

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DURANTE EL
CONFINAMIENTO POR COVID-19, SOBRE LA FUERZA-RESISTENCIA ABDOMINAL EN
LOS ESTUDIANTES DE NOVENO SEMESTRE DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO DE LA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA



Proyecto de grado para optar por el título de Profesional en Entrenamiento Deportivo

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES

Marcela Adriana Urbano Bolaños

Jusseff Alfredo Chilito Galíndez

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA

POPAYÁN, 2023

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DURANTE EL
CONFINAMIENTO POR COVID-19, SOBRE LA FUERZA-RESISTENCIA ABDOMINAL EN
LOS ESTUDIANTES DE NOVENO SEMESTRE DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO DE LA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA



Proyecto de grado para optar por el título de Profesional en Entrenamiento Deportivo

Marcela Adriana Urbano Bolaños

Jusseff Alfredo Chilito Galíndez

Director:

Mg. Efraín Galíndez

Anteproyecto asociado al macroproyecto:

Programa de actividad física en universitarios durante el confinamiento por la COVID-19

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA

POPAYÁN, 2023

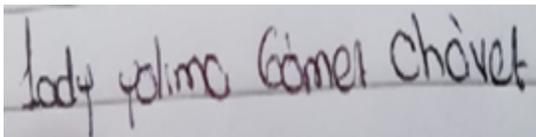
Nota de aceptación

En calidad de director y en conjunto con los jurados del trabajo de investigación denominado Efectividad de un programa de acondicionamiento físico durante el confinamiento por la COVID-19, sobre la fuerza-resistencia abdominal en los estudiantes de noveno semestre de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma Del Cauca elaborado por Marcela Adriana Urbano Bolaños y Jusseff Alfredo Chilito Galíndez, egresados de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca de la Facultad de Educación del programa de Entrenamiento Deportivo, una vez revisado y evaluado el informe final y aprobada la sustentación, se autoriza a los autores a realizar los trámites correspondientes para optar el título de Profesional en Entrenamiento Deportivo.



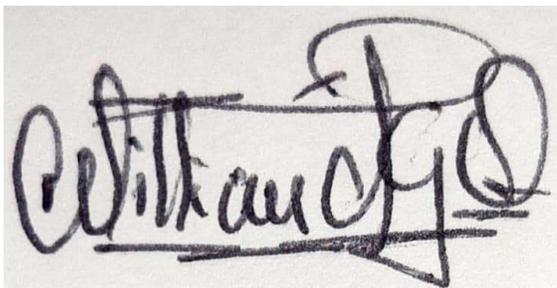
Tutor

Mg. Efraim Muñoz Galíndez



_CC. 34317217

Jurado



Willian Norbey Gurrute Quintana

Jurado

Popayán, 2023

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo estuvo dedicado a Dios por bendecirnos con la vida y, además, por ser quien nos inspiró y nos dio fuerzas para culminar uno de nuestros propósitos más deseados. También se lo dedicamos a nuestros padres y hermanos, quienes nos brindaron su apoyo incondicional durante el proceso formativo.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos tantas bendiciones y brindarnos fortaleza en el transcurso de nuestra carrera. A nuestras familias por darnos apoyo y un constante acompañamiento, por animarnos a culminar nuestras metas y también por la paciencia y el cariño para enfrentar y compartir cada reto que se nos presentó durante esta etapa. Asimismo, agradecemos al Mg. Efraín Muñoz, por sus orientaciones y por sus conocimientos, que fueron importantes para el desarrollo y la culminación de nuestro trabajo de grado; a la Mg. Luz Marian Chalapud Narváez, por la colaboración brindada durante el desarrollo de este proyecto y a la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, por brindarnos sus espacios y las herramientas pedagógicas para nuestra formación académica.

1 TABLA DE CONTENIDO

Introducción	13
2 Capítulo I. Planteamiento del Problema	15
2.1 Problema de Investigación	15
2.2 Justificación	18
2.3 Objetivos	20
2.3.1 Objetivo General	20
2.3.2 Objetivos Específicos	20
3 Capítulo II. Marco Teórico	21
3.1 Antecedentes	21
3.1.1 Antecedentes Internacionales	21
3.1.2 Antecedentes Nacionales	24
3.1.3 Antecedentes Locales	26
3.2 Bases teóricas	29
3.2.1 COVID-19 y confinamiento	29
3.2.2 Actividad Física y pandemia	31
3.2.3 Fuerza-Resistencia abdominal	31
3.2.4 Universitarios	32
4 Capítulo III. Metodología	34
4.1 Diseño de Investigación	34
4.2 Hipótesis	34
4.2.1 Hipótesis de Investigación	34
4.2.2 Hipótesis Nula	34
4.3 Variables	34
4.3.1 Operacionalización de Variable	35
4.4 Población	37
4.4.1 Universo de Estudio	37
4.4.2 Muestra	37
4.4.3 Criterios de Inclusión	37
4.4.4 Criterios de Exclusión	37

4.5	Procedimientos	38
4.5.1	Procedimientos de Intervención	38
4.5.2	Procedimientos de Medición	40
4.6	Procesamiento de Análisis de Información	44
4.7	Consideraciones Éticas y Legales	45
5	Capítulo IV. Resultados	46
5.1	Análisis e Interpretación de Resultados	46
5.2	Discusión	50
6	Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	52
6.1	Conclusiones	52
6.2	Recomendaciones	53
7	Referencias	54
8	Anexos	65

Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	35
Tabla 3 <i>Resultados de la prueba de normalidad de Shapiro Wilks.</i>	44
Tabla 4 <i>Descripción de la edad de la población.</i>	46
Tabla 5 <i>Caracterización sociodemográfica</i>	47
Tabla 6 <i>Resultados del estilo de vida de los estudiantes</i>	47
Tabla 7 <i>Hora de descanso y estrés por la virtualización.</i>	48
Tabla 9 Resultados de la evaluación de fuerza resistencia abdominal inicial y final.	49
Tabla 10 Resultados de las pruebas de contrastación de hipótesis, paramétricas y no paramétricas para muestras relacionadas pretest y postest	50

Lista de Figuras

Figura 1 Escala de percepción subjetivo de Borg.	40
Figura 2 Plan gráfico de planificación del entrenamiento.	41
Figura 3 <i>Test de Biering-Sorensen</i>	43
Figura 4 <i>Test de Ito</i>	44
Figura 5 <i>Test Side-Bridge o Plancha lateral (SBT)</i>	45

Lista de Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado	68
Anexo 2. Recolección de Datos	69
Anexo 3. Plan de Intervención	70

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar la efectividad de un programa de acondicionamiento físico en confinamiento, sobre la capacidad física fuerza-resistencia abdominal de estudiantes de noveno semestre del programa de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. En este caso, se realizó una investigación de tipo cuantitativo, de corte longitudinal de diseño cuasiexperimental, donde se realizaron pretest y postest, con una muestra de 20 estudiantes de noveno semestre de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca (CUAC) quienes cumplieron con los criterios de inclusión y con el programa de acondicionamiento físico; a estos se les aplicó los test de Sorensen, Ito, plancha prono y puente lateral.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS de licencia gratuita y se realizó un análisis univariado a través de medidas de tendencia central (media, mediana, moda, desviación estándar y rangos); además, se hizo un análisis estadístico con pruebas no paramétricas para las dos muestras relacionadas con Wilcoxon.

Los análisis se realizaron de acuerdo con la significancia estadística de $P \leq 0.05$ y se encontró que hubo una significancia en las pruebas de Ito ($P \leq 0.00$), Sorensen ($P \leq 0.00$), puente lateral derecha ($P \leq 0.00$), puente lateral izquierda ($P \leq 0.00$) y plancha prono ($P \leq 0.008$) lo que indicó que el programa de intervención fue efectivo. Asimismo, se pudo determinar que los estudiantes presentaron estrés durante la educación virtual y también que el programa de acondicionamiento físico en casa fue beneficioso, dado que mejoró la fuerza-resistencia de la zona abdominal de los universitarios del programa de entrenamiento deportivo de CUAC.

Abstract

The objective of this study was to determine the effectiveness of a physical conditioning program in confinement, on the physical capacity of abdominal strength-resistance of ninth-semester students of the Sports Training program of the Corporacion Universitaria Autónoma del Cauca. In this case, a quantitative research was carried out, with a longitudinal cut of quasi-experimental design, where pretest and posttest were carried out, with a sample of 20 students of the ninth semester of Sports Training of the Autonomous University Corporation of Cauca (CUAC) who met the with the inclusion criteria and with the physical conditioning program; the Sorensen, Ito, prone plank and lateral bridge tests were applied to these. For data analysis, the free license SPSS program was transferred, and a univariate analysis was performed through measures of central tendency (mean, median, mode, standard deviation, and ranges); In addition, a statistical analysis was made with non-parametric tests for the two samples related to Wilcoxon.

The analyzes were performed according to the statistical significance of $P \leq 0.05$ and it was found that there was a significance in the tests of Ito ($P \leq 0.00$), Sorensen ($P \leq 0.00$), right lateral bridge ($P \leq 0.00$), lateral bridge left ($P \leq 0.00$) and prone plank ($P \leq 0.008$) which excludes that the intervention program was effective. Likewise, it was possible to determine that the students presented stress during the virtual education and also that the physical conditioning program at home was beneficial, since it improved the strength-resistance of the abdominal area of the university students of the CUAC sports training program.

Introducción

La presente investigación tuvo como propósito determinar la efectividad de un programa de acondicionamiento físico durante el confinamiento por Covid-19, sobre la fuerza-resistencia abdominal de estudiantes de noveno semestre del programa de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Este estudio se dividió en cinco capítulos.

En el primer capítulo se planteó la problemática principal de la población objeto de estudio: los estudiantes del programa de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca de la Facultad de Educación, quienes fueron una población vulnerable de adquirir una conducta sedentaria durante el tiempo de confinamiento, a causa de la COVID-19. Asimismo, se presentó la justificación del estudio en la que se mencionó la relevancia, la viabilidad, la factibilidad y lo novedoso del estudio realizado; además, se encuentran el objetivo general y los objetivos específicos.

En el segundo capítulo presenta el marco teórico, desde el cual se señalan los antecedentes internacionales, nacionales y locales. También, se plantearon las bases teóricas, que tuvieron como finalidad, aportar términos y teoría sobre otros autores acerca del confinamiento, el COVID-19, la fuerza-resistencia abdominal, el acondicionamiento físico y los universitarios. Por otro lado, en el tercer capítulo se presentó la metodología, es decir, el enfoque de la investigación y el tipo de estudio. Además, se detalló la hipótesis de investigación, las variables de estudio, la población, el procedimiento de investigación, el tipo de medición, los criterios de inclusión y exclusión, y las consideraciones éticas.

En el capítulo cuarto, se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos; para esto, se realizó una caracterización sociodemográfica y también, se determinó el estado inicial y final de la fuerza-resistencia abdominal de la población. En este capítulo también es posible encontrar la discusión, en la que se manifestó la relación con los resultados de otras

investigaciones. Por su parte, en el quinto capítulo se planteó las conclusiones y las recomendaciones; en estas se confirmó la hipótesis de la investigación y se habló de los aportes hechos para futuras investigaciones.

Palabras claves: confinamiento, fuerza-resistencia abdominal, actividad física, capacidades condicionales, estudiantes universitarios, COVID-19.

Capítulo I. Planteamiento del Problema

2.1 Problema de Investigación

La sociedad se vio afectada por una nueva enfermedad que se extendió en diferentes partes del mundo; el brote de COVID-19, producido por el virus SARS-CoV-2, se originó en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, a finales del año 2019 (Ciotti et al. 2020). Al respecto “la Organización Mundial de la Salud el 30 de enero del 2020 la declararon pandemia, como origen de un problema de emergencia mundial” (Bonilla et al., 2020, p.109). Este acontecimiento produjo un cambio drástico en la existencia de la humanidad y provocó altos índices de mortalidad en todo el mundo; en un estudio realizado por Sánchez et al. (2020) se mencionó que el 26 de marzo del 2020 se estimó un porcentaje de letalidad a nivel global a causa del virus de 4.30 % y en América Latina fue de 1.87 %. Debido a esta situación, hubo un impacto negativo en aspectos económicos, sociales, educativos, entre otros.

Frente a esta problemática, en Colombia, el 22 de marzo del 2020, mediante el Decreto 457 de 2020, el gobierno impuso medidas estrictas de orden social y de cuarentena con la finalidad de contener la propagación del virus; sin embargo, el aislamiento conllevó a que la rutina diaria de las personas se viera limitada, ocasionando un problema de salud físico y mental. Asencio y Torres (2020) mencionan que el evitar desplazarse a los lugares de trabajo, universidades, parques, etc., se adquiere un comportamiento sedentario, que perjudica el bienestar físico y psicológico de las personas; además, inevitablemente, esto ocasiona el desacondicionamiento físico, según Bayas (2023) “es conocido como un síndrome que es habitual en las personas que tienden a

sobrellevar un reposo prolongado causado por la escasa actividad física y por hábitos sedentarios” (p.1).

Ante este panorama, los estudiantes universitarios al encontrarse en confinamiento obtuvieron una disminución de la actividad física, debido a que dedicaron la mayor parte del tiempo a navegar en dispositivos electrónicos, exponiéndose a adquirir una conducta sedentaria a causa de las clases virtuales y entre otras actividades. Como resultado, se originó una problemática a nivel de salud y fisiológico que tiene una variedad de efectos negativos en el sistema cardio-respiratorio, metabólico, hormonal y muscular de las personas (Véliz-Burgos & Soto-Caicedo, 2020).

Por ello, es importante entender que esta situación repercute en las diferentes capacidades físicas (coordinativas y condicionales) en la población universitaria, específicamente, en la fuerza que, al disminuirse, puede afectar el control motor, lo que limita el estado físico de la persona (Ganoza y Neyra, 2019); Por lo tanto, el fortalecimiento y resistencia de los músculos abdominales, se considera necesaria para la vida cotidiana y para la salud. Además, por la relación directa para el mantenimiento de una correcta alineación y equilibrio del esqueleto axial, el cual permite el adecuado movimiento de miembros superiores e inferiores tanto a nivel deportivo como en la cotidianidad (Salazar Bayona, 2020). Teniendo en cuenta lo anterior, al no fortalecer la zona abdominal (zona media del cuerpo) durante el confinamiento en los estudiantes del programa de Entrenamiento Deportivo, puede generar efectos negativos convirtiéndose en un problema, ya que se genera una disminución en el nivel del control y estabilidad corporal, lo que impide realizar movimientos de torsión adecuados y desfavorece la transmisión de la misma a las extremidades distales (García, 2020).

Por otro lado, la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca debido a la pandemia y sus restricciones, integró estrategias en el proceso pedagógico y didáctico las

clases virtuales, lo que permitió la continuidad académica de los estudiantes; no obstante, al romperse la rutina diaria se generó un desorden en el gasto calórico, que conllevó a optar un estado de sedentarismo. Por lo que, uno de los aspectos que ayudó a contrarrestar esta problemática a nivel de la condición física, son programas de acondicionamiento físico, Según Ortega & Bravo (2019) “el acondicionamiento físico es el desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas, que se realizan a través del ejercicio físico para obtener un cuerpo saludable” (p.5). Por consiguiente, se implementó un programa de actividad física que involucró ejercicios que permitieron fortalecer los músculos abdominales. Lo anterior, se consideró esencial para la población universitaria, ya que permitió llevar una mejor calidad de vida en confinamiento. Según Villaquirán (2020) menciona que realizar actividad física de manera regular aporta beneficios para la salud mental y física, sobre todo durante la pandemia, por ejemplo, reduce la ansiedad, molestias musculares, el insomnio, entre otros. También otros aspectos, como lo menciona Castañeda y Patiño (2020) “el fortalecimiento de la zona Core ayuda a la prevención de lesiones a nivel lumbar, desequilibrio que conlleve a desajustes posturales que limitan y condicionan la movilidad” (p.38).

Dicho lo anterior, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la influencia de un programa de acondicionamiento físico durante el confinamiento por COVID-19 en el 2020, sobre los componentes de la condición física de la fuerza-resistencia abdominal en estudiantes de noveno semestre del programa Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca?

2.2 Justificación

El presente estudio se elaboró por la necesidad que presentaban los estudiantes al realizar actividades que no contribuían al bienestar físico y mental durante el confinamiento. Por lo que se buscó generar espacios que favorecieron la participación activa en tiempos donde se habían suspendido la práctica de actividad física de manera grupal y presencial, debido a las restricciones de aislamiento ocasionadas por la pandemia COVID-19, lo que generó cambios en la condición física de la población de estudio.

El desarrollo de esta investigación fue pertinente, dado que apuntaba a influir en que los estudiantes realizaran una toma de conciencia y que, de este modo, mantuvieran un estilo de vida sano en tiempos de confinamiento. También permitió conocer como el programa de acondicionamiento físico en casa podría contribuir de manera positiva en la fuerza resistencia abdominal de las personas que se encontraban inactivas físicamente.

Este estudio tuvo un componente novedoso, puesto que se desarrolló un programa de acondicionamiento físico en los estudiantes universitarios durante el periodo de confinamiento y, además, se realizó la implementación de herramientas tecnológicas y de la información (TIC), para la planificación y ejecución de esta; en adición a todo lo anterior, es importante tener en cuenta que en el Cauca había pocos recursos académicos adelantados, relacionados con la actividad física en aislamiento.

Esta investigación fue importante puesto que se implementó un programa de acondicionamiento físico para contrarrestar los problemas causantes de la inactividad física debido al confinamiento obligatorio, especialmente en la fuerza resistencia abdominal, lo que aportó beneficios como mejorar la postura corporal, tener mejor equilibrio, mejor movilidad, entre otros. Además, es de considerar que, según García y Ramírez (2020), “la práctica de

ejercicio físico sobresale en tiempos de confinamiento debido a que sirve como un tratamiento no farmacológico, para contrarrestar los efectos del COVID-19” (p.18).

Por último, en este trabajo se resalta la importancia de la propuesta del acondicionamiento físico en tiempos de confinamiento, ya que se evidencia lo importante de realizar de manera adecuada y regular la práctica deportiva con la finalidad de mantener una buena condición física, al mismo tiempo evitar enfermedades no transmisibles como la hipertensión, el sobrepeso y la diabetes (Villaquirán-Hurtado, et al 2020). En este sentido, la investigación aportará a los futuros profesionales del deporte, información sobre los efectos que ocasionó la emergencia por la COVID-19 en los estilos de vida y en los hábitos en la población universitaria, sobre todo, de la importancia de la actividad física para mantener una vida saludable.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Determinar la efectividad de un programa de acondicionamiento físico durante el confinamiento, sobre la capacidad física fuerza-resistencia abdominal de estudiantes de noveno semestre del programa de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar sociodemográficamente a la población objeto de estudio.
- Evaluar los componentes de la condición física fuerza-resistencia abdominal de la población objeto de estudio antes de la propuesta de intervención.

- Implementar el programa de acondicionamiento físico en la población objeto de estudio.
- Analizar los componentes de la condición física de fuerza-resistencia abdominal de la población objeto de estudio, después de la propuesta de intervención.

Capítulo II. Marco Teórico

3.1 Antecedentes

3.1.1 Antecedentes Internacionales

En cuanto a los antecedentes internacionales de la investigación, uno de los primeros textos encontrados fue el realizado por Pucuna Sánchez (2021), quien hizo una investigación denominada *Actividad física en tiempos de COVID-19 y su incidencia en las capacidades condicionales de los estudiantes de 3ro y 4to semestre de la Carrera de Entrenamiento Deportivo*; el objetivo era diagnosticar el nivel de conocimientos que tenían los estudiantes acerca de los protocolos y beneficios de la actividad física. Asimismo, con respecto a las capacidades condicionales, otro objetivo era analizar qué tipos de actividades físicas realizaban los estudiantes en tiempo de confinamiento para, posteriormente, evaluar las capacidades condicionales mediante una prueba inicial y un posttest y así, elaborar un programa de actividad física para los universitarios.

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo y se realizó una investigación de tipo descriptivo con corte longitudinal; las técnicas que se utilizaron fueron la encuesta, para conocer el nivel de conocimiento que los alumnos tuvieron acerca de los protocolos para

realizar actividad física y para mejorar la condición física se empleó una prueba y un postest sobre las capacidades condicionales.

En los resultados se observó que había un conocimiento parcial acerca de los protocolos para hacer actividad física; en cuanto a las pruebas iniciales, la mayoría de los estudiantes tuvieron una condición entre buena y regular. Por otro lado, al conocer los resultados, se elaboró un programa de actividades físicas para poner en práctica en los estudiantes vía virtual; al finalizar, se efectuó un postest sobre la condición física, en el que se observó que esta mejoró, puesto que la mayoría de los estudiantes tuvieron una condición física entre buena y muy buena. Este estudio se relacionó con la investigación en curso, dado que aplicó métodos y técnicas de recolección de datos similares y, además, se realizó un estudio en el que se aplicó un programa de actividad física en universitarios en tiempos de confinamiento a causa de la COVID-19.

Por otro lado, Ases y Castro (2021) efectuaron una investigación titulada *El entrenamiento aeróbico en el desarrollo de la resistencia muscular en estudiantes universitarios*, que tuvo como objetivo principal analizar el impacto que generaba el entrenamiento aeróbico en el desarrollo de la resistencia muscular en estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato, en el período académico comprendido entre abril y septiembre de 2021; la búsqueda de información se realizó por medio de diferentes fuentes bibliográficas y, además, es importante mencionar que este trabajo tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo preexperimental con un corte descriptivo-longitudinal.

Para la recolección de datos se usaron Test de Ruffier, que evaluó la capacidad aeróbica; el segundo fue el Sit Up Test, es decir, una prueba abdominal, mientras que el tercero fue el Side Bridge Test; cabe recalcar que estos dos últimos midieron el nivel de resistencia muscular. La muestra de estudio fue de carácter no probabilístico por conveniencia y, de este

modo, se obtuvo un total de 38 participantes pertenecientes al primer semestre paralelo A, de la carrera de Pedagogía de Actividad Física y Deporte. La obtención de datos y el plan de entrenamiento se realizaron a través de las reuniones virtuales en la plataforma Zoom, siempre teniendo en cuenta el bienestar de los estudiantes.

Después del análisis estadístico, los resultados se obtuvieron a través del programa SPSS Statistic 25, para posteriormente obtener datos como la media y la desviación estándar y establecer si había o no una diferencia significativa, en conjunto con el análisis descriptivo correspondiente. Lo anterior aportó a la investigación teoría sobre la resistencia de la zona abdominal y, además, guardó relación sobre el uso de las TICS para implementar el plan de intervención.

En cuanto a Sepúlveda et al. (2020), estos llevaron a cabo una investigación denominada *Actividad física y hábitos alimenticios en universitarios durante la pandemia por COVID-19*, que tuvo como objetivo identificar prácticas de cuidado físico y alimentario en estudiantes universitarios del noroeste de México, durante su estadía en casa, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19. En esta se realizó una encuesta comparativa, que fue aplicada a una muestra por conveniencia de 553 estudiantes de la Universidad de Sonora y de la Universidad Autónoma de Baja California, vía correo electrónico durante el periodo comprendido entre mayo y junio de 2020.

Con esta investigación se encontró que el 58.3 % percibió su dieta entre mala a regular y solo el 3.5 % la vio de forma excelente; sin embargo, el 60 % de los jóvenes refirieron que consumían frutas y verduras, de forma frecuente y, además, hicieron referencia al consumo de fibra (50 %), alimentos frescos (48 %) y cocinados con poca grasa (44 %). Por su parte, el 30.1 % dijeron que no practicaban ningún tipo de actividad física, el 45.8 % realizaba de 90 a 150 minutos, el 30 % realizaba algún programa de ejercicio y el 74 % consideraba tener tiempo

para realizarla. Entre mejor percepción se tuviera de la dieta, los estudiantes referían mayor consumo de alimentos saludables; asimismo, si realizaban algún tipo de actividad física, en comparación con los jóvenes que no. Esta investigación contribuyó a la actual, con la teoría sobre la actividad física y el sedentarismo en la población universitaria en tiempos de confinamiento.

Por su lado, Manito y Barranco (2022) realizaron un estudio llamado *Efecto de un programa de acondicionamiento físico supervisado virtualmente sobre la condición física y el estrés percibido en docentes universitarios durante el confinamiento por COVID-19*, que tuvo como objetivo:

Analizar el efecto de un programa de acondicionamiento físico sobre la condición física y el estrés en docentes universitarios durante la situación de confinamiento por la COVID-19. En este caso, un total de 15 docentes universitarios participaron en el programa de acondicionamiento físico virtual, basado en nuevas tendencias *fitness*, que tuvo una duración de cuatro semanas, con dos días a la semana y con 45 minutos por sesión, efectuado durante el confinamiento por la COVID-19. (p. 1)

Por otro lado, la condición física percibida mediante la International-Fitness-Scale (IFIS) y el estrés percibido mediante el Perceived-Stress-Questionnaire (PSQ-30) se evaluaron pre y pos-intervención. Se observó que el programa de acondicionamiento físico virtual mejoró significativamente la percepción de la condición física general ($p=0.011$) y de la fuerza muscular ($p=0.024$) y generó una disminución significativa de la percepción de estrés ($p<0.001$). (p. 2)

Este trabajo aportó información teórica en relación con la fuerza muscular, la actividad física en confinamiento y su importancia para la salud física y mental en el ser humano.

3.1.2 Antecedentes Nacionales

En cuanto a los antecedentes nacionales, una de las primeras investigaciones encontradas fue la realizada por Posada Vásquez (2022), titulada *beneficios de la práctica de actividad física durante la pandemia generada por el Covid-19*, que tuvo como objetivo Identificar el tipo de ejercicio físico realizado por diferentes poblaciones de la ciudad de Medellín y los beneficios percibidos al practicarlo, durante el confinamiento por el Covid-19. La metodología consistió en una investigación cuantitativa, descriptiva, no experimental, transversal, para identificar las prácticas de actividad física de 606 personas, entre adultos jóvenes, adultos, adultos mayores y personas en situación de discapacidad, de Medellín, quienes respondieron una encuesta y al cuestionario IPAQ, de manera virtual. Los resultados indicaron que las personas realizaron actividad física en casa durante el confinamiento, siendo los adultos la población con más actividad y, los adultos mayores, quienes realizaron menos AF; quienes la practicaron expresan que fue efectiva, alcanzando sus objetivos. Esta investigación aportó datos teóricos sobre la actividad física; además, comparte el mismo enfoque de estudio cuantitativo.

Por su parte, Sánchez (2020) hizo un estudio denominado *Hábitos de ejercicio físico y aspectos socio académicos por aislamiento COVID 19 de los estudiantes de un programa de educación física*. El cual ha sido planteado debido a que la emergencia sanitaria mundial obligó a cambiar los procesos de aprendizaje tradicionales por uno donde el estudiante es más autónomo y debería estar más comprometido con su formación profesional (virtual) y personal. El estudio fue de tipo cuantitativo, de corte transversal. La población la constituyeron 372 estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Física y Deportes de la Universidad del Quindío.

En esta investigación, se calculó una muestra probabilística para una población de 205 estudiantes, con un error de muestreo de 5% y un nivel de confianza de 95%. La investigación se realizó en hombres y mujeres voluntarios quienes aceptaron participar en el estudio. Los principales resultados encontrados fueron que, el 19% de los sujetos no contaba con internet antes del aislamiento y de la totalidad de este grupo, el 17% no pudo solucionar este problema, además se encontró que el 78,5% (grupo A) hace actividad física antes y después del aislamiento, en tanto que, el 12,2% (grupo B) dejó de hacerlo durante el periodo de confinamiento, debido a la falta de motivación y falta de tiempo, considerando la necesidad de atender las labores académicas virtuales. Por otra parte, El 7,8% (grupo C) inició a hacer ejercicio durante el aislamiento y, el 1,5% (grupo D) nunca ha realizado ejercicio físico, observándose de esta forma que, el programa es fiel a su característica de hábitos deportivos, los cuales, permiten buena calidad de vida. Este estudio aporta a esta investigación aspectos relevantes como: universitarios con acceso a internet, sus hábitos de ejercicio y sueño antes y después del confinamiento y los tipos de ejercicios que realiza cada grupo.

Álvarez (2020) hizo un estudio titulado *hábitos alimenticios y actividad física durante el confinamiento por covid-19 en estudiantes de la facultad de ciencias-Pontificia Universidad Javeriana*. Este estudio busco identificar los cambios en los hábitos alimenticios y actividad física durante el confinamiento por COVID-19 en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana. Para esto, realizó una encuesta con 37 preguntas que permitió hacer la recolección de datos, utilizando Microsoft Forms. Fue enviada a la población a través de correo electrónico, donde participaron 193 estudiantes. Los resultados no demostraron cambios en el consumo de algunos de grupos de alimentos, sin embargo se evidenció un aumento en el consumo de comidas rápidas (32,1%), frutas (43%) y verduras

(40,9%). También aumentó el promedio de horas realizadas de actividad física por semana. En cambio, el 37,9% de los estudiantes aumentaron su peso. Como conclusión, los estudiantes implementaron ciertos hábitos alimentarios saludables como preparar sus comidas, aumentar el consumo de frutas y la actividad física. Sin embargo, aspectos negativos como el aumento de peso también fueron observados. Este estudio aportó datos teóricos relacionados con actividad física, confinamiento y COVID-19.

3.1.3 Antecedentes Locales

En cuanto a los antecedentes locales, Rivas y Angulo (2022) realizaron una investigación denominada *efectividad de un programa de acondicionamiento físico durante el confinamiento por COVID-19, sobre el comportamiento de la frecuencia cardiaca de estudiantes de IX semestre de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*. Este estudio fue de enfoque cuantitativo de diseño cuasi experimental no controlado, de tipo analítico y de corte longitudinal, con una muestra fue tipo censo donde obtuvieron un número de 20 estudiantes del Programa de Entrenamiento Deportivo.

En cuanto a los resultados, encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre los valores de la frecuencia cardiaca inicial ($p=0,010$) y final ($p=0,001$) de cada sesión entre las evaluaciones inicial y control ($p= 0,016$) inicial y final ($0,040$), para la FC inicial; y para la FC final de $p =0,002$ entre la evaluación inicial con control, e inicial con final, respectivamente.

Asimismo, Guerrero et al. (2021) efectuaron un estudio denominado “La actividad física en tiempo de confinamiento: estrategia para el bienestar emocional y el manejo del estrés”, que:

Se realizó con la finalidad de conocer la influencia en el bienestar emocional y el manejo del estrés, por medio de la realización de actividad física vigorosa y moderada durante el confinamiento, según la experiencia de dos hombres y dos mujeres. Esta se realizó bajo una metodología cualitativa fenomenológica y se obtuvo como resultado que el practicar algún tipo de actividad física influye, de manera positiva, en el bienestar emocional y en el manejo del estrés. Este estudio aportó información sobre la actividad física y los beneficios que genera en la salud física y mental de las personas en tiempos de confinamiento y también, teoría sobre el COVID-19 y los universitarios.

Por otro lado, García y Ramírez (2020) realizaron una investigación denominada *Efectividad de un programa de acondicionamiento físico sobre la capacidad cardiorrespiratoria de estudiantes de noveno semestre de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, durante el confinamiento por COVID-19*, que:

Tuvo como objetivo determinar la efectividad de un programa de acondicionamiento físico sobre la capacidad cardiorrespiratoria de estudiantes de Entrenamiento Deportivo de esta institución universitaria, durante el aislamiento por la COVID-19. Los autores realizaron una investigación de tipo cuantitativo de diseño cuasiexperimental, de corte longitudinal, con pretest y posttest y de tipo analítico con una muestra de 20 universitarios de Entrenamiento Deportivo, quienes cumplieron con el programa y se les aplicó el test de Ruffier Dickson.

En esta investigación, se realizó un análisis univariado por medio del uso de medidas de tendencia central (media, mediana, moda, desviación estándar y rangos) en el programa SPSS y un análisis estadístico con pruebas no paramétricas para las dos muestras relacionadas con Wilcoxon. Los resultados se analizaron de acuerdo con una significancia estadística de $P \leq 0.05$ y se encontró que no hubo una significancia, es decir, que el programa de intervención no fue

efectivo. Esta investigación aportó teoría sobre la condición física en universitarios y, del mismo modo, sirvió como guía, dado que se aplicó un plan de intervención en estudiantes y se asemejó al estudio en curso debido a la aplicabilidad de pre y posttest y a la aplicación de métodos y técnicas para la recolección de datos. El programa estuvo mediado por la plataforma Google Meet al realizarse de manera virtual, por medio del método de entrenamiento en circuito de 2 meses de duración. El análisis estadístico se realizó por medio del programa SPSS V.23.0. En cuanto a los resultados, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los valores de la frecuencia cardiaca inicial ($p=0,010$) y final ($p=0,001$) de cada sesión entre las evaluaciones inicial y control ($p= 0,016$) inicial y final ($0,040$), para la FC inicial; y para la FC final de $p =0,002$ entre la evaluación inicial con control, e inicial con final, respectivamente. Conclusión: El programa de acondicionamiento físico durante el confinamiento fue efectivo para mejorar las frecuencias cardiacas de los estudiantes de IX semestre del programa Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Este estudio aporta teoría sobre la condición física en universitarios, del mismo modo, sirve como guía ya que se aplicó un plan de acondicionamiento físico en estudiantes universitarios.

3.2 Bases teóricas

3.2.1 COVID-19 y confinamiento

En el mundo surgió un cambio radical a causa de la nueva enfermedad infecciosa llamada COVID-19; de acuerdo con Pérez et al. (2020), esta fue causada por un nuevo coronavirus que se originó en la ciudad de Wuhan, China a finales del 2019; en ese tiempo se registraron los primeros casos de contagios y los grupos de personas infectadas presentaban afectaciones graves a nivel pulmonar a raíz de una neumonía de etiología desconocida (Ciotti

et al., 2020). Desafortunadamente, la situación empeoró dado que, con el pasar del tiempo, el virus se extendió a diferentes partes del mundo y provocó una severa crisis social, económica y de salud, sin precedentes en la historia de la humanidad (Maguiña et al., 2020). Ante este panorama, Pérez et al. (2020) afirmaron que:

La rápida expansión de la enfermedad hizo que la Organización Mundial de la Salud, el 30 de enero de 2020, la declarara una emergencia sanitaria de preocupación internacional, basándose en el impacto que el virus podría tener en países subdesarrollados con menos infraestructuras sanitarias y la reconociera como una pandemia el 11 de marzo del 2020. (p. 3)

Asimismo, es importante mencionar que “esta enfermedad ataca a personas de diferentes edades, especialmente a las de la tercera edad, donde también pueden ser más afectadas aquellas que presentan enfermedades como la diabetes, enfermedades cardíacas o asma” (Rico et al., 2019, p.). La forma en que se trasmite esta enfermedad, Castro (2020) menciona que “el COVID-19 se trasmite de persona a persona vía gotas de origen respiratorio que produce una persona infectada cuando tose o estornuda” (p 143), y provoca algunos síntomas que, de acuerdo con la OMS (2020) incluyen:

[...] fiebre (87.9 %), tos seca (67.7 %), fatiga (38.1 %), producción de esputo (33.4 %), dificultad para respirar (18.6 %), dolor de garganta (13.9 %), dolor de cabeza (13.66 %), mialgia o artralgia (14.8 %), escalofríos (11.4 %), náuseas o vómitos (5.0 %), congestión nasal (4.8 %), diarrea (3.7 %), hemoptisis (0.9 %) y congestión conjuntival (0.8 %). (p. 2)

Ante estos síntomas y el aumento incontrolable de contagios, los gobiernos a nivel mundial optaron por tomar medidas de mitigación, como el confinamiento obligatorio, lavado de manos, aseo de superficies, entre otras (Arteaga, 2020), estas medidas permiten desacelerar los contagios y evitar un colapso en los centros de salud y hospitales. Lamentablemente, el

confinamiento interrumpió las actividades de la vida cotidiana de las personas, generando un impacto negativo a nivel físico y psicológico, Según Giraldo-Giraldo (2020) “diversas investigaciones reportan alteraciones psicológicas principalmente presencias de síntomas de ansiedad y depresión en varios grupos poblacionales como lo son; niños, jóvenes universitarios, adultos y adultos mayores detonados por la contingencia sanitaria actual” (p.509).

Por otra parte, en el caso de los estudiantes universitarios el confinamiento modifico sus actividades educativas llevándolas a una interacción virtual, por lo que se redujo los niveles de actividad física presentando problemas de salud, tanto físico como psicológico. Además, causo alteraciones en sus comportamientos socioemocionales, sus rutinas diarias, sus vivencias cotidianas y sus capacidades de adaptación a los cambios (Buri et al., 2020; Rodríguez et al.,2020).

3.2.2 Actividad Física y pandemia

Dada a la situación que se vivió en pandemia a causa del covid-19, la actividad física se vio disminuida considerablemente. Según Rico et al. (2020) Las restricciones obligatorias sobre la participación de actividades al aire libre, incluida la actividad física regular y el ejercicio, interrumpen inevitablemente las actividades cotidianas de decenas de millones de personas. Estas restricciones traen consigo hábitos de sedentarismo, por lo que genera consecuencias de salud. Teniendo en cuenta lo anterior, el sedentarismo es una problemática que afectó la salud física y mental de la población a nivel mundial, debido a los malos hábitos de las personas; en adición, la pandemia elevó aún más este estado. Considerando lo anterior, la actividad física hace referencia a los ejercicios o movimientos que realiza el cuerpo humano de manera simple y compleja y este es un factor fundamental en la vida diaria de las personas (OMS, 2020), dado

que aporta beneficios para la salud mental y evita o reduce los niveles de sedentarismo y de mortalidad. Además, según Mahecha (2019), hay evidencias contundentes en la medicina desde hace varias décadas, acerca de su beneficioso papel en la prevención, el tratamiento, el control y la rehabilitación de decenas de enfermedades crónicas; por ende, hoy en día, es una herramienta importante para contrarrestar el sedentarismo y evitar desarrollar problemas en la salud (p.4).

En resumen, la actividad física implementada en pandemia contribuye a disminuir el comportamiento sedentario y el estrés, lo que permite mejorar la calidad de vida de las personas y especialmente, en los estudiantes universitarios que lamentablemente esta población no fueron ajenos a los efectos negativos que causó la pandemia. En referencia a esto, Aucancela et al., (2020) “en el caso de los estudiantes universitarios la falta de actividad física (AF) presentó problemas de salud, tanto físico como psicológico, debido a que, en esta etapa, se acostumbra la práctica deportiva como caminatas, ejercicios al aire libre y en gimnasios” (p.165).

En conclusión, la pandemia trajo consigo afectaciones negativas y es de resaltar que realizar sesiones de actividad física en casa puede mejorar satisfactoriamente el estado físico de las personas, también es una herramienta útil para la prevención mejorar la calidad de vida y brinda protección en el sistema inmunológico contra el covid-19 (Fernández, 2020).

3.2.3 Fuerza-Resistencia abdominal

(Cañizares y Vélez, 2023) La fuerza resistencia es un factor indispensable para efectuar diferentes tareas que realice el ser humano en la vida diaria que impliquen la realización de acciones repetitivas como correr, andar en bicicleta, levantar peso, entre otro.

Por otro lado, fue fundamental resaltar la importancia de trabajar la fuerza- resistencia en los jóvenes universitarios durante el periodo de confinamiento, principalmente con un trabajo orientado hacia el fortalecimiento de la musculatura abdominal dado que, al encontrarse en un estado de reposo prolongado, disminuye el tono muscular y la fuerza. Por su parte, Marcatoma (2021) afirmó que, las actividades físicas de fuerza-resistencia muscular favorece y desarrolla los músculos, las articulaciones, los ligamentos y los tendones. Asimismo, es importante mencionar que los profesionales de la salud, en general, recomiendan realizar ejercicio físico para fortalecer los músculos abdominales puesto que contribuye a aumentar la estabilidad de la zona **Core** de los individuos con problemas o deficiencia, pues la estabilidad de esta zona ayuda a la reducción de las fuerzas dirigidas hacia la columna lumbar, a través de preservación de la función muscular del tronco en equilibrio y la postura corporal correcta (Segarra et al., 2015 como se citó en Castañeda y Patiño, 2020).

3.2.4 Programa de acondicionamiento físico

El programa de acondicionamiento físico favorece la salud y reduce los efectos nocivos que causa el sedentarismo (Quintero & Barranco , 2022). Pero es habitual encontrar personas que realizan sus rutinas diarias de ejercicio sin previa planificación, llevandolos a ejecutar de manera incorrecta tareas que perjudican su salud física (Infante et al, 2019). Es aquí donde el programa de acondicionamiento físico juega un papel importante, ya que planificar las actividades de acuerdo a las necesidades y características de la persona como la edad, historia clínica, sexo, entre otros, permite reducir el riesgo de lesión, deserción de actividad y en casos extremos ocasionar la muerte (Perea et al, 2019).

Por otro lado, debido a la pandemia surgieron las medidas, entre ellas el confinamiento con el objetivo de favorecer el distanciamiento. En este punto, se resalta la importancia del programa de acondicionamiento físico, ya que las personas, especialmente los universitarios, ante esta restricción adquirieron afectaciones negativas a nivel físico y mental, según Mera (2020)“favoreciendo la aparición de efectos deletéreos asociados a la inactividad física, el sedentarismo, el incremento en el consumo de alimentos con alto aporte calórico, bebidas alcohólicas, la mala calidad del sueño, entre otros” (167). Considerando lo anterior, Según Garcia (2022):

El acondicionamiento físico en estudiantes universitarios en intensidades leves-moderadas favorece significativamente el mantenimiento de las funciones cognitivas y se asocia directamente en la mayoría de los casos a una adecuada salud mental, además que pueden satisfacer mejor sus requerimientos psicológicos y la percepción del bienestar estando físicamente activos (p.23)

3.2.5 *Universitarios*

En cuanto a la definición del concepto de universitarios, de acuerdo con García y Ramírez (2020), se puede decir que:

Los estudiantes son personas que asumen una responsabilidad académica y social, la cual es muy diferente a la etapa del colegio debido que en este período tiene la posibilidad de elegir lo que van a estudiar y en la mayoría de los casos, será la profesión que ejercerán el mayor tiempo de su vida.

Durante el periodo universitario, los estudiantes pasan por una serie de cambios en su manera de vivir que, en algunos casos no son beneficiosos para su salud física y psicológica: “durante la etapa universitaria, se produce un aumento del abandono de un estilo de vida activo

y un descenso de la práctica físico-deportiva moderada y vigorosa, convirtiéndose en un momento crítico para la promoción de la actividad física” (Rico et al., 2019, p. 446).

Considerando lo anterior, durante la cuarentena a causa del COVID-19, generó cambios en la población universitaria por lo que afectó en sus estilos de vida, considerándose susceptibles a optar hábitos de sedentarismo y adquirir bajos niveles de actividad física (Bustamante et al, 2022). Debido a lo mencionado anteriormente, es oportuno promover la actividad física en los estudiantes y dar a conocer los beneficios que aporta para la salud; como lo menciona Rico Díaz et al. (2019) la práctica de actividad física en la etapa universitaria tiene efectos beneficios para la salud, como reducir el estrés, mejora la salud física, también aporta beneficios en el factor cognitivo y demás.

Capítulo III. Metodología

4.1 Diseño de Investigación

La investigación se realizó con un enfoque de tipo cuantitativo, ya que “se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos, utiliza la metodología empírico analítico y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos” (Torreblanca-Mejía & Mejía-Vargas, 2018, p.70). Así mismo, tuvo un diseño cuasiexperimental no controlado, dado que se asignó y se manejó intencionalmente la variable independiente para analizar el impacto que tuvo la manipulación sobre la variable dependiente. También, fue de tipo analítico de corte longitudinal prospectivo, dado a que se aplicó un pretest y posttest a las variables de estudio.

4.2 Hipótesis

4.2.1 *Hipótesis de Investigación*

El programa de acondicionamiento físico en casa mejora la fuerza-resistencia abdominal en los estudiantes universitarios de noveno semestre del programa de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

4.2.2 *Hipótesis Nula*

El programa de acondicionamiento físico en casa en casa no mejora la fuerza-resistencia abdominal en los estudiantes universitarios del programa de Entrenamiento Deportivo de noveno semestre de la Corporación Universitaria Autónoma del cauca.

4.3 Variables

- **Dependiente:** Fuerza-resistencia abdominal.
- **Independiente:** Programa de acondicionamiento físico.

4.3.1 Operacionalización de Variable

Tabla 1

Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Valores
Sexo	“El género se refiere a las funciones socialmente construidas, a las expectativas y definiciones que una sociedad dada considera apropiadas para los hombres y las mujeres” (OMS como se citó en Guevara et al., 2019, p.3).	Aplicación de la encuesta	Categórica	Nominal	Hombres y mujeres
Fuerza-resistencia abdominal	“Se entiende como, la capacidad del sistema neuromuscular de soportar la fatiga en la realización de esfuerzos musculares, que pueden ir desde la corta hasta la larga duración” (Rodríguez, como se citó en Dueñas, p. 31). Lo anterior, aplicado a la zona abdominal.	Test de la musculatura abdominal, lateral y posterior del tronco.	Clasificación	Ordinal	
Edad	Según Vargas y Esteban, “edad es así sinónimo de fase del desarrollo” (p. 6).	Aplicación de la encuesta.	Razón	Nominal	Años cumplidos
Realiza actividad física	Según Valencia (2013), “Es aquella que la entiende como cualquier movimiento corporal realizado mediante los músculos esqueléticos y que resulta en un gasto de energía superior al metabolismo basal” (p. 55).	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Ordinal	Si /No

Estrato socioeconómico	Se caracteriza por nivel jerárquico en la que se encuentra un grupo de personas. (Delgado y Orbegoso, 2018).	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Ordinal	1. Bajo, bajo. 2. Bajo 3. Medio 4. Medio alto. 5. Alto. 6. Alto, alto.
Consumo de comidas rápidas	Estilo de alimentación, que se sirven para consumo rápido en establecimientos.	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Consumo de alcohol	"Bebidas embriagantes, que producen alteraciones de razonamiento y de equilibrio" (Kershenobich, 2011).	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Lugar de residencia	"Lugar en el que habitan las personas donde, generalmente, realizan actividades en la vivienda, como dormir, cocinar, etc." (Pasca, 2014)	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Ordinal	1. Rural 2. Casco urbano del municipio 3. Urbano (ciudad).
Acceso a internet	Es un neologismo de conexión de red mundial, que contiene archivos.	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Acceso a computador	Ordenador electrónico de almacenamiento de archivos.	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Acceso a celular	"Es un dispositivo inalámbrico, algunos celulares cuentan con acceso a redes y archivos de comunicación" (Juárez, 2017)	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Acceso a datos móviles	Uso de la tecnología de las redes para uso exclusivo de redes.	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Acceso a energía eléctrica	"Un sistema de iluminación es aquella porción del sistema eléctrico que alimenta las lámparas o balastos junto a los controles asociados, tales como interruptores y <i>dimmers</i> " (Contreras, 2015).	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Consumo de frutas	Fruto comestible que se adquiere de árboles y plantas.	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Consumo de verduras	Plantas que pueden ser comestibles.	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Nominal	Si/No
Nivel de estrés en confinamiento	Estado de presión en la que se encuentra la persona a nivel psicológico, producida de forma extrínseca o intrínseca (González y Lorenzo)	Aplicación de la encuesta.	Categórica	Ordinal	0 a 10

Horas de sueño	Persona que se encuentra en estado de relajación, con ausencia de movimientos voluntarios.	Aplicación de la encuesta.	Categorica	Ordinal	> a 8 horas. 8 a 6 horas. < a 6 horas.
----------------	--	----------------------------	------------	---------	--

Fuente: elaboración propia

4.4 Población

4.4.1 *Universo de Estudio*

La población estuvo conformada por 20 estudiantes universitarios entre 20 y 46 años de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, institución ubicada en Popayán.

4.4.2 *Muestra*

En el presente estudio se realizó un muestreo no probabilístico a conveniencia del investigador, dado que los participantes se seleccionaron teniendo en cuenta la conveniente accesibilidad; de este modo, se contó con una población de 20 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.4.3 *Criterios de Inclusión*

- Los participantes debían ser estudiantes universitarios.
- Debían estar matriculados en noveno semestre del programa de Entrenamiento Deportivo.
- Los sujetos de estudio debían contar con un computador o Smartphone con acceso a internet o datos.
- La participación en el proyecto debía ser voluntaria.
- Los participantes tenían que estar en buena condición de salud.

- Cada participante debía leer y firmar el consentimiento informado.

4.4.4 Criterios de Exclusión

- No contar con acceso a internet, computador o Smartphone.
- Presencia de discapacidad física.
- Lesiones músculo esqueléticas complejas.
- No haber realizado las pruebas o las sesiones.

4.5 Procedimientos

4.5.1 Procedimientos de Intervención

Teniendo en cuenta la inactividad física en la que se encontraban los estudiantes universitarios debido al confinamiento obligatorio a causa de la pandemia por la COVID-19, con los docentes Efraín Muñoz, Luz Marina Chalapud y los estudiantes de noveno semestre del programa de Entrenamiento Deportivo por medio de reuniones virtuales se propuso un macroproyecto donde se estableció un programa de acondicionamiento físico en casa, con la finalidad de conocer el impacto del programa sobre las capacidades condicionales, utilizando la misma población de estudio los universitarios de la Uniautónoma del Cauca. También se determinó que los mismos estudiantes se realizaran las respectivas pruebas para cada una de las capacidades y que los resultados los registraran en un archivo Excel compartido en Google Drive, de la cual, todos tenían acceso, en la misma plataforma se subían los videos de las sesiones que tenían una duración aproximada de un minuto y que estas tuvieran una frecuencia de tres veces por semana (lunes, martes y viernes) entre los meses de julio y agosto con un total de 24 sesiones. Además, para poder determinar la

intensidad de las sesiones, se utilizó la escala de Borg, que consiste en una escala de 20 grados, mediante esta, se seleccionó el grado de intensidad de acuerdo con la percepción de esfuerzo que tenía la persona al haber realizado el ejercicio, cabe mencionar que se modificó su utilización, ya que se asignó a los ejercicios de acuerdo con el grado de impacto que tenían estos en el acondicionamiento físico de la población universitaria objeto de estudio.

Figura 1

Escala de percepción subjetivo de Borg.

Escala de Borg	Frecuencia cardiaca	% Intensidad
6	60-70	10%
7 Muy, muy suave	70-80	
8	80-100	20%
9 Muy suave	90-110	
10	100-120	30%
11 Bastante suave	110-130	
12	120-140	40%
13 Algo duro	130-150	50%
14	140-160	60%
15 Duro	150-170	70%
16	160-180	
17 Muy duro	170-190	80%
18	180-200	90%
19 Muy, muy duro	190-210	100%
20	200-220	

Fuente: (Sánchez Rodríguez & Del Valle, 2019)

Para dar inicio al plan de intervención, se realizaron las pruebas con los test de Biering-Sorensen, Ito , plancha lateral (Side-Bridge) y plancha prono, con la finalidad de buscar los resultados iniciales de la fuerza-resistencia abdominal de los estudiantes universitarios, posteriormente se implementó el programa de acondicionamiento físico donde la intensidad de

cada sesión se realizó de manera gradual, desde la 1ra sesión hasta la 8ª se utilizó una intensidad “muy suave” (9) con la finalidad que los participantes tuvieran una adaptación apropiada para las cargas de las siguientes sesiones. De la 9ª hasta la 16ª sesiones se trabajó “bastante suave” (11), y en las sesiones finales de la 17ª hasta 24ª se realizaron a una carga más elevada con una intensidad de “duro” (15).

De la misma manera se utilizó el circuito como método de entrenamiento para cada sesión ya que permitía optimizar el tiempo, ayudaba a tener una mejor estructuración y también permitía organizar los ejercicios en conjunto. Cada una de las sesiones se estructuró con tres fases, la inicial, central y final, en la fase inicial el tiempo de trabajo fue de 10 a 15 minutos, tuvo como objetivo realizar ejercicios de activación muscular y movilidad articular para cada una de las sesiones, en la fase central se realizaron siete estaciones donde se efectuaron ejercicios de acuerdo a la capacidad condicional en la que se trabajó, cada una tenía un tiempo aproximado de trabajo de 10 minutos con tiempo de descanso de 2 minutos antes de pasar a la siguiente estación, finalmente en la fase final se desarrolló con un tiempo de 10 a 15 minutos donde se incluyó ejercicios de estiramientos pasivos y de vuelta la calma. (*ver anexo 4*)

Figura 2

Programa de acondicionamiento físico.

GRAFICA MACROCICLO PROGRAMA ACONDICIONAMIENTO FÍSICO POR COVID 19							
POBLACIÓN: ESTUDIANTES DEL IX SEMESTRE DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO				FECHA DE INICIO: 6/07/2020			
				FECHA FINAL: 28/08/2020			
INVESTIGADORES: ADRIANA URBANO -JUSEFF CHILITO							
AÑO		2020					
MESES		JULIO			AGOSTO		
DIAS DE TRABAJO		L	M	V	L	M	V
FECHAS		6	8	10	3	5	7
		13	15	17	10	12	14
		20	22	24	17	19	21
		27	29	31	24	26	28
TOTAL DE SESIONES POR SEMANA		3					
TIEMPO DE TRABAJO POR SEMANA EN MIN		270 min					
SESIONES EN TOTAL		24					

INTENSIDAD	MUY SUAVE (9)	BASTANTE SUAVE (11)	DURO(15)
------------	---------------	---------------------	----------

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2 Procedimientos de Medición

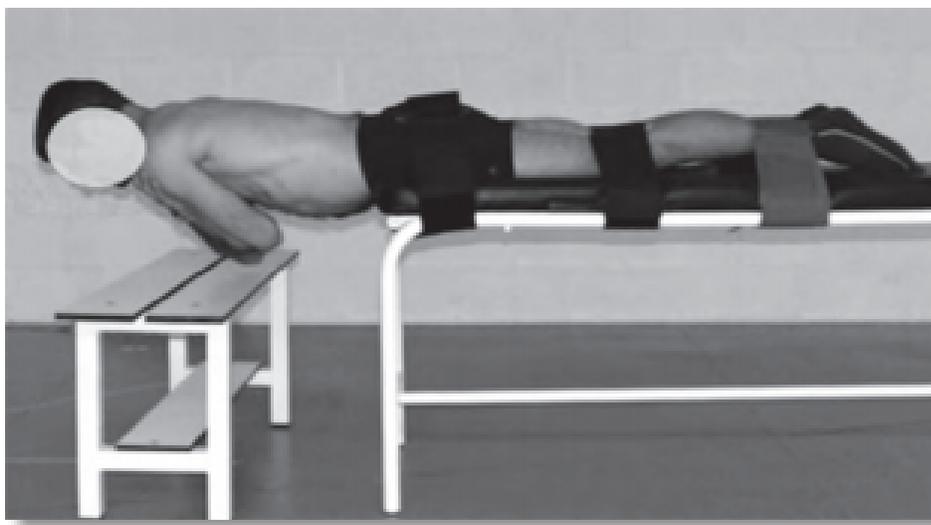
Para la caracterización sociodemográfica se aplicó una encuesta con preguntas cerradas para analizar aspectos como edad, estrato socioeconómico, genero, entre otros. (ver anexo 2). Para la evaluación inicial, se realizó por medio de cuatro pruebas no controladas de fuerza-resistencia abdominal y para esto se elaboraron cuatro videos en los que se explicaba paso a paso la ejecución de estas, los archivos audiovisuales se subieron a las plataformas Classroom y Google Drive donde todos los estudiantes sujetos de investigación tenían acceso (ver anexo 3). Cada participante desde el lugar de residencia realizó las pruebas de manera consciente; esto se hizo de esta forma, puesto que, por las restricciones de aislamiento

general, no se podía estar presente en la ejecución de cada prueba. Los protocolos utilizados para la valoración de la fuerza-resistencia abdominal fueron los siguientes:

- **Test de Biering-Sorensen.** Tuvo como fin valorar los músculos extensores de tronco y, para esto, los participantes debían posicionarse en una camilla o en una superficie que les permitiera mantener en suspensión el tronco de manera horizontal con los brazos cruzados y las manos tocando los hombros, las espinas iliacas anteroposteriores debían coincidir con el borde de la superficie de contacto y las piernas debían estar totalmente fijas con bandas u otro material. La evaluación consistió en mantener el mayor tiempo posible el tronco en suspensión, debidamente alineado con las extremidades inferiores. (Recio et al., 2014) (ver Figura 1).

Figura 3

Test de Biering-Sorensen



Nota. Participante ejecutando el test de Biering-Sorensen. Antes y después de la prueba, los participantes apoyaban la parte superior del cuerpo sobre un banco para evitar la fatiga muscular. Imagen adaptada de “Test de

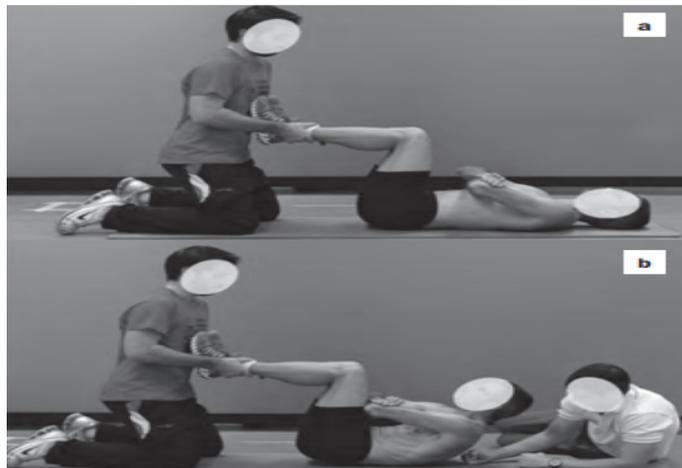
campo para valorar la resistencia de los músculos del tronco” (p. 61), por J. Recio et al., 2014, *Apuntes Educación Física y Deportes*, 117(3).

- **Test de Ito (IT)**. Tuvo como fin valorar los músculos flexores de tronco y consistió en que el evaluado tomara la posición decúbito prono, con las piernas elevadas y flexionadas a 90°, con los brazos cruzados sobre el pecho y que las manos tocaran el hombro contrario con un ángulo de flexión de 90°; después de esta posición se flexionaba el tronco hasta que los dos codos tocaran el muslo.

Para esta evaluación se tuvo en cuenta la modificación de la prueba que consistía en que el participante realizará la máxima flexión del tronco y si al llegar a su máxima flexión los codos no tenían contacto con los muslos, se realizaba una leve flexión de cadera hasta llegar a tener contacto con los codos (ver Figura 2a). Antes de iniciar la prueba el evaluado tenía que mantener las piernas flexionadas y el tronco totalmente pegado sobre al suelo en posición inicial (ver Figura 2b) y debía mantener la posición un minuto de recuperación antes de iniciar la prueba; la evaluación iniciaba en el momento en que el evaluado flexionaba el tronco y que los codos tocaran los muslos, esta posición se mantenía el mayor tiempo posible (Recio et al., 2014).

Figura 4

Test de Ito



Nota. Participante ejecutando test de Ito: a) posición inicial; b) posición de encorvamiento del tronco.

Imagen adaptada de “Test de campo para valorar la resistencia de los músculos del tronco” (p. 61), por J. Recio et al., 2014, *Apuntes Educación Física y Deportes*, 117(3).

- Test Side-Bridge o plancha lateral (SBT).** Esta prueba evaluaba los músculos inclinadores o flexores laterales del tronco; para esta, los participantes se ubicaban decúbito lateral sobre su lado dominante en una colchoneta. El pie de la pierna del lado no dominante se ubicaba por delante del pie de la pierna del lado dominante, ambos quedaban en contacto y apoyados en la colchoneta y la mano del brazo no dominante se ubicaba sobre el hombro del lado contrario. En dicha posición, los participantes se apoyaban con el codo y el antebrazo de su lado dominante (codo en flexión de 90° y brazo perpendicular al suelo) y elevaban la pelvis hasta situar el tronco alineado con las extremidades inferiores (ver Figura 3). La prueba consistió en mantener la posición referida el mayor tiempo posible (McGill et al., 1999 como se citó en Recio et al., 2014).

Figura 5

Test Side-Bridge o Plancha lateral (SBT)



Nota. Participante ejecutando el SBT. Imagen adaptada de “Test de campo para valorar la resistencia de los músculos del tronco” (p. 61), por J. Recio et al., 2014, *Apuntes Educación Física y Deportes*, 117(3).

- **Puente o plancha prono (PP).** En esta se evaluó la musculatura anterior y posterior del tronco y consistió en mantener el peso corporal en posición prono, al apoyar la punta de pies y los antebrazos (codos) separados a la anchura de los hombros; por tanto, los antebrazos debían formar un ángulo de 90° y, de esta manera, mantener la alineación lumbo-pélvica.

Figura 4

Puente o plancha prono (PP)



Nota. Puente o plancha prono. Imagen adaptada de “Valoración de la estabilidad del tronco mediante un dispositivo inercial” (p. 201), por A. Bastidas et al., 2018, *Retos*, 33.

Los resultados obtenidos en las pruebas se registraron teniendo en cuenta cada uno de los participantes, en la hoja de cálculo Excel en la plataforma Drive.

4.6 Procesamiento de Análisis de Información

Para el análisis de la información se utilizó el programa PSPP de licencia limitada, con el que se aplicó la estadística descriptiva, con medidas de tendencia central como la mediana, la media y la moda; también se emplearon medidas de dispersión, como la desviación estándar, el máximo y el mínimo y la distribución de frecuencia y porcentaje. Para los resultados de la prueba de normalidad se aplicó por medio de la prueba Shapiro Wilks para determinar la distribución de los datos teniendo en cuenta un nivel de significancia de $p \leq 0.05$. Posteriormente, según los resultados arrojados de la prueba de normalidad se aplicó estadística inferencial por medio de las pruebas no paramétricas para dos muestras relacionadas, a través del test de wilcoxon y para las paramétricas, la prueba T-Students. En la interpretación de los resultados se tuvo en cuenta el nivel de significancia de $p \leq 0.05$.

Tabla 3

Resultados de la prueba de normalidad de Shapiro Wilks.

Variables	Valor P	Distribución	Prueba
Sorensen pretest	P = 0.10	Normal	Wilcoxon
Sorensen posttest	P = 0.037	No hay normalidad	
Ito pretest	P = 0.01	No hay normalidad	Wilcoxon
Ito posttest	P = 0.182	Normal	
Side-Bridge pretest (puente lateral izquierda)	P = 0.152	Normal	T-Students

Side-Bridge posttest (puente lateral izquierda)	P = 0.308	Normal	
Side-Bridge pretest (puente lateral derecha)	P = 0.441	Normal	T-Students
Side-Bridge posttest (puente lateral derecha)	P = 0.719	Normal	
Plancha prono pretest	P = 0.186	No hay normalidad	Wilcoxon
Plancha pro no posttest	P = 0.019	Normal	

Fuente. Elaboración propia

4.7 Consideraciones Éticas y Legales

Esta investigación por tratarse de la experimentación de aspectos físicos con seres humanos se proclamó con base en la Declaración de Helsinki y en cumplimiento de las normas éticas del Ministerio de Salud de la República de Colombia en su Resolución N.º 008430 del 4 de octubre de 1993, para las investigaciones con seres humanos establecidas en los Artículos 5 al 16 y, más que nada en el Artículo 11, en el que se estableció el riesgo de esta investigación que es el siguiente:

Investigación con riesgo mínimo: son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o composición corporal y estilos de vida en estudiantes universitarios de noveno semestre de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. 20 individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, entre otras.

Capítulo IV. Resultados

5.1 Análisis e Interpretación de Resultados

A continuación, se presentaron los resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos específicos planteados.

En esta investigación se realizó una caracterización sociodemográfica conformada por 20 estudiantes, equivalente al 100 % de los universitarios del programa de Entrenamiento Deportivo, de los cuales el 80 % (16) fueron hombres y el 20 % (4) mujeres (tabla5); de este modo, se evidenció que el promedio de edad fue de 26.45, con una desviación estándar (DS) de 5.47, una mínima de 20 años y una máxima de 46 años (ver Tabla 4). En el estrato socioeconómico se obtuvo un porcentaje de 55 % (11) en la clase baja y, con respecto al lugar de residencia se evidenció que el 70 % de los estudiantes vivían en la zona urbana (14) (tabla 5).

Los anteriores datos se registraron en la Tabla 5.

Tabla 4

Descripción de la edad de la población.

Variable	Media	Dev. Estándar	Media	Mínimo	Máximo
Edad	26.45	5.65	25.00	20	46

Fuente. Elaboración propia

Tabla 5

Caracterización sociodemográfica

Variable	Clasificación	Frecuencia (N=20)	Porcentaje (100 %)
Sexo	Hombre	16	80
	Mujer	4	20
	Bajo, bajo	4	20

Estrato socioeconómico	Bajo	11	55
	Medio	5	25
Lugar de residencia	Rural	4	20
	Casco urbano	2	10
	Urbano (ciudad)	14	70

Fuente. Elaboración propia

Por otra parte, en el estilo de vida se evidenció que el 50 % (10) de los estudiantes tenían una alimentación de tres a cuatro veces al día, 65 % (13) consumían frutas una vez al día, 70 % (14) consumían verduras una vez al día. En lo referente a las horas de descanso y estrés por las clases virtuales, se observó que la mayoría de los estudiantes tuvieron estrés por la virtualización con un 65 % (13) y sobre las horas de sueño, se indicó que el 60 % (12) descansaba de seis a ocho horas. Los datos mencionados anteriormente se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6

Resultados del estilo de vida de los estudiantes

Variable	Clasificación	Frecuencia n=20	Porcentaje (%)
Comidas diarias	Tres veces al día	10	50
	Cuatro veces al día	9	45
	Más de cuatro veces al día	1	5
Consumo de frutas	Sin respuesta	1	5
	Una vez al día	13	65
	Dos veces al día	4	20
	Tres veces al día	2	10
Consumo de verduras	Ninguna	1	5
	Una vez al día	14	70
	Dos veces al día	3	15
	Tres veces al día	1	5
	Cuatro veces al día	1	5
Estrés por virtualización	No	7	35
	Sí	13	65
Horas de sueño	Más de 8 horas	4	20
	De 6 a 8 horas	12	60
	Menor de 6 horas	4	20

Nota. Elaboración propia

Con relación a los resultados obtenidos de las pruebas de fuerza-resistencia abdominal realizados antes de la propuesta de intervención, evidenciaron que en el test de Ito se obtuvo una media de 43.35 s con una DS de 12.93 s, un mínimo de 30 y un máximo de 76 s; para la evaluación final, arrojó una media de 53.20 s con una DS de 11.386 s, un mínimo de 38 y un máximo de 75 s; en el test inicial de Biering Sorensen se encontró una media 44.50 s, una DS de 10.097 s, un mínimo de 25 y un máximo de 62 s; el postest arrojó una media con 53.70 s, una DS de 11.667 s, un mínimo de 32 y un máximo de 68 s; en el pretest de plancha prono se halló una media de 47.30 s con una DS de 16.595 s, un mínimo de 0 y un máximo de 80 s.

Por otro lado, en el postest hubo una media 54.85 s con una DS de 21.619 s, un mínimo de 0 y un máximo de 98 s; en el test inicial de Side-Bridge (plancha lateral izquierda) la media fue de 39.90 s con una DS de 11.374 s, un mínimo de 21 y un máximo de 62 s; en el postest hubo una media de 53.90 con una DS 10.86 s, un mínimo de 35 y un máximo de 70 s; por último en el test inicial de Side-Bridge (plancha lateral derecha), la media tuvo 42.75 s con una DS de 10.513 s, un mínimo de 28 s y un máximo de 68 s; en el postest obtuvo una media de 54.75 s con una DS de 10.264 s, un mínimo de 35 y un máximo de 74 s. Los anteriores resultados se presentaron en la Tabla 9.

Tabla 9

Resultados de la evaluación de fuerza resistencia abdominal inicial y final.

Test		Validos	Media	Mediana	Moda	Desv. Est	Mínimo	Máximo
Ito flexores de tronco	Pretest	20	43.35 s	40 s	0 s	12.93 s	30 s	76 s
	Posttest	20	53.20 s	53 s	0 s	11.39 s	38 s	75 s
Biering Sorensen	Pretest	20	44.50 s	41 s	0 s	10.10 s	25 s	62 s
	Posttest	20	53.70 s	58 s	0 s	11.67 s	32 s	68 s

Plancha prono	Pretest	20	47.30 s	49 s	60 s	16.59 s	0 s	80 s
	Posttest	20	54.85 s	60 s	60 s	21.61 s	0 s	98 s
Side-Bridge Plancha lateral derecha	Pretest	20	42.75 s	43 s	0 s	10.51 s	28 s	68 s
	Posttest	20	54.75 s	56 s	60 s	10.26 s	35 s	74 s
Side-Bridge Plancha lateral izquierda	Pretest	20	39.90 s	37 s	35 s	11.37 s	21 s	62 s
	Posttest	20	53.90 s	56 s	60 s	10.86 s	35 s	70 s

Nota. Elaboración propia

En lo referente a las pruebas de contrastación de hipótesis, se realizaron las pruebas estadísticas de Wilcoxon y T-Students con el fin de rechazar o aprobar la hipótesis planteada y, de esta forma, se hallaron diferencias estadísticamente significativas para el test de Ito ($p=0.000$), en el test Biering-Sorensen ($p=0.000$), Side-Bridge puente lateral izquierda ($p=0.000$), puente lateral derecha ($p=0.000$) y plancha prono ($p=0.008$); por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula, al indicar que el programa de entrenamiento en casa mejoraba la fuerza-resistencia abdominal en los estudiantes universitarios del programa de Entrenamiento Deportivo de noveno semestre de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Los anteriores datos se mostraron en la Tabla 10.

Tabla 10

Resultados de las pruebas de contrastación de hipótesis, paramétricas y no paramétricas para muestras relacionadas pretest y posttest

Variable	Valor z/t	Valor P
Ito	-3.77	0.000
Biering-Sorensen	-3.64	0.000
Side-Bridge (Puente lateral izquierda)	-5.68	0.000
Side-Bridge (Puente lateral derecha)	-7.16	0.000
Plancha prono	-2.66	0.008

Nota. Elaboración propia

Para la significancia se tuvo en cuenta un valor $P \leq 0.05$

5.2 Discusión

Al hacer referencia a la caracterización sociodemográfica se encontró en este estudio que predominó el género masculino, un dato similar a los estudios realizados por (Flores, 2020; Chalapud et al., 2020) donde mencionaron que el sexo masculino realiza más actividades físico-deportivas que el sexo femenino, además que aún existe desigualdad en el ingreso de la educación superior entre hombres y mujeres, especialmente en el área del Entrenamiento Deportivo.

Por otro lado, se evidencia que en el estrato socio económico la mayoría de los estudiantes universitarios pertenecen a estratos bajos 1 y 2. con un 52.38 % (11), resultados semejantes al estudio de Erazo et al. (2020) en el que el 87.3 % de los estudiantes de siete universidades de la región caribe de Colombia, indicaron ser de estratos bajos (estratos 1, 2 y 3). Por otro lado, en relación con el lugar donde residen los estudiantes se observó que la mayoría deciden en la zona urbana con un 66.67 % (14), datos parecidos al estudio de Chacón et al. (2020) en el que se tuvo, como resultado, que el 68.4 % residen en la zona urbana.

Por otra parte, se evidenció que la mayoría de los universitarios consumían frutas y verduras una vez al día, dato similar al estudio realizado por Vera et al. (2019), en el que se encontró que la mayoría de los estudiantes chilenos no cumplían con la recomendación alimentaria de consumir tres porciones de frutas y verduras al día. En cuanto al estrés por las clases virtuales se encontró que un 65 % (13) lo tuvo y esto se consideró un porcentaje elevado, resultado similar al del estudio realizado por Mendoza et al. (2022), que evidenció que los universitarios presentaron un alto nivel de estrés, ansiedad, incertidumbre, entre otras afectaciones en la salud mental, a causa de la virtualización en tiempos de confinamiento.

Lo mencionado anteriormente, permite evidenciar que los estudiantes al encontrarse en un estrato socioeconómico bajo no tienen mayor impedimento para formarse profesionalmente

en una universidad privada; también cabe destacar que los estudiantes no tenían un estilo de vida saludable y, además, presentaron estrés por la educación virtual.

En cuanto a los resultados se encontró una diferencia estadísticamente significativa para las pruebas de Ito ($p=0.000$), en el test Biering-Sorensen ($p=0.000$), Side-Bridge puente lateral izquierda ($p=0.000$), puente lateral derecha ($p=0.000$) y plancha prono con ($p=0.008$).

Al considerar lo mencionado anteriormente, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación, que hacía referencia a aplicar el programa de acondicionamiento físico en casa, puesto que esto mejora la fuerza-resistencia abdominal en los estudiantes universitarios. Estos resultados tuvieron similitud con el estudio realizado por Sánchez (2020), que aplicó un programa de actividad física y de deportes a 45 estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Altiplano y se indicó un cambio significativo en los resultados posttest de la prueba abdominal, después de haber realizado el plan de intervención.

Lo anterior quiere decir que, el aplicar programas de actividad física favorece las capacidades condicionales en los estudiantes universitarios y, especialmente, en la zona abdominal, puesto que esto propicia mantener una postura apropiada y también, cierta estabilidad para desarrollar adecuadamente movimientos que garanticen la eficacia en actividades que impliquen poco o gran esfuerzo. Además, esto contribuye a prevenir posibles lesiones y, cabe agregar, que la actividad física contrarresta los problemas que causa el sedentarismo, como, por ejemplo, la obesidad, la diabetes, la hipertensión, entre otros (Ortiz y Zúñiga, 2020).

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Con respecto a los resultados encontrados sobre la caracterización sociodemográfica se concluye que la población objeto de estudio es una población joven, en su mayoría son del sexo masculino y pertenecen a una estratificación predominante baja; de igual manera, se pudo concluir que la mayoría de los estudiantes residen en la zona urbana. Por otro lado, se concluyó que el consumo de frutas y verduras no fue el apropiado dado que, al encontrarse en confinamiento por un largo periodo de tiempo, aumentó el consumo de alimentos con un alto contenido calórico; asimismo, se determinó que hubo un alto nivel estrés a causa de las clases virtuales.

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la evaluación inicial, se puede observar que los tiempos en comparación a los resultados de la evaluación final fueron inferiores. Lo anterior, permite observar que había disminución en la capacidad de la fuerza resistencia abdominal en los estudiantes universitarios.

El programa de acondicionamiento físico implementado durante dos meses, utilizando como medio de conexión las herramientas tecnológicas, fue efectiva para cumplir con los objetivos planteados en este estudio. Por lo que, el uso de las TIC (Tecnología de la Información y las Comunicaciones) permitió disminuir las brechas del confinamiento a causa de la COVID-19, lo que ayudó a desarrollar de manera adecuada el trabajo de esta investigación.

Al evaluar la fuerza resistencia abdominal después del programa de acondicionamiento físico, se concluye que hubo mejora estadísticamente significativa, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de investigación, permitiendo concluir que al aplicar el programa de

acondicionamiento físico en casa fue efectivo, puesto que mejoró significativamente la fuerza resistencia abdominal, aportando beneficios físicos como equilibrio y estabilidad, disminución de lesiones, tener mejor posición postura, entre otros.

6.2 Recomendaciones

- Es fundamental resaltar la importancia de que la universidad, junto con los estudiantes de Deporte y Actividad Física implementen programas en esta área, con el fin de fomentar hábitos saludables en los demás programas de formación y, de esta manera, disminuir los comportamientos sedentarios. Además, se recomienda a la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, poner en marcha una propuesta para proyectar los planes de estudio en la asignatura Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), para el uso de nuevos programas y plataformas digitales que sirvan y apoyen el mercado laboral del entrenador deportivo.
- Es importante que los estudiantes de Actividad Física y Deporte, realicen y presenten propuestas a empresas privadas y entidades del sector público, con el fin de desarrollar este tipo de estrategias que fomenten a las personas la práctica de la actividad física y así mitigar los problemas que causa el sedentarismo.

Referencias

Alarcón, V., & Trujillo, J. (2020). *Informe final de trabajo de grado para optar por el título de Profesional en Deporte y Actividad Física*. Obtenido de Corporación Universitaria

Autónoma del Cauca:

<https://repositorio.uniautonoma.edu.co/bitstream/handle/123456789/522/T%20DR-M%20081%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alvarez Cordero , F. (2020). *Habitos alimeticios y actividad física durante el confinamiento por COVID-19 en estudiantes de la Facultad de Ciencia-Pontificia Universidad Javeriana[Tesis de pregrado]*. Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/51991>

Arteaga, O. (2020). *COVID-19*. Obtenido de

<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000300279>

Asencio, E., & Torres, M. (2020). *Propiedades psicométricas de la escala de procrastinación en el trabajo en colaboradores de clínicas de salud ocupacional de Chiclayo, 2018*.

Obtenido de

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4022/3/TL_AsencioMartinezEstrella_TorresLariosMedaly.pdf

Ases, M., & Castro, E. (2021). *El entrenamiento aeróbico en el desarrollo de la resistencia muscular en estudiantes universitarios [Titulo de Licenciatura, Universidad Tecnica de Ambato-Ecuador]*. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato :

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/33324>

Aucancela, F., Ávila, C., Heredia, D., & Bravo, W. (2020). La actividad física en estudiantes universitarios antes y después de pandemia COVID-19. *Polo del Conocimiento*, 5(11).

doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659464>

Barbosa, S., & Urrea, Á. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis*, 25, 141-159.

<http://revistas.iue.edu.co/index.php/katharsis>.

- Bastidas, A., Gómez, C., Reche, P., Granero, G., & Pino, J. (2018). Valoración de la estabilidad del tronco mediante un dispositivo inercial. *Retos*, 33, 199-203. .
- Bayas Guerrero, N. L., & Ortega Guevara, N. M. (2023). *Conocimiento que tiene la enfermedad sobre complicaciones del paciente crítico por desajuste físico [Tesis de maestría]*. Repositorio institucional UNIANDES. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15860>
- Bonilla, D., Villa, W., Rabaan, A., & Rodríguez, A. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19. *Revista UDEA*, 33(2), 107-110. <http://orcid.org/0000-0002-9412-2556>.
- Cabrera, R. (2020). Actividad física y efectos psicológicos del confinamiento por covid-19. *INFAD Revista de Psicología*, 1(2), 209-220. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2020/11/Actividad-fisica-y-efectos-psicologicos-del-confinamiento-por-COVID-19.pdf>.
- Camacho, A., Camacho, M., Merellano, E., Trapé, A., & Brazo, J. (2020). Influencia de la actividad física durante el confinamiento en tiempos de pandemia. *Revista Española de Salud Pública*, 94, 1-9.
- Castañeda, Y., & Patiño, F. (2020). Efecto del entrenamiento de fuerza en superficies estables e inestables sobre la estabilidad de la zona Core en personas adultas. *VIREF Revista de Educación Física*, 9, 1-153. doi:<https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/342369/20802759>
- Castro, L. (2020). Corona virus, una historia en desarrollo. *Revista Médica de Chile*, 148(2), 143-144. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872020000200143>
- Chacón, R., Martínez, A., Puertas, P., Viciano, V., González, G., & Zurita, F. (2020). Bienestar social en la etapa universitaria según factores sociodemográficos en estudiantes de

- Educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22,
<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e03.2184> .
- Chancay, Y., & Palma, R. (2019). *Sedentarismo asociado a los estilos de vida de los choferes de taxis [tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]*. Obtenido de Universidad Estatal Península de Santa Elena :
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4876>
- Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W., Wang, C., & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57(6), 57(6), 365-388. 10.1080/10408363.2020.1783198. Obtenido de
<https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>
- Cordero, F. (2020). *Hábitos alimentarios y actividad física durante el confinamiento por COVID-19 en estudiantes de la Facultad de Ciencias Pontificia Universidad Javeriana [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]*. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana : <http://hdl.handle.net/10554/51991>
- Cuaical, J. (2020). *Desarrollo de las capacidades condicionales y su influencia en las pruebas de medio fondo en los deportistas prejuveniles en la Unidad Educativa "Libertad" Cantón Espejo [tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte]*. Obtenido de Universidad del Norte :
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9950/2/05%20FECYT%203518%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Estupiñan Neira , J., & Uribe Rueda , F. (2019). *Actividad física y manejo de estrés académico en estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia*. Repositorio institucional Univesidad Cooperativa de Colombia . Obtenido de

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7318/6/2019_actividad_fisica_man_ejo.pdf

Fernàndes Làzaro, D., González-Bernal, J., Sánchez-Serrano, N., & Navascués, L. J. (2020).

Physical exercise as a multimodal tool for COVID-19: Could it be used as a preventive strategy? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), págs. 1-13. doi: 10.3390/ijerph17228496

Flores, A. (2020). Referentes teóricos del entrenamiento combinado de resistencia y fuerza muscular en las carreras de distancia medias. *Mundo Fesc*, 10(S1), 27-38.

doi:<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/392>

Freedman , D. O., & Smith , W. (2020). Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of Travel Medicine*, 27(2). Obtenido de

<https://doi.org/10.1093/jtm/taaa020>

Ganoza, M., & Neyra, B. (2019). *Efectos de un programa de entrenamiento isoinercial para mejorar la fuerza muscular de estudiantes de la escuela técnica superior PNP, Trujillo, 2018*. Obtenido de Universidad Católica de Trujillo:

https://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/721/1/018100357J_018100362C_M_2020.pdf

García González, D. E. (2020). *Correlación entre la fuerza resistencia abdominal y la fuerza explosiva en miembros inferiores en deportistas de voleibol [Tesis de Pregrado Cultura Física, Deporte y Recreación]*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11634/29735>

García Matamoros , W. F. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: factor de riesgo en aumento. *Revista científica del Mundo y el Conocimiento*, 3(1), págs. 1602-1624.

Obtenido de [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.1602-1624](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.1602-1624)

- García, A., & Ramírez, A. (2020). *Efectividad de un programa de acondicionamiento físico sobre la capacidad cardiorrespiratoria de estudiantes de IX semestre de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, durante el confinamiento por COVID-19*. Obtenido de Corporación Universitaria Autónoma del Cauca:
<https://repositorio.uniautonomo.edu.co/bitstream/handle/123456789/586/T%20DR-M%20085%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Giraldo-Giraldo, V. (2021). Efectos del confinamiento en estudiantes universitarios: un análisis basado en diferencias de género. *CIID Journal*, 1(1), págs. 507-516.
doi:<https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.92>
- Girando, V. (2020). Efectos del confinamiento en estudiantes universitarios: un análisis basado en diferencias de género. *Revista Internacional Multidisciplinaria CIID*, 1(1), 507-516.
doi:<https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.92>
- Gonzales , J. N., Teada Alcántara , A. A., Espinosa Méndez , C. M., & Ontiveros Hernández , Z. O. (2020). Impacto psicológico en estudiantes universitarios Mexicanos por el confinamiento durante la pandemia del Covid-19. *Revista Scielo Preprints*, págs. 1-17.
Obtenido de <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.756>
- González, N., Tejeda, A., Espinosa, C., & Ontiveros, Z. (2020). Psychological impact on Mexican university students due to confinement during the Covid-19 pandemic. *Univ Auton del Estado Morelos*, 644(1), 1–17. [10.1590/SciELOPreprints.756](https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.756).
- Guerrero, N., Ordóñez, Y., & Perafan, L. (2021). *La actividad física en tiempo de confinamiento: Estrategia para el bienestar emocional y el manejo del estrés [Tesis para optar el título de psicología, Fundación Universitaria de Popayán]*. Obtenido de Fundación Universitaria de Popayán:

<http://unividadafup.edu.co/repositorio/files/original/23f3125c1a0d232d4a19f05d46080025.pdf>

Horta, M. (2021). *Análisis de la evolución de las manifestaciones de la fuerza muscular a lo largo del crecimiento en una población infantil y adolescente de la ciudad de Hermosillo México [tesis doctoral, Universidad de León]*. Obtenido de Universidad de León : <https://buleria.unileon.es/bitstream/10612/12938/1/Tesis%20de%20Mario%20Alberto%20Horta.pdf>

Ladino, E. (2020). *Incidencia de un programa de fuerza resistencia en la estabilidad central en triatletas de 10 a 12 años del Club Proyecto Colombiano del municipio de Buga, en el 2019 [Trabajo de Investigación de licenciatura, Universidad del Valle del Cauca-Colombia]*. Obtenido de Universidad Central del Valle del Cauca: <http://repositorio.uceva.edu.co:8080/handle/20.500.12993/939>

Maecha, S. (2019). Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud. *Revista De Nutrición Clínica Y Metabolismo*, 2(2).
doi:<https://doi.org/10.35454/rncm.v2n2.006>

Maguiña, C., Gastelo, R., & Tequen, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la Pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125-131.
doi:<https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>

Manito, A., & Barranco, Y. (2022). Efectos de un programa de acondicionamiento físico supervisado virtualmente sobre la condición física y el estrés percibido en docentes universitarios durante el confinamiento por COVID-19. *PORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11. doi:<http://hdl.handle.net/10201/120528>

Marcatoma, J. (2021). *Programa de Estilo de Vida Saudable en Confinamiento Covid-19 y Condición física en Estudiantes de la Institución Educativa Antonia Centeno Zela de*

- Huaquirca de Antabam -2021[Tesis de licenciatura, Universidad Nacional MBA].*
Obtenido de Universidad de Antonio Centeno Zela de Huaquirca de Antabamba :
<http://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/1033>
- Martín, R. (2018). Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 813-825.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v17n5/1729-519X-rhcm-17-05-813.pdf>.
- Medina, R. M., & Valverde, L. J. (2020). EL COVID-19: Cuarentena y su impacto psicológico en la población. *Revista Scielo Preprints*, págs. 1-12. Obtenido de
<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.452>
- Mendoza, M., Cando, W., Touriz, M., & Herrera, J. (2022). Depresión y Ansiedad en Universitarios por Covid-19. *Pol. Con.*, 7(2), 2324-2344.
- Mera Mamián , A. Y., Tabares Gonzales , E., Montoya Gonzalez , S., Muñoz Rodriguez , D. I., & Monsalve Veléz , F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), págs. 166-177. Obtenido de
<https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>
- Mera, A., Montoya, S., Tabares, S., Muñoz, D., & Monsalve, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento. *Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. <https://orcid.org/0000-0002-2356-3370>.
- Ministerio de Salud. (1993). Resolución N.º 008430 del 4 de octubre de 1993. Bogotá, Colombia.
- Muñoz Martínez , S., & Gómez , J. S. (2020). Condición física en adolescentes valores normativos de referencia para la población bumanguesa, fuerza en miembros inferiores (resistencia): valores normativos de referencia para la población [tesis de licenciatura,

- Univesidad de Cooperativa de Colombia]. *Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/16373>
- Organización Mundial de la Salud . (26 de Noviembre de 2020). Actividad física .
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). *Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (2019)*. Obtenido de https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19---final-report-1100hr-28feb2020-11mar-update.pdf?sfvrsn=1a13fda0_2&download=true
- Ortega Burbano, D. A., & Bravo , F. (2019). *Acondicionamiento físico, estrategia para mejorar la capacidad cardiorespiratoria en futbolistas jóvenes del Club Deportivo Frank Girón de la Ciudad de Popayán [Tesis de pregrado para optar el título profesional en deporte y actividad física]*. Obtenido de <https://repositorio.uniautonoma.edu.co/bitstream/handle/123456789/507/T%20DR-M%20066%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortiz, P., & Zúñiga, E. (2020). *Entrenamiento del core para la estabilización de la columna vertebral en el personal que labora en el SIS ECU-911 en la provincia de tungurahua*. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30982/1/evelyn%20su%c3%b1iga.pdf>
- Otoya, A., Garcia, M., Jaramillo, C., Wills, C., & Campos, A. (2020). COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. *Acta de Otorrinonaringología cir cabeza cuello. e-Boletín (Abril)*;, 4(13). doi:<https://www.revista.acorl.org.co/index.php/acorl/article/view/475>
- Pére Gaxiola , G., Flores Rocha , R., Valdez Vidarte , J. C., Hernández Alcaraz , M., Herrera Mendoza , G., & Del Real Lugo , M. A. (2021). Clinical and epidemiological

- characteristics of children with. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 78(1), págs. 18-23. Obtenido de <https://doi.org/10.24875/bmhim.20000202>
- Pérez, M., Gómez, J., & Dieguez, R. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(2).
doi:<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254/2505>
- Posada-López, Z., & Vásquez-López, C. (2022). Beneficios de la práctica de actividad física durante la pandemia generada por el Covid-19. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 8(1). Obtenido de <http://doi.org/10.31910/rdafd.v8.n1.2022.2185>
- Pucuna, J. (2021). *Actividda física en tiempos de Covid 19 y su incidencia en las capacidades condicionales de los estudiantes de 3ro y 4to semestre de la carrera de Entrenamiento Deportivo [Tesis de postgrado, Universida Técnica del Norte de Ecuador]*. Obtenido de Universidad Técnica del Norte: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11842>
- Recio, J., Barbado, M., López, A., & Vera, F. (2014). Test de campo para valorar la resitencia de los musculos del tronco. *Educación Física y Deporte*, 3(117), 59-68.
doi:[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2014/3\).117.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/3).117.06)
- Rico Díaz , J., Arce Fernandez , C., Padrón Cabo , A., Peixoto Pino, L., & Abelairas Gómez, C. (2019). Motiivaciones y hábitos de actividad física en alumnos universitarios. *Retos: nueva tendencia en educación física, deporte y recreación*(36), págs. 446-453. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7260939>
- Rico Gallego , C. G., Mena Quintana , B., Vargas Esparza , G., Carrillo Sanchez , J. L., Chaparro Baeza, D. K., & Resèndiz Hernández , J. M. (2020). Hànitos de actividad física y estado de salud durante la pandemia por covid-19. *Revista Espacio*, 41(42). Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p01.pdf>

- Rico, J., Arce, C., Padrón, A., Peixoto, L., & Abelairas, C. (2019). Motivaciones y hábitos de actividad física en alumnos universitarios. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*(36), 446-453.
- Sánchez Rodríguez , D., & Del Valle , M. (2019). Borg Scale and Intensity in Running and Specific Tennis Training. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(75). doi:DOI: 10.15366/rimcafd2019.75.002
- Sánchez, L., Herazo, Y., & Galeano, L. (2019). Comportamiento en estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(4).
doi:<https://www.redalyc.org/journal/1702/170263002004/170263002004.pdf>
- Sánchez-Muñoz, O., García-Cardona, D. M., Henao Fonnegra, O., Campos Rodriguez, P., & Castillo Torres, M. (2020). Hábitos de ejercicio físico y aspectos socio-académicos por aislamiento COVID-19 de los estudiantes de un programa de educación física. *Educación física.Com*, 12(26), 62-82. Obtenido de <https://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/2155>
- Sandín, B., Valiente, R., García, J., & Chorot, P. (2020). Impacto psicológico de la pandemia de COVID-19: Efectos negativos y positivos en población española asociados al periodo de confinamiento nacional. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 25 (1), 1-22.
10.5944/rppc.27569.
- Sepúlveda, C., González, D., & González, D. (2020). *Actividad física y hábitos alimenticios en universitarios durante la pandemia por COVID-19*. Obtenido de Universidad de Sonora : <https://congresosdeportes.unison.mx/docs/MEMORIACONGRESO2020.pdf#page=71>
- Smith, U., & Freedman, H. (2020). Aislamiento, cuarentena, distanciamiento social y contención comunitaria: papel fundamental de las medidas de salud pública tradicionales en el brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). *J Travel Med.*, 27(2), 10.1093/jtm/taaa020.

- Tapia, C. (2019). *Calidad de Vida y Niveles de Actividad Física En Estudiantes De La Facultad De Ciencias De La Educación [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo]*.
Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5546>
- Tejada-Medina, V., Franco López, G., & Ventaja-Cruz, J. (2020). Efectos de un programa de intervención de actividad física en pacientes oncológicos: una revisión sistemática. *Journal of Sport and Health Research.*, 12(1), 126-139. Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/JSHR/article/view/80798>
- Torreblanca-Mejía, R., & Mejía-Vargas, E. (2018). Aplicación de un programa básico de sobrepeso del sexto grado del nivel primario de la institución educativa particular Stella Maris del distrito de José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. *Repositorio UNAS*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6851>
- Veliz-Burgos, A., & Soto-Caicedo, A. (2020). Actividad física de académicos universitarios chilenos durante el proceso de confinamiento por COVID 19. *Revista Observatorio Del Deporte*, 6(3), 1-8. Obtenido de <https://revistaobservatoriodeldeporte.cl/index.php/odep/article/view/229>
- Vera, V., Croveto, M., Valladares, M., Oñate, G., Fernández, M., Macarena, V., . . . Durán, S. (2019). Consumo de frutas, verduras y legumbres en estudiantes Chilenos. *Revista Chilena de nutrición*, 46(4). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400436>
- Villaquirán, A., Ramos, O., Jácome, S., & Meza, M. (2020). Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19. *Rev CES Med.*, 34, 51-58.
<https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.6>

Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación es orientada por MARCELA ADRIANA URBANO BOLAÑOS C.C: 1061766192 y JUSSEFF ALFREDO CHILITO GALINDEZ C.C: estudiantes de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, el cual lleva a cabo un estudio sobre **programa de actividad física en universitarios durante el confinamiento por COVID-19** como requisito para obtener el título de profesionales en Entrenamiento Deportivo. El objetivo del estudio de investigación es determinar la efectividad de un programa de acondicionamiento físico durante el confinamiento sobre los componentes de la condición física de fuerza resistencia abdominal de estudiantes de IX semestre del programa Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Se solicita su autorización para que participe voluntariamente en este estudio.

Tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo, obtendrá beneficios saludables a nivel físico y psicológico. Si tiene alguna pregunta sobre la investigación, se puede comunicar con el investigador que le pueda aclarar dudas con respecto al tema a estudiar al 3103579981 o con nuestro(a) director(a) de investigación _____ al _____. Yo,

_____, identificado (a) con cedula de ciudadanía _____ de _____, he leído el procedimiento descrito arriba, Los investigadores me han explicado el estudio y ha contestado mis preguntas de manera satisfactoria. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio, asumo voluntariamente los riesgos de la actividad deportiva y, en consecuencia, exijo al grupo de investigación de cualquier daño o perjuicio que pueda sufrir en el desarrollo de la actividad. Tal exención no comprende los daños y perjuicios que sean consecuencia de culpa o negligencia de la organización. He recibido copia de este procedimiento.

Fecha: _____

Firma del participante.
C.C:

Anexo 3. Protocolo de evaluación

Los videos de los test de Ito, Sorensen, Plancha lateral y plancha prono se muestran en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1oYogfG6KyuSZO_WD2UQ8s3e7x-OEKw83?usp=sharing

[g](#)

Anexo 4. Plan de intervención

Los videos de las sesiones se encuentran en los siguientes enlaces:

- <https://drive.google.com/file/d/11IRUTgoQBCcYzmq6Qm8asLO8dyeCz70q/view?usp=sharing>

EJERCICIOS PERTENECIENTES A LA ESTACIÓN DE FUERZA-RESISTENCIA ABDOMINAL					
Semana	Sesión	Objetivo	Ejercicios	Dosificación	
				Volumen w	Recuperación
1	1	Estimulación de la fuerza-resistencia abdominal	1. Plancha prono 2. Escaladores. 3. Plancha con apoyo en manos + flexión en extremidades inferiores.	Tres repeticiones de 15 segundos. Dos repeticiones de 15 segundos.	20 segundos al finalizar cada repetición.
1	2	Estimulación de la fuerza-resistencia abdominal	1. <i>Crunch</i> abdominal. 2. Dorsales sostenidos. 3. <i>Leg raise</i> en posición supino. 4. Plancha lateral.	Tres series de 15 repeticiones. Tres series de 15 segundos.	30 segundos al finalizar cada serie.
1	3	Estimulación de la fuerza-resistencia abdominal	1. <i>Crunch</i> abdominal (flexo extensión de extremidades inferiores). 2. Plancha lateral con elevación de cadera. 3. Bicicleta. 4. Lumbares.	Dos series de 20 segundos.	20 segundos entre repeticiones. Un minuto al finalizar cada serie.
2	4	Mejorar el equilibrio y la coordinación.	1. Bicicleta. 2. Abdominal con elevación de extremidades inferiores. 3. Abdominal con elevación de extremidades inferiores intercalado. 4. Lumbares con elevación de extremidades inferiores intercalado.	Dos series de 20 segundos.	30 segundos entre serie.
2	5	Mejorar la coordinación y estabilidad.	1. Taloneo con desplazamiento 2. En posición supino con las piernas flexionadas a 50° realizar una inclinación lateral del tronco, con los dedos de las manos intentar tocar los talones. 3. En supino, con las piernas elevadas a 50° realizar una flexión de tronco.	Dos series de cinco repeticiones.	Dos minutos antes de iniciar la siguiente la estación.

2	6	Fortalecer las extremidades superiores y la zona core.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lumbosacro. 2. Flexo extensión de codo. 3. Plancha con apoyo en codos. 	Tres series de 30 segundos.	10 segundos al finalizar cada ejercicio.
3	7	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	1. Plancha isométrica con apoyo en manos, las piernas separadas al ancho de los hombros.	Dos repeticiones de un minuto.	Un minuto entre series.
			2. <i>Crunch</i> con flexión de piernas intercaladas.	Tres series de 15 repeticiones.	
			<ol style="list-style-type: none"> 3. <i>Crunch</i> con apoyo en manos, elevar los brazos de manera intercalada. 4. <i>Crunch</i> con apoyo en manos + flexión de rodilla. 5. Dorsales. 6. <i>Press</i> en posición supino en el suelo. 	Dos repeticiones de un minuto.	
3	8	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> con inclinación lateral. 2. Elevación de cadera en posición supino + extensión y elevación de extremidad inferior, intercalar pierna. 3. <i>Crunch</i> con piernas flexionada y manos extendidas hacia el frente. 	Dos series 30 segundos.	10 segundos entre ejercicios.
3	9	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	1. Abdominales a cuatro tiempos.	Dos series de 15 segundos.	30 segundos entre serie.
			2. Puente lateral con apoyo en codo + elevación de cadera.	Dos series de 15 segundos por cada lado.	
			3. Dorsales con elevación de brazos y piernas.	Dos series de 15 repeticiones.	
4	10	Mejorar la fuerza resistencia en los músculos laterales del tronco	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plancha lateral con elevación de extremidad inferior. 2. Plancha lateral con apoyo en codos. 3. <i>Crunch</i> codo tocando la rodilla. 	Tres series de 15 repeticiones.	30 segundos entre serie.
4	12	Mejorar la fuerza abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> abdominal con inclinación lateral. 2. <i>Crunch</i> abdominal con elevación de extremidades inferiores extendidas. 3. Plancha prono con apoyo en codo, apertura de las piernas al ancho de los hombros. 	Tres series de 15 repeticiones.	30 segundos entre serie.
4	13	Mejorar la fuerza abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> abdominal. 2. <i>Crunch</i> abdominal con las piernas extendidas. 3. <i>Crunch</i> lateral de tronco. 	Dos series de 30 repeticiones.	30 segundos al finalizar cada ejercicio.

5	14	Fortalecer la musculatura abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> abdominal (el codo toca la rodilla de forma intercalada) 2. <i>Crunch</i> abdominal con rodillas flexionadas. 3. Plancha con apoyo en codos. 	Cinco series de 10 repeticiones.	30 segundos entre serie.
5	15	Fortalecer la musculatura abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En posición supino elevar la cadera y las extremidades inferiores. 2. <i>Crunch</i> con las piernas elevadas a 90°. 3. <i>Crunch</i> abdominal con el tronco elevado y piernas flexionadas, realizar rotación del tronco. 	Dos series de 15 repeticiones.	30 segundos entre serie.
5	16	Fortalecer la musculatura abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> abdominal. 2. <i>Crunch</i> abdominal + elevación de extremidades inferiores. 3. <i>Crunch</i> brazos extendidos y paralelos a las rodillas. 	Dos series de 20 repeticiones.	30 segundos entre series.
6	17	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> abdominal lateral (con las manos tocar los talones). 2. <i>Crunch</i> abdominal. 3. Dorsales. 	Tres series de 20 repeticiones.	Un minuto de recuperación entre serie.
6	18	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elevación del tronco con un tarro de agua de dos litros. 2. Plancha <i>press</i> cerrado. 3. Abdominal con flexión de cadera. 4. Elevación a una pierna. 	Cuatro series de 10 repeticiones.	30 segundos entre serie.
6	19	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plancha con rodilla a codo. 2. Plancha lateral con rotación. 3. Abdominales rectos con piernas extendidas a 90°. 	Dos series de 15 repeticiones.	30 segundos entre serie.
7	20	Fortalecer la musculatura abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plancha con apoyo en manos + hiperextensión de cadera con alternancia en pierna. 2. Plancha lateral + elevación de cadera. 3. <i>Crunch</i> abdominal con piernas extendidas. 	Dos series de 20 repeticiones.	30 segundos entre serie.
7	21	Fortalecer la musculatura abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> abdominal, el codo toca la rodilla. 2. Elevación de pierna en cuatro tiempos. 3. <i>Crunch</i> abdominal, una de las piernas debe estar flexionada sobre la otra. 	Dos series de 20 repeticiones.	30 segundos entre serie.
7	22	Fortalecer la musculatura abdominal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Crunch</i> abdominal mano cruzada. 2. Abdominal con elevación de piernas flexionada. 	Dos series de 25 repeticiones.	30 segundos entre serie.

			3. En posición supino elevar las piernas.		
8	23	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	1. Plancha con apoyo en manos + flexión de cadera y rodilla. 2. Elevación de cadera. 3. En supino elevar las piernas juntas.	Dos series de 30 segundos.	1 minuto entre ejercicio.
8	24	Mejorar la fuerza resistencia abdominal.	1. <i>Crunch</i> abdominal, el codo toca la rodilla de la pierna contraria. 2. Escaladores. 3. En posición supino elevar la pierna (alternando). 4. Plancha con apoyo en codos + apoyo de los sobre una banca. 5. <i>Push ups</i> (flexión de codo).	30 segundos por cada ejercicio.	20 segundos entre ejercicio.