	100
29	1,81	50	90	93	92	95	80	83
30	1,7	50	80	81	73	74	95	98
31	1,78	50	80	90	92	96	81	93
32	1,7	50	68	70	73	80	94	100
33	1,73	48	77	78	77	76	80	78
34	1,75	49	92	100	84	96	94	100
35	1,72	48	90	100	74	86	96	100
36	1,75	52	73	83	98	100	84	84
37	1,75	50	92	100	84	90	95	100
38	1,75	48	80	88	89	100	85	90
39	1,72	49	78	88	66	70	76	86
40	1,63	50	92	93	98	100	92	93
41	1,68	48	80	85	83	90	98	100
42	1,74	48	89	92	83	86	80	86
43	1,7	49	88	90	100	100	94	100
44	1,76	48	78	82	87	97	88	100
45	1,74	49	93	95	88	88	80	83
46	1,7	53	78	80	79	86	100	100
47	1,78	47	90	96	74	82	99	100
48	1,79	49	81	87	94	100	90	91
49	1,78	53	90	100	85	97	96	100
50	1,75	47	78	80	100	100	98	100
51	1,82	48	81	89	76	82	90	92
52	1,73	52	74	82	84	95	85	93
53	1,75	49	84	84	74	79	92	95
54	1,74	50	92	100	100	100	90	97
55	1,7	50	98	100	98	100	96	100
56	1,74	50	92	100	69	80	85	100
57	1,77	50	80	90	85	94	93	98
58	1,7	50	98	100	96	100	92	100
59	1,78	48	73	80	79	86	90	94
60	1,71	51	83	85	74	82	94	100

Fuente: Elaboración Propia

De la misma manera el estado corporal en cuanto lo que se refiere a peso, índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal y masa muscular tuvo notables mejoras como se puede observar en la tabla 30:

Tabla 30 - Antes y después condición corporal

NRO	EST.	EDAD	PESO ANTES	PESO ACTUAL	IMC ANTES	IMC ACTUAL	GRASA CORPORAL ANTES	GRASA CORPORAL ACTUAL	MASA MUSCULAR ANTES	MASA MUSCULAR ACTUAL
1	1,67	49	79,3	77,56	28,4	27,8	30,4	28,4	52,4	56,5
2	1,75	47	103,7	95,00	33,9	31,0	35,1	31,8	63,9	59,6
3	1,77	50	80,95	79,23	25,8	25,3	27,4	25,6	55,8	60,4
4	1,74	52	95,5	93,00	31,4	30,7	33,4	32,6	60,1	63,7
5	1,75	48	80,5	77,30	26,1	25,2	27,6	25,1	55	57,9
6	1,8	48	109,6	100,00	33,8	30,9	35,1	31,9	67,5	62,5
7	1,75	51	95,5	95,00	31,9	31,0	33,9	32,8	59,4	66,4
8	1,68	49	83,4	79,00	29,5	28,0	31,26	28,7	54,1	55,4
9	1,72	49	90,85	85,00	30,7	28,7	32,6	29,5	58,1	57,8
10	1,78	51	95,3	94,00	30,1	29,7	32,9	31,1	61,4	66,7
11	1,77	52	103,3	101,00	33	32,2	34,7	34,4	64	67,5
12	1,78	49	86,35	80,56	27,3	25,4	29	25,6	58,8	58,5
13	1,7	47	74,75	70,00	25,9	24,2	27,3	23,7	51,6	52,3
14	1,77	49	92,45	90,40	29,5	28,9	34,4	29,7	60,2	64,5
15	1,69	50	82,5	80,5	28,9	28,2	31	29,1	54	58,0
16	1,78	50	77,6	72,5	24,5	22,9	25,5	22,8	54,9	55,4
17	1,72	49	79,7	76,8	26,8	26,0	28,5	26,2	53,8	57,0
18	1,87	55	121,4	118,5	34,7	33,9	36	37,1	73,8	76,4
19	1,7	52	85,05	82,07	29,4	28,4	31,6	29,8	55,2	58,2
20	1,74	50	93,05	90,05	30,7	29,7	32,7	31,0	59,4	62,4
21	1,68	52	71,45	69,98	25,3	24,8	26,9	25,5	49,6	53,8
22	1,75	49	92,5	90,65	30,2	29,6	32,1	30,6	59,6	64,0
23	1,8	49	100,6	91,5	31	28,2	32,8	29,0	64,2	60,7
24	1,77	48	103	98	32,9	31,3	34,3	32,4	64,2	64,5
25	1,77	51	84,35	82,35	26,9	26,3	28,7	27,1	57,7	61,5
26	1,76	50	82,65	80,64	26,7	26,0	28,4	26,5	56,2	60,5
27	1,79	47	100	95,89	30,2	29,9	38	30,5	72	65,5
28	1,68	49	77,6	75,9	27,5	26,9	29,4	27,3	52	56,2
29	1,81	50	81,45	80,4	24,9	24,5	25,9	24,7	57,3	62,5
30	1,7	50	76,55	73	26,5	25,3	28,2	25,6	52,2	54,3
31	1,78	50	77,25	71,64	24,4	22,6	25,3	22,4	54,8	54,7
32	1,7	50	74,55	72,2	25,8	25,0	27,4	25,3	51,4	54,8
33	1,73	48	75,1	73	25,1	24,4	26,3	24,1	52,5	56,2
34	1,75	49	73,85	71,9	24,1	23,5	24,9	23,2	52,6	56,3
35	1,72	48	90,75	89,2	30,7	30,2	32,5	31,0	58,1	62,5
36	1,75	52	77,8	75	25,4	24,5	26,9	25,1	54	57,2
37	1,75	50	99,95	96,8	32,6	31,6	34,4	33,2	62,2	64,7
38	1,75	48	90,45	85,5	29,5	27,9	31,4	28,3	58,9	59,9
39	1,72	49	92,6	90,6	31,3	30,6	33,1	31,8	58,7	62,6
40	1,63	50	78,65	75,5	29,6	28,4	31,8	29,4	50,9	53,2
41	1,68	48	71,25	69,2	25,2	24,5	26,6	24,3	49,6	53,1
42	1,74	48	87,9	85,65	29	28,3	30,9	28,8	57,7	61,5
43	1,7	49	89,2	87,2	30,9	30,2	32,8	31,3	56,9	60,7
44	1,76	48	86,6	82,6	28	26,7	29,07	26,8	57,8	59,9
45	1,74	49	96,35	94,35	32,8	31,2	33,6	32,5	60,7	64,5
46	1,7	53	78,15	73,2	27	25,3	29,2	26,4	52,5	53,5
47	1,78	47	83,5	80,36	26,2	25,4	27,6	25,0	57,1	60,2
48	1,79	49	88,25	84,65	27,2	26,4	29	26,8	59,5	62,0
49	1,78	53	87,5	82,25	27,6	26,0	29,7	27,1	58,4	59,5
50	1,75	47	91,2	90,54	29,8	29,6	31,5	30,1	59,3	64,8
51	1,82	48	90,95	88,15	27,5	26,6	29	26,8	61,3	65,0
52	1,73	52	100,6	96,2	33,6	32,1	35,2	34,3	61,9	62,5
53	1,75	49	79,75	78,35	26	25,6	27,5	25,8	54,9	59,6
54	1,74	50	92,85	90,35	30,7	29,8	32,7	31,1	59,3	62,9
55	1,7	50	66,75	63,64	23,1	22,0	23,5	21,7	48,5	50,3
56	1,74	50	90,3	84,26	29,8	27,8	31,8	28,7	58,5	58,2
57	1,77	50	80,8	75,52	25,8	24,1	27,3	24,2	55,8	56,4
58	1,7	50	81,25	80,25	28,1	27,8	30,1	28,6	53,9	59,0
59	1,78	48	86	84,23	27,1	26,6	28,7	26,7	58,2	62,8
60	1,71	51	79,8	76,51	27,3	26,2	29,3	26,9	53,6	56,3

Fuente: Elaboración Propia

Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

1. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, al existir relación entre las variables educación corporal y condición física, ya que al aplicar el texto de estudio complementario para la formación física policial se obtiene una mejoría en todos los indicadores, demostrando la efectividad del texto complementario para la formación física policial.
2. Se demuestra que la alimentación y la actividad física pueden mejorar el rendimiento físico-deportivo de la persona y ser beneficioso para la salud, insistiendo particularmente en la alimentación y la actividad física adecuada de los oficiales si adquieren unos hábitos alimenticios correctos.
3. Se detectó por parte de los estudiantes de postgrado una inadecuada salud física, al estar el 91,66% por encima de su edad metabólica, de ellos el 46,66% con 6 o más años de diferencia, el 77% de ellos con sobrepeso y el 92% con un índice de masa corporal por encima de lo normal; además, en la encuesta de conocimientos el 70% aproximadamente no tenía buenas costumbres alimenticias ni conocimientos de cómo mejorar su alimentación.
4. Una vez aplicado la educación corporal en la formación en la formación de postgrado policial se obtuvo un impacto en la mejora de la condición física de un 5,387% como promedio, basado en la disminución de peso, de índice de masa corporal y de grasa corporal en un 4,86% en estos valores; y a su vez se obtuvo un aumento del 5,78% en los valores de masa muscular, fuerza de los brazos, fuerza del abdomen y polichinelas, apoyados en los análisis de correlación que demostraron que en todos los casos se obtenía una intensidad significativa, fuerte o perfecta.
5. Se propone un texto para complementar la formación de postgrado policial brindando una herramienta de apoyo para mejorar la condición física de los estudiantes de la Escuela Superior de Policías, basado en una mejora de la educación corporal a través la mejora de la resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad en sintonía con la nutrición.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda aprobar el Texto suplementario para la mejora del proceso de acondicionamiento físico diseñado en esta investigación, con el fin de estandarizar la educación corporal en todo el órgano policial nacional, donde se recomienda:
 - a. Esto incluye realizar un adecuado calentamiento para evitar lesiones y para que los músculos desarrollen su máximo potencial, preparando el cuerpo de forma progresiva para que pueda realizar un ejercicio físico intenso en las mejores condiciones.
 - b. Se debe evaluar las capacidades condicionales de cada oficial para así conocer su punto de partida y sus propias necesidades, que permita cumplir con el objetivo individual de los mismos.
 - c. Mejorar la resistencia a través de sesiones de aeróbicos generalmente duran 60 min, las clases especiales 120 min y las maratónicas hasta cuatro horas. También con ejercicios de trote se puede lograr los mismos resultados.
 - d. Trabajar ejercicios de velocidad a través de sesiones de aeróbicos ya que las coreografías al tratarse de ejercicios cardiovasculares aumentan la frecuencia cardíaca, exigen un esfuerzo contenido y continuo, variando la intensidad y controlando el ritmo respiratorio, fortaleciendo el músculo cardíaco, al corazón y ayuda con la pérdida de peso de forma divertida, al ritmo de la música.
 - e. Realizar entrenamientos de fuerza con ejercicios abdominales, flexiones y sentadillas que permitan fortalecer y aumentar la fuerza muscular.
 - f. Mejorar la flexibilidad con la realización estructurada de programas de flexibilidad es una práctica común en el ámbito clínico y físico-deportivo, esto se puede realizar a través de estiramientos estáticos, estiramientos dinámicos, entre otros que son recomendados de ejecutar.
 - g. El cierre de una correcta educación corporal viene dado por una adecuada nutrición, siendo clave realizar una evaluación corporal antes e implementar cualquier tipo de dieta en función de los objetivos individuales y puede ser complementada la misma con suplementos que requiera el cuerpo diariamente.

2. Poder ampliar la investigación a una muestra mayor para tener más datos y definir con exactitud el impacto de la solución propuesta.
3. Adecuar a otros sectores de la población de puedan tener el mismo problema para lograr que la población puede Vivir Bien y poder hacer conciencia de la importancia de la educación corporal.

Capítulo 7. Referencias bibliográficas

1. ABDULLAH S., ALGHAMDI M, YAHYA G.Y MAGDI A. (2017) *Prevalence of overweight and obesity among police officers in Riyadh City and risk factors for cardiovascular disease*. Editorial BioMed Central Ltd. Riad - Arabia Saudita
2. AGUILERA J. (2019) *Sobrepeso*. Periódico digital Opinión, diario de circulación Nacional. Cochabamba, Bolivia.
3. ALASAGHEIRIN M. Y CLARK M. (2011) *Body Mass Index Misclassification of Obesity among Community Police Officers* Universidad de Iowa - Estados Unidos
4. ALBA D, MANTILLA S. (2013) *Estado nutricional, hábitos alimentarios y de actividad física en adultos mayores del servicio pasivo de ll policía de la ciudad de Ibarra* Universidad Técnica del Norte en la Facultad Ciencias de la Salud para la carrera de nutrición y salud comunitaria. Ibarra - Ecuador
5. ALVARES, J., & JURGESON G. (2003). *Como hacer Investigación cualitativa fundamentos y metodología*. México.
6. ANAPOL (2010) *Diseño Curricular: Licenciatura en Ciencias Policiales*. La Paz Bolivia
7. ANCELMO H. Y CUYA O. (2018) *Las Capacidades Físicas Básicas*. Calameo Books Lima - Perú.
8. BEAN A (2016) *La guía completa de la nutrición del deportista*. 5ta Edición Editorial Paidotripo
9. BONSDORFF, M. B. y RANTANEN, T. (2011). Progresión de las limitaciones funcionales en relación con la actividad física: un enfoque del curso de vida. *Revista Europea de Envejecimiento y Actividad Física*. Europa

10. BOYCE R. (2006) *Muscular Strength and Body Composition Comparison Between the Charlotte-Mecklenburg Fire and Police Departments* Universidad de Carolina Del Norte, Wilmington – Estados Unidos
11. BOYCE R., JONES G., LLOYD C. Y BOONE E. (2008) *A Longitudinal Observation of Police: Body Composition Changes Over 12 Years with Gender and Race Comparisons* Journal of Exercise Physiologyonline. Universidad de Carolina del Norte en Wilmington, Carolina del Norte, EE. UU. Departamento de policía de Charlotte Mecklenburg – Estados Unidos, Univeridad de Virginia Richmond– Estados Unidos.
12. C.P.E. (2009) *Constitución Política del Estado*. Documento Oficial, vigente. Bolivia.
13. CADIMA C. (2014) *Indicadores Antropométricos y Síndrome Metabólico En Población De 30 A 80 Años de edad residentes de las ciudades de La Paz Y El Alto Gestión 2010 –2012* Universidad Mayor de San Andrés, La Paz - Bolivia
14. CÁRDENAS S. (2012) *Estilos de vida e índice de masa corporal de los policías que laboran en la Comisaría Alfonso Ugarte* Tesis de Grado, Lima.
15. CÁRDENAS S. (2013) *Estilos de vida e índice de masa corporal de los policías que laboran en la Comisaría Alfonso Ugarte Lima, 2012* Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú.
16. CEREZAL, J. Y FIALLO, J. (2005). *Cómo investigar en pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
17. CRISORIO R. (2013) *Educación Corporal*. Universidad Nacional de La Plata/UNLP/Argentina. La Plata – Argentina.
18. CUIDATEPLUS (2020) *Fibra alimentaria*. Diccionario Digital Unidad Editorial Revistas, S.L.U. Todos los derechos reservados.

19. DEL LLANO P. (2015) *Sobrepeso y obesidad asociados al grado de actividad Física y sedentarismo de población adulta en las ciudades de La Paz y El Alto* Universidad Mayor de San Andrés, La Paz - Bolivia
20. DELGADO M. (2016) *Entrenamiento físico-deportivo y alimentación de la infancia a la edad adulta*. Tercera Edición Universidad de Granada Editorial Paidotribo. Granada – España.
21. EL DÍA (2015) *Evo exige preparación física: son policías no transportistas ni comerciantes*. Periodistas ANF, Periódico El Día. Santa Cruz Bolivia.
22. ESCOBAR H. (2019) *Guía de investigación en facilito*. 2da Edición La Paz Bolivia
23. ESCALANTE, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública. *Revista española de salud pública*, 85(4), 325-328.
24. ESPAÑOLA, R. A., & MADRID, E. (2006). *Diccionario esencial de la lengua española*. Espasa Calpe.
25. FARFÁN W. (2014) *Policías con sobrepeso están prohibidos de usar uniforme* Periódico La Razón
26. GALLEGO, J. G., COLLADO, P. S., & VERDÚ, J. M. (2006). *Nutrición en el deporte: ayudas ergogénicas y dopaje*. Ediciones Díaz de Santos.
27. GALLO L. y MARTINEZ J. (2014) *Líneas pedagógicas para una Educación Corporal*. Artículo científico parte de la investigación de tesis doctoral Cartografía del cuerpo en la Educación, proyecto financiado por COLCIENCIAS en la convocatoria 626-2013.
28. GARCÉS J., MONTOYA C., QUINTERO A, TAMAYO C., Y HERNANDEZ D. (2008) *Propuesta de evaluación preocupacional para incorporación de soldados*

profesionales al ejército de Colombia Universidad CES, Facultad de Medicina y Salud Pública de Medellín-Colombia

29. GONZALES J., SANCHEZ P. Y MATAIX J. (2006) *Nutrición en el deporte: ayudas ergogénicas y dopaje* Fundación Universitaria Iberoamericana. España
30. GRANITO M., Pérez S., Valero Y., Jhoana C. (2013) *Valores de referencia de carbohidratos para la población venezolana*. Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos Universidad Simón Bolívar. Venezuela
31. HERNÁNDEZ A., LUEVANO C., HABACUC M., CERVANTES M., SEVILLA M. (2018) *Índice de adiposidad visceral como marcador de riesgo cardio-metabólico en población de policías con peso normal, sobrepeso y obesidad de la ciudad de León* Universidad de Guanajuato- México.
32. HERNÁNDEZ A., MACISTE C., HABACUC M., GARAY M. (2018) *Índice de adiposidad visceral como marcador de riesgo cardio-metabólico en población de policías con peso normal, sobrepeso y obesidad de la ciudad de León, Guanajuato* Artículo Científico en la revista Jóvenes en la Ciencia Universidad de Guanajuato- México
33. HERNANDEZ J. (2018) *Composición Corporal y Aptitud Física en Oficiales de Policías y Cadetes*. Instituto Estatal de Ciencias Penales y Seguridad Pública. México.
34. HERNÁNDEZ J. (2018) *Composición corporal y aptitud física en oficiales de policías y cadetes* Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte. México
35. HERNANDEZ R., FERNANDEZ C., BAPTISTA P. (2014) *Metodología de la Investigación*. Sexta edición Editorial Mc. Graw Hill. México – DF
36. HUERTAS M. (2002) *Educación Corporal*. España

37. KUKIC F., DOPSAJ M., DAWES J., ORR R. (2018) *Use of Human Body Morphology as an Indication of Physical Fitness: Implications for Police Officers* International Journal of Morphology. Colorado Springs – Estados Unidos
38. LEY 070 (2010) *Ley Avelino Siñani y Elizardo Pérez*. Ministerio de Educación Bolivia.
39. LEY 704 (1985) *Ley de la Policía Boliviana de 1985*. Documento Oficial, vigente. Bolivia.
40. LONDOÑO, C. (2017). La Educación Física: un breve recorrido por su evolución en el tiempo. Chile. Recuperado de: <http://www.eligeeducar.cl/la-educacion-fisica-unbreve-recorrido-por-su-evolucion-en-el-tiempo>.
41. LOPEZ, ROLDAN, P., & FACHELLI . (2015). *La Encuesta. Metodología de la Investigación Social Cuantitativa* . Recuperado el 29 de Julio de 2019, de <http://ddd.uab.cat/record/163567>
42. LORA, J. (2011). La educación corporal: nuevo camino hacia la educación integral. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 9(2), 739-760.
43. MARRADI A., ARCHENTE N., & PIOVANI J. I. (2007). Metodología de las Ciencias Sociales. Recuperado el 2 de marzo de 2019, de <https://comycult.files.wordpress.com/2018/04/marradi-archenti-y-piovani-metodologia-de-las-ciencias-sociales-scan.pdf>.
44. MAUGHAN, R., BURKE, L., & COYLE, E. F. (2012). Nutrición para deportistas. *Directrices de nutrición del COI*, 43-47.
45. MEGAFITNESS (2016) *Imagen de Balanza de Bioimpedancia*, Manual de instrucciones Tanita. Estados Unidos.

46. MENDEZ V. (2010). *Conocer para comprender la educación física Origen causas y realidad*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2019, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/conver/v19n58dk9n58a1.pdf>
47. MILTON L. (2015) *El Sedentarismo en la Preparación Física De Los Señores Clases Y Policías Del Distrito Quitumbe, Cantón Quito* Universidad Técnica de Ambato, Ecuador Quitumbe - Quito
48. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL DEPORTE DE COLOMBIA (2011) *La Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre -COLDEPORTES. Hábitos y Estilos de Vida Saludable*. Tomo 2 Bogotá - Colombia
49. MOHAMMAD H. ALASAGHEIRIN Y M. KATHLEEN CLARK (2011) “Body Mass Index Misclassification of Obesity among Community Police Officers” Universidad de Iowa Estados Unidos.
50. NACIONES UNIDAS (2015) *La Declaración Universal de Derechos Humanos*. Paris, Francia.
51. NOTIMÉRICA (2017) *Bolivia obligará a sus policías con sobrepeso a ponerse en forma*. La Paz Bolivia.
52. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2014) *Autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas*; Ginebra
53. RAMÍREZ I. (2010) *Apuntes de Metodología de la investigación: Un enfoque Crítico*. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca Concejo Editorial. Chuquisaca – Bolivia.
54. RICOY, C. (2006). *Contribución sobre los paradigmas de investigación*. Revista do Centro de Educação, Brasil.

55. RISCO L. (2011) *Educación Corporal*. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Colombia.
56. RODRIGUEZ, A., y PEREZ, A. (2017). *Métodos Científicos de indagación y de Construcción del Conocimiento*. Recuperado el 29 de Agosto de 2019, de <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
57. ROJAS M, NIELSSEN M, TREJOS AD. (2014) *Lineamientos para el Mejoramiento de la Calidad de Vida en la Universidad de Costa Rica de Acuerdo con la Percepción del Personal Docente*. ActInvestigEducac. Costa Rica
58. SABINO C. (1986) *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo, Caracas – Venezuela.
59. SANIN T. (2020) *Qué es la Bioimpedancia y cómo funciona*. Universidad Católica de Santos. Editorial Tua Saude. Santos – Brasil
60. SANTOS-ANTONIO, G., BRAVO-REBATTA, F., VELARDE-DELGADO, P., & ARAMBURU, A. (2019). Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas: sinopsis de revisiones sistemáticas. *Revista panamericana de salud pública*, 43.
61. SÖRENSEN L., SMOLANDER J., LOUHEVAARA V., KORHONEN O., OJA P. (2013) *Actividad física, estado físico y composición corporal de los policías finlandeses: un estudio de seguimiento de 15 años*. *Revista médica el año 2000 de la Universidad de Helsinki – Finlandia*.
62. UNIPOL (2018) *Reglamento Oficial Académico de la Universidad policial “Mcal Antonio José de Sucre”*. La Paz, Bolivia.
63. UNIPOL (2019) *Syllabus de Acondicionamiento Físico de la Escuela Superior de Policías*. La Paz, Bolivia

64. URIARTE J. (2020) *Definición y Características Investigación Documental*. Caracteristicas.co. Última edición: 9 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.caracteristicas.co/investigacion-documental/>. Consultado: 26 de junio de 2021.
65. VALLEDOR R. (2012) *La investigación educacional, un proceso de abstracción-concreción*. Universidad de Ciencias Pedagógicas Pepito Tey. Ave. Las Tunas, Cuba.
66. VARGAS, B. X. (2011). Como hacer investigación cualitativa. (ETXETA-México, Editor) Recuperado el 4 de marzo de 2019, de semana: <http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/981/94805617-Xavier-Vargas-B-COMO-HACER-INVESTIGA.pdf>.
67. VELARDE H. (2019) *Educación Física, deportes, salud e higiene corporal*. Editorial 3600. La Paz Bolivia.

Capítulo 8. Anexos

Anexo 1 - Prueba piloto

Teniendo en cuenta que en la institución se trabaja desde hace mucho con el mismo instrumento de las tablas por edades, solo se puso a prueba el instrumento nuevo el cual fue probado en un grupo de 28 personas con características similares al grupo de estudio. Obteniendo los siguientes resultados:

Prueba piloto resultados

RESULTADOS CUANTITATIVOS												
NRO	EST.	EDAD	PESO	IMC	GRASA CORPORAL	GRASA SUBCUT.	GRASA VISCERAL	AGUA	MASA MUSCULAR	DENSIDAD OSEA	KCAL QUEMADAS	EDAD MET.
1.	1,59	37	62,55	24,7	24,8	22,4	7	54,3	44,6	2,3	1386	38
2.	1,63	35	70,65	26,6	27	51,5	9	52,7	49	2,6	1484	36
3.	1,65	47	86,4	31,7	33,5	29,2	14	48	54,5	2,9	1611	54
4.	1,66	41	119	43,2	40,4	33,7	24	43	38,5	3,5	1901	49
5.	1,6	49	68,6	26,8	28,8	25,8	9	51,4	46,4	2,4	1425	52
6.	1,77	43	84,15	26,9	28	25	9	52	57,5	3	1678	45
7.	1,56	43	59,1	24,3	24,9	22,5	7	54,3	42,1	2,2	1328	43
8.	1,73	51	93,4	31,2	33,2	29,2	13	48,2	59,2	3,1	1717	57
9.	1,67	38	80,5	28,9	29,9	26,4	11	50,5	53,6	2,8	1588	43
10.	1,78	52	75,8	23,9	24,9	22,5	7	54,2	54	2,8	1599	52
11.	1,65	35	74,25	27,3	27,9	24,7	10	52	50,8	2,7	1526	38
12.	1,73	49	76,25	25,4	26,8	24,1	8	52,9	52,8	2,8	1571	50
13.	1,7	35	77,95	27	27,7	24,8	9	52,2	53,5	2,8	1587	40
14.	1,58	31	55,3	22,2	19,7	17,9	5	58	42,1	2,2	1324	25
15.	1,7	37	68,45	23,7	23,2	21,1	6	55,5	49,9	2,8	1505	36
16.	1,54	33	54,05	22,8	21,4	19,6	5	56,8	40,3	2,1	1207	31
17.	1,58	37	65,55	26,3	52,9	23,9	9	52,9	45,2	2,4	1406	38
18.	1,57	38	58,9	23,9	23,5	21,4	6	55,2	42,8	2,3	1343	38
19.	1,65	43	77,75	28,6	30,1	26,6	11	50,4	51,6	2,7	1543	49
20.	1,73	37	72,75	24,3	24	21,6	7	54,9	52,5	2,8	1564	36
21.	1,64	39	81,35	30,2	31,5	27,8	12	49,4	52,9	2,8	1573	46
22.	1,65	37	73,65	27,1	27,1	24,9	9	52,1	50,4	2,7	1516	40
23.	1,66	42	77,6	28,2	29,5	26,3	10	50,9	45,5	2,7	1551	46
24.	1,6	46	66,05	25,8	27,2	24,5	8	52,5	45,6	2,4	1408	48
25.	1,6	31	73,75	28,8	29,3	25,9	11	51	49,5	2,6	1496	37
26.	1,73	50	93,4	31,2	33,1	29,1	13	48,3	59,3	3,1	1719	56
27.	1,76	50	76,25	24,6	25,6	23,2	7	53,7	48	2,8	1595	50
28.	1,61	38	67,95	26,2	26,9	24	9	52,8	47,1	2,5	1442	40

Fuente: Elaboración Propia

Mismos resultados que fueron interpretados de la siguiente manera:

Interpretación de resultados de prueba piloto

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS												
NRO	EST.	EDAD	PESO	IMC	GRASA CORPORAL	GRASA SUBCUT.	GRASA VISCERAL	AGUA	MASA MUSCULAR	DENSIDAD OSEA	KCAL QUEMADAS	EDAD MET.
1.	1,59	37	Alto	Peso Normal	Normal	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Un año mayor
2.	1,63	35	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Seramente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	Un año mayor
3.	1,65	47	Seramente Excedido	Obesidad tipo I	Obesidad	Alta	Alta	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	Siete años mayor
4.	1,66	41	Seramente excedido	Obesidad tipo III	Obesidad	Alta	Seramente excedido	Inadecuado	Suficiente	Huesos saludables	No cumple	Ocho años de mas
5.	1,6	49	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Tres años mayor
6.	1,77	43	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	No cumple	Dos años mayor
7.	1,56	43	Alto	Peso Normal	Normal	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Corresponde
8.	1,73	51	Seramente Excedido	Obesidad tipo I	Obesidad	Alta	Alta	Inadecuado	Estándar	Estándar	Cumple	Seis años mayor
9.	1,67	38	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Alta	Adecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	Cinco años mayor
10.	1,78	52	Alto	Peso Normal	Sobrepeso	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Corresponde
11.	1,65	35	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Alta	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Tres años mayor
12.	1,73	49	Alto	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Un año mayor
13.	1,7	35	Seramente Excedido	sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	Cinco años mayor
14.	1,58	31	Estándar	Peso Normal	Atlético	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Seis años menos
15.	1,7	37	Estándar	Peso normal	Sobrepeso	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No Cumple	Un año menor
16.	1,54	33	Estándar	Peso Normal	Normal	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Dos años menor
17.	1,58	37	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Un año mayor
18.	1,57	38	Estándar	Peso normal	Sobrepeso	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Dos años menor
19.	1,65	43	Seramente excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Alta	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Seis años mayor
20.	1,73	37	Alto	Peso Normal	Sobrepeso	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	No cumple	Un año menor
21.	1,64	39	Seramente Excedido	Obesidad tipo I	Obesidad	Alta	Alta	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	Siete años mayor
22.	1,65	37	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Tres años mayor
23.	1,66	42	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Alta	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No Cumple	Cuatro años mayor
24.	1,6	46	Alto	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Dos años mayor
25.	1,6	31	Seramente Excedido	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Alta	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Seis años mayor
26.	1,73	50	Seramente Excedido	Obesidad tipo I	Obesidad	Alta	Alta	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	Seis años mayor
27.	1,76	50	Alto	Peso Normal	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	Corresponde
28.	1,61	38	Alto	Sobrepeso	Obesidad	Alta	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	Dos años mayor

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Resultados cualitativos prueba inicial

NRO	EST.	EDAD	PESO	IMC	GRASA CORPORAL	GRASA SUBCUT.	GRASA VISCERAL	AGUA	MASA MUSCULAR	DENSIDAD OSEA	KCAL QUEMADAS	EDAD MET.
1.	1.67	49	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alta	Alto	Alto	Adecuado	Suficiente	Desgaste óseo	No cumple	5 años mas
2.	1.75	47	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alta	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	8 años mas
3.	1.77	50	Alto	Sobrepeso	Muy Alta	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	2 años mas
4.	1.74	52	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alta	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	Cumple	6 años mas
5.	1.75	48	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alta	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	2 años mas
6.	1.80	48	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alta	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Buena Densidad Osea	No cumple	8 años mas
7.	1.75	51	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alta	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	7 años mas
8.	1.68	49	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alta	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	6 años mas
9.	1.72	49	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alta	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	6 años mas
10.	1.78	51	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alta	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	Cumple	6 años mas
11.	1.77	52	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	Cumple	7 años mas
12.	1.78	49	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Estándar	Estándar	No cumple	4 años mas
13.	1.70	47	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	No cumple	2 años mas
14.	1.77	49	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	6 años mas
15.	1.69	50	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	Cumple	6 años mas
16.	1.78	50	Alto	Peso Normal	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	1 año mas
17.	1.72	49	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	2 años mas
18.	1.87	55	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Buena Densidad Ósea	No cumple	7 años mas
19.	1.70	52	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	Cumple	6 años mas
20.	1.74	50	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	Cumple	7 años mas
21.	1.68	52	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	La misma edad
22.	1.75	49	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	6 años mas
23.	1.80	49	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	6 años mas
24.	1.77	48	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	7 años mas
25.	1.77	51	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	Cumple	2 años mas
26.	1.76	50	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	2 años mas
27.	1.79	47	Seriamente Excedido	Obesidad II	Muy Alto	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Buena Densidad Ósea	No cumple	8 años mas
28.	1.68	49	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	3 años mas
29.	1.81	50	Alto	Peso Normal	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	No cumple	La misma edad

30.	1.70	50	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	1 años mas
31.	1.78	50	Alto	Peso Normal	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No Cumple	La misma edad
32.	1.70	50	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	Cumple	8 años mas
33.	1.73	48	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	1 año mas
34.	1.75	49	Alto	Peso Normal	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	Cumple	La misma edad
35.	1.72	48	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	6 años mas
36.	1.75	52	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	1 año mas
37.	1.75	50	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	8 años mas
38.	1.75	48	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	6 años mas
39.	1.72	49	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	6 años mas
40.	1.63	50	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	3 años mas
41.	1.68	48	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	1 año mas
42.	1.74	48	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	5 años mas
43.	1.70	49	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	6 años mas
44.	1.76	48	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	4 años mas
45.	1.74	49	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	6 años mas
46.	1.70	53	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	Cumple	2 años mas
47.	1.78	47	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Estándar	No cumple	2 años mas
48.	1.79	49	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	4 años mas
49.	1.78	53	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Estándar	Estándar	Cumple	4 años mas
50.	1.75	47	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	6 años mas
51.	1.82	48	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	3 años mas
52.	1.73	52	Seriamente Excedido	Obesidad	Muy Alto	Alto	Seriamente Excedido	Inadecuado	Suficiente	Estándar	No cumple	7 años mas
53.	1.75	49	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	No cumple	1 año mas
54.	1.74	50	Seriamente Excedido	Obesidad I	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	Cumple	7 años mas
55.	1.70	50	Estándar	Peso Normal	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	2 años menor
56.	1.74	50	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Inadecuado	Estándar	Estándar	No cumple	6 años mas
57.	1.77	50	Alto	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Estándar	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	2 años mas
58.	1.70	50	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Suficiente	Desgaste Óseo	No cumple	4 años mas
59.	1.78	48	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Estándar	Estándar	No cumple	3 años mas
60.	1.71	51	Seriamente Excedido	Sobrepeso	Muy Alto	Alto	Alto	Adecuado	Estándar	Desgaste Óseo	Cumple	3 años mas

Anexo 3. Encuesta de educación corporal

ENCUESTA - Educación Corporal

Por favor, responda con honestidad la siguiente encuesta

*Obligatorio

EDAD *

1. ¿Tiene algún problema de salud significativo? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

ALIMENTACIÓN

2. ¿Usted considera que se alimenta de manera saludable? *

Marca solo un óvalo.

- Sí, estoy seguro
 Yo pienso que sí
 Puede que no
 Definitivamente NO

3. ¿Sabe como alimentarse para fortalecer los huesos? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 No estoy seguro

4. ¿Sabe como debe alimentarse para aumentar masa muscular? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No estoy seguro

5. ¿Sabe como debe alimentarse en caso de tener problemas en las articulaciones? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No estoy seguro

6. ¿Sabe como debe alimentarse para bajar de peso? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No estoy seguro

ACTIVIDAD FÍSICA

7. ¿Qué tan a menudo realiza actividad física? *

Marca solo un óvalo.

- Dos o tres veces a la semana
- Una vez a la semana
- Una vez cada dos semanas
- Una vez al mes
- Solo lo estrictamente necesario
- No realizo ejercicios

8. ¿Se considera una persona sedentaria? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Talvez

9. ¿Usted sabe que ejercicios le ayudarían a mejorar la resistencia? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No, no me interesa
- Quisiera aprender

10. ¿Usted sabe que ejercicios le ayudarían a mejorar la fuerza en los brazos? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No, no me interesa
- Quisiera aprender

11. ¿Usted sabe que ejercicios le ayudarían a mejorar la fuerza abdominal? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No, no me interesa
- Quisiera aprender

ANATOMÍA

12. Según su criterio, ¿en cual de estas categorías se encuentra actualmente? *

Marca solo un óvalo.

- Obesidad
- Sobrepeso
- Peso ideal
- Delgadez
- Delgadez extrema

13. Usted controla su peso regularmente *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No
- Solo cuando puedo

14. Cada cuanto, realiza controles corporales o médicos para mantenerse saludable *

Marca solo un óvalo.

- Siempre
- De vez en cuando
- Muy pocas veces
- Nunca

17. 15. Indique el nivel de conocimiento teórico que adquiere en las clases de acondicionamiento físico *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mucha Teoría	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	No se da teoría, solo práctica

18. 16. Indique el nivel de conocimiento teórico que considera que DEBERIA existir en las clases de acondicionamiento físico *

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mucha Teoría	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	No teoría, solo práctica

19. 17. ¿Cuál de estas opciones le gustaría mejorar con la clase de Acondicionamiento Físico? (puede marcar varias opciones) *

Selecciona todos los que correspondan.

- Bajar de Peso
- Aumentar masa muscular
- Mejorar mi resistencia
- Mantenerme saludable
- Ninguno me interesa

20. 18. Califique de manera honesta su desempeño en fuerza de brazos *


Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
Malo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bueno

Anexo 4. Guía de preguntas entrevista

1. ¿Cuál es la modalidad de trabajo de los instructores en la asignatura de acondicionamiento físico?
2. ¿Cómo se realizan las evaluaciones en la asignatura de acondicionamiento físico?
3. ¿Qué corresponde hacer en el caso de que algún estudiante se encuentra enfermo o lesionado al momento de la evaluación?
4. ¿Qué tan importante considera que es la teoría en su materia?
5. ¿Qué cambios se observaron una vez que se aplicó el texto de la investigación en su materia?

Anexo 5. Tablas de aptitud física por edades



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN
INFORMACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLÓGICA DE LA EDUCACIÓN

PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA (22-26 AÑOS)

APELLIDOS Y NOMBRES:
C.I.:
GRADO:

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:
EDAD:
PESO:
ESTATURA:

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)			ABDOMINALES (1,45 minutos)			RESISTENCIA (3000 mts)																
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE			
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		
80	100		28	28	51	87	100		35	43	44	12	36	100	17	48	46	78	23	0	2	
79	99		27	27	49	86	99		34	42	43	12	42	99	17	54	44	77	23	6	1	
78	98		26	26	47	85	98	100	33	41	42	12	48	98	18	0	42	76				
77	97		25	25	45	84	97	99	32	40	41	12	54	97	18	6	40	75				
76	96		24	24	43	83	96	98	31	39	40	13	0	96	18	12	38	74				
75	95		23	23	41	82	95	97	30	38	39	13	6	95	18	18	36	73				
74	94		22	22	39	81	94	96	29	37	38	13	12	94	18	24	34	72				
73	93		21	21	37	80	93	95	28	36	37	13	18	93	18	30	32	71				
72	92		20	20	35	79	92	94	27	35	36	13	24	92	18	36	30	70				
71	91		19	19	33	78	91	93	26	34	35	13	30	91	18	42	28	69				
70	90		18	18	31	77	90	92	25	33	34	13	36	90	18	48	26	68				
69	89		17	17	29	76	89	91	24	32	33	13	42	89	18	54	24	67				
68	88		16	16	27	75	88	90	23	31	32	13	48	88	19	0	22	66				
67	87		15	15	25	74	87	89	22	30	31	13	54	87	19	6	20	65				
66	86		14	14	23	73	86	88	21	29	29	14	0	86	19	12	18	64				
65	85		13	13	21	72	85	87	20	28	27	14	6	85	19	18	16	63				
64	84		12	12	19	71	84	86	19	27	25	14	12	84	19	24	14	62				
63	83		11	11	17	70	83	85	18	26	23	14	18	83	19	30	12	61				
62	82		10	10	15	69	82	84	17	25	21	14	24	82	19	36	10	60				
61	81		9	9	13	68	81	83	16	24	19	14	30	81	19	42	8	59				
60	80		8	8	11	67	80	82	15	23	17	14	36	80	19	48	6	58				
59	79		7	7	9	66	79	81	14	22	15	14	42	79	19	54	4	57				
58	78		6	6	7	65	78	80	13	21	13	14	48	78	20	0	2	56				
57	76		5	5	5	64	77	79	12	20	12	14	54	77	20	6	1	55				
56	74	100	4	4	4	63	76	78	11	19	11	15	0	76	20	12		54				
55	72	99	3	3	3	62	75	77	10	18	10	15	6	75	20	18		53				
54	70	98	2	2	2	61	74	76	9	16	9	15	12	74	20	24		52				
53	68	97	1	1	1	60	73	75	8	14	8	15	18	73	20	30		51				
52	66	96				59	72	74	7	12	7	15	24	72	20	36		50				
51	64	95				58	71	73	6	10	6	15	30	71	20	42		48				
50	62	94				57	70	72	5	8	5	15	36	70	100	20	48		46			
49	60	93				56	68	71	4	6	4	15	42	69	99	20	54		44			
48	59	91				55	66	70	3	4	3	15	48	68	98	21	0	42				
47	58	89				54	64	68	2	2	2	15	54	67	97	21	6	40				
46	57	87				53	62	66	1	1	1	16	0	66	96	21	12	38				
45	56	85				52	60	64				16	6	65	95	21	18	36				
44	55	83				51	59	62				16	12	64	94	21	24	34				
43	54	81				50	58	60				16	18	63	93	21	30	32				
42	53	79				49	57	58				16	24	62	92	21	36	30				
41	52	77				48	56	57				16	30	61	91	21	42	28				
40	51	75				47	55	56				16	36	60	90	21	48	26				
39	50	73				46	54	55				16	42	59	89	21	54	24				
38	48	71				45	53	54				16	48	58	88	22	0	22				
37	46	69				44	52	53				16	54	57	87	22	6	20				
36	44	67				43	51	52				17	0	56	86	22	12	18				
35	42	65				42	50	51				17	6	55	85	22	18	16				
34	40	63				41	49	50				17	12	54	84	22	24	14				
33	38	61				40	48	49				17	18	53	83	22	30	12				
32	36	59				39	47	48				17	24	52	82	22	36	10				
31	34	57				38	46	47				17	30	51	81	22	42	8				
30	32	55				37	45	46				17	36	50	80	22	48	6				
29	30	53				36	44	45				17	42	48	79	22	54	4				

H.E.F.P.
M : Masculino
F : Femenino


FIRMA EXAMINADO

FIRMA EXAMINADO

FIRMA EXAMINADO


PUNTAJE PRUEBAS FÍSICAS		
EVALUACION	Numeral	Literal
F. BRAZOS		
ABDOMINALES		
RESISTENCIA		
Suma Total		
Promedio		
Observaciones		
Fecha de Evaluación:		

NOTA FINAL



SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO
SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO
LA SALUD ES VIDA

PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA (27-31 AÑOS)



APELLIDOS Y NOMBRES: C.I.: GRADO:
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: PESO: ESTATURA:

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)			ABDOMINALES (1,45 minutos)			RESISTENCIA (3000 mts)															
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F	
78	100		26	35	50	82	100		30	40	32	13	18	100	18	30	46	85	23	48	16
77	99		25	33	48	81	99		29	39	30	13	24	99	18	36	44	84	23	54	14
76	98		24	31	46	80	98	100	28	38	28	13	30	98	18	42	42	83	24	0	12
75	97		23	29	44	79	97	99	27	37	27	13	36	97	18	48	40	82	24	6	10
74	96		22	27	42	78	96	96	26	36	26	13	42	96	18	54	38	81	24	12	8
73	95		21	25	40	77	95	97	25	35	25	13	48	95	19	0	36	80	24	18	6
72	94		20	23	38	76	94	96	24	34	24	13	54	94	19	6	34	79	24	24	4
71	93		19	21	36	75	93	95	23	33	23	14	0	93	19	12	32	78	24	30	2
70	92		18	19	34	74	92	94	22	32	22	14	6	92	19	18	30	77	24	36	1
69	91		17	17	32	73	91	93	21	31	21	14	12	91	19	24	28	76			
68	90		16	16	30	72	90	92	20	29	20	14	18	90	19	30	26	75			
67	89		15	15	28	71	89	91	19	27	19	14	24	89	19	36	24	74			
66	88		14	14	26	70	88	90	18	25	18	14	30	88	19	42	22	73			
65	87		13	13	24	69	87	89	17	23	17	14	36	87	19	54	20	72			
64	86		12	12	22	68	86	88	16	21	16	14	42	86	20	0	18	71			
63	85		11	11	20	67	85	87	15	19	15	14	48	85	20	6	16	70			
62	84		10	10	18	66	84	86	14	17	14	14	54	84	20	12	14	69			
61	83		9	9	16	65	83	85	13	15	13	15	0	83	20	18	12	68			
60	82		8	8	14	64	82	84	12	13	12	15	6	82	20	24	10	67			
59	81		7	7	12	63	81	83	11	11	11	15	12	81	20	30	8	66			
58	80		6	6	10	62	80	82	10	10	10	15	18	80	20	36	6	65			
57	79		5	5	8	61	79	81	9	9	9	15	24	79	20	42	4	64			
56	78		4	4	6	60	78	80	8	8	8	15	30	78	20	48	2	63			
55	77		3	3	4	59	77	79	7	7	7	15	36	77	20	54	1	62			
54	76	100	2	2	2	58	76	78	6	6	6	15	42	76	21	0	61				
53	75	98	1	1	1	57	75	77	5	5	5	15	48	75	21	6	60				
52	74	96				56	74	76	4	4	4	15	54	74	21	12	59				
51	73	94				55	73	75	3	3	3	16	0	73	21	18	58				
50	72	92				54	72	74	2	2	2	16	6	72	21	24	57				
49	71	90				53	71	73	1	1	1	16	12	71	21	30	56				
48	69	88				52	70	72				16	18	70	21	36	55				
47	67	86				51	69	71				16	24	69	21	42	54				
46	65	84				50	68	70				16	30	68	21	48	53				
45	63	82				49	66	69				16	36	67	21	54	52				
44	61	80				48	64	67				16	42	66	22	0	51				
43	59	78				47	62	65				16	48	65	22	6	50				
42	57	76				46	60	63				16	54	64	22	12	48				
41	55	74				45	58	61				17	0	63	22	18	46				
40	53	72				44	56	59				17	6	62	22	24	44				
39	51	70				43	54	57				17	12	61	22	30	42				
38	50	68				42	52	55				17	18	60	22	36	40				
37	49	66				41	51	53				17	24	59	22	42	38				
36	48	64				40	50	51				17	30	58	22	48	36				
35	47	62				39	49	50				17	36	57	22	54	34				
34	46	60				38	48	48				17	42	56	23	0	32				
33	45	58				37	47	46				17	48	55	23	6	30				
32	44	56				36	46	44				17	54	54	23	12	28				
31	43	55				35	45	42				18	0	53	23	18	26				
30	42	54				34	44	40				18	6	52	23	24	24				
29	41	53				33	43	38				18	12	51	23	30	22				
28	39	52				32	42	36				18	18	50	23	36	20				
27	37	51				31	41	34				18	24	48	23	42	18				


H.E.F.
 M : Masculino
 F : Femenino

FIRMA EXAMINADO


FIRMA EXAMINADO

FIRMA EXAMINADO

PUNTAJE PRUEBAS FÍSICAS		
EVALUACION	Numeral	Literal
F. BRAZOS		
ABDOMINALES		
RESISTENCIA		
Suma Total		
Promedio		
Observaciones		
Fecha de Evaluación:		


 NOTA FINAL

Fuente: UNIPOL, 2018



PRUEBAS DE APTITUD FISICA (32-36 AÑOS)


APELLIDOS Y NOMBRES: C.I.: GRADO:
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: PESO: ESTATURA:

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)				ABDOMINALES (1,45 minutos)				RESISTENCIA (3000 mts)													
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE								
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F							
73	100		21	21	41	78	100		26	35	29	14	0	100	19	12	46	95	24	24	36
72	99		20	20	39	77	99		25	33	27	14	6	99	19	18	44	94	24	30	34
71	98		19	19	37	76	98		24	31	25	14	12	98	19	24	42	93	24	36	32
70	97		18	18	35	75	97	100	23	29	23	14	18	97	19	30	40	92	24	42	30
69	96		17	17	33	74	96	99	22	27	22	14	24	96	19	36	38	91	24	48	28
68	95		16	16	31	73	95	98	21	25	21	14	30	95	19	42	36	90	24	54	26
67	94		15	15	29	72	94	97	20	23	20	14	36	94	19	48	34	89	25	0	24
66	93		14	14	27	71	93	96	19	21	19	14	42	93	19	54	32	88	25	6	22
65	92		13	13	25	70	92	95	18	19	18	14	48	92	20	0	30	87	25	12	20
64	91		12	12	23	69	91	94	17	17	17	14	54	91	20	6	28	86	25	18	18
63	90		11	11	21	68	90	93	16	16	16	15	0	90	20	12	26	85	25	24	16
62	89		10	10	19	67	89	92	15	15	15	15	6	89	20	18	24	84	25	30	14
61	88		9	9	17	66	88	91	14	14	14	15	12	88	20	24	22	83	25	36	12
60	87		8	8	15	65	87	90	13	13	13	15	18	87	20	30	20	82	25	42	10
59	86		7	7	13	64	86	89	12	12	12	15	24	86	20	36	18	81	25	48	8
58	85		6	6	11	63	85	88	11	11	11	15	30	85	20	42	16	80	25	54	6
57	84		5	5	9	62	84	87	10	10	10	15	36	84	20	48	14	79	26	0	4
56	83		4	4	7	61	83	86	9	9	9	15	42	83	20	54	12	78	26	6	2
55	82		3	3	5	60	82	85	8	8	8	15	48	82	21	0	10	77			
54	81		2	2	3	59	81	84	7	7	7	15	54	81	21	6	8	76			
53	80		1	1	1	58	80	83	6	6	6	16	0	80	21	12	6	75			
52	78	100				57	79	82	5	5	5	16	6	79	21	18	4	74			
51	76	98				56	78	81	4	4	4	16	12	78	21	24	2	73			
50	74	96				55	77	80	3	3	3	16	18	77	21	30		72			
49	72	94				54	76	78	2	2	2	16	24	76	21	36		71			
48	70	92				53	75	76	1	1	1	16	30	75	21	42		70			
47	68	90				52	74	74				16	36	74	21	48		69			
46	66	88				51	73	72				16	42	73	21	54		68			
45	64	86				50	72	70				16	48	72	22	0		67			
44	62	84				49	71	68				16	54	71	22	6		66			
43	60	82				48	69	66				17	0	70	22	12		65			
42	58	80				47	67	64				17	6	69	22	18		64			
41	56	78				46	65	62				17	12	68	22	24		63			
40	55	76				45	63	60				17	18	67	22	30		62			
39	54	74				44	61	58				17	24	66	22	36		61			
38	53	72				43	59	57				17	30	65	22	42		60			
37	52	70				42	57	56				17	36	64	22	48		59			
36	51	68				41	55	55				17	42	63	22	54		58			
35	49	66				40	53	54				17	48	62	23	0		57			
34	47	64				39	51	53				17	54	61	23	6		56			
33	45	62				38	50	52				18	0	60	23	12		55			
32	43	60				37	49	51				18	6	59	23	18		54			
31	41	58				36	48	49				18	12	58	23	24		53			
30	39	56				35	47	47				18	18	57	23	30		52			
29	37	54				34	46	45				18	24	56	23	36		51			
28	35	53				33	45	43				18	30	55	23	42		50			
27	33	52				32	44	41				18	36	54	23	48		48			
26	31	51				31	43	39				18	42	53	23	54		46			
25	29	49				30	42	37				18	48	52	24	0		44			
24	27	47				29	41	35				18	54	51	24	6		42			
23	25	45				28	39	33				19	0	50	24	12		40			
22	23	43				27	37	31				19	6	48	24	18		38			

M : Masculino
 F : Femenino

FIRMA EXAMINADO _____ FIRMA EXAMINADO _____ FIRMA EXAMINADO _____

PUNTAJE PRUEBAS FISICAS		
EVALUACION	Numeral	Literal
F. BRAZOS		
ABDOMINALES		
RESISTENCIA		
Suma Total		
Promedio		
Observaciones		
Fecha de Evaluación:		



NOTA FINAL

Fuente: UNIPOL, 2018



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN
COMUNICACIÓN POL. Y PED. JOSÉ ANTONIO GARCÍA
CALLE 101, NO. 101


PRUEBAS DE APTITUD FISICA (37-41 AÑOS)



APELLIDOS Y NOMBRES: C.I.: GRADO:
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: PESO: ESTATURA:

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)				ABDOMINALES (1,45 minutos)				RESISTENCIA (3000 mts)													
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F	
72	100		20	20	43	73	100		21	36	23	14	42	100	19	54	46	97	25	6	40
71	99		19	19	41	72	99		20	35	21	14	48	99	20	0	42	96	25	12	38
70	98		18	18	39	71	98		19	34	19	14	54	98	20	6	40	95	25	18	36
69	97		17	17	37	70	97	100	18	33	18	15	0	97	20	12	38	94	25	24	34
68	96		16	16	35	69	96	99	17	32	17	15	6	96	20	18	36	93	25	30	32
67	95		15	15	33	68	95	98	16	31	16	15	12	95	20	24	34	92	25	36	30
66	94		14	14	31	67	94	97	15	29	15	15	18	94	20	30	32	91	25	42	28
65	93		13	13	29	66	93	96	14	27	14	15	24	93	20	36	30	90	25	48	26
64	92		12	12	27	65	92	95	13	25	13	15	30	92	20	42	28	89	25	54	24
63	91		11	11	25	64	91	94	12	23	12	15	36	91	20	48	26	88	26	0	22
62	90		10	10	23	63	90	93	11	21	11	15	42	90	20	54	24	87	26	6	20
61	89		9	9	21	62	89	92	10	19	10	15	48	89	21	0	22	86	26	12	18
60	88		8	8	19	61	88	91	9	17	9	15	54	88	21	6	20	85	26	18	16
59	87		7	7	17	60	87	90	8	15	8	16	0	87	21	12	18	84	26	24	14
58	86		6	6	15	59	86	89	7	13	7	16	6	86	21	18	16	83	26	30	12
57	85		5	5	13	58	85	88	6	11	6	16	12	85	21	24	14	82	26	36	10
56	84		4	4	11	57	84	87	5	9	5	16	18	84	21	30	12	81	26	42	8
55	83		3	3	9	56	83	86	4	7	4	16	24	83	21	36	10	80	26	48	6
54	82		2	2	7	55	82	85	3	5	3	16	30	82	21	42	8	79	26	54	4
53	81		1	1	5	54	81	84	2	3	2	16	36	81	21	48	6	78	27	0	2
52	80					53	80	83	1	1	1	16	42	80	21	54	4	77	27	6	1
51	79					52	78	82				16	48	79	22	0	2	76			
50	78					51	76	81				16	54	78	22	6	1	75			
49	76					50	74	80				17	0	77	22	12		74			
48	74	100				49	72	79				17	6	76	22	18		73			
47	72	98				48	70	77				17	12	75	22	24		72			
46	70	96				47	68	75				17	18	74	22	30		71			
45	68	94				46	66	73				17	24	73	22	36		70			
44	66	92				45	64	71				17	30	72	22	42		69			
43	64	90				44	62	69				17	36	71	22	48		68			
42	62	88				43	60	67				17	42	70	22	54		67			
41	60	86				42	59	65				17	48	69	23	0		66			
40	58	84				41	57	63				17	54	68	23	6		65			
39	56	82				40	55	61				18	0	67	23	12		64			
38	54	80				39	54	59				18	6	66	23	18		63			
37	52	78				38	53	57				18	12	65	23	24		62			
36	51	76				37	52	55				18	18	64	23	30		61			
35	49	74				36	51	53				18	24	63	23	36		60			
34	47	72				35	50	51				18	30	62	23	42		59			
33	45	70				34	49	49				18	36	61	23	48		58			
32	43	68				33	48	47				18	42	60	23	54		57			
31	41	66				32	47	45				18	48	59	24	0		56			
30	39	64				31	46	43				18	54	58	24	6		55			
29	37	62				30	45	41				19	0	57	24	12		54			
28	35	60				29	44	39				19	6	56	24	18		53			
27	33	58				28	43	37				19	12	55	24	24		52			
26	31	56				27	42	35				19	18	54	24	30		51			
25	29	54				26	41	33				19	24	53	24	36		50			
24	27	51				25	40	31				19	30	52	24	42		48			
23	25	49				24	39	29				19	36	51	24	48		46			
22	23	47				23	38	27				19	42	50	24	54		44			
21	21	45				22	37	25				19	48	48	24	0		42			

HEBF:
M : Masculino
F: Femenino

FIRMA EXAMINADO			FIRMA EXAMINADO			FIRMA EXAMINADO			
PUNTAJE PRUEBAS FISICAS						 NOTA FINAL	EVALUACION		
F. BRAZOS			Numerical				Literal		
ABDOMINALES									
RESISTENCIA									
Suma Total									
Promedio									
Observaciones									
Fecha de Evaluación:									



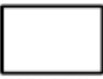
PRUEBAS DE APTITUD FISICA (42-46 AÑOS)




APELLIDOS Y NOMBRES: C.I.: GRADO:
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: PESO ESTATURA:

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)				ABDOMINALES (1,45 minutos)				RESISTENCIA (3000 mts)										
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F	
66	100		14	14	35	69	100		17	17	20	15	6	100	20	18	36	97
65	99		13	13	33	68	99		16	16	18	15	12	99	20	24	34	96
64	98		12	12	31	67	98	100	15	15	16	15	18	98	20	30	32	95
63	97		11	11	29	66	97	99	14	14	14	15	24	97	20	36	30	94
62	96		10	10	27	65	96	98	13	13	13	15	30	96	20	42	28	93
61	95		9	9	25	64	95	97	12	12	12	15	36	95	20	48	26	92
60	94		8	8	23	63	94	96	11	11	11	15	42	94	20	54	24	91
59	93		7	7	21	62	93	95	10	10	10	15	48	93	21	0	22	90
58	92		6	6	19	61	92	94	9	9	9	15	54	92	21	6	20	89
57	91		5	5	17	60	91	93	8	8	8	16	0	91	21	12	18	88
56	90		4	4	15	59	90	92	7	7	7	16	6	90	21	18	16	87
55	88		3	3	13	58	89	91	6	6	6	16	12	89	21	24	14	86
54	86		2	2	11	57	88	90	5	5	5	16	18	88	21	30	12	85
53	84		1	1	9	56	87	89	4	4	4	16	24	87	21	36	10	84
52	82					55	86	88	3	3	3	16	30	86	21	42	8	83
51	80					54	85	87	2	2	2	16	36	85	21	48	6	82
50	78					53	84	86	1	1	1	16	42	84	21	54	4	81
49	76					52	83	85				16	48	83	22	0	2	80
48	74					51	82	84				16	54	82	22	6		79
47	72					50	81	83				17	0	81	22	12		78
46	70					49	80	82				17	6	80	22	18		77
45	68	100				48	79	81				17	12	79	22	24		76
44	66	98				47	77	79				17	18	78	22	30		75
43	64	96				46	75	77				17	24	77	22	36		74
42	62	94				45	73	75				17	30	76	22	42		73
41	60	92				44	71	73				17	36	75	22	48		72
40	58	90				43	69	71				17	42	74	22	54		71
39	57	88				42	67	69				17	48	73	23	0		70
38	56	86				41	65	67				17	54	72	23	6		69
37	55	84				40	63	65				18	0	71	23	12		68
36	54	82				39	61	63				18	6	70	23	18		67
35	53	80				38	59	61				18	12	69	23	24		66
34	52	78				37	57	59				18	18	68	23	30		65
33	51	76				36	55	57				18	24	67	23	36		64
32	49	74				35	53	55				18	30	66	23	42		63
31	47	72				34	51	53				18	36	65	23	48		62
30	45	70				33	49	51				18	42	64	23	54		61
29	43	68				32	47	50				18	48	63	24	0		60
28	41	66				31	45	48				18	54	62	24	6		58
27	39	64				30	43	46				19	0	61	24	12		56
26	37	62				29	41	44				19	6	60	24	18		54
25	35	60				28	39	42				19	12	58	24	24		52
24	33	57				27	37	40				19	18	56	24	30		51
23	31	54				26	35	38				19	24	54	24	36		48
22	29	51				25	33	36				19	30	52	24	42		46
21	27	49				24	31	34				19	36	51	24	48		44
20	25	47				23	29	32				19	42	48	24	54		42
19	23	45				22	27	30				19	48	46	25	0		40
18	21	43				21	25	28				19	54	44	25	6		38
17	19	41				20	23	26				20	0	42	100	25	12	36
16	17	39				19	21	24				20	6	40	99	25	18	34
15	15	37				18	19	22				20	12	38	98	25	24	32

LEYENDA:
 M : Masculino
 F : Femenino

FIRMA EXAMINADO			FIRMA EXAMINADO			FIRMA EXAMINADO		
PUNTAJE PRUEBAS FISICAS			 NOTA FINAL					
EVALUACION	Numeral	Literal						
F. BRAZOS								
ABDOMINALES								
RESISTENCIA								
Suma Total								
Promedio								
Observaciones								
Fecha de Evaluación:								



PRUEBAS DE APTITUD FISICA (47-51 AÑOS)

APELLIDOS Y NOMBRES: C.I.: GRADO:
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: PESO: ESTATURA:

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)				ABDOMINALES (1,45 minutos)				RESISTENCIA (3000 mts)														
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE						
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F					
62	100		10	10	41	67	100		15	16	18	15	36	100	20	48	36	97	26	0		30
61	99		9	9	37	66	99		14	14	16	15	42	99	20	54	34	96	26	6		28
60	98		8	8	33	65	98		13	13	14	15	48	98	21	0	32	95	26	12		26
59	97		7	7	29	64	97	100	12	12	12	15	54	97	21	6	30	94	26	18		24
58	96		6	6	25	63	96	99	11	11	11	16	0	96	21	12	28	93	26	24		22
57	95		5	5	21	62	95	98	10	10	10	16	6	95	21	18	26	92	26	30		20
56	94		4	4	17	61	94	97	9	9	9	16	12	94	21	24	24	91	26	36		18
55	93		3	3	13	60	93	96	8	8	8	16	18	93	21	30	22	90	26	42		16
54	92		2	2	9	59	92	95	7	7	7	16	24	92	21	36	20	89	26	48		14
53	91		1	1	5	58	91	94	6	6	6	16	30	91	21	42	18	88	26	54		12
52	90					57	90	93	5	5	5	16	36	90	21	48	16	87	27	0		10
51	88					56	89	92	4	4	4	16	42	89	21	54	14	86	27	6		8
50	86					55	88	91	3	3	3	16	48	88	22	0	12	85	27	12		6
49	84					54	87	90	2	2	2	16	54	87	22	6	10	84	27	18		4
48	82					53	86	89	1	1	1	17	0	86	22	12	8	83	27	24		2
47	80					52	85	88				17	6	85	22	18	6	82	27	30		1
46	78					51	84	87				17	12	84	22	24	4	81				
45	76					50	83	86				17	18	83	22	30	2	80				
44	74					49	82	84				17	24	82	22	36	1	79				
43	72					48	80	82				17	30	81	22	42		78				
42	71					47	78	80				17	36	80	22	48		77				
41	70	100				46	76	78				17	42	79	22	54		76				
40	69	98				45	74	76				17	48	78	23	0		75				
39	67	96				44	72	74				17	54	77	23	6		74				
38	65	94				43	70	72				18	0	76	23	12		73				
37	63	92				42	68	70				18	6	75	23	18		72				
36	61	90				41	66	68				18	12	74	23	24		71				
35	59	88				40	64	66				18	18	73	23	30		70				
34	57	86				39	62	64				18	24	72	23	36		69				
33	55	84				38	60	62				18	30	71	23	42		68				
32	53	82				37	58	60				18	36	70	23	48		67				
31	51	80				36	56	58				18	42	69	23	54		66				
30	49	78				35	54	56				18	48	68	24	0		65				
29	47	76				34	52	54				18	54	67	24	6		64				
28	45	74				33	51	52				19	0	66	24	12		63				
27	43	72				32	50	51				19	6	65	24	18		62				
26	41	69				31	48	50				19	12	64	24	24		61				
25	39	66				30	46	48				19	18	63	24	30		60				
24	37	63				29	44	46				19	24	62	24	36		58				
23	35	60				28	42	44				19	30	61	24	42		56				
22	33	57				27	40	42				19	36	60	24	48		54				
21	31	54				26	38	40				19	42	58	24	54		52				
20	29	51				25	36	38				19	48	56	25	0		51				
19	27	50				24	34	36				19	54	54	25	6		48				
18	25	49				23	32	34				20	0	52	25	12		46				
17	23	48				22	30	32				20	6	51	25	18		44				
16	21	47				21	28	30				20	12	48	25	24		42				
15	19	46				20	26	28				20	18	46	25	30		40				
14	17	45				19	24	26				20	24	44	25	36		38				
13	15	44				18	22	24				20	30	42	100	25	42		36			
12	13	43				17	20	22				20	36	40	99	25	48		34			
11	11	42				16	18	20				20	42	38	98	25	54		32			

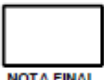
H.E.E.P.
 M : Masculino
 F: Femenino

FIRMA EXAMINADO

FIRMA EXAMINADO

FIRMA EXAMINADO

PUNTAJE PRUEBAS FISICAS		
EVALUACION	Numeral	Literal
F. BRAZOS		
ABDOMINALES		
RESISTENCIA		
Suma Total		
Promedio		
Observaciones		
Fecha de Evaluación:		



NOTA FINAL



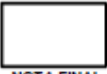
PRUEBAS DE APTITUD FISICA (52-56 AÑOS)




APELLIDOS Y NOMBRES:..... C.I.:..... GRADO:.....
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:..... EDAD:..... PESO:..... ESTATURA:.....

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)				ABDOMINALES (1,45 minutos)				RESISTENCIA (3000 mts)													
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE					
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F				
56	100		4	4	5	66	100		14	14	18	16	0	100	21	12	36	98	26	24	32
55	99		3	3	3	65	99		13	13	16	16	6	99	21	18	34	97	26	30	30
54	98		2	2	2	64	98		12	12	14	16	12	98	21	24	32	96	26	36	28
53	97		1	1	1	63	97		11	11	12	16	18	97	21	30	30	95	26	42	26
52	96					62	96	100	10	10	10	16	24	96	21	36	28	94	26	48	24
51	95					61	95	99	9	9	9	16	30	95	21	42	26	93	26	54	22
50	94					60	94	98	8	8	8	16	36	94	21	48	24	92	27	0	20
49	93					59	93	97	7	7	7	16	42	93	21	54	22	91	27	6	18
48	92					58	92	96	6	6	6	16	48	92	22	0	20	90	27	12	16
47	91					57	91	95	5	5	5	16	54	91	22	6	18	89	27	18	14
46	90					56	90	94	4	4	4	17	0	90	22	12	16	88	27	24	12
45	88					55	88	93	3	3	3	17	6	89	22	18	14	87	27	30	10
44	86					54	86	92	2	2	2	17	12	88	22	24	12	86	27	36	8
43	84					53	84	91	1	1	1	17	18	87	22	30	10	85	27	42	6
42	82					52	82	90				17	24	86	22	36	8	84	27	48	4
41	80					51	80	89				17	30	85	22	42	6	83	27	54	2
40	78	100				50	78	88				17	36	84	22	48	4	82	28	0	1
39	76	99				49	76	86				17	42	83	22	54	2	81			
38	74	98				48	74	84				17	48	82	23	0		80			
37	72	97				47	72	82				17	54	81	23	6		79			
36	71	96				46	70	80				18	0	80	23	12		78			
35	70	95				45	68	78				18	6	79	23	18		77			
34	69	92				44	66	76				18	12	78	23	24		76			
33	66	89				43	64	74				18	18	77	23	30		75			
32	63	86				42	62	72				18	24	76	23	36		74			
31	60	83				41	60	70				18	30	75	23	42		73			
30	57	80				40	58	68				18	36	74	23	48		72			
29	54	77				39	57	66				18	42	73	23	54		71			
28	51	74				38	56	64				18	48	72	24	0		70			
27	49	71				37	55	62				18	54	71	24	6		69			
26	47	68				36	54	60				19	0	70	24	12		68			
25	45	65				35	53	58				19	6	69	24	18		67			
24	43	62				34	52	56				19	12	68	24	24		66			
23	41	59				33	51	54				19	18	67	24	30		65			
22	39	56				32	50	52				19	24	66	24	36		64			
21	37	53				31	48	51				19	30	65	24	42		63			
20	35	51				30	46	50				19	36	64	24	48		62			
19	33	48				29	44	48				19	42	63	24	54		61			
18	31	45				28	42	46				19	48	62	25	0		60			
17	29	42				27	40	44				19	54	61	25	6		58			
16	27	39				26	38	42				20	0	60	25	12		56			
15	25	36				25	36	40				20	6	58	25	18		54			
14	23	33				24	34	38				20	12	56	25	24		52			
13	21	30				23	32	36				20	18	54	25	30		51			
12	19	27				22	30	34				20	24	52	25	36		48			
11	17	24				21	28	32				20	30	51	25	42		46			
10	15	21				20	26	30				20	36	48	25	48		44			
9	13	18				19	24	28				20	42	46	25	54		42			
8	11	15				18	22	26				20	48	44	26	0		40			
7	9	12				17	20	24				20	54	42	26	6		38			
6	7	9				16	18	22				21	0	40	100	26	12		36		
5	5	7				15	16	20				21	6	38	99	26	18		34		

HEBF
 M : Masculino
 F:Femenino

FIRMA EXAMINADO			FIRMA EXAMINADO			FIRMA EXAMINADO		
PUNTAJE PRUEBAS FISICAS								
EVALUACION	Numeral	Literal	 NOTA FINAL					
F. BRAZOS								
ABDOMINALES								
RESISTENCIA								
Suma Total								
Promedio								
Observaciones								
Fecha de Evaluación:								



PRUEBAS DE APTITUD FISICA (57-61 AÑOS)

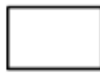
APELLIDOS Y NOMBRES: C.I.: GRADO:
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: PESO: ESTATURA:

FUERZA BRAZOS (1,45 minutos)				ABDOMINALES (1,45 minutos)				RESISTENCIA (3000 mts)													
REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		REPET.	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE		TIEMPO	PUNTAJE								
	M	F		M	F		M	F		M	F		M	F							
58			6	11	18	62	100		10	10	21	18	07	100	24	11	48	92	30	15	40
57			5	9	15	61	99		9	9	18	18	14	99	24	18	47	91	30	22	39
56			4	7	12	60	98		8	8	15	18	21	98	24	25	46	90	30	29	38
55			3	5	9	59	97		7	7	12	18	28	97	24	32	45	89	30	36	37
54			2	3	6	58	96		6	6	9	18	35	96	24	39	44	88	30	43	36
53			1	1	3	57	95		5	5	7	18	42	95	24	46	43	87	30	50	35
52	100					56	94		4	4	5	18	49	94	24	53	42	86	30	57	34
51	99					55	93		3	3	3	18	56	93	25	00	41	85	31	04	33
50	98					54	92		2	2	2	19	03	92	25	07	40	84	31	11	32
49	97					53	91		1	1	1	19	10	91	25	14	39	83	31	18	31
48	96					52	90					19	17	90	25	21	38	82	31	25	30
47	95					51	88					19	24	89	25	28	37	81	31	32	29
46	94					50	86					19	31	88	25	35	36	80	31	39	28
45	93					49	84					19	38	87	25	42	35	79	31	46	27
44	92					48	82					19	45	86	25	49	34	78	31	53	26
43	91					47	80					19	52	85	25	56	33	77	32	00	25
42	90					46	78					19	59	84	26	03	32	76	32	07	24
41	88					45	76					20	06	83	26	10	31	75	32	14	23
40	86					44	74					20	13	82	26	17	30	74	32	21	22
39	84					43	72					20	20	81	26	24	29	73	32	28	21
38	82					42	70					20	27	80	26	31	28	72	32	35	20
37	80					41	68					20	34	79	26	38	27	71	32	42	19
36	78					40	67	100				20	41	78	26	45	26	70	32	49	18
35	76	100				39	66	99				20	48	77	26	52	25	69	32	56	17
34	75	99				38	65	98				20	55	76	26	59	24	68	33	03	16
33	72	98				37	63	97				21	02	75	27	06	23	67	33	10	15
32	69	96				36	61	96				21	09	74	27	13	22	66	33	17	14
31	66	93				35	59	95				21	16	73	27	20	21	65	33	24	13
30	63	90				34	57	92				21	23	72	27	27	20	64	33	31	12
29	60	87				33	55	89				21	30	71	27	34	19	63	33	38	11
28	57	84				32	53	86				21	37	70	27	41	18	62	33	45	10
27	54	81				31	51	83				21	44	69	27	48	17	61	33	52	9
26	51	78				30	49	80				21	51	68	27	55	16	60	33	59	8
25	49	75				29	47	77				21	58	67	28	02	15	59	34	06	7
24	47	72				28	45	74				22	05	66	28	09	14	58	34	13	6
23	45	69				27	43	71				22	12	65	28	16	13	57	34	20	5
22	43	66				26	41	68				22	19	64	28	23	12	56	34	27	4
21	41	63				25	39	65				22	26	63	28	30	11	55	34	34	3
20	39	60				24	37	62				22	33	62	28	37	10	54	34	41	2
19	37	57				23	35	59				22	40	61	28	44	9	53	34	48	1
18	35	54				22	33	56				22	47	60	28	51	8	52			
17	33	51				21	31	53				22	54	59	28	58	7	51			
16	31	48				20	29	51				23	01	58	29	05	6	50			
15	29	45				19	27	48				23	08	57	29	12	5	49			
14	27	42				18	25	45				23	15	56	29	19	4	48			
13	25	39				17	23	42				23	22	55	29	26	3	47			
12	23	36				16	21	39				23	29	54	29	33	2	46			
11	21	33				15	19	36				23	36	53	29	40	1	45			
10	19	30				14	17	33				23	43	52	29	47		44			
9	17	27				13	15	30				23	50	51	29	54		43			
8	15	24				12	13	27				23	57	50	30	01		42			
7	13	21				11	11	24				24	04	49	30	08		41			

H.E.F.P.
 M: Masculino
 F: Femenino

FIRMA EXAMINADO _____ FIRMA EXAMINADO _____ FIRMA EXAMINADO _____

PUNTAJE PRUEBAS FISICAS		
EVALUACION	Numeral	Literal
F. BRAZOS		
ABDOMINALES		
RESISTENCIA		
Suma Total		
Promedio		
Observaciones		
Fecha de Evaluación:		


 NOTA FINAL

Anexo 6. Tabla de evaluación de bioimpedancia

NOMBRE:
ESTATURA:
EDAD:

PESO	IMC	GRASA CORPORAL	GRASA SUBCUTÁNEA	GRASA VISCERAL	AGUA	MASA MUSCULAR	DENSIDAD ÓSEA	KCAL QUEMADAS	EDAD METABOLICA

¿CÓMO MEDIR LA CONSTITUCIÓN FÍSICA?



TABLA DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

0 a 5	Obesidad III	Petración, Arteria, Adiposidad, Enfermedades Degenerativas y Peligro de Muerte.
5 a 10	Obesidad II	Anorexia, Bulimia, Colesterol y Autoconsumo de Masa Muscular.
10 a 19,5	Obesidad I	Trastornos Digestivos, labilidad, Fatiga Crónica, Estrés, Ansiedad y Disfunción hormonal.
19,5 a 24,9	Peso Normal	Estado Normal, Buen Nivel de Energía, Vitalidad y Buena Condición Física.
25 a 29,9	Sobrepeso	Fatiga, Enfermedades Digestivas, Problemas Cardíacos, Mala Circulación en piernas y Várices.
30 a 34,9	Obesidad I	Diabetes, Hipertensión, Enfermedades Cardiovasculares, Problemas Articulares, Rodilla y Cadera, Cálculos Biliares.
35 a 39,9	Obesidad II	Diabetes, Cáncer, Angina de Pecho, Infartos, Tromboflebitis, Arteriosclerosis, Embolias, Alteraciones Menstruales.
40 o +	Obesidad III	Falta de Aire, Somnolencia, Tendencia Pulmonar, Úlceras Váricas, Cáncer de Páncreas, Reflujo Esofágico, Discromación Social, Laboral y Sexual.

TABLA DE PESO

Estatura	Peso según estatura y contextura - Mujeres			Peso según estatura y contextura - Hombres		
	Pequeña	Media	Grande	Pequeña	Media	Grande
1,47	42-45	44-49	47-54	51-55	54-59	57-64
1,50	43-46	45-50	48-56	52-56	55-60	58-66
1,52	44-47	46-51	50-58	52-57	56-62	60-67
1,55	45-49	47-53	51-59	55-59	58-63	61-69
1,57	46-50	49-54	52-60	56-60	59-65	63-71
1,60	48-51	50-55	54-61	58-62	61-67	65-73
1,62	49-53	51-57	55-63	60-64	63-69	67-75
1,65	51-54	53-59	57-65	62-66	65-71	69-77
1,68	52-56	55-61	58-66	64-68	66-73	71-79
1,70	54-58	56-63	60-68	66-70	68-75	72-81
1,73	56-60	58-65	62-70	67-72	70-77	75-84
1,75	57-61	60-67	64-72	69-74	72-80	76-86
1,78	59-64	62-69	66-74	71-76	74-82	79-88
1,80	61-66	64-71	67-76	73-78	76-84	80-91
1,83	63-67	66-72	70-79	75-80	78-86	83-93

TABLA DE GRASA CORPORAL

Categorías	Tabla comparación de Porcentaje de Grasa Corporal		Forma de Manzana		Forma de Pera	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Nivel de Grasa	3-7%	9-14%	3-7%	9-14%	3-7%	9-14%
Filice Culturalismo	7-10%	14-17%	7-10%	14-17%	7-10%	14-17%
Definido/Olgado	10-13%	17-20%	10-13%	17-20%	10-13%	17-20%
Atlético	13-17%	20-27%	13-17%	20-27%	13-17%	20-27%
Normal	17-25%	27-31%	17-25%	27-31%	17-25%	27-31%
Sobrepeso	más de 25	más de 31	más de 25	más de 31	más de 25	más de 31
Obesidad						

TABLA DE MASA MUSCULAR

Male	Height: < 180cm	Muscle Mass: 38.5%-46.6%
Female	Height: < 160cm	Muscle Mass: 29.1%-34.7%
	Height: 160cm-170cm	Muscle Mass: 44%-52.4%
	Height: 150cm-160cm	Muscle Mass: 32.8%-37.5%
	Height: > 170cm	Muscle Mass: 49.4%-59.4%
	Height: > 180cm	Muscle Mass: 38.6%-42.5%

TABLA DE SUBCUTÁNEA

BAJO	ESTÁNDAR	ALTO
≥ 8,6 %	19,6 % - 26,7 %	≤ 26,8 %
	8,7 % - 16,7 %	≤ 16,8 %

TABLA DE GRASA VISCERAL

ESTÁNDAR	ALTO
≥ 9	10 - 14
	≤ 15
	SERIAMENTE EXCEDIDO



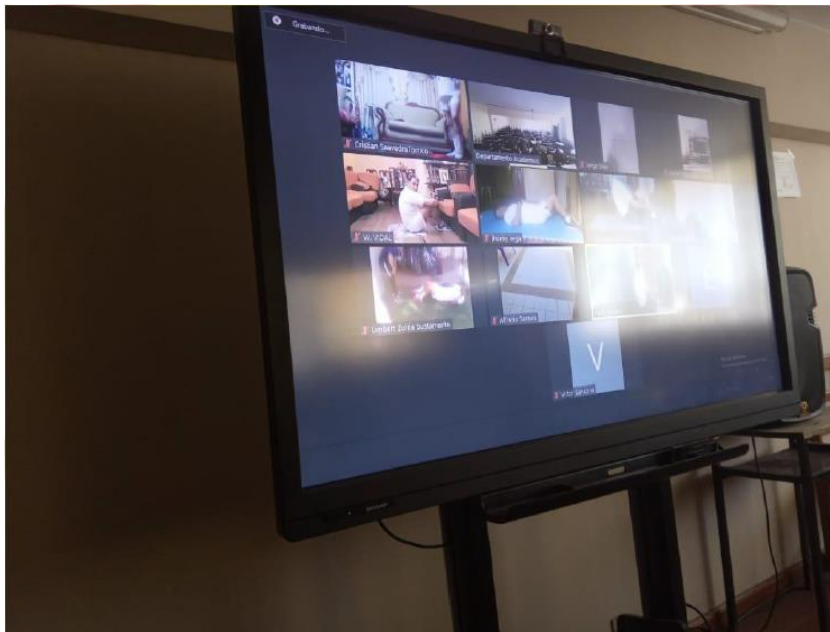
Nivel Saludable de % Agua

45 - 60 %	50 - 65 %
-----------	-----------

TABLA DE DENSIDAD ÓSEA

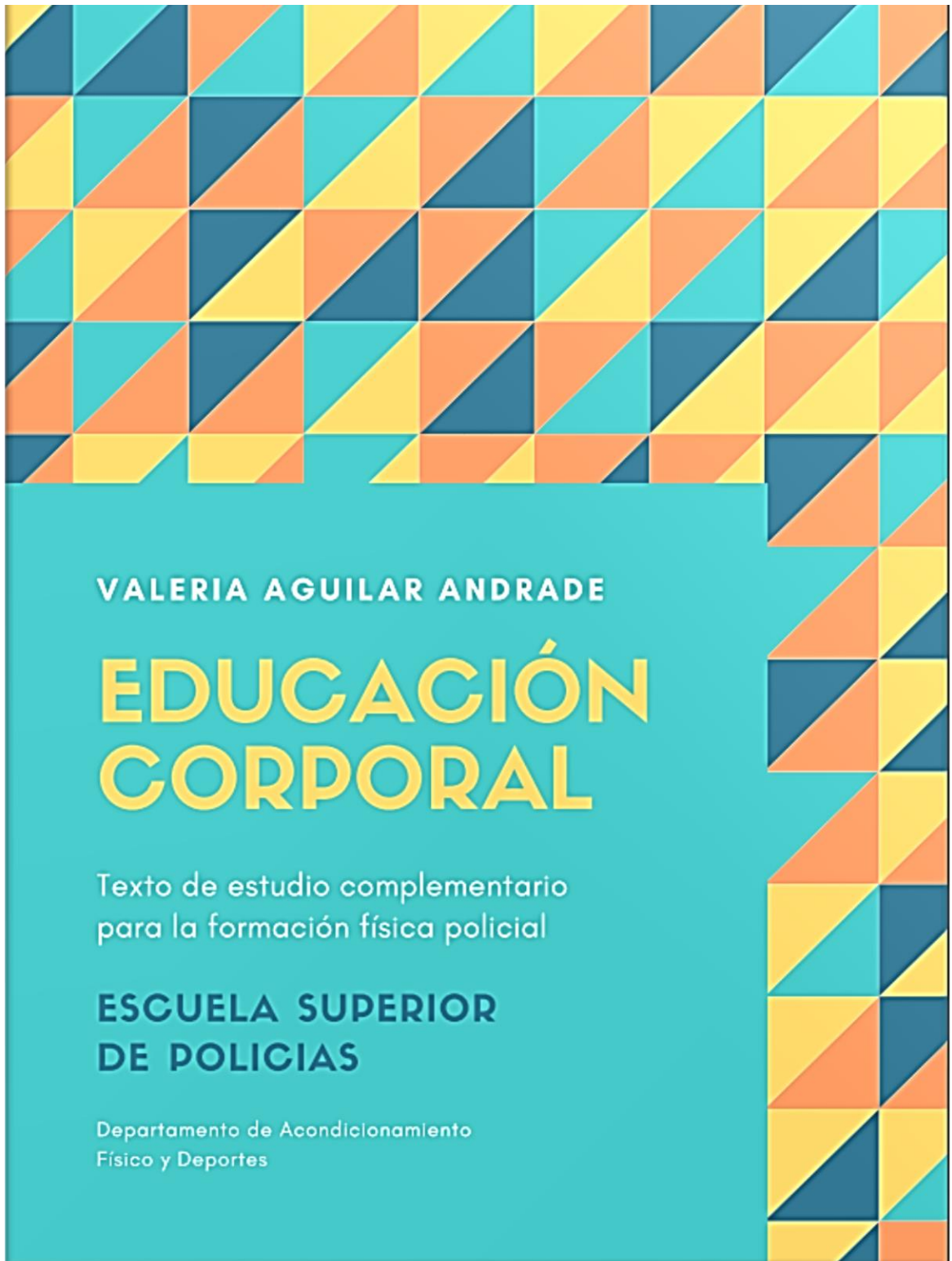
DESCASTE ÓSEO	HUESOS SALUDABLES	HUESOS MUY SALUDABLES
≥ 3kg	3,1 Kg - 3,4 kg	≤ 3,5

Anexo 7. Fotografías de instructores tomando la prueba física



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8. Texto educación corporal



INTRODUCCIÓN

Uno de los pilares fundamentales en cuanto refiere a la formación de los miembros de la policía boliviana es la exigencia en cuanto al rendimiento físico. Para mejorar las cualidades motrices y para conseguir elevar el rendimiento; si la aplicación es adecuada produce transformaciones beneficiosas que le ayudan a conseguir la forma física óptima; pero si se aplica mal sus efectos son destructores.

Centrándonos en el campo concreto, es indudable que un cierto nivel de preparación física resulta imprescindible para el normal desarrollo del trabajo policial. Evidentemente cuanto mejor sea la condición física del policía, mejor será su rendimiento operativo. Esto no solo en grupos específicos que conforman el diario quehacer policial.

El deporte en general dentro la Institución Policial; se practica con mayor intensidad, con diferentes niveles siendo estos de carácter recreativo, formativo y competitivo.

La práctica del deporte incentiva el cuidado de la salud y el desarrollo de las disciplinas deportivas; así mismo se realizan actividades culturales y académicas en los cuales los alumnos demuestran interés, actitud y muchas aptitudes para el desarrollo integral de la formación policial.

El presente texto contiene varios aspectos que deberían tomarse en cuenta para llevar una vida sana y mantener el cuerpo preparado para realizar las actividades físicas esenciales en el ejercicio de la profesión.

Los alumnos deben considerar los principios fundamentales del entrenamiento, las múltiples facetas del proceso (físicas, técnicas, tácticas y mentales), considerar los diferentes métodos y medios disponibles para desencadenar las adaptaciones deseadas y deben aprender a elaborar planes alimentarios detallados para lograr el rendimiento óptimo en los momentos precisos y lograr los resultados deseados.

PRIMERA UNIDAD

ANATOMÍA FUNCIONAL

Antes de realizar cualquier ejercicio es muy importante tener conocimientos básicos de cómo funciona el cuerpo humano. Para que se obtengan los resultados deseados en el mismo y no lesionar el cuerpo.

Para comprender bien al cuerpo humano se debe estudiar dos ramas fundamentales de la biología: la anatomía y la fisiología. La anatomía es la ciencia que estudia la estructura del organismo y de sus órganos. Por otro lado, la fisiología estudia las funciones del organismo y de los órganos para explicar los factores físicos y químicos responsables del desarrollo y mantenimiento del cuerpo.

Organización estructural

El cuerpo humano está compuesto por: cabeza, tronco y extremidades; los brazos son las extremidades superiores y las piernas las inferiores.

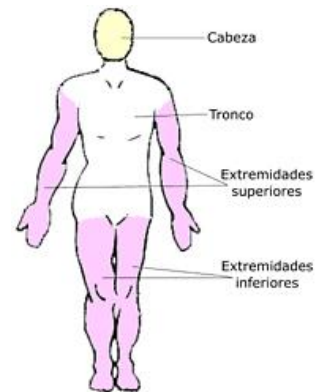
A continuación, analizaremos cada parte del organismo que compone el cuerpo humano y su funcionalidad para comprender los sistemas y estructuras que lo componen.

SISTEMAS Y APARATOS

El cuerpo humano está compuesto por una serie de aparatos y sistemas que juntos logran desempeñar las actividades que realizamos diariamente. Estos sistemas se caracterizan por la gran complejidad con la que se manejan. Sin embargo, es necesario conocerlos y diferenciarlos, no solo por cultura, si no por salud.

A nivel físico, dividiremos el cuerpo en tres partes fundamentales:

La cabeza, tronco, extremidades superiores e inferiores como se observa en la imagen. Por otro lado, la parte externa del cuerpo y al mismo tiempo la más extensa está formada por la piel y las faneras.



Los aparatos y sistemas del cuerpo son los siguientes:

- Sistema Esquelético, parte del aparato locomotor
- Sistema muscular, también forma parte del aparato locomotor
- Aparato digestivo: cuya función principal es la digestión de los alimentos
- Aparato respiratorio: encargado de proveer el oxígeno al cuerpo
- Sistema circulatorio: que conforma la estructura de venas y arterias que conduce la sangre.
- Sistema linfático: su función es la de drenar plasma excedente y mantener limpio el organismo.
- Aparato excretor o urinario: que nos sirve para eliminar los desechos del organismo.
- Aparato reproductor: como su nombre indica tiene la funcionalidad de la reproducción masculina y femenina correspondientemente.
- Sistema nervioso: Que se encarga de conducir las terminaciones nerviosas desde el cerebro hacia todo el cuerpo.
- Sistema endocrino u hormonal: Que libera las hormonas para funciones específicas del organismo

- Sistema inmunitario: que protege al cuerpo de hongos, bacterias y virus.

En el presente texto nos enfocaremos a las partes del cuerpo que toman un papel protagónico en el ejercicio de la actividad física. El aparato Locomotor

a) SISTEMA ESQUELÉTICO

El sistema esquelético, es una de las partes fundamentales del cuerpo ya que cumple la principal función de sostener el cuerpo, este conjunto de huesos consta de 206 piezas articuladas entre sí, las cuales proporcionan al cuerpo humano la estructura que lo caracteriza. Los huesos se unen a partir de ligamentos, tendones, y músculos. A su vez los ligamentos, están formados por tejido óseo y cartilaginoso. Cabe resaltar que, este sistema compone el 12 % del peso total del cuerpo humano, por lo tanto, el esqueleto de una persona de 75 kilogramos pesa aproximadamente 9 kilogramos.

Para estudiar mejor el esqueleto podemos dividirlo en dos partes:

- Esqueleto axial: cráneo, columna vertebral, costillas y esternón.
- Esqueleto apendicular: formado por los huesos de los miembros superiores e inferiores, cintura escapular y pelviana.

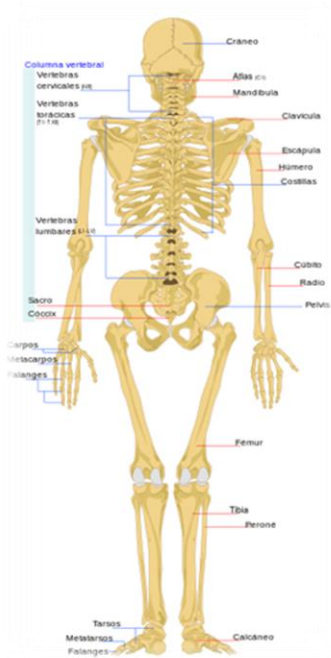
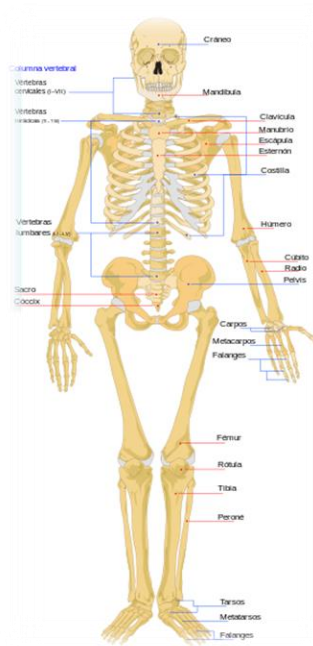
El esqueleto axial consta de 80 huesos y el apendicular de 126.

Funciones del esqueleto

El sistema esquelético tiene varias funciones:

1. Sostén mecánico y mantenimiento postural: El esqueleto funciona como una estructura rígida que da forma al organismo, mantiene la morfología corporal y hace posible la posición bípeda.
2. Movimiento: Las uniones entre dos huesos adyacentes (articulaciones) hacen posible los movimientos corporales, además los huesos sirven como lugar de inserción a los tendones de los músculos.

3. Protección: El esqueleto actúa en muchos casos como protección de los órganos internos. De esta forma los huesos que forman el cráneo protegen el encéfalo, las vértebras de la columna vertebral sirven de protección a la médula espinal y las costillas evitan que se produzcan daños en los pulmones, el corazón y los grandes vasos sanguíneos del tórax.
4. Almacén metabólico: funcionando como moderador de la concentración e intercambio de sales de calcio y fosfato.
5. Producción de células sanguíneas: Tiene lugar en la médula ósea roja que se encuentra en el interior de algunos huesos.



Tejido óseo

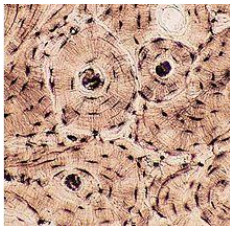


Imagen microscópica de una sección de tejido óseo compacto.

El tejido óseo es el que forma la mayor parte del esqueleto. Es un tejido dinámico que va modificándose a lo largo de la vida y está formado por células y una matriz intercelular dura y resistente. La matriz ósea se compone de un 25% de agua, 25 % de proteínas y 50 % de sales minerales, principalmente sales de calcio (hidroxiapatita cálcica y fosfato cálcico). Las células que lo componen son de 4 tipos:

- Células osteoprogenitoras. Son células precursoras que originan las restantes células del tejido óseo.
- Osteoblastos. Son células formadoras de hueso, continuamente secretan moléculas de glucoproteínas, mucopolisacáridos y tropocolágeno que forman una matriz que se mineraliza mediante el depósito de sales de calcio.
- Osteoclastos. Son células que degradan y reabsorben el hueso. Tienen por lo tanto la misión opuesta a los osteoblastos.
- Osteocitos. Son células maduras que proceden de los osteoblastos.

b) ARTICULACIONES

Las articulaciones son la unión que existe entre dos o más huesos, un cartílago y un hueso. El propósito principal de las articulaciones es formar puntos de unión entre los elementos del esqueleto, los cuales son los dientes, los cartílagos y los huesos. Si no existieran articulaciones el esqueleto sería una estructura rígida y el movimiento muy limitado o imposible.

Es esencial conocer las articulaciones y la forma de trabajarlas. Un movimiento brusco de las articulaciones sin realizar el calentamiento previo puede ocasionar un desgarro articular lo cual perjudica la salud de los alumnos de manera temporal o permanente.

Es por eso que antes de comenzar la sesión se deben realizar movimientos articulares calentando esas áreas y solo una vez calientes tendrán la flexibilidad necesaria. Al finalizar, los ejercicios de elongación ayudarán a retomar la temperatura natural del cuerpo y evitar la macrura en el sistema muscular.

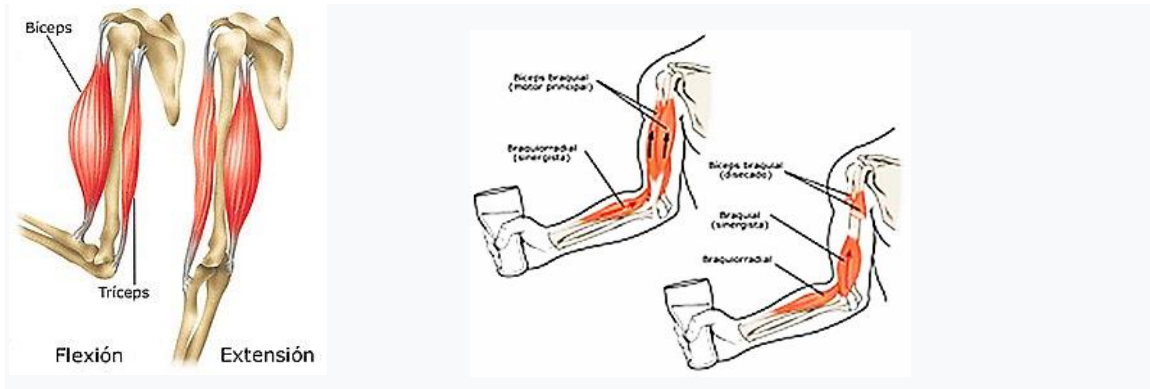
Existen varios tipos de articulaciones, algunas hacen posible una amplia variedad de movimiento en todas direcciones como la articulación del hombro, otras solo permiten un tipo de movimiento como la articulación del codo. Algunas son fijas como las que se establecen entre los huesos que forman el cráneo que no permiten ningún movimiento (sinartrosis).

Las articulaciones con amplia movilidad reciben el nombre de articulaciones sinoviales o diartrosis, se caracterizan porque los extremos de los huesos están firmemente unidos mediante una cápsula articular. En el interior de la articulación existe un espacio libre que está relleno por el líquido sinovial. Este tipo de articulaciones son las que existen en las extremidades (hombro, rodilla, codo, etc.)

c) SISTEMA MUSCULAR

El sistema muscular es un conjunto de músculos que pueden ser controlados de forma voluntaria por un organismo vivo (músculos esqueléticos). Su función principal es conseguir movilidad, acción que tiene lugar cuando estímulos eléctricos procedentes del sistema nervioso provocan la contracción de las fibras musculares. Los músculos que se contraen de forma automática como el músculo cardíaco o la musculatura lisa no se consideran habitualmente parte del sistema muscular. El conjunto de la musculatura esquelética corresponde aproximadamente al 40% del peso de un hombre adulto. La suma del sistema muscular más el sistema óseo formado por los huesos da lugar al aparato locomotor.

Funcionamiento Muscular



El bíceps y el tríceps realizan funciones contrarias, son antagonistas.

Los músculos agonistas son aquellos que al contraerse provocan la fuerza necesaria para realizar determinada acción. El músculo antagonista es el que al contraerse realiza la acción contraria.

Por ejemplo al flexionar el codo el bíceps braquial actúa como músculo agonista, mientras que el tríceps braquial se relaja y funciona como antagonista. Sin embargo, cuando se realiza la extensión del codo el tríceps se contrae y actúa como agonista y el bíceps se relaja y funciona como antagonista.

Los músculos sinergistas son aquellos al contraerse colaboran con el principal para realizar determinada acción. Existen también músculos llamados fijadores que actúan inmovilizando articulaciones vecinas con la finalidad de que sea posible realizar la acción principal. Un ejemplo de músculo que actúa como fijador en determinadas circunstancias es el deltoides que fija la posición del hombro cuando se realiza la flexión del codo.

De todo lo expuesto se deduce que realizar un determinado movimiento es una acción compleja en la que deben actuar de forma coordinada diferentes músculos con funciones diferentes, aunque puede existir uno que sea el principal. La biomecánica es la ciencia que estudia la ejecución del trabajo muscular durante el movimiento.

Movimiento agonista	Movimiento antagonista
<u>Flexión</u>	<u>Extensión</u>
<u>Abducción</u>	<u>Aducción</u>
<u>Pronación</u>	<u>Supinación</u>
<u>Rotación interna</u>	Rotación externa

d) TENDONES

Se llama tendón a la estructura anatómica situada en el extremo de un músculo que sirve para unirlo a un hueso.

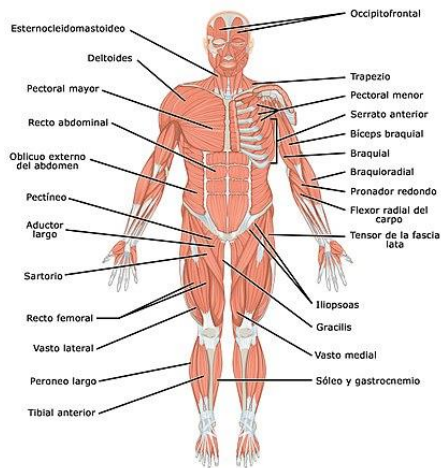
El tendón transmite la fuerza desarrollada por el músculo al hueso y provoca el movimiento. La mayor parte de los músculos cuentan con dos tendones, uno en cada extremo. En ocasiones el extremo de un músculo se bifurca y termina en dos tendones, pero también puede ocurrir lo contrario, es decir que varios músculos se unan en su extremo terminal y formen un único tendón, por ejemplo en la pantorrilla se unen los tendones del músculo sóleo y los dos gastrocnemios para formar el tendón de Aquiles. El sitio en el que se une el tendón con el músculo se llama unión miotendinosa, mientras que la unión del tendón con el hueso recibe el nombre de unión osteotendinosa. No debe considerarse el tendón como una estructura inerte, pues se ha comprobado que contiene filamentos de actina y miosina lo que le da cierta capacidad de contracción.

CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA E ISOTÓNICA

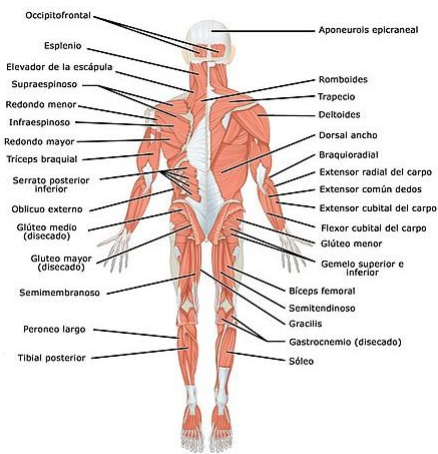
Contracción isométrica. En este tipo de contracción la longitud de la fibra muscular permanece casi constante, pero el tono muscular se intensifica y no se produce desplazamiento. Un ejemplo es la contracción que tiene lugar en los músculos de las extremidades inferiores y los situados en la proximidad de la columna vertebral para mantener la postura erecta.

Contracción isotónica. En este tipo de contracción la longitud de la fibra muscular se modifica por acortamiento, pero el tono muscular permanece casi constante y se produce desplazamiento. Un ejemplo es la contracción muscular que se realiza para levantar un objeto y cambiarlo de posición.

PRINCIPALES MÚSCULOS ESQUELÉTICOS



Músculos del cuerpo humano. Vista anterior
Lado derecho: superficial; lado izquierdo: profundo



Músculos del cuerpo humano. Vista posterior
Lado derecho: superficial; lado izquierdo: profundo

SEGUNDA UNIDAD

ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO

ACTIVIDAD FÍSICA

Se refiere a cualquier movimiento corporal producido por los músculos que exija gasto de energía. La actividad física que el ser humano debería realizar de manera diaria, tendría que ser mayor 30 minutos o practicar algún deporte de manera esporádica durante la semana, al menos tres veces a la semana.

Hacer actividad física de forma regular se traduce en un menor riesgo de sufrir afecciones cardiovasculares, enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial, lumbalgias, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresiones y obesidad, así como también nos ayuda a desarrollar una mejor elasticidad en los músculos y articulaciones, y a mejorar la capacidad pulmonar y la salud ósea.

Asimismo, a nivel psíquico, la actividad física ayuda a drenar el estrés acumulado, contribuye a la satisfacción personal, mejora la autoestima, y permite socializar más, al ponernos en contacto con otras personas.

La actividad física puede realizarse de forma planificada o de manera espontánea, siendo que, en ambos casos, los resultados son igualmente positivos.

Sin embargo, no es conveniente abusar de la actividad física, pues, sin la vigilancia y el control debido, puede llegar a afectar severamente nuestra salud física y emocional. No obstante, **las consecuencias de la inactividad física** son más graves aún, pues se es propenso a sufrir una serie de enfermedades asociadas al sedentarismo, eso sin contar que a nivel psíquico la salud mental se verá afectada por cuadros de ansiedad y depresión.

Lo que ocurre generalmente en el trabajo o vida laboral y en sus momentos de ocio, las personas practican lo mínimo de ejercicio. Esto aumenta el consumo de las probabilidades de llegar al sobrepeso considerablemente y desarrollar un metabolismo lento. Por otro

lado, la actividad física consume calorías, también te ayuda a bajar de peso salud, come más frutas verduras y tendrás una alimentación sana.

Actividad física y ejercicio físico no son la misma cosa. La actividad física se refiere al conjunto de movimientos y acciones que hacemos en nuestra vida cotidiana, como caminar, hacer tareas domésticas o actividades recreativas, que suponen un gasto considerable de energía. El ejercicio físico, por su parte, hace referencia a una variedad de movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos, que son realizados con el fin de mejorar o mantener la condición física. Ejemplos de ello son ejercicios aeróbicos, como la bicicleta estática, o anaeróbicos, como el levantamiento de pesas.

EJERCICIO FÍSICO

Se conoce como ejercicio físico a la realización de movimientos corporales planificados, repetitivos y en ocasiones supervisados por un instructor, con el objetivo de estar en forma física y gozar de una salud sana.

El ejercicio físico es una actividad que se lleva a cabo en los momentos de tiempo libre, en el cual se incluye el baile, deporte, gimnasia, educación física, entre otros. El ejercicio físico es sinónimo de bienestar físico, mental y social de una persona. El ejercicio influye de forma positiva en el desarrollo intelectual y emocional de niños y adolescentes, lo cual permite desarrollar la creatividad, tener un mejor control de los problemas, contribuye con poseer una adecuada autoestima, ayuda a socializar, entre otros, y es por ello que en todos los planteles educativos incentivan a la realización de ejercicios físicos a través de sus aulas de educación física, la cual consiste en una parte teórica y luego en la realización de los ejercicios.

Asimismo, en virtud de todos los beneficios que otorga la realización de ejercicios físicos, existen sitios de trabajo que organizan actividades que tenga ligación con la elaboración de algún deporte, por lo general, se trata de realizar equipos que practiquen diferentes tipos de deporte, bien sea fútbol, voleibol, básquetbol, entre otros para llevar a cabo un torneo.

Tipos de Ejercicios

El ejercicio es una parte importante de un estilo de vida saludable. El ejercicio previene problemas de salud, aumenta la fuerza, aumenta la energía y puede ayudar a reducir el estrés. También puede ayudar a mantener un peso corporal saludable y reducir el apetito. Sin embargo, se debe comprender que existen ejercicios específicos para partes específicas del cuerpo y para lograr objetivos diferentes en el físico de la persona.

Tensión, ejercicios isométricos e isotónicos

Tensión. - Cuando hacemos ejercicio, los músculos desarrollan tensión. Esta tensión ocurre cuando el músculo se acorta, se alarga, o se queda estático. Una contracción concéntrica ocurre cuando el músculo se acorta, por ejemplo, levantar un peso. la contracción concéntrica ocurre cuando un músculo desarrolla tensión suficiente para superar una resistencia, de forma que el músculo se acorta y moviliza una parte del cuerpo venciendo dicha resistencia.

Una contracción excéntrica se produce cuando el músculo se alarga, por ejemplo, bajar un peso. Una contracción isométrica se produce cuando el músculo se tensa, pero no cambia en longitud, por ejemplo, la flexión.

Ejercicios isométricos. - No implican movimientos de las articulaciones, acortamientos o alargamientos de un músculo. Los músculos permanecen estáticos sin acortarse ni alargarse, pero, aunque permanecen estáticos generan tensión. Cuando sujetamos un objeto sin que haya desplazamiento. Un ejemplo es cuando empujamos una pared, estamos haciendo fuerza, pero no desplazamiento. Este tipo de ejercicio aumentará la fuerza de los músculos y la resistencia, pero sólo en la pose que se lleva a cabo.

Ejercicios isotónicos. - Los ejercicios isotónicos son los ejercicios que implican movimientos de articulaciones y el acortamiento y alargamiento de un músculo. Los ejercicios isotónicos implican tanto una contracción concéntrica y excéntrica. Correr, flexiones, saltos, peso muerto son ejemplos de ejercicios isotónicos. Este tipo de ejercicios

aumentarán la fuerza y la resistencia de todos los músculos que está practicando, sin embargo, las mayores ganancias de fuerza se producirán en el punto más débil de la contracción. Cuando frenamos el movimiento de un objeto. El músculo está haciendo fuerza, pero no la suficiente y en vez de acortarse se alarga.

Contracción isotónica concéntrica

- Cuando levantamos, desplazamos o movemos un objeto se produce una contracción isotónica concéntrica.
- Cuando se entrena, lo mejor es incorporar una mezcla de ejercicios isométricos e isotónicos. Los dos incluso se pueden combinar.

Fuerza, Velocidad, Resistencia y Flexibilidad

Ejercicios de fuerza. - El entrenamiento de fuerza es el nombre que suele darse a esta gran variedad de métodos y modos para fortalecer y aumentar la fuerza muscular. Se incluye los eventos competitivos para fisiculturistas y levantadores de pesas.

Aunque se utiliza a menudo en el sentido de levantar pesas no es lo mismo. El entrenamiento de fuerza no sólo incluye el levantamiento de pesas sino también el uso de resistencia proporcionada por fuerza hidráulica, bandas elásticas, resortes y ejercicios isométricos, mientras que el entrenamiento con pesas se refiere, desde el punto de vista técnico, al levantamiento de pesas o pila de pesas.

En el caso de los ejercicios realizados en las instituciones policiales se utiliza la calistenia que es un sistema de ejercicios físicos con el propio peso corporal; en el sistema el interés está en los movimientos de grupos musculares más que en la potencia y el esfuerzo.

Ejemplo: ejercicios abdominales, flexiones, sentadillas, etc.

Ejercicios de Velocidad. - La velocidad general es la capacidad de efectuar con rapidez cualquier movimiento y acción, garantizar reacciones motoras a diferentes estímulos con

suficiente rapidez. La velocidad especial es la capacidad de efectuar a gran velocidad ejercicios competitivos, sus elementos y partes.

En las sesiones de aeróbicos la velocidad juega un papel muy importante en las coreografías al tratarse de ejercicios cardiovasculares aumentan la frecuencia cardíaca, exigen un esfuerzo contenido y continuo, variando la intensidad y controlando el ritmo respiratorio. Fortalece el músculo cardíaco, favorece al corazón y ayuda con la pérdida de peso de forma divertida, al ritmo de la música.

Ejercicios de resistencia. - Es la capacidad de realizar un trabajo de cierta intensidad durante el mayor tiempo posible; en otras palabras, es la cualidad motriz para resistir el cansancio de un esfuerzo prolongado, así como la capacidad para recuperarse rápidamente de éste.

Esto se logra a través de un proceso de adaptación del organismo a modificaciones en el funcionamiento del sistema circulatorio, el metabolismo y la coordinación entre órganos y sistemas. En las sesiones de aeróbicos generalmente duran 60 min, las clases especiales 120 min y las maratónicas hasta cuatro horas.

Ejercicios de flexibilidad. - Existen tres clasificaciones básicas de la flexibilidad, la primera es aquella que se centra en la relación con la especialidad deportiva a desarrollar, en este caso distinguimos flexibilidad general que es la que trabaja todas las articulaciones importantes del cuerpo y específica en la que el trabajo se centra en articulaciones relacionadas directamente con el deporte.

La segunda clasificación se centra en el tipo de elongación muscular con lo que distinguimos entre flexibilidad estática (mantener una postura durante unos segundos) y dinámica suelen ser ejercicios de estiramiento y acortamiento continuado, sin pausa ni mantenimiento de posiciones.

Por último, si nos centramos en el tipo de fuerza que provoca la elongación tenemos flexibilidad pasiva producida por una o varias fuerzas ajenas al individuo (un compañero,

una máquina, la gravedad, etc.) y flexibilidad activa producida por la fuerza que genera el propio individuo por contracciones musculares.

Ejercicio Aeróbico

El **ejercicio aeróbico** se basa en el desarrollo de actividades con menor intensidad que las realizadas en el ejercicio anaeróbico, pero durante periodos de tiempo más largos (andar, correr, nadar y montar en bicicleta), con el objetivo de conseguir mayor resistencia.

Para obtener la energía necesaria para realizar estas actividades, es preciso quemar hidratos y grasas, y para ello se necesita oxígeno. Las personas que quieren adelgazar suelen realizar este tipo de ejercicio porque quema grasa y, además, al utilizar mucho oxígeno, incrementa la capacidad pulmonar y es beneficioso para el sistema cardiovascular.

A diferencia del ejercicio anaeróbico, el aeróbico no aumenta la masa muscular.

La disciplina de aeróbicos se ha popularizado en la actualidad debido a la cantidad de estilos diferentes que fueron adaptando. En Bolivia particularmente los aeróbicos se dividen en cuatro grandes grupos: Baile, Combate, localizado y Step. Cada cual posee características diferentes que hacen de la clase algo entretenido y para el gusto de todas las personas.

Actualmente existen innumerables programas con características similares a nivel nacional e internacional. Que adaptan estilos diferentes dependiendo de las necesidades y gustos de las personas.

Aeróbico localizado. - Este tipo de ejercicio involucra ejercicios más repetitivos enfocados en partes específicas del cuerpo, tienen mayor intensidad y fuerza.

EJECUCIÓN CORRECTA DE LOS EJERCICIOS DE LA PRUEBA DE RENDIMIENTO FISICO - E.S.P.

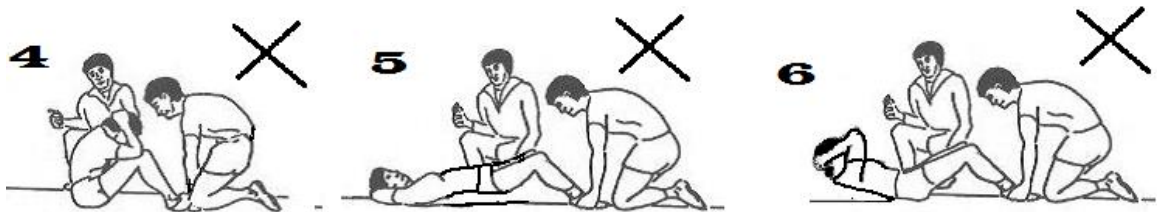
PRUEBA DE ABDOMINALES



La prueba comienza SENTADO (imagen 1) con las manos sosteniendo la cinta a la altura de la nuca, al ayudante debe sostener los pies del evaluado sin apoyar las rodillas sobre los pies. Apoya la espalda por completo al suelo como en la imagen 2 y al levantarse se deben chocar las rodillas con los codos como en la imagen 3 para que el punto cuente.

LO QUE NO DEBE HACER

En caso de no cumplir estas reglas no se contará la repetición y se dará la prueba por terminada.



Apoyar la rodilla del ayudante sobre los pies

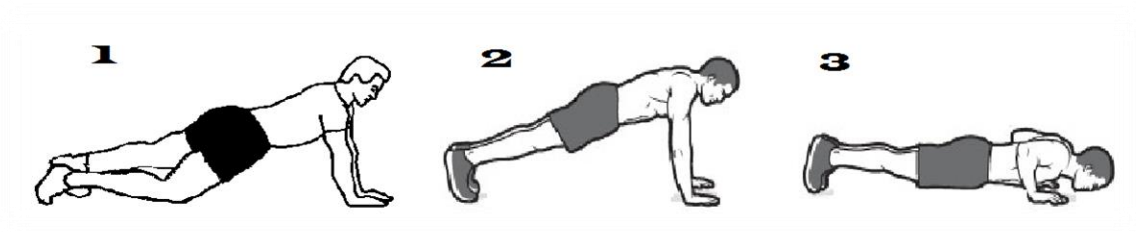
Levantar la cadera para tomar impulso

Echarse sin apoyar toda la espalda.

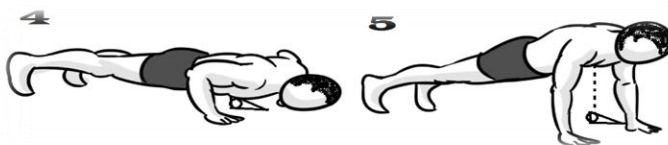


La prueba termina cuando el evaluado se hecha por completo en el piso por más de 3 segundos

PRUEBA DE PECHADAS (FUERZA DE BRAZOS)



Para comenzar la prueba se debe apoyar una rodilla al piso, la otra pierna estirada y los brazos estirados. (Imagen 1). Listos (Imagen 2) y se comienza el conteo en cuanto se apoya el pecho a la tablilla.



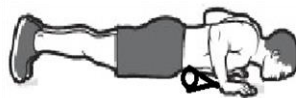
La manera correcta de realizar la prueba de pechadas es apoyando las manos a la altura de los hombros, y sostener el cuerpo solo con pies y manos. Flexionar brazos hasta tocar la tablilla con el pecho (imagen 4), dicho movimiento provocara un chillido de la pelota que lleva la tablilla en medio. Al subir el cuerpo, se deben estirar los brazos por completo para volver a bajar. (imagen 5)

LO QUE NO DEBE HACER



Abrir los brazos más allá de la altura de los hombros

Apoyar rodilla, barriga o cualquier parte del cuerpo que nos sean manos y pies durante la prueba



Presionar la tablilla con la barriga en vez del pecho.

PRUEBA DE RESISTENCIA

TROTE

Es una de las cuatro cualidades físicas básicas, particularmente aquella que nos permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible. En este caso consiste en recorrer dos millas (3218 metros) al trote evaluando el tiempo de llegada con las tablas de medición asignadas de acuerdo a la edad del funcionario policial. esta prueba se la realiza en grupos dependiendo la cantidad de personas que sean evaluadas.

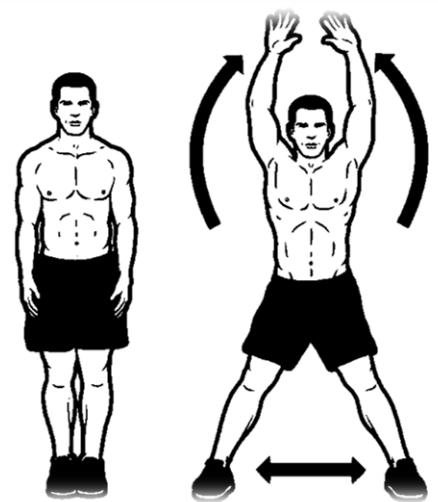


La mencionada prueba por las características de entrenamiento y alcance fisiológico abarca a la capacidad cardiovascular, las transformaciones bioquímicas y musculares teniendo una combinación de aspectos aeróbicos y con un cierto grado de anaerobismo.

POLICHINELAS

La prueba de polichinelas consiste en realizar saltos coordinando brazos y piernas. Este es un poderoso y efectivo ejercicio tipo cardio, ideal para quemar grasa, fortalecer la capacidad aeróbica y cardio vascular del cuerpo. Es considerado como un ejercicio completo ya que requiere un esfuerzo integral del cuerpo.

Se inicia el ejercicio parado con la espalda recta, piernas juntas y los brazos hacia abajo pegados al cuerpo, el ejercicio inicia dando un pequeño salto donde se abren las piernas y se suben los brazos alrededor de la cabeza juntándolos en una



palma para luego volver a la posición inicial. Los brazos y piernas deben mantenerse bien estirados como se muestra en el gráfico.

TERCERA UNIDAD

NUTRICIÓN DEPORTIVA

Comer vs Alimentarse

Antes de aconsejar a los alumnos acerca de dietas ya sea para perder peso, ganar peso, mantener o tonificar. Es importante diferenciar algunos términos. ¿Comer y Alimentarse es lo mismo? La respuesta es NO, comer responde a la necesidad de ingerir alimentos y de satisfacer las ganas de llenar el estómago, mientras que alimentarse, quiere decir toda aquella buena elección de nutrientes que nuestro cuerpo necesita para el óptimo funcionamiento.

Por otra parte, tomar en cuenta que no todos los cuerpos son iguales o responden igual, cada quien responde de manera diferente a las dietas. Es algo esencial realizar una evaluación corporal antes e implementar cualquier tipo de dieta.

Dietas

GANAR PESO. - muchas personas tienden a creer que por el simple hecho de entrar a un gimnasio lograrán el físico deseado, en el caso de las personas que deseen ganar peso depende muchísimo más de la alimentación que del ejercicio.

Para comenzar, el peso no determina si una persona es saludable o no, lo determina la composición de su cuerpo como podemos observar en el gráfico. Dos personas pesan lo mismo, pero uno pesa en masa muscular y el otro en grasa.

Los alimentos recomendados para la gente que desea subir de peso e manera saludable deben ser ricos en proteína y carbohidratos.

Vale decir que combinar el consumo de alimentos con ejercicios de fuerza daría un gran resultado. OJO: Los ejercicios aeróbicos no son de mucha ayuda para la gente que desea ganar peso ya que en estas sesiones están planificadas para la pérdida de peso. Es recomendable que quien desea ganar peso realice ejercicios de levantamiento de pesas o calistenia.

PERDER PESO.- Generalmente las personas son muy drásticas al momento de realizar dietas para perder peso quedando vulnerables ante enfermedades de desórdenes alimenticios o errores que provocan exactamente lo opuesto al resultado esperado. Mencionaremos algunas razones por las que alguien podría tener sobre peso.

Retención de Líquido.- La hidratación del cuerpo es algo muy importante no solo para perder peso, todo el cuerpo necesita del agua pura para un buen funcionamiento debido a que todos los órganos necesitan mantenerse hidratados y limpios. Cuando no consumimos la cantidad de agua necesaria en referencia a nuestro peso, el cuerpo tiende a retener el poco líquido que tiene el cuerpo a modo de autodefensa, este problema se resuelve incrementando la cantidad de agua pura en la dieta diaria y realizando ejercicio.

Grasa Corporal.- Es la causa más frecuente que se observa en el sobrepeso, la acumulación de grasa corporal se observa en abdomen, piernas, glúteos, papada, brazos, etc. de manera generalizada. Además de presentación de acné y cabello graso. Se combate con ejercicio cardiovascular, una dieta hipocalórica, hidratación adecuada y alimentos ricos en fibra.

Grasa Visceral.- Es la más difícil de combatir y muchas veces no se la ve a simple vista. Las personas que presentan el problema de exceso de grasa visceral presenta un abdomen inflamado, constantes problemas digestivos y no solo se manifiesta en el abdomen, sino también en la piel y cabello grasoso. La grasa visceral es la más peligrosa porque es la que se acumula en los órganos y el exceso puede provocar enfermedades como la hipertensión, diabetes y problemas respiratorios. Se debe reducir el consumo de alcohol y de azúcar y controlar nuestro colesterol, además de llevar una dieta rica en calcio y fibra.

Comer en deshoras u omitir comidas.- Uno de los errores que se cometen al querer perder peso es el de comer muy poco u omitir comidas. Lo correcto es que consumamos cinco a seis veces al día algún alimento. Platos fuertes combinados con meriendas y la correcta hidratación, como se muestra a continuación:



Recuerda que los platos fuertes deben incluir, proteínas, vitaminas, carbohidrato y fibra. Las meriendas son **ligeras** como fruta o yogurt.

En la cena en lo posible debe evitarse el consumo de carbohidrato.

Suplementos Alimenticios

Los suplementos alimenticios o dietéticos, como indica su nombre, son productos creados para complementar la alimentación o la dieta, y entre sus ingredientes contienen minerales, vitaminas, **enzimas**, ácidos grasos y aminoácidos.

A medida que avanza la tecnología, los alimentos son cada vez más procesados y pierden las propiedades naturales que otorgaban hace un par de años. Es por eso que una buena opción para nutrir al cuerpo con los alimentos que necesita son los suplementos, productos creados para **complementar** la alimentación o la dieta, y entre sus ingredientes contienen minerales, vitaminas, enzimas, ácidos grasos y aminoácidos. No son medicamentos, por lo que no pueden utilizarse como tales, no cura enfermedades. Lo único que hacen es complementar la alimentación que requiere el cuerpo diariamente.

Se debe tener cuidado al **momento** de elegir los suplementos para cada persona. No todo lo que está a la venta es de confianza y calidad, investiga bien antes de implementar suplementos a tu dieta. Asegúrate que sean reconocidos por los beneficios y resultados que obtiene en otras personas.