



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE DERECHOS Y HUMANIDADES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de  
un gimnasio de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
BACHILLER EN CIENCIAS DEL DEPORTE

**AUTOR:**

Núñez González, Jesús Abelardo (ORCID:0000-0001-8913-028X)

**ASESORA:**

Dra. Lara Malca, Doris Donatila (ORCID:0000-0002-9782-3227)

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

Actividad Física y Salud

TRUJILLO - PERÚ

2020

## DEDICATORIA

A Dios, por darme salud, inteligencia y perseverancia en cada etapa de mi vida y seguir cumpliendo mis metas trazadas.

A mis padres Abelardo y Nancy, por el apoyo brindado, quienes con su esfuerzo del día a día me ayudaron en realizar mi objetivo; pero sobre todo, por su amor hacia mí y a mis hermanos.

## AGRADECIMIENTO

A mis padres, que sin ellos no hubiera podido llegar a esta etapa de mi vida, a mis docentes, Jaramillo Pechené Carlos Alberto, Moreno Lavaho Edwin Alberto, Chávez Oviedo Ángel, Rondón Herrán Jorge Mario y Martínez González Yordangel, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos adquiridos, gracias por su paciencia y su gran enseñanza brindada durante a lo largo de este tiempo.

A mi asesora Lara Malca, Doris Donatila, por su preocupación, dedicación y su enorme paciencia para guiarme al realizar mi trabajo de Investigación.

A los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio, por permitirme realizar mis pruebas y darme su autorización para realizar mi informe

## INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
INDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA .....	11
3.1. Tipo y Diseño de Investigación .....	11
3.2. Variables y operacionalización.....	11
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	11
Población.....	11
Muestra.....	12
Muestreo.....	12
Unidad de análisis.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	12
3.5. Procedimientos .....	15
3.6. Método de análisis de datos .....	16
3.7. Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN.....	22
VI. CONCLUSIONES.....	25
VII. RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
ANEXOS .....	32

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución y Frecuencia de la variable sobrepeso.....	17
Tabla 2: Distribución y Frecuencia de la dimensión IMC.....	18
Tabla 3: Distribución y frecuencia de la dimensión perímetro abdominal.....	19
Tabla 4: Prueba de normalidad Shapiro-Wilk.....	20
Tabla 5: Prueba de Wilcoxon.....	21

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1. Distribución y Frecuencia de la variable Sobrepeso.....	68
Figura 2. Distribución y Frecuencia de la dimensión IMC.....	69
Figura 3. Distribución y frecuencia de la dimensión perímetro abdominal.....	70

## RESUMEN

Este informe de investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida el programa de ejercicios virtuales disminuye el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020, para ello se utilizó la metodología cuantitativa aplicada, siendo el diseño de investigación: Pre Experimental del Pre test y Post Test con un solo grupo. Con una población de 40 alumnos de ambos sexos, entre las edades de 20 a 35 años de un gimnasio de la localidad de Cartavio. La muestra estuvo conformada por 15 alumnos de dicho gimnasio

Concluyó que el programa de ejercicios virtuales en los resultados de la prueba de Wilcoxon, hubo una disminución de grasa corporal en los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio, teniendo como resultado Wilcoxon = 0.009 y una  $p=0.05$  por lo que podemos afirmar que existe diferencia significativa.

**Palabras clave:** Programa virtual, sobrepeso, gimnasio

## ABSTRACT

This research report aimed to determine the extent to which the virtual exercise program reduces the overweight of students in a gym in the town of Cartavio, Ascope, 2020, for which the applied quantitative methodology was used, the research design being: Pre Experimental of the Pre test and Post Test with a single group. With a population of 40 students of both sexes, between the ages of 20 to 35 years of a gym in the town of Cartavio. The sample was made up of 15 students from said gym

It was concluded that the virtual exercise program in the results of the Wilcoxon test, there was a decrease in body fat in the students of the gym in the town of Cartavio, resulting in Wilcoxon = 0.009 and a  $p = 0.05$ , so we can affirm that there is a significant difference.

**Keywords:** Virtual Program, overweight, gym

## I. INTRODUCCIÓN

El Sobrepeso es definido como el porcentaje de grasa acumulada en el organismo que puede perjudicar a la salud humana si es que no se trata a tiempo (OMS, 2020), y desde 1975 y 2019 la cantidad de personas con sobrepeso casi se han triplicado a nivel mundial (OMS, 2020).

Hoy en día existen muchas formas de hacer ejercicios para disminuir el sobrepeso, pero en la mayoría de casos, no se lleva un programa adecuado y estructurado a la necesidad de la persona (Campos, 2019)

Uno de los principales problemas que va en aumento en todos los países es el sobrepeso tanto en los adultos como en los menores de edad. Existen aproximadamente 250 millones de adultos con sobrepeso en todo el mundo (Flores, 2015) resaltando que va en aumento no solo en países desarrollados, sino también en países en desarrollo, siendo la principal preocupación del área de salud pública (Alfonzo et al, 2009). En el mundo actual uno de los principales muertes son las enfermedades cardiovasculares ocasionado por el sedentarismo, que es la falta de actividad física, por lo cual el organismo del ser humano se vuelve vulnerable ante enfermedades cardíacas y coronarias, causante de la muerte por enfermedades cardiovasculares (Flores, 2015), así también osteoporosis, enfermedad cardiovascular (Rangel, Rojas & Gamboa, 2014), los países desarrollados, han logrado controlar las cifras de muertes ocasionado por dicha enfermedad, la cual aumenta cada vez que la población envejece y adoptan a un estilo de vida no favorable (Malo, Castillo & Pajita, 2017), constatados por el estudio que realizó la INTERHEART en América Latina (Lanas, 2016). La población más vulnerable ante el problema del sobrepeso son los jóvenes universitarios, entre los factores que incrementa esta enfermedad es el confinamiento ocasionado por la ansiedad la cual induce a consumir alimentos altos en grasas y azúcares, asimismo la falta de ejercicios físicos (Salazar et al., 2016).

El sobrepeso es un problema de salud pública siendo un desafío para los especialistas de Ciencias del Deporte y de la salud que buscan modificar los estilos de vida, fundamentalmente aumentar el ejercicio físico y balancear los

hábitos alimenticios para así disminuir esta enfermedad (Ramírez, Chávez & Zúñiga, 2008).

La palabra actividad física con el ejercicio son dos palabras con significado diferentes, ya que el ejercicio es una subcategoría de la actividad física y éste es estructuradaplaneada y es de forma repetitiva (Ramirez, 2013),según (Barbosa & Urrea, 2018) expresa el objetivo principal es mantener o mejorar aspectos del estado físico. La actividad física, sea moderada o intensa, es beneficiosa para la salud (OMS, 2018).La actividad física es considerada como un instrumento fundamental en los programas de salud pública a nivel mundial (OMS, 2018), gracias a los múltiples beneficios que trae esta actividad(Tenza, 2018), así como también las consecuencias de la inactividad física o sedentarismo, donde se considera el cuarto factor de riesgo de mortalidad mundial (Huamán & Bolaños, 2020).

Lo fundamental de cada entrenamiento y competencia no es solo la buena carga genética de los deportistas, sino que detrás de todo ello existe un instrumento fundamental que es la metodología en la cual se considera que los entrenamientos sean ordenados y no improvisados, lo que es la planificación de la periodización, donde favorece al equipo a ganar grandes competencias (Bompa, 2000).

Tal es así, que en el Perú, cerca del 70% de adultos, entre hombres y mujeres, padecen de sobrepeso, por lo que es necesario fomentar la práctica de la actividad física (INS, 2019). Debido a esta pandemia que se está viviendo la mayoría de personas se vuelven sedentarias, por ende se incrementa su peso convirtiéndose en personas con sobrepeso ya que dejan de ir a un gimnasio y su actividad física disminuye, ante esta realidad se plantea el siguiente problema:¿En qué medida el programa de ejercicios virtuales disminuirá el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020?

El presente trabajo de investigación se justifica desde el punto de vista teórico porque los resultados aporta con un programa de ejercicios físicos virtuales basados en la indagación científica en el que contribuye a la teoría especializada de Ciencias del Deporte; desde el punto de vista metodológico contribuye con una secuencia de ejercicios virtuales planificado para las personas con sobrepeso que asisten a los gimnasios quienes desean disminuir la grasa corporal con la intención de proteger su salud, se justica de manera práctica, porque existe la necesidad de disminuir el porcentaje de grasa acumulada en el organismo de cada uno de los alumnos de dicho gimnasio, con el uso del programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso.

El objetivo general fue: Determinar en qué medida el programa de ejercicios virtuales disminuye el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020; y como objetivos específicos fueron: primer objetivo, identificar el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio antes de realizar el programa de ejercicios virtuales; segundo objetivo, evaluar el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio después de haber aplicado el programa de ejercicios virtuales; y como tercer objetivo, determinar la diferencia estadística entre ambas medidas.

Como hipótesis planteada se tuvo H1: El programa de ejercicios virtuales disminuirá el sobrepeso de los alumnos de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020. Y H0: El programa de ejercicios virtuales no disminuirá el sobrepeso de los alumnos de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Como antecedente internacional se obtuvo a Güimil (2015) en su trabajo de investigación titulada: Efecto de diferentes programas de entrenamiento en sujetos con sobrepeso sedentarios. La investigación tuvo como objetivo: Analizar los efectos de diferentes planes de entrenamiento sobre la composición corporal y factores de riesgo cardiovascular en sujetos con sobrepeso, aplicando el diseño pre experimental, utilizando una muestra integrada por 6 hombres sedentarios con sobrepeso. Como instrumento empleado se aplicó la guía de observación, llegando a las siguientes conclusiones: Aplicando un programa de 8 semanas de ejercicio a personas con sobrepeso se muestra mejoras reduciendo los factores de riesgo cardiovasculares. El ejercicio aeróbico, de fuerza y combinado también reduce los pliegues cutáneos que la persona tiene en su cuerpo y aumenta el VO<sub>2</sub> máx. Como antecedente nacional tenemos a Milla (2017) en su tesis titulada: La actividad física y su efecto en la obesidad y el sobre peso en las personas que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil del Rímac, en el distrito del Rímac, 2016. La investigación tuvo como objetivo Determinar el efecto que tiene la actividad física en la obesidad y el sobre peso de las personas que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil del Rímac, en el distrito del Rímac, 2016, aplicando el diseño pre experimental, utilizando una muestra integrada de 100 trabajadores de dicho centro de salud. El instrumento que utilizó fue una ficha de observación, llegando a las siguientes conclusiones: La práctica de actividad física, tiene una alta eficacia para la reducción del sobrepeso de los trabajadores que laboran en este Centro de Salud. La actividad física influye de manera eficaz para la disminución del porcentaje de grasa para personas con sobrepeso y también para la reducción del indicador Índice de Masa Corporal para los trabajadores de dicho Centro de Salud. También tenemos a Jiménez (2015) en su tesis titulada: Asociación entre el nivel de actividad física y la presencia de sobrepeso, y obesidad en adultos de 20 a 60 años del área urbana del Ecuador en base a los datos de la Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUTECU). La investigación tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el nivel de actividad física

con el sobrepeso y obesidad, aplicando el diseño descriptivo transversal retrospectivo, utilizando una muestra integrada por un total de 17579 adultos en una edad fluctuante de 20 a 60 años. El instrumento empleado fue el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y la evaluación antropométrica, llegando a las siguientes conclusiones: Hacer énfasis en la necesidad de practicar y fomentar la actividad física para prevenir y controlar enfermedades como el sobrepeso y obesidad. Y reafirmó fomentar la actividad física para disminuir el sedentarismo a la vez ingiriendo una alimentación saludable y balanceada. Además tenemos a Andrade (2019) en su tesis titulada: Correlación entre Índice de Masa Corporal con presión arterial, glicemia, actividad física en adolescentes. Colegio José Carlos Mariátegui, Porvenir 2019. La investigación tuvo como objetivo determinar la correlación entre índice de masa corporal con presión arterial, glicemia, actividad física en adolescentes del Colegio José Carlos Mariátegui, aplicando el diseño descriptivo de correlación, utilizando una muestra de 170 adolescentes que cumplieron los criterios de inclusión y aceptaron participar voluntariamente en el estudio. El instrumento empleado fue una ficha de recolección de datos, y para analizar los datos se empleó el Chi<sup>2</sup>, llegando a las siguientes conclusiones: Más del 50% de los adolescentes no incluye la actividad física en su rutina diaria, por ende sus resultados fueron bajas, predominando en ellos el sobrepeso, por otro lado, los resultados obtenidos en la medición de la presión arterial en los adolescentes fueron normales.

Por otro lado, la planificación actual del entrenamiento deportivo, llamado también periodización, es la relación que existe entre la fase deportiva y la estructuración de los periodos de entrenamiento; la cual tiene tres periodos fundamentales: preparatorio, preparación del deportista general y específico; competitivo, práctica de la técnica y táctica según el deporte; y transitorio, disminución de la carga de trabajo, es decir, el descanso, según Matveev (1956 citado por Chacón, 2018). También, el método pliométrico más conocida como sistema de entrenamiento por bloques, está estructurado en tres fases que consiste en: la programación, estructuración del entrenamiento; la organización, ejecución del programa estructurado; y el control, seguimiento,

verificación y evaluación del proceso de entrenamiento, de acuerdo con Verkhoshansky (1988, citado por Ortiz, 2018).

Asimismo, el modelo de ATR (Acumulación, Transformación y Realización) son mesociclos que causan efecto de los entrenamientos residuales. Las capacidades serán entrenadas y distribuidas dándole mayor porcentaje de trabajo al bloque de acumulación, donde se trabaja más la parte aeróbica, técnica y fuerza general, mientras que en los otros bloques, las cargas de entrenamiento son menor, según Issurin&Kaverin (1986, citado por Agudelo, 2019). Además, la microestructura está conformada por distintas planificaciones como Megamacroestructura, que son 4 años de preparación para competencias mundiales o juegos olímpicos; la macrociclo, que se determina las temporadas anuales; el mesociclo, que es estructurado para competencias mensuales; el microciclo, es la planificación que se determinan por semanas; y por último la sesión, es una guía estructurada donde el entrenador planifica su sesión de entrenamiento de lo que va a realizar en un solo día (Seirul-lo, 1987).

Se aplicó un programa de entrenamiento multidisciplinario de 3 microciclos (semanas), dentro de esa planificación incluía dieta hipocalórica, actividad física aeróbica y entrenamiento de resistencia a la fuerza. Al inicio del programa, los alumnos tenían un rango de IMC de 28.4%. Al culminar las 3 semanas de entrenamiento, se notaron cambios en el porcentaje de grasa corporal, disminuyendo 2.9 y 3.6% respectivamente, donde el autor afirma que este método de entrenamiento funciona para las personas con sobrepeso.

Los programas de ejercicios en tipo aeróbica continua y actualmente de fuerza, son utilizados como principal método de intervención para disminuir el porcentaje de grasa en personas con alto tejido adiposo y disminuir riesgos de enfermedad cardiovascular (Espinoza et al., 2019).

Con respecto a los métodos de entrenamiento, tenemos a la resistencia a la fuerza, que es un tiempo límite de trabajo con una intensidad moderada en la cual pueda resistir el individuo (Bompa, 2004). También la resistencia es una capacidad de soportar físicamente como psicológicamente una carga de

trabajo de corto o largo plazo causando cansancio en la persona, como consecuencia de la intensidad y duración del trabajo, reponiéndose fácilmente de manera psicológica y física (Zintl, 1991).

De la misma forma, la resistencia se define como la capacidad de aguantar la fatiga a trabajos de larga duración y recuperarse con mayor facilidad después de las cargas de trabajo (Navarro, 1998). A la vez, es una capacidad de resistir cargas a un 30% de su primer RM (Resistencia Máxima). Entrenar esta capacidad es realizar muchas repeticiones con el 30% de su primer RM y porcentaje de peso. Cabe resaltar que la tensión de los músculos dura entre los 45 segundos a un minuto (tiempo de bajo tensión), donde se realiza más de 25 repeticiones (Cousiman, 2017). Así, la resistencia a la fuerza, es una capacidad de la persona para soportar el cansancio del músculo en entrenamientos de fuerza mediante tiempo o repeticiones, según Román (2004, citado por Freyre, 2015).

Un estudio reciente con un entrenamiento de resistencia de 8 semanas trabajando 3 veces por semana al 60% de su primer RM, cambió considerablemente la masa corporal de los voluntarios, y el porcentaje de grasa corporal disminuyó -13.05%. Esta investigación dio como resultado la relación que existe entre el entrenamiento de resistencia y el Índice de Masa Corporal (IMC) (Strasser&Schobersberger, 2011).

Otro método de entrenamiento es la fuerza a la resistencia, es la capacidad que tienen las fibras musculares para vencer una resistencia mediante un ejercicio de larga duración. Se puede realizar mediante varias repeticiones o controlada por tiempo (Matveev, 1992). En conclusión, la fuerza a la resistencia no es más que la posibilidad de sostener un peso adicional mediante la fuerza que se emplea al realizar una actividad o un gesto técnico durante un tiempo determinado, según Manso (1999, citado por Vallodoro, 2008).

Los métodos más flexibles para las personas con exceso de tejido graso es el Entrenamiento Aeróbico Continuo (EAC) y también el Entrenamiento Combinado (ECO), donde se trabaja la fuerza a la resistencia (López, Martínez & Pérez, 2016).

Además, el método de entrenamiento interval training se caracteriza por los cambios de ritmo que pasan de lo aeróbico a lo anaeróbico, donde su frecuencia cardiaca empezará entre los 120-130 pulsaciones por minuto. Este método tiene dos tipos de función a la intensidad y duración de trabajo: El primero es interval extensivo, se define por la duración de trabajo que es de larga y media duración donde el evaluado recorre distancias largas y continuas entre 30" de trabajo anaeróbico y 45" de recuperación; y el segundo es el interval intensivo, se define por su corta y muy corta duración de trabajo, donde el evaluado realiza en espacios reducidos ejercicios de anaerobia aláctica por 7 segundos y 10" de recuperación donde todo esto será de forma continua y de alta intensidad (Zatopek, 1950).

Diferentes programas de ejercicios se han presentado como válidos para el tratamiento del sobrepeso, cabe resaltar que el método de entrenamiento de tipo interválico de alta y media intensidad, como el Interval Training, pueden facilitar una guía de ejercicios alternativos para mejorar el problemacardiovascular y metabólica (Aguilar et al., 2014).

Hoy en día el clásico entrenamiento aeróbico ha sido la elección más recurrente para la pérdida de peso. Actualmente la mayoría de los adultos no cumplen con el rol de actividad física regular, a causa del elevado volumen de trabajo que requiere el entrenamiento aeróbico y también por falta de tiempo. Por ello, el entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT, high-intensityinterval training) es un método de entrenamiento más eficaz para la reducción de grasa corporal (Viñuela et al., 2016). Este método de entrenamiento trae efectos más rápidos y eficaces, dado por sus cambios de ritmos aeróbicos ayuda a contrarrestar las enfermedades cardiometabólicos (Alarcón et al., 2016).

También tenemos el índice de Ruffier-Dickson que contribuye con el esfuerzo cardiovascular mediante la aplicación de dicho test, así como la recuperación de su frecuencia cardiaca después de aplicado el ejercicio (Castillo et al., 2015).

Este test consiste en 3 pulsaciones tomadas de la siguiente manera:

-P1: Se realiza la primera medición de las pulsaciones en reposo absoluto (Frecuencia cardiaca basal)

-P2: La segunda medición se realiza inmediatamente al término de la ejecución del ejercicio (adaptación).

-P3: La tercera medición se realiza después de 1 minuto de haber realizado el ejercicio (recuperación).

Al término de las pulsaciones tomadas, se realiza la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Ruffier - Dickson} = \frac{P1 + P2 + P3}{10} - 200$$

Posteriormente, con el resultado obtenido se verifica de acuerdo a los valores de resistencia cardiovascular del Test de Ruffier-Dickson.

Asimismo, existe el test de flexión y extensión de brazos que consiste en realizar todas las repeticiones posibles de flexión y extensión de los brazos, donde la posición de la cabeza debe estar en posición neutral, tiene como objetivo identificar físicamente la fuerza cuando flexiona los brazos, los músculos que se trabajan son (bíceps y pectoral) y en la extensión de brazos el músculo que trabaja son los tríceps (Jefferson, 2002).

Así también, el test de Burpee consiste en realizar todas las repeticiones posibles durante 1 minuto haciendo los siguientes cuatro pasos: Se coloca en cuclillas con ambas manos en el suelo, se extienden ambas piernas hacia atrás y al mismo tiempo se flexionan los codos, se vuelve a la posición vertical y se realiza un salto con ambos brazos extendidos por encima de la cabeza; esto mide la resistencia anaeróbica láctica, es decir, el tiempo que tarda en llegar el umbral de fatiga (cansancio) debido a la falta de oxígeno (Burpee, 1930).

En cuanto al sobrepeso, el Índice de Masa Corporal (IMC) es uno de los instrumentos utilizados para detectar la masa corporal que tiene la persona y clasificar según su resultado obtenido, un IMC igual o superior a 25, se considera una persona con sobrepeso (OMS, 2020).

El Índice de Masa Corporal (IMC) es aceptado por todas las organizaciones de salud por su indicador que mide el nivel de grasa corporal y como un instrumento de que diagnostica el sobrepeso y otros niveles de grasa corporal (Suárez & Sánchez 2018)

La fórmula del IMCes dividir el peso de una persona en kilos sobre su talla al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

$$IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$$

Por otro parte, el perímetro abdominal es una herramienta que ayuda a identificar el volumen de grasa que puede tener una persona acumulado en la zona abdominal (Arauz, Guzmán & Roselló, 2013), la cual se puede determinar mediante rangos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS); si el perímetro abdominal excede, se considera una persona con sobrepeso u obesidad. Se recomienda los siguientes puntos de referencia anatómicos para medir el perímetro abdominal: En primer lugar, tomar la parte más angosta o estrecha del abdomen, que por lo regular se encuentra por encima del ombligo y por debajo del apófisis xifoides del esternón, y la segunda alternativa es medir el perímetro abdominal por debajo de la costilla más inferior; finalmente, la relación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y el perímetro abdominal nos ayuda a identificar el riesgo cardiometabólico cuando ambos parámetros están elevados y coinciden en su rango establecido(Pairazamán, 2017).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

**Tipo de Investigación:** Cuantitativo aplicada

**Diseño de Investigación:** Pre-experimental: Preprueba–postprueba con un solo grupo

	<b>O1</b>	<b>O2</b>	<b>X</b>
	<b>Pre test</b>	<b>Post test</b>	<b>Estímulo</b>
	<b>(antes)</b>	<b>(después)</b>	
<b>G.E:</b>			

Donde:

G.E: Grupo Experimental conformado por 15 alumnos del gimnasio DeportFitness

O<sub>1</sub>: Aplicación del pre-test antes del estímulo

X: Estímulo: Programa de ejercicios virtuales.

O<sub>2</sub>: Aplicación del post-test después del estímulo.

#### 3.2. Variables y operacionalización

Variable Dependiente: Sobrepeso

Variable Independiente: Programa de ejercicios virtuales

#### 3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

##### **Población**

Estuvo constituida por los 40 alumnos del gimnasio DeportFitness de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020.

- **Criterios de selección:** Se consideró los siguientes criterios

- **Criterios de inclusión:**

- Alumnos de edad desde los 20 años hasta 35 años.

- Alumnos que tiene sobrepeso.

- Criterios de exclusión:**

- Alumnos que tienen menos de 20 años y más de 36 años.

- Alumnos que tienen desnutrición y obesidad

### **Muestra**

Se tomó una muestra de 15 alumnos del gimnasioDeportFitness de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020.

### **Muestreo**

Se usó el tipo de muestreo no probabilístico, ya que se tomó la muestra porque los integrantes estaban constituidos en el grupo de trabajo, siendo tomada la muestra por conveniencia.

### **Unidad de análisis**

Estuvo conformada por cada alumno del gimnasioDeportFitness de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó como técnica la observación, mediante la toma de datos para la aplicación del test de Ruffier, test de flexión de brazos y test Burpee, así como también para el cálculo del IMC y perímetro abdominal.

### **Test de Ruffier-Dickson**

Se tomó 3 pulsaciones: Primera pulsación, frecuencia cardiaca basal; segunda pulsación, inmediatamente terminado el ejercicio físico; y la tercera pulsación, al minuto después de haber terminado el ejercicio. Se aplicó la fórmula y con el resultado final se verificó en la tabla de baremos de dicho test, para ver su nivel de recuperación cardiovascular.

<b>RESULTADO</b>	<b>ESTADO DE FORMA</b>
Menor de 1	Magnífico
De 1 - 4	Muy bueno
De 5 – 9	Normal
De 10 – 15	Bajo
Mayor de 15	Muy bajo

Baremos del Test de Ruffier-Dickson

### **Test de Flexión de Brazos**

Se realizó la máxima repeticiones de flexión de brazo que puede hacer la persona por 1 minuto. Luego, obtenido el resultado se verificó en el cuadro de baremos para comprobar su resistencia a la fuerza del tren superior.

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
Excelente	>36	30
Muy bueno	29 - 35	21 – 29
Bueno	22 – 28	15 – 20
Malo	17 - 21	10 – 14
Muy malo	<16	<9

Baremos del Test de Flexión de Brazos

### **Test de Burpee**

Se realizó el test mediante las repeticiones máximas de burpee que hizo la persona durante un minuto, se detuvo el test cuando la persona evaluada bajó su intensidad al ejecutar el ejercicio o cuando mostró signos de cansancio. El resultado se comparó con la tabla de baremos.

<b>Número de repeticiones</b>	<b>Estado de forma</b>
-10	Malo
11 – 20	Aceptable
21 – 30	Bueno
31 – 40	Muy bueno
+40	Excelente

Baremos del Test de Burpee

### **Índice de Masa Corporal (IMC)**

Se pesó y talló para identificar su masa corporal de cada alumno y así saber su porcentaje de masa corporal.

<b>Clasificación</b>	<b>IMC</b>
Insuficiencia ponderal (desnutrición)	<18.5
Intervalo normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25.0 – 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0 – 34.9
Obesidad de clase II	35.0 – 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)

### **Perímetro Abdominal**

Se midió la circunferencia abdominal utilizando como instrumento el centímetro. El resultado se comparó en el cuadro de baremos.

	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
Bajo	<80	<70
Normal	80 - 94	70 - 81
Riesgo elevado	95-101	82-87
Riesgo muy elevado	≥ 102	≥ 88

Fuente: Adaptado de Pairazamán, 2017

### **3.5. Procedimientos**

Se solicitó la aplicación de los instrumentos a los participantes del gimnasio DeportFitness mediante una carta de autorización dirigida al Señor presidente

Mediante una carta dirigida al Señor Presidente del gimnasio DeportFitness se solicitó la autorización del desarrollo del programa de ejercicios virtuales a los integrantes de dicho gimnasio, luego se compartió el proyecto con los mismos quienes a su vez aceptaron y formalizaron su participación mediante su consentimiento informado firmado luego se aplicó los Test de Ruffier, test de flexión de brazos y test de Burpee en un día; después se les pesó y talló para hacer el cálculo del IMC y ver su nivel de sobrepeso. Asimismo, se les tomó las medidas de su perímetro abdominal.

A continuación, se aplicó el programa de ejercicios virtuales a través del programa Zoom, la planificación escogida para esta investigación fue la microestructura del autor Seirul-lo, donde dicha planificación se estructuró en dos mesociclos que consta de 8 microciclos, el cual en las 3 primeras semanas se trabajaron ejercicios de resistencia a la fuerza donde las cargas de trabajo fueron hasta el 50% de su peso corporal, la progresividad de cada uno fue óptima por lo que en las próximas 5 semanas se trabajó la siguiente capacidad de fuerza a la resistencia empezando desde el 51% de

su peso corporal combinado con el método de entrenamiento Interval Training. Al término de la ejecución del programa se aplicó el post test para luego hacer el análisis estadístico dio como resultado que el programa de ejercicios virtuales funcionó de manera significativa.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Se dividió en 3 etapas. En la primera se realizó un pre-test en el cual los datos obtenidos fueron ingresados al formato de Excel, elaborado por el mismo autor, donde cada uno de ellos dio el resultado final del pre-test. Luego se diseñó el programa de ejercicios virtuales haciendo una planificación para disminuir el sobrepeso de los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio en la cual fue estructurado por 3 métodos de entrenamiento que son resistencia a la fuerza, fuerza a la resistencia y el interval training. Finalmente, se aplicó la evaluación del post-test y los resultados obtenidos se analizaron con los resultados del pre test.

### **3.7. Aspectos éticos**

Este informe de investigación fue realizado con el conocimiento informado de los alumnos, siguiendo el código de ética Deportiva Peruana, los datos obtenidos de los alumnos serán protegidos y guardados por el investigador. Por ello se llevó a cabo la firma del consentimiento del dueño del gimnasio permitiéndome trabajar con las personas de dicho gimnasio. Con todos estos pasos realizados, doy por aceptado la voluntariedad del gimnasio y de los alumnos para poder realizar el informe de investigación.

## IV.RESULTADOS

### 4.1.Frecuencia y Porcentaje

#### 4.1.1. Distribución y frecuencia de la variable sobrepeso

Tabla 1

*Distribución y Frecuencia de la variable sobrepeso.*

Niveles	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia (F)	%	Frecuencia (F)	%
Obesidad	3	20%	2	13%
Sobrepeso	12	80%	10	67%
Normal	0	0%	3	20%
<b>Total</b>	15	100%	15	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1, se pudo apreciar que en la variable sobrepeso en el pre test, existió predominio del Sobrepeso con un 80%, seguido del nivel obeso con 20%; por otro lado, en el post test existe un predominio del nivel sobrepeso con 67%, seguido del nivel normal con 20%. En el postest existe un predominio del rango sobrepeso seguido del nivel normal.

#### 4.1.2. Distribución y frecuencia de la dimensión IMC

Tabla 2

*Distribución y Frecuencia de la dimensión IMC*

Niveles	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia (F)	%	Frecuencia (F)	%
Obesidad	0	0%	0	0%
Sobrepeso	15	100%	7	47%
Normal	0	0%	8	53%
Desnutrición	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	15	100%	15	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2, se pudo apreciar que en la dimensión IMC en el pre test, existió predominio del Sobrepeso con un 100%, por otro lado, en el post test existe un predominio del rango normal con 53%. En el posttest existe un predominio de un rango normal de peso.

#### 4.1.3. Distribución y frecuencia de la dimensión Perímetro Abdominal

Tabla 3

*Distribución y frecuencia de la dimensión perímetro abdominal.*

Niveles	PRE TEST		POST TEST	
	Frecuencia (F)	%	Frecuencia (F)	%
Riesgo Muy Elevado	3	20%	2	13%
Riesgo Elevado	8	53%	7	47%
Normal	4	27%	6	40%
Bajo	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	15	100%	15	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3, se pudo apreciar que en la dimensión del Perímetro Abdominal en el pre test, el 53% de los alumnos evaluados se encuentran en un rango de Riesgo Elevado, al igual que el post test dieron como resultado que el 47% se encuentran en un rango de Riesgo Elevado. En el post test se encuentra el Riesgo Elevado.

## 4.2. Prueba de Hipótesis

### 4.2.1. Prueba de normalidad

Tabla 4

Prueba de normalidad shapiro-wilk

Grupos	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,815	15	,006
POSTEST	,838	15	,012

Fuente: IBM SPSS statistics

En la tabla 4 al aplicar la prueba de normalidad de Sharpiro-Wilk, por contar con una muestra menor a 50 alumnos, se pudo apreciar no existe distribución normal en el pretest y en el postest por lo que se decidió aplicar la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

#### 4.2.2. Prueba de Wilcoxon

Tabla 5

*Prueba de Wilcoxon*

	POSTEST - PRETEST
Z	-2,598 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,009

Fuente: IBM SPSS Statistics v.25

Elaboración: El autor

En la Tabla 5, al aplicar la prueba de Wilcoxon se obtuvo una significancia  $p=0.009$  la cual es menor que la probabilidad  $p=0.05$ , por lo que podemos afirmar que existe diferencia significativa en el pretest y postest.

## V. DISCUSIÓN

En cuanto el objetivo principal del presente trabajo de investigación, fue “Determinar en qué medida el programa de ejercicios virtuales disminuye el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio, Ascope, 2020” se encontró que la variable sobrepeso en el pre test existe un predominio de sobrepeso con 80% seguido del nivel obeso con 20%, mientras que en el post test existe un predominio del sobrepeso con 67% seguido del nivel normal con 20% como se aprecia en la tabla 1, en la prueba de hipótesis encontramos una significancia  $p < 0.05$  con lo que podemos afirmar que existe diferencia significativa en el pre test y el post test, donde los participantes han disminuido su nivel de sobrepeso.

Al respecto Güimil (2015) y Jiménez (2015) afirman que es posible disminuir el nivel de sobrepeso con la actividad física realizada mediante ejercicios planificados por 8 semanas. El presente trabajo de investigación corrobora que efectivamente se puede disminuir el nivel de sobrepeso con 8 semanas de ejercicios físicos, con lo que podemos afirmar que el presente programa disminuye el nivel de sobrepeso.

En base a la estructuración del programa, concuerdo con el autor Seirul-lo, ya que es el que más se asemeja al programa de ejercicios virtuales, ya que constara de 8 microciclos (semanas).

Por otro lado, según la Organización Mundial de la Salud (OMS); el perímetro abdominal sirve para identificar el volumen de grasa acumulada que pueda tener la persona en su cintura, por ello el autor Pairazamán (2017), nos habla de cómo podemos tomar la medida de la circunferencia abdominal paso por paso y cómo podemos disminuir el volumen de grasa abdominal mediante la actividad física constante. La relación entre Índice de Masa corporal y el perímetro abdominal nos ayuda a identificar el riesgo cardiometabólico cuando los dos parámetros están elevados y coinciden en su rango establecido.

En cuanto al objetivo específico 1 el cual fue “Identificar el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio antes de realizar el programa de ejercicios virtuales”, los alumnos de dicho gimnasio, se

encontraban en el pre test físicamente mal y con un indicador de índice de masa corporal de sobrepeso con un 100% como podemos observar en la tabla 2 y con un perímetro abdominal entre los rangos de Riesgo Elevado con un 53% y Riesgo muy Elevado con un 20% como vemos en la tabla 3. Por ello se hizo un programa de ejercicios virtuales para los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio para contrarrestar esta enfermedad producida por el sedentarismo y por la inactividad de ejercicios físicos. Es por ello que se buscó los métodos de entrenamiento más efectivos para disminuir el porcentaje de grasa corporal en estas personas.

Según el autor Milla (2017) afirma que, la práctica de actividad física influye de manera eficaz a la reducción de grasa corporal que pueda tener la persona con sobrepeso y a la vez la disminución del indicador de Índice de Masa Corporal. El presente informe de investigación confirma que efectivamente la actividad física disminuye la grasa corporal y regresa al rango del IMC a estándares normales.

También el autor Bompa (2004), nos habla sobre el método de entrenamiento de resistencia a la fuerza donde se hacen muchas repeticiones y pocas series, en cambio el autor Matveev (1992), nos dice que el método de entrenamiento de fuerza a la resistencia es diferente al método de entrenamiento anterior, ya que su diferencia en este método es agregar peso adicional en los ejercicios, y trabajar las cargas de entrenamiento a partir del 51% de su peso corporal disminuir las repeticiones y aumentar las series según el progreso del grupo de alumnos.

Por otro lado el autor Zintl (1991) nos dice que la resistencia a la fuerza es una capacidad de soportar físicamente como también psicológicamente una carga de trabajo sea de corto o largo plazo, por ende, causa cansancio hacia la persona que ejecuta este método.

Los autores Aguilar et al. (2014) afirma que el método de entrenamiento de tipo interválico de alta y media intensidad, como el Interval Training, pueden evitar problemas cardiovasculares, metabólicas y mejorar la salud.

En cuanto al objetivo específico 2 el cual fue “Evaluar el sobrepeso de los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio después de haber aplicado el programa de ejercicios virtuales” donde en la prueba de Wilcoxon nos dio como resultado  $p > 0.009$  que significa que el programa de ejercicios virtuales para los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio, funcionó con una diferencia considerable entre el pre test y post test de las dimensiones que son el Índice de Masa Corporal con un 47% de personas con sobrepeso y un 53% en personas con un indicador normal, y en la dimensión de perímetro abdominal como observamos en la tabla 3 el indicador de Riesgo Elevado disminuyó estando en el rango de 47% y Riesgo muy Elevado con un 13%.

Como último objetivo específico tenemos “Determinar la diferencia estadística entre ambas medidas” lo cual cómo podemos observar en la tabla 2 del pre test el nivel de sobrepeso identificado por el índice de Masa Corporal fue del 100% por lo tanto los resultados del post test fue en beneficio para los alumnos, ya que el indicador del Índice de Masa Corporal nos dio que las personas con sobrepeso disminuyó a un 47% y el rango del indicador normal fue de 53%, por otro lado la dimensión del perímetro abdominal en el pre test el indicador nos dio como resultado que los alumnos se encontraban en dos rangos, con un 53% de Riesgo Elevado y el rango del nivel normal con un 27%, por ello en el post test los resultados fueron beneficiosos para los alumnos disminuyendo su indicador con un 47% de Riesgo Elevado y el rango normal aumentando con un 40% de circunferencia de abdominal.

Dentro de las fortalezas de la metodología empleada encontramos que los alumnos pueden trabajar virtualmente mientras que el nivel de sobrepeso sea dominante, ya que la mayoría de ejercicios físicos se trabaja con el mismo peso corporal y la intensidad es variante según la planificación del entrenador, conforme pase el tiempo, los cambios fisiológicos se van visualizando y a la vez las ganancias de las capacidades físicas van incrementando pidiendo más intensidad y volumen a los ejercicios físicos.

Dentro de las debilidades tenemos las limitaciones ya sea por conexión a internet o fallas técnicas por la tecnología.

## **VI.CONCLUSIONES**

1. La aplicación del programa de ejercicios virtuales logró disminuir el nivel de sobrepeso en los alumnos de un gimnasio de la localidad de Cartavio con una  $p < 0.05$ .
2. La aplicación del programa de ejercicios virtuales logró disminuir el Índice de Masa Corporal (IMC).
3. La aplicación del programa de ejercicios virtuales logró disminuir el nivel de Perímetro Abdominal.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Según los resultados obtenidos, se recomienda a los encargados del gimnasio de la localidad de Cartavio, continuar con este programa de ejercicios para que así puedan seguir obteniendo mejorías en los alumnos con sobrepeso.

Además, se le podría informar junto a un experto, la importancia de llevar una alimentación balanceada y tener una actividad física adecuada, con el fin de contrarrestar el sobrepeso y sentirse bien de salud.

Que el presente informe de investigación, sirva como antecedente para investigar más sobre programas o métodos de entrenamiento que puedan ayudar para la disminución de la grasa corporal, teniendo presente que será para personas con sobrepeso.

A la vez, tener en cuenta que los métodos de entrenamiento no deben de ser de alta intensidad, ya que las personas con este nivel de porcentaje de grasa corporal sus pulsaciones se elevan rápidamente, es por ello que se le recomienda tener métodos de entrenamiento moderados y progresivos.

La actividad física se debe estimular desde la temprana edad, hacer ejercicios físicos de intensidad moderada o vigorosa, tres días a la semana es suficiente para prevenir estos tipos de enfermedades ya sea el sobrepeso o también problemas cardiovasculares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, L. (2019). *Correlación entre Índice de Masa Corporal con presión arterial, glicemia, actividad física en adolescentes. Colegio José Carlos Mariátegui, Porvenir 2019.* (Tesis de Licenciatura). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Aguilar, M., Ortegón, A., Mur, N., Sánchez, J., García, J., García, I. & Sánchez, A. (2014). Physical activity programmes to reduce overweight and obesity in children and adolescents; a systematic review. *Nutrición Hospitalaria*, 30(4), 727-740. Doi: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.4.7680>
- Agudelo, C. (2019, 22 de marzo). El modelo ATR como sistema alternativo de entrenamiento e investigación en el deporte. Educación física. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/download/337983/20792997/>
- Alarcón, M., Delgado, P., Castillo, L., Thuiller, N., Bórquez, P., Sepúlveda, C. & Rebolledo, S. (2016). Effects of 8 weeks of high intensity interval training program on the levels of basal blood glucose, anthropometric profile and VO<sub>2</sub> max of Young sedentary with overweight or obesity. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 284-288. Doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.104>
- Alfonso, J., et al. (2009). *Obesidad. Epidemia del siglo XXI.* Recuperado de <https://files.sld.cu/boletincnscs/files/2009/11/respub2009dr-alfonzo2.pdf>
- Araúz, A., Guzmán, S. & Araya, R. (2013). La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Médica Costarricense*, 55(3), 122-127. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/434/43428797004.pdf>
- Barbosa, A. & Urrea, B. (2018). *Actividad física, salud y calidad de vida.* Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10788/HellinGomez04de15.pdf>
- Bompa, T. (2004). *La resistencia.* Recuperado de <https://powerexplosive.com/la-resistencia-parte-i/>
- Burpee, R. (1930). *El origen del burpee.* Recuperado de <https://carreraspopulares.com/noticia/el-origen-del-burpee-amigo-o-enemigo>

- Castillo et al. (2015). *Evaluación de la condición física*. Recuperado de [https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/Cuaderno\\_practicas\\_condicionfisica\\_Fisiologia\\_Medicina\\_2011.pdf](https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/Cuaderno_practicas_condicionfisica_Fisiologia_Medicina_2011.pdf)
- Chacón, C. (2018). *Planificación Deportiva*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/ianscr7/planificacin-estructura-de-la-periodizacin-tradicional-copia>
- Espinoza et al. (2019). Efectos del entrenamiento cardiovagal en la respuesta autonómica en personas con sobrepeso. *Researchgate*, 38
- Freyre, F. (2015). *Concepciones básicas teóricas de la fuerza muscular*. Recuperado de [https://www.efdeportes.com/efd204/concepciones-teoricas-de-la-fuerza-muscular.htm#:~:text=De%20acuerdo%20con%20Rom%C3%A1n%20\(2004,de%20larga%20duraci%C3%B3n%20repetidos%E2%80%9D](https://www.efdeportes.com/efd204/concepciones-teoricas-de-la-fuerza-muscular.htm#:~:text=De%20acuerdo%20con%20Rom%C3%A1n%20(2004,de%20larga%20duraci%C3%B3n%20repetidos%E2%80%9D).
- García, E. & Pérez, J. (2013, febrero). Sistemas para el entrenamiento de la fuerza y la resistencia. *EFDeportes.com*. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efd177/entrenamiento-de-la-fuerza-y-la-resistencia.htm>
- Germán, D. (2019). Ejercicio Físico en Personas con Sobrepeso / Obesidad; La Importancia de Incluir el Entrenamiento de la Fuerza. Recuperado de <https://g-se.com/ejercicio-fisico-en-personas-con-sobrepeso-obesidad-la-importancia-de-incluir-el-entrenamiento-de-la-fuerza-bp-B5c7696808cf1a>
- Güimil, G. (2015). *Efecto de diferentes programas de entrenamiento en sujetos con sobrepeso sedentarios*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Huamán, L. & Bolaños, N. (2020). Overweight, obesity and physical activity in undergradatenursing students from a private university. *Enferm Nefrol*, 23(2), 184-90. Doi: <https://doi.org/10.37551/S2254-28842020018>
- Instituto Nacional de Salud. (2019). *Cerca del 70% de adultos peruanos padecen de obesidad y sobrepeso*. Recuperado de <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/cerca-del-70-de-adultos-peruanos-padecen-de-obesidad-y-sobrepeso>

- Jimenez, E. (2015). Asociación entre el nivel de actividad física y la presencia de *sobrepeso, y obesidad en adultos de 20 a 60 años del área urbana del Ecuador en base a los datos de la Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUTEKU)*. (Tesis de Licenciatura). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Lago, C., Martín, R. & Lalin, C. (2013). Causas Objetivas de Planificación en DSEQ (II): La Microestructura (Microciclos). *Entrenamiento Deportivo*. Recuperado de <https://g-se.com/causas-objetivas-de-planificacion-en-dseq-ii-la-microestructura-microciclos-1599-sa-Y57cfb272330d8>
- Lanas, F. (2016). *Obesidad y factores de riesgo de enfermedad coronaria en Chile*. (Tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
- López, M., Martínez, J. & Pérez, E. (2016, diciembre). Entrenamiento combinado y composición corporal en personas con sobrepeso y obesidad. Una revisión sistemática. *Viref*. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/328082/20785052>
- Malo, M., Castillo, N. & Pajita, D. (2017, abril). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina*. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832017000200011](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011)
- Milla, S. (2017). *La actividad física y su efecto en la obesidad y el sobre peso en las personas que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil del Rímac, en el distrito del Rímac, 2016*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Monroy, A., Calero, S., Fernández, R. (2018, 12 de Julio). Los programas de actividad física para combatir la obesidad y el sobrepeso en adolescentes. *Revista cubana de pediatría*. Recuperado de <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/393/221>
- Navarro, F. (1998). *La resistencia*. Recuperado de [https://g-se.com/resistencia\\_6480-bp\\_T57cfb26e67425#:~:text=\(2001\)%2C%20La%20resistencia%20es,r%C3%A1pidamente%20despu%C3%A9s%20de%20los%20esfuerzos](https://g-se.com/resistencia_6480-bp_T57cfb26e67425#:~:text=(2001)%2C%20La%20resistencia%20es,r%C3%A1pidamente%20despu%C3%A9s%20de%20los%20esfuerzos).

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Actividad física*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Ortiz, J. (2018, 06 de febrero). Estructura del sistema de entrenamiento por bloques. *Actividad física y deporte*. Recuperado de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/download/330/273/>
- Ramírez, M., Chávez, M. & Zúñiga, A. (2008, 08 de abril). Etapas de cambio comportamental en actividad física y sobrepeso en adolescentes. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745518010>
- Ramírez, R. (2013). *Diferencias entre actividad física y ejercicio físico*. Recuperado de <https://canaldiabetes.com/actividad-fisica-y-ejercicio-fisico/>
- Rangel, L., Rojas, L. & Gamboa, E. (2014). Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), 629-636.
- Salazar et al. (2016, 08 de octubre). Ansiedad, depresión y actividad física asociados a sobrepeso/obesidad en estudiantes de dos universidades mexicanas. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309149631011>
- Suárez, W. & Sánchez, A. (2018). Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica en Medicina*. Recuperado de <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5067.pdf>
- Strasser, B. & Schobersberger, W. (2011). Evidence for Resistance Training as a Treatment Therapy in Obesity. *Hindawi Publishing Corporation*, 20(11),1-9. Doi: <https://www.hindawi.com/journals/job/2011/482564/>
- Tenza, I. (2018). *Beneficios y recomendaciones sobre la actividad física para la salud*. Recuperado de <https://www.clinicabenidorm.com/beneficios-actividad-fisica/>
- Vallodoro, E. (2008). *La fuerza resistencia*. Recuperado de <https://entrenamientodeportivo.wordpress.com/2008/12/08/la-fuerza-resistencia/>

- Viñuela, M., Vera, A., Colomer, D., Márquez, G. & Romero, S. (2016). Effect of 12 session soft-high-intensity interval training on body composition in young adults. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 637-643. Doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.272>
- Zatopek, E. (1950). *Interval – training, método para mejorar tu resistencia y tus ritmos de carrera*. Recuperado de <http://www.tri-woman.com/interval-training/>
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia*. Recuperado de [https://g-se.com/resistencia\\_6480-bp-T57cfb26e67425#:~:text=Seg%C3%BAn%20Zintl%20\(1991\)%2C%20la,despu%C3%A9s%20de%20esfuerzos%20f%C3%ADsicos%20y](https://g-se.com/resistencia_6480-bp-T57cfb26e67425#:~:text=Seg%C3%BAn%20Zintl%20(1991)%2C%20la,despu%C3%A9s%20de%20esfuerzos%20f%C3%ADsicos%20y)

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

Matriz de operacionalización de variables

**Variable dependiente:** Sobrepeso

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>SOBREPESO (VD)</b>	El sobrepeso es un porcentaje de grasa acumulada en el organismo que puede perjudicar nuestra salud si es que no se trata a tiempo. (OMS, 2020)	Se llama sobrepeso si el IMC es de 25.0 a 29.9. Será evaluado mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Perímetro Abdominal.	Índice de Masa Corporal (IMC)	Sobrepeso: 25.0 – 29.9	De razón
			Perímetro Abdominal	<b>HOMBRES:</b> 95-101 Riesgo Elevado 102≤ Riesgo muy Elevado <b>MUJERES:</b> 82-87 Riesgo Elevado 88≤ Riesgo muy Elevado	

**Variable independiente:** Programa de ejercicios virtuales

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>PROGRAMA DE EJERCICIOS VIRTUALES (VI)</b>	La planificación actual del entrenamiento deportivo, llamado también periodización, es la relación que existe entre la fase deportiva y la estructuración de los periodos de entrenamiento (Matveev, 1956).	El programa de ejercicios virtuales se evaluó mediante los siguientes test y métodos de entrenamiento que se utilizó: Test de Ruffier, Test de flexión de brazos, test de Burpees, método de entrenamiento Resistencia a la fuerza, fuerza a la resistencia y Interval Training.	Test de Ruffier	3 pulsaciones: (Frecuencia cardiaca basal, frecuencia cardiaca máxima, Frecuencia cardiaca en recuperación)	Nominal
			Test de Flexión de brazos	Flexión de brazos durante 1 minuto	
			Test de Burpee	Burpee durante 1 minuto	
			Método de entrenamiento Resistencia a la fuerza	Del 0% al 50% de su peso corporal, máximo 30 repeticiones de 2 a 3 series.	
			Método de entrenamiento Fuerza a la resistencia	Del 51% al 99% de su peso corporal con un peso adicional como máximo 20 repeticiones de 3 a 4 series.	
			Método de entrenamiento Interval Training	Carreras continuas.	

## ANEXO 2

### Instrumento de recolección de datos

#### 2.1. Evaluación de IMC y Perímetro Abdominal en el Pretest.

N°	NOMBRES / APELLIDOS	FECHA	DATOS PERSONALES			IMC		CONTEO	PERÍMETRO ABDOMINAL				CONTEO
			PESO	TALLA	EDAD	DATOS	RESULTADO		HOMBRE	MUJER	RESULTADOS	RESULTADOS	
1		4/5/2020	65	1.60	22	25.39	SOBREPESO	MALO		88	BAJO	RIESGO MUY ELEVADO	MALO
2		4/5/2020	68	1.57	22	27.59	SOBREPESO	MALO		97	BAJO	RIESGO MUY ELEVADO	MALO
3		4/5/2020	57	1.50	24	25.33	SOBREPESO	MALO		82	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
4		4/5/2020	62	1.52	22	26.84	SOBREPESO	MALO		97	BAJO	RIESGO MUY ELEVADO	MALO
5		4/5/2020	65	1.55	20	27.06	SOBREPESO	MALO		83	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
6		4/5/2020	76	1.69	22	26.61	SOBREPESO	MALO		86	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
7		4/5/2020	68	1.60	21	26.56	SOBREPESO	MALO		81	BAJO	NORMAL	BUENO
8		4/5/2020	60	1.54	28	25.30	SOBREPESO	MALO		86	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
9		4/5/2020	73	1.70	26	25.26	SOBREPESO	MALO	99		RIESGO ELEVADO	BAJO	MALO
10		4/5/2020	71	1.68	23	25.16	SOBREPESO	MALO	96		RIESGO ELEVADO	BAJO	MALO
11		4/5/2020	75	1.71	20	25.65	SOBREPESO	MALO	99		RIESGO ELEVADO	BAJO	MALO
12		4/5/2020	70	1.65	20	25.71	SOBREPESO	MALO	93		NORMAL	BAJO	BUENO
13		4/5/2020	71	1.68	23	25.16	SOBREPESO	MALO	99		RIESGO ELEVADO	BAJO	MALO
14		4/5/2020	70	1.62	20	26.67	SOBREPESO	MALO	88		NORMAL	BAJO	BUENO
15		4/5/2020	72	1.64	28	26.77	SOBREPESO	MALO	93		NORMAL	BAJO	BUENO

#### 2.2. Evaluación de IMC y Perímetro Abdominal en el Postest.

N°	NOMBRES / APELLIDOS	FECHA	DATOS PERSONALES			IMC		CONTEO	PERÍMETRO ABDOMINAL				CONTEO
			PESO	TALLA	EDAD	DATOS	RESULTADO		HOMBRE	MUJER	RESULTADOS	RESULTADOS	
1		26/6/2020	63	1.60	22	24.61	NORMAL	BUENO		87	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
2		26/6/2020	66	1.57	22	26.78	SOBREPESO	MALO		95	BAJO	RIESGO MUY ELEVADO	MALO
3		26/6/2020	53	1.50	24	23.56	NORMAL	BUENO		81	BAJO	NORMAL	BUENO
4		26/6/2020	66	1.52	22	28.57	SOBREPESO	MALO		95	BAJO	RIESGO MUY ELEVADO	MALO
5		26/6/2020	68	1.55	20	28.30	SOBREPESO	MALO		82	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
6		26/6/2020	70	1.69	22	24.51	NORMAL	BUENO		85	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
7		26/6/2020	70	1.60	21	27.34	SOBREPESO	MALO		80	BAJO	NORMAL	BUENO
8		26/6/2020	58	1.54	28	24.46	NORMAL	BUENO		84	BAJO	RIESGO ELEVADO	MALO
9		26/6/2020	71	1.70	26	24.57	NORMAL	BUENO	97		RIESGO ELEVADO	BAJO	MALO
10		26/6/2020	69	1.68	23	24.45	NORMAL	BUENO	94		NORMAL	BAJO	BUENO
11		26/6/2020	72	1.71	20	24.62	NORMAL	BUENO	96		RIESGO ELEVADO	BAJO	MALO
12		26/6/2020	67	1.65	20	24.61	NORMAL	BUENO	91		NORMAL	BAJO	BUENO
13		26/6/2020	75	1.68	23	26.57	SOBREPESO	MALO	97		RIESGO ELEVADO	BAJO	MALO
14		26/6/2020	65	1.62	20	24.77	NORMAL	BUENO	87		NORMAL	BAJO	BUENO
15		26/6/2020	73	1.64	28	27.14	SOBREPESO	MALO	92		NORMAL	BAJO	BUENO

### 2.3. Programa de Microestructura

PLANIFICACIÓN DE MICROESTRUCTURA PARA PERSONAS CON SOBREPESO								
PERIODOS	PREPARATORIO							
FASES	ADQUISICIÓN							
MESOCICLO	MAYO				JUNIO			
MICROCICLO	1	2	3	4	5	6	7	8
FECHAS/SEMANAS	4-8	11-15	18-22	25-29	1-5	8-12	15-19	22-26
TIEMPO GENERAL	300	300	300	300	300	300	300	300
% TIEMPO GENERAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
INTENSIDAD	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
VOLUMEN	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO
% FUERZA	10%	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
FUERZA (min)	30	30	15	15	15	15	15	15
% RESISTENCIA	25%	25%	20%	15%	15%	15%	15%	15%
RESISTENCIA (min)	75	75	60	45	45	45	45	45
% VELOCIDAD	0%	0%	3%	5%	10%	10%	10%	10%
VELOCIDAD (min)	0	0	9	15	30	30	30	30
% RESISTENCIA A LA FUERZA	50%	50%	47%	40%	30%	25%	20%	15%
RESISTENCIA A LA FUERZA (min)	150	150	141	120	90	75	60	45
% FUERZA A LA RESISTENCIA	15%	15%	20%	25%	25%	25%	25%	25%
FUERZA A LA RESISTENCIA (min)	45	45	60	75	75	75	75	75
% INTERVAL TRAINING	0%	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
INTERVAL TRAINING (min)	0	0	15	30	45	60	75	90
TOTAL %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TOTAL MINUTOS	300	300	300	300	300	300	300	300

## 2.4. Sesión de entrenamiento día 1: Test de Evaluaciones

TEST DE RUFFIER					CONDICION	CONTEO	TEST DE FLEXIONES DE BRAZOS				CONTEO	TEST DE BURPEES		CONTEO
Fe. BASAL	Fe. FINAL	Fe. DESPUES DE 1 min	ZOO	RESULTADO			REPETICIONES	VALORACIÓN HOMBRES	REPETICIONES	VALORACIÓN MUJERES		REPETICIONES	VALORACIÓN	
100	140	100	200	14	BAJO	MALO		MUY MALO	18	BUENO	BUENO	3	MALO	MALO
100	120	90	200	11	BAJO	MALO		MUY MALO	12	MALO	MALO	10	ACEPTABLE	MALO
90	130	90	200	11	BAJO	MALO		MUY MALO	16	BUENO	BUENO	12	ACEPTABLE	MALO
110	150	110	200	17	MUY BAJO	MALO		MUY MALO	15	BUENO	BUENO	9	MALO	MALO
90	150	130	200	17	MUY BAJO	MALO		MUY MALO	12	MALO	MALO	5	MALO	MALO
100	120	85	200	10.5	BAJO	MALO		MUY MALO	28	MUY BUENO	BUENO	10	ACEPTABLE	MALO
90	150	130	200	17	MUY BAJO	MALO		MUY MALO	12	MALO	MALO	15	ACEPTABLE	MALO
100	160	91	200	15.1	MUY BAJO	MALO		MUY MALO	20	BUENO	BUENO	8	MALO	MALO
60	120	70	200	5	NORMAL	MALO	39	EXCELENTE		MUY MALO	BUENO	9	MALO	MALO
60	120	100	200	8	NORMAL	MALO	48	EXCELENTE		MUY MALO	BUENO	25	BUENO	BUENO
80	130	100	200	11	BAJO	MALO	34	MUY BUENO		MUY MALO	BUENO	18	ACEPTABLE	MALO
80	150	100	200	13	BAJO	MALO	42	EXCELENTE		MUY MALO	BUENO	15	ACEPTABLE	MALO
80	140	110	200	13	BAJO	MALO	34	MUY BUENO		MUY MALO	BUENO	21	BUENO	BUENO
70	140	100	200	11	BAJO	MALO	11	MUY MALO		MUY MALO	MALO	9	MALO	MALO
80	120	100	200	10	BAJO	MALO	11	MUY MALO		MUY MALO	MALO	9	MALO	MALO

## 2.5. Sesión de entrenamiento: Semana 1

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 1								
<b>COACH:</b>	Jesus Nuñez							
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	Evaluar su nivel de sobrepeso en los alumnos y empezar con los ejercicios virtuales.							
<b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b>	Identificar el nivel de sobrepeso de los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio							
	<b>N* DE SESIÓN(DIAS):</b>	4-8	<b>TIEMPO POR SESIÓN:</b>	60				
<b>MACROPAUSAS:</b>	1min	<b>MICROPAUSA:</b>	30 "	<b>FC.Max.:</b>	60%	70%		
CARGA DE ENTRENAMIENTO								
FASE INICIAL	RESISTENCIA ESPECIAL						TIEMPO	
	Presentacion del entrenador Calentamiento (Movimientos de articulaciones)							
FASE CENTRAL	PARTE CENTRAL		PESO	REPETICIONES	SERIES	BLOQUES	RECUPERACION	INTENSIDAD: Bajo  VOLUMEN: Bajo  300
	Test de evaluaciones (PRETEST)							
	EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR							
	Cuadrupedia	PC	30	3	1	30"		
	Puente	PC	30	3	1	30"		
	Sentadilla con silla	PC	30	3	1	30"		
	Retroversion de pierna	PC	30	3	1	30"		
	Elevacion de pierna lateral	PC	30	3	1	30"		
	EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR							
	press militar	PALO DE	30	3	1	30"		
	curl de biceps	ESCOBA	30	3	1	30"		
	Elev de hombros	PALO DE	30	3	1	30"		
	Elev. Laterales de hombros	ESCOBA	30	3	1	30"		
	Resistencia de elev de hombros		30	3	1	30"		
	EJERCICIOS PARA ABDOMINALES							
	Flexion y extension de rodillas con apoyo	PC	30	3	1	30"		
	Bicicleta	PC	30	3	1	30"		
elevacion x tiempo	PC	30	3	1	30"			
elevacion por rep	PC	30	3	1	30"			
oblicuos	PC	30	3	1	30"			
patadas sin flexion de rodillas	PC	30	3	1	30"			
FASE FINAL	Estiramientos:							
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas							
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies							
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca							
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el h							
Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.								

## 2.6. Sesión de entrenamiento: Semana 2

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 2									
COACH:	Jesus Nuñez								
OBJETIVO GENERAL:	Incrementar progresivamente el nivel de carga para los alumnos.								
OBJETIVO ESPECIFICO:	Identificar el nivel de sobrepeso de los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio								
	N* DE SESIÓN(DIAS):	11-15	TIEMPO POR SESIÓN:	60					
MACROPAUSAS:	1min	MICROPAUSA:	30 "	FC.Max.:	60%	70%			
CARGA DE ENTRENAMIENTO									
FASE INICIAL	RESISTENCIA ESPECIAL						TIEMPO		
	Calentamiento (Movimientos de articulaciones)						300		
	Influencia combinada								
FASE CENTRAL	PARTE CENTRAL	PESO	REPETICIONES	SERIES	BLOQUES	RECUPERACION		INTENSIDAD: Bajo VOLUMEN: Bajo	
	EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR								
	Cuadrupedia	5KG	28	3	1	30"			
	Puente			3	1	30"			
	Sentadilla con silla			3	1	30"			
	Retroversion de pierna	PC	30	3	1	30"			
	Elevacion de pierna lateral	PC	30	3	1	30"			
	EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR								
	press militar	5KG	28	3	1	30"			
	curl de biceps			28	3	1			30"
	Elev de hombros			28	3	1			30"
	Elev. Laterales de hombros	3KG	28	3	1	30"			
	Resistencia de elev de hombros			28	3	1			30"
	EJERCICIOS PARA ABDOMINALES								
	Flexion y extension de rodillas con apoyo	PC	28	3	1	30"			
	Bicicleta	PC	28	3	1	30"			
	elevacion x tiempo	PC	28	3	1	30"			
elevacion por rep	PC	28	3	1	30"				
oblicuos	PC	28	3	1	30"				
patadas sin flexion de rodillas	PC	28	3	1	30"				
FASE FINAL	Estiramientos:								
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas								
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies								
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca								
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el hc								
	Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.								

## 2.7. Sesión de entrenamiento: Semana 3

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 3									
COACH:	Jesus Nuñez								
OBJETIVO GENERAL:	Incrementar progresivamente el nivel de carga para los alumnos.								
OBJETIVO ESPECIFICO:	Identificar el nivel de sobrepeso de los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio								
	N* DE SESIÓN(DIAS):	18-22	TIEMPO POR SESIÓN:	60					
MACROPAUSAS:	1min	MICROPAUSA:	30 "	FC.Max.:	60%	70%			
CARGA DE ENTRENAMIENTO									
FASE	RESISTENCIA ESPECIAL						TIEMPO		
FASE INICIAL	Calentamiento (Movimientos de articulaciones)						300		
	Influencia combinada								
FASE CENTRAL	PARTE CENTRAL	PESO	REPETICIONES	SERIES	BLOQUES	RECUPERACION		INTENSIDAD: Bajo VOLUMEN: Bajo	
	EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR								
	Zancadas por pierna	PC	15	3	1	30"			
	Puente con una pierna		25	3	1	30"			
	Posicion de sentadillas		30"	3	1	30"			
	Sentadillas	5kg	25	3	1	30"			
	Sentadilla con una pierna	PC	15	3	1	30"			
	EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR								
	Planchas	PC	15	3	1	30"			
	Posicion de planchas con elevacion de brazos frontal		15	3	1	30"			
	Copa	5KG	25	3	1	30"			
	Press de banca	8kg	25	3	1	30"			
	Press de banca con aberturas de brazos	5kg	20	3	1	30"			
	EJERCICIOS PARA ABDOMINALES								
Caja frontal	PC	30"	3	1	30"				
Caja lateral	PC		3	1	30"				
Abdominales clasicas	PC	25	3	1	30"				
Tijeras	PC		3	1	30"				
Abertura de piernas	PC		3	1	30"				
Pajaro	PC		3	1	30"				
FASE FINAL	Estiramientos:								
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas								
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies								
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca								
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el hc								
	Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.								

## 2.8. Sesión de entrenamiento: Semana 4

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 4									
COACH:	Jesus Nuñez								
OBJETIVO GENERAL:	Incrementar progresivamente el nivel de carga para los alumnos.								
OBJETIVO ESPECIFICO:	Identificar el nivel de sobrepeso de los alumnos del gimnasio de la localidad de Cartavio								
	N* DE SESIÓN(DIAS):	25-29	TIEMPO POR SESIÓN:	60					
MACROPAUSAS:	1min	MICROPAUSA:	30 "	FC.Max.:	60%	70%			
CARGA DE ENTRENAMIENTO									
FASE	RESISTENCIA ESPECIAL						TIEMPO		
FASE INICIAL	Calentamiento (Movimientos de articulaciones)						300		
	Influencia combinada								
FASE CENTRAL	PARTE CENTRAL	PESO	REPETICIONES	SERIES	BLOQUES	RECUPERACION			
	EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR								
	Zancadas por pierna	5KG	15	3	1	30"		INTENSIDAD: Bajo	
	Puente con una pierna	5KG	20	3	1	30"			
	Posicion de sentadillas	PC	45"	3	1	30"			
	Sentadillas	10kg	20	3	1	30"			
	Sentadilla con una pierna	PC	15	3	1	30"			
	EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR								
	Planchas	PC	18	3	1	30"			VOLUMEN: Bajo
	Posicion de planchas con elevacion de brazos frontal		18	3	1	30"			
	Copa	8KG	20	3	1	30"			
	Press de banca	10kg	20	3	1	30"			
	Press de banca con aberturas de brazos	8kg	18	3	1	30"			
	EJERCICIOS PARA ABDOMINALES								
	Caja frontal	PC	45"	3	1	30"			
	Caja lateral	PC		3	1	30"			
	Abdominales clasicas	PC	20	3	1	30"			
Tijeras	PC	3		1	30"				
Abertura de piernas	PC	3		1	30"				
Pajaro	PC	3		1	30"				
FASE FINAL	Estiramientos:								
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas								
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies								
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca								
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el hd								
Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.									

## 2.9. Sesión de entrenamiento: Semana 5

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 5							
<b>COACH:</b>	Jesus Nuñez						
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	Incrementar progresivamente el nivel de carga para los alumnos.						
<b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b>	Aumentar progresivamente las cargas de entrenamiento						
	<b>N* DE SESIÓN(DIAS):</b>	1-5	<b>TIEMPO POR SESIÓN:</b>	60			
<b>MACROPAUSAS:</b>	1min	<b>MICROPAUSA:</b>	30"	<b>FC.Max.:</b>	60%	70%	
<b>CARGA DE ENTRENAMIENTO</b>							
<b>FASE INICIAL</b>	<b>FUERZA A LA RESISTENCIA</b>						<b>TIEMPO</b>
	Calentamiento (Movimientos de articulaciones) Influencia combinada						
<b>FASE CENTRAL</b>	<b>PARTE CENTRAL</b>		<b>PESO</b>	<b>REPETICIONES</b>	<b>SERIES</b>	<b>BLOQUES</b>	<b>RECUPERACION</b>
	<b>EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR</b>						
	Posicion de zancadas por tiempo		5KG	25"	4	1	30"
	Zancadas por repeticiones		8KG	18	4	1	30"
	Posicion de sentadillas por tiempo		5KG	25"	4	1	30"
	Sentadillas por repeticiones		15KG	18	4	1	30"
	Peso muerto		10KG	18	4	1	30"
	<b>EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR</b>						
	Elevacion de hombros frontal por tiempo		5KG	25"	4	1	30"
	Elevacion de hombros lateral por repeticiones		8KG	15	4	1	30"
	Elevacion de hombros lateral por tiempo		5KG	25"	4	1	30"
	Elevacion de hombros lateral por repeticiones		8KG	15	4	1	30"
	Press militar		15KG	15	4	1	30"
	<b>EJERCICIOS PARA ABDOMINALES</b>						
	Libro		PC	20	4	1	30"
	Elevacion de piernas en circulos		PC	20	4	1	30"
Elevacion de piernas con empuje		PC	20	4	1	30"	
Patadas sin flexion de rodillas		PC	20	4	1	30"	
Movimiento de cintura con piernas suspendidas(balon med)		3kg	18	4	1	30"	
Abdominales clasicas		PC	20	4	1	30"	
<b>FASE FINAL</b>	<b>Estiramientos:</b>						
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas						
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies						
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca						
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el hc						
Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.							
<b>INTENSIDAD: Medio</b>							
<b>VOLUMEN: Medio</b>							
<b>300</b>							

## 2.10. Sesión de entrenamiento: Semana 6

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 6							
COACH:	Jesus Nuñez						
OBJETIVO GENERAL: Incrementar progresivamente el nivel de carga para los alumnos.							
OBJETIVO ESPECIFICO: Aumentar progresivamente las cargas de entrenamiento							
		N* DE SESIÓN(DIAS):	8-12	TIEMPO POR SESIÓN:	60		
MACROPAUSAS:	1min	MICROPAUSA:	30 "	FC.Max.:	60%	70%	
CARGA DE ENTRENAMIENTO							
FASE INICIAL	FUERZA A LA RESISTENCIA						TIEMPO
	Calentamiento (Movimientos de articulaciones) Influencia combinada						
FASE CENTRAL	PARTE CENTRAL		PESO	REPETICIONES	SERIES	BLOQUES	RECUPERACION
	EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR						
	Posicion de puente por tiempo		5KG	20"	4	1	30"
	Posicion de puente por repeticiones		10kg	15	4	1	30"
	Sentadilla con una pierna estirada al costado		8KG	15	4	1	30"
	Pantoriillas por tiempo		8kg	20"	4	1	30"
	Pantorrillas por repeticiones		10KG	15	4	1	30"
	EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR						
	Flexion y extension de codos con barra		15KG	15	4	1	30"
	Curl de biceps alterno		10KG	15	4	1	30"
	Remo		15kg	15	4	1	30"
	Press de banca		15KG	15	4	1	30"
	Elevacion de hombros alterno		10KG	15	4	1	30"
	EJERCICIOS PARA ABDOMINALES						
	Libro		PC	20	4	1	30"
	Elevacion de piernas en circulos		PC	20	4	1	30"
Elevacion de piernas con empuje		PC	20	4	1	30"	
Patadas sin flexion de rodillas		PC	20	4	1	30"	
Movimiento de cintura con piernas suspendidas(balon med)		5kg	18	4	1	30"	
Abdominales clasicas		PC	20	4	1	30"	
FASE FINAL	Estiramientos:						300
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas						
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies						
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca						
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el hd						
Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.							

## 2.11. Sesión de entrenamiento: Semana 7

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 7									
<b>COACH:</b>	Jesus Nuñez								
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	Incrementar progresivamente el nivel de carga para los alumnos.								
<b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b>	Aumentar progresivamente las cargas de entrenamiento								
	<b>N* DE SESIÓN(DIAS):</b>	15-19	<b>TIEMPO POR SESIÓN:</b>	60					
<b>MACROPAUSAS:</b>	1min	<b>MICROPAUSA:</b>	30"	<b>FC.Max.:</b>	60%	70%			
CARGA DE ENTRENAMIENTO									
FASE	FUERZA A LA RESISTENCIA						TIEMPO		
<b>FASE INICIAL</b>	Calentamiento (Movimientos de articulaciones)						300		
	Influencia combinada								
<b>FASE CENTRAL</b>	<b>PARTE CENTRAL Inntervalico</b>	PESO	REPETICIONES	SERIES	BLOQUES	RECUPERACION		INTENSIDAD: Medio  VOLUMEN: Medio	
	<b>EJERCICIOS PARA TREN INFERIOR</b>								
	Zancadas por repeticiones	10KG	12	4	1	30"			
	Peso muerto	15kg	12	4	1	30"			
	Sentadilla sumo	15KG	12	4	1	30"			
	Burppe	PC	12	4	1	30"			
	Salto de sogá		30"	4	1	30"			
	<b>EJERCICIOS PARA TREN SUPERIOR</b>								
	Copa	15KG	12	4	1	30"			
	Planchas con mochila	10KG	12	4	1	30"			
	Retroversion de codo	12kg	12	4	1	30"			
	Press de banca	20KG	12	4	1	30"			
	Press militar	15KG	12	4	1	30"			
	<b>EJERCICIOS PARA ABDOMINALES</b>								
	Escala montaña	PC	20	4	1	30"			
	Aberturas de piernas	PC	20	4	1	30"			
	Pataditas sin flexion de rodillas	PC	20	4	1	30"			
	Tijeras	PC	20	4	1	30"			
Elevacion de piernas por rep	5kg	18	4	1	30"				
Mariposa	PC	20	4	1	30"				
<b>FASE FINAL</b>	<b>Estiramientos:</b>								
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas								
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies								
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca								
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el hc								
Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.									

## 2.12. Sesión de entrenamiento: Semana 8

SESION DE ENTRENAMIENTO SEMANA 8										
Entrenador	Jesus Nuñez									
OBJETIVO GENERAL: Evaluarsi el programa de ejerciciosvirtuales funciono para los alumnos del gimnasio										
OBJETIVO ESPECIFICO: Mejorar su Resistencia anaerobica mediante ejercicios fisicos de Interval Training										
N* DE SESIONES:		N* DE SESIÓN(DIAS):	22-26	TIEMPO POR SESION:	60					
MACROPAUSAS:	1'30	MICROPAUS	45"		FC.Max.:	70%				
CARGA DE ENTRENAMIENTO										
FASE INICIAL	RESISTENCIA ESPECIAL								TIEMPO	
	Calentamiento (movimiento de articulaciones)								300	
Influencia combinada										
FASE CENTRAL	R.F Interval Training			PESO	TIEMPO	REPETICIONES	SERIES	BLOQUES		ECUPERACIO
	Test de evaluaciones (POST TEST)									
	Polichinelas Suaves/Polichinelas rapidas x tiempo			PC	20/20	4	4	1		45"
				PC						
	Sentadillas suaves/ sentadillas rapidas x tiempo			PC						
				PC						
	Burpee suaves/ Burpees rapidas x tiempo			PC	20/20	4	3	1		45"
				PC						
	Posicion de sentadilla media con desplazamiento lateral Suaves/Posicion de sentadilla media con desplazamiento			PC	25"/25"					
	Elevacion de rodillas suaves/ elevacion de rodillas rapidas x tiempo									
	Escala montaña suaves/ Escala montaña rapidas x tiempo			PC	30"/30"					
Aberturas de piernas Suaves/Aberturas de piernas rapidas x tiempo										
Skipping suaves/ Skipping rapidas x tiempo			PC	30"/30"						
Elevacion de piernas Suaves/Elevacion de piernas rapidas x tiempo										
Sentadillas con desplazamiento lateral suaves/Sentadillas con desplazamiento lateral rapidas x tiempo			PC	30"/30"						
FASE FINAL	Estiramientos Dinamicos:									
	Llegar a las puntas de los pies sin doblar rodillas									
	Cruzado las piernas llegamos a la punta de los pies									
	Sostener un codo con la mano contraria, tiramos el codo tratando de llegar a la nuca									
	Llevar el brazo por al frente del cuerpo y ligeramente aplicar presión para aumentar el estiramiento en el hombro.									
	Vuelta a la calma, buena oxigenacion, descanso activo.									

## ANEXO 3

### 3.1. Ficha técnica del Test de Ruffier - Dickson

Nombre	Test de Ruffier - Dickson
Autor	Dickson
Procedencia	Francia, 1980
Aplicación	Individual o colectivo
Edad de aplicación	Desde la infancia hasta la adultez
Duración	15 minutos aproximadamente
Finalidad	El test de Ruffier, tiene como finalidad evaluar la condición cardiovascular que tiene la persona mediante 3 pulsaciones tomadas, X= Pulsaciones en reposo, Y= Pulsaciones que se toman inmediatamente después de ejecutar el ejercicio y Z= Pulsaciones en recuperación después de haber pasado 1 minuto de ejecutar el ejercicio.
Baremación	Muy Bueno: De 1 – 4 Normal De 5 – 9 Bajo De 10 – 15 Muy Bajo Mayor de 15
Materiales	Oxímetro, cronómetro

### 3.2. Ficha técnica del Test de Flexión de Brazos

Nombre	Test de Flexión de Brazos		
Autor	Mattos Marcos, Fernandes José.		
Procedencia	Brazil		
Aplicación	Individual o colectivo		
Edad de Aplicación	12 años hasta adultos		
Duración	1 minuto		
Finalidad	Este test tiene como finalidad evaluar la resistencia a la fuerza en el tren superior(brazos) del individuo. Tendrá que realizar todas las repeticiones posibles en un minuto.		
Baremación	Clasificación	Hombres	Mujeres
	Excelente	>36	30
	Muy bueno	29 – 35	21 - 29
	Bueno	22 – 28	15 - 20
	Malo	17 – 21	10 - 14
	Muy malo	<16	<9
Materiales	Cronometro		

### 3.3. Ficha técnica del Test de Burpee

Nombre	Test de Burpee	
Autor	Royal Burpee	
Procedencia	New York	
Aplicación	Individual o colectivo	
Edad de Aplicación	A partir de los 12 años hasta adultos	
Duración	1 minuto	
Finalidad	Este test tiene como finalidad evaluar la resistencia cardiovascular anaerobica del individuo. Tendrá que realizar las repeticiones posibles en un minuto.	
Baremación	Número de repeticiones	Estado de Forma
	-10	Malo
	11 – 20	Aceptable
	21 – 30	Bueno
	31 – 40	Muy bueno
	+40	Excelente
Materiales	Cronómetro	

### 3.4. Ficha técnica del Índice de Masa Corporal (IMC)

Nombre	Índice de Masa Corporal (IMC)														
Autor	Adolphe Quetelet, Richard V. Milani, A. Roberto Frisancho, John Garrow, Steven Heymsfield, Esther Casanueva, Susana Monereo Megías.														
Procedencia	Bélgica														
Aplicación	Individual o colectivo														
Edad de Aplicación	2 años a más														
Duración	5 minutos por persona aproximadamente														
Finalidad	El Índice de Masa Corporal (IMC) tiene como finalidad detectar el porcentaje de grasa corporal y verificar si su peso está dentro del rango de delgadez, de lo normal o si está con sobrepeso u obesidad.														
Baremación	<table> <tr> <td>Desnutrición</td> <td>&lt;18.5</td> </tr> <tr> <td>Normal</td> <td>18.5 – 24.9</td> </tr> <tr> <td>Sobrepeso</td> <td>25.0 -29.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad</td> <td>≥ 30.0</td> </tr> <tr> <td>Obesidad clase I</td> <td>30.0 – 34.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad clase II</td> <td>35.0 – 39.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad clase III</td> <td>≥ 40.0</td> </tr> </table>	Desnutrición	<18.5	Normal	18.5 – 24.9	Sobrepeso	25.0 -29.9	Obesidad	≥ 30.0	Obesidad clase I	30.0 – 34.9	Obesidad clase II	35.0 – 39.9	Obesidad clase III	≥ 40.0
Desnutrición	<18.5														
Normal	18.5 – 24.9														
Sobrepeso	25.0 -29.9														
Obesidad	≥ 30.0														
Obesidad clase I	30.0 – 34.9														
Obesidad clase II	35.0 – 39.9														
Obesidad clase III	≥ 40.0														
Materiales	Báscula, Centímetro, Calculadora.														

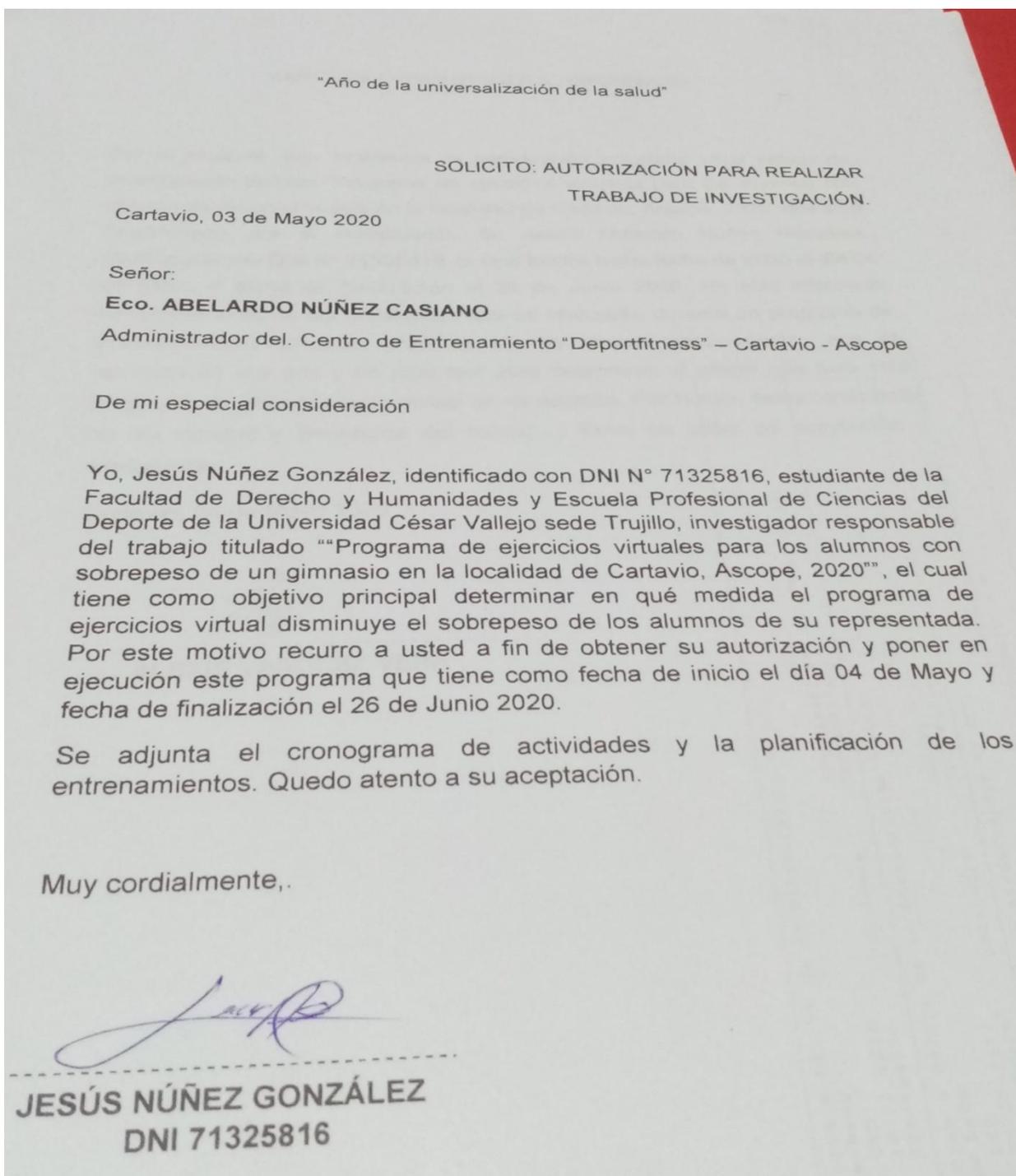
### 3.5. Ficha técnica del Perímetro Abdominal

Nombre	Perímetro Abdominal																	
Autor	Organización Mundial de la Salud (OMS)																	
Procedencia	Organización Mundial de la Salud (OMS)																	
Aplicación	Individual																	
Edad de aplicación	Todas las edades																	
Duración	1 minuto aproximadamente																	
Finalidad	El Perímetro Abdominal, tiene como finalidad medir la circunferencia abdominal que tiene la persona para identificar la medida de su abdomen y determinar con mayor fiabilidad si la persona está con sobrepeso u obesidad o está en un rango normal.																	
Baremación	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Perímetro Abdominal (cm)</td> <td style="width: 40%;">Hombres</td> </tr> <tr> <td>&lt;95</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>95-101</td> <td>Riesgo Elevado</td> </tr> <tr> <td>≥102</td> <td>Riesgo muy Elevado</td> </tr> <tr> <td>Perímetro Abdominal (cm)</td> <td>Mujeres</td> </tr> <tr> <td>&lt;82</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>82-87</td> <td>Riesgo Elevado</td> </tr> <tr> <td>≥88</td> <td>Riesgo muy Elevado</td> </tr> </table>		Perímetro Abdominal (cm)	Hombres	<95	Normal	95-101	Riesgo Elevado	≥102	Riesgo muy Elevado	Perímetro Abdominal (cm)	Mujeres	<82	Normal	82-87	Riesgo Elevado	≥88	Riesgo muy Elevado
Perímetro Abdominal (cm)	Hombres																	
<95	Normal																	
95-101	Riesgo Elevado																	
≥102	Riesgo muy Elevado																	
Perímetro Abdominal (cm)	Mujeres																	
<82	Normal																	
82-87	Riesgo Elevado																	
≥88	Riesgo muy Elevado																	
Materiales	Centímetro																	

## ANEXO 4

---

Carta de ejecución de trabajo de investigación.



## ANEXO 5

---

### Consentimiento informado

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

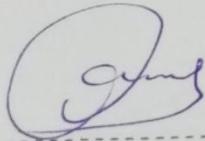


-----  
ALEXIS VASQUEZ VERA

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

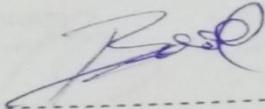


-----  
AUGUSTO ASTO GOLCOCHEA

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020



-----  
**BRAYAND PINEDO PINTO**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020



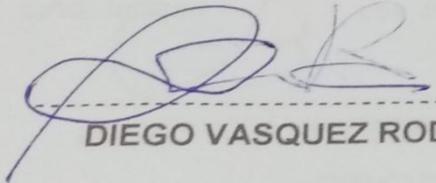
---

**DANIEL VILCHERREZ GARCIA**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

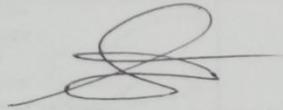


-----  
DIEGO VASQUEZ RODRIGUEZ

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020



-----  
**FERNANDO ASTO GOLCOCHEA**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020



-----  
**MARIA CRUZ RODRIGUEZ**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020



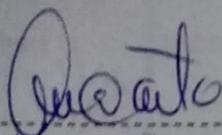
---

**PIERINA RAMOS VARGAS**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

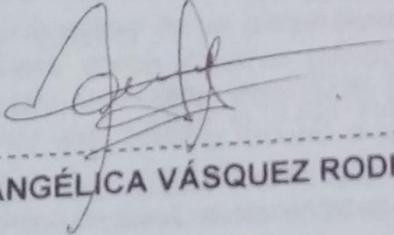


ANA CANTO AGUILAR

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

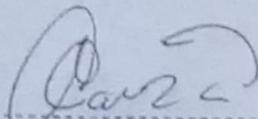
Cartavio, 04 de Mayo 2020

  
-----  
ANGÉLICA VÁSQUEZ RODRÍGUEZ

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

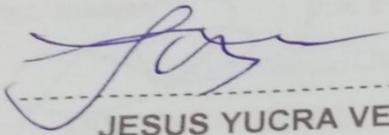


-----  
ASTRID CARRANZA SABANA

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

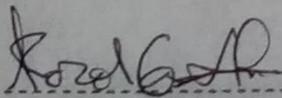


JESUS YUCRA VEGA

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

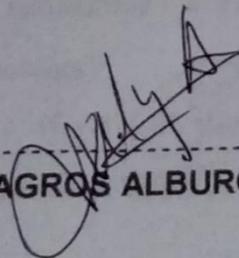


-----  
**KAROL GARCIA HERRERA**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020

  
-----  
**MILAGROS ALBURQUEQUE GARCIA**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente dejo constancia mi participación voluntaria en el trabajo de investigación titulado "Programa de ejercicios virtuales para los alumnos con sobrepeso de un gimnasio en la localidad de Cartavio, Ascope, 2020" que será desarrollado por el investigador, Sr. Jesús Abelardo Núñez González, identificado con DNI N° 71325816, la cual tendrá como fecha de inicio el día 04 de Mayo y fecha de finalización el 26 de Junio 2020. He sido informado suficientemente de las actividades que se realizarán durante un programa de entrenamientos virtuales; previo a ello he tomado conocimiento que se realizará un pre test y un post test para determinar el efecto que tuvo este programa de entrenamiento virtual en mi persona. Por lo que, estoy consciente de los riesgos y beneficios del mismo, y firmo en señal de aceptación y conformidad.

Cartavio, 04 de Mayo 2020



---

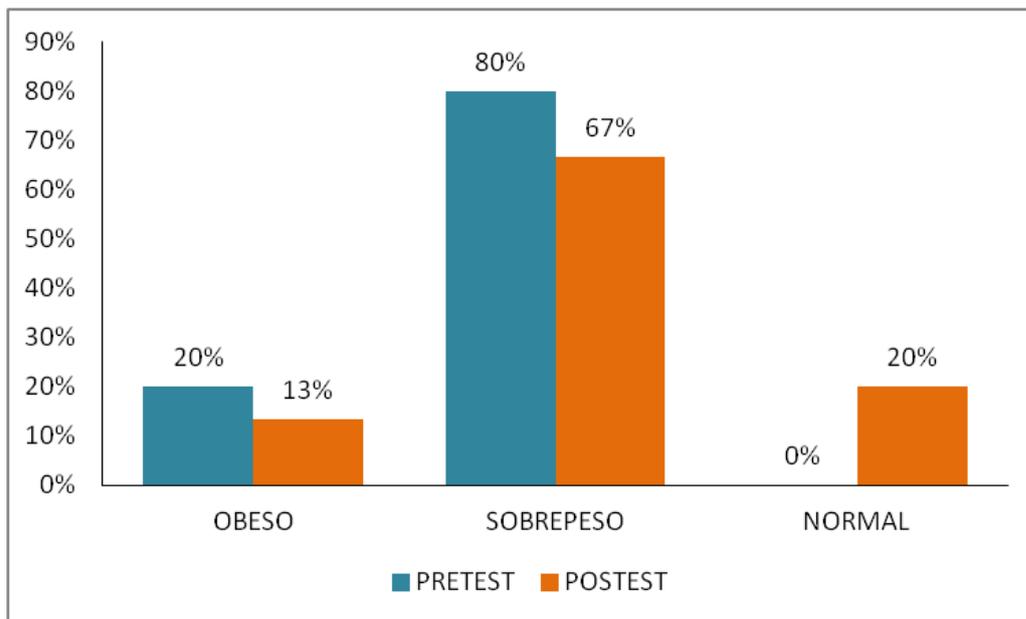
**PIERINA RAMOS VARGAS**

## ANEXO 6

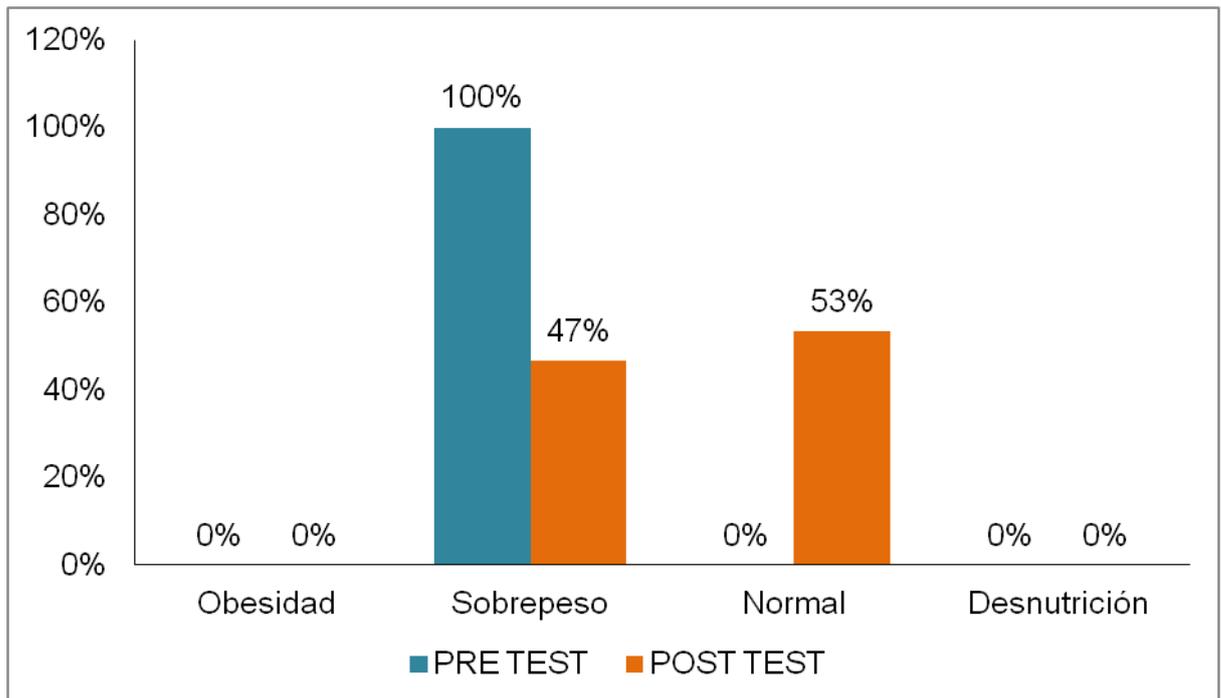
---

Cuadros o figuras

### 6.1. *Figura 1.* Distribución y Frecuencia de la variable Sobrepeso



6.2. **Figura 2. Distribución y Frecuencia de la dimensión IMC**



6.3. **Figura 3. Distribución y frecuencia de la dimensión perímetro abdominal**

