

Efectos de un programa de acondicionamiento físico durante el Covid-19 sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX semestre del programa en Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca



Informe final de investigación para optar por el título de Profesional en Entrenamiento Deportivo

Estudiantes

**Fabián Alejandro Vargas Andrade
Gerson Andrés Velasco Velasco**

**Corporación Universitaria Autónoma del Cauca
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Programa Entrenamiento Deportivo**

Popayán, 2022

Efectos de un programa de acondicionamiento físico durante el Covid-19 sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX semestre del programa en Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca



Informe final de investigación para optar por el título de Profesional en Entrenamiento Deportivo

Estudiantes

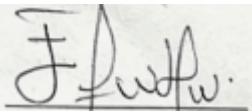
**Fabián Alejandro Vargas Andrade
Gerson Andrés Velasco Velasco**

**Director
Mg. Efraín Muñoz Galíndez**

**Corporación Universitaria Autónoma del Cauca
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Programa de Entrenamiento Deportivo
Popayán, 2022**

Nota de aceptación

En calidad de director en conjunto con los jurados de trabajo de investigación denominado “Efectos de un programa de acondicionamiento físico durante el Covid-19 sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX Semestre del Programa de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, elaborado por Gerson Andrés Velasco Velasco y Fabián Alejandro Vargas Andrade, egresados de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Programa de Entrenamiento Deportivo, una vez revisado y evaluado el informe final y aprobada la sustentación, autorizan a los autores a realizar los trámites correspondientes para optar el título de Profesional en Entrenamiento Deportivo.



Director



Jurado



DEDICATORIA

Nuestra tesis la dedicamos principalmente a Dios, por darnos la oportunidad de llegar hasta este punto de nuestras vidas, y permitirnos ser unas personas con grandes aspiraciones para nuestros futuros. También dedicamos este trabajo de investigación a nuestros padres por ser ese apoyo incondicional, por creer en nosotros, por depositar toda su confianza, y siempre motivarnos a salir adelante.

A nuestras amadas familias, hermanos, tíos (a), primos (a) y amigos (a) más cercanos por sus palabras de motivación e inspiración para superar los obstáculos que se presentaban día a día y lograr ser una mejor persona.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a Dios, por guiarnos durante todo el camino de esta hermosa carrera universitaria.

Igualmente, a nuestros queridos padres, por todo su apoyo, sus palabras de aliento en todos estos años, por la confianza y por todo el amor que nos han regalado.

A la Mg. Luz Marina Chalapud Narváez y Mg. Efraín Muñoz por toda la colaboración brindada, durante la elaboración de este proyecto de investigación.

A nuestros familiares hermanos, tíos (a), primos (a) y amigos (a) más cercanos por sus palabras de motivación e inspiración.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	6
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	6
II. MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANTECEDENTES	8
2.1.1. <i>Antecedentes internacionales</i>	8
2.1.2. <i>Antecedentes nacionales</i>	12
2.1.3. <i>Antecedentes locales</i>	15
2.2. BASES TEÓRICAS	16
2.2.1. <i>Covid-19</i>	16
2.2.2. <i>Confinamiento</i>	18
2.2.3. <i>Condición física y desentrenamiento</i>	19
2.2.4. <i>Pandemia y ejercicio físico</i>	21
2.2.5. <i>Capacidad Flexibilidad en miembros inferiores</i>	23
2.2.6. <i>Programa de acondicionamiento físico</i>	24
2.2.7. <i>Universitarios</i>	25
2.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	26
III. METODOLOGÍA	27
3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	27
3.2. VARIABLES	27

3.2.1. Operacionalización de variables	27
3.3. POBLACIÓN	29
3.3.1. Universo de estudio	29
3.3.2. Muestra.....	30
3.3.3. Criterios de inclusión.....	30
3.3.4. Criterios de exclusión.....	30
3.4. PROCEDIMIENTOS.....	30
3.4.1. Procedimientos de intervención.....	31
3.4.2. Procedimientos de medición.....	32
3.5. PROCESAMIENTO DEL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	33
3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES.....	33
IV. RESULTADOS.....	35
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	35
V. DISCUSIÓN.....	43
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
6.1. CONCLUSIONES.....	48
6.2. RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS	51
ANEXOS	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	27
Tabla 2. Escala de Borg.....	31
Tabla 3. Resultados de la prueba de normalidad de Shapiro Wilks	33
Tabla 4. Descripción de la edad en la población objeto de estudio.....	36
Tabla 5. Descripción de las características sociodemográficas de la población objeto de estudio.....	36
Tabla 6. Descripción de accesos a servicios domésticos y TICs de la población objeto de estudio.....	37
Tabla 7. Descripción de la ingesta de alimentos y bebidas alcohólicas en la población objeto de estudio	38
Tabla 8. Descripción de la conducta sedentaria, descanso y estrés por la virtualización en la población objeto de estudio.	38
Tabla 9. Resultados de la evaluación inicial y final de la capacidad de flexibilidad en miembros inferiores de la población objeto de estudio.....	39
Tabla 10. Medidas aritméticas obtenidas de la población objetivo.....	40
Tabla 11. Clasificación del test Wells y Dillons antes del programa de acondicionamiento físico en la población objeto de estudio.....	40
Tabla 12. Clasificación del test de Wells o test del cajón después del programa de acondicionamiento físico en la población objeto de estudio	41
Tabla 13. Comparación de la prueba inicial y final.....	41
Tabla 14. Resultados de la estadística inferencial entre los valores del test de Wells y Dillons iniciales y finales de la población objeto de estudio.....	42

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1. <i>Caracterización de la población en los componentes de Edad, Estrato, Lugar Residencia, Acceso a Internet y Datos Móviles.....</i>	35
Gráfico 2. <i>Caracterización de la población objeto, respecto de la ingesta de verduras, frutas, comidas y alcohol.....</i>	37
Gráfico 3. <i>Programa de acondicionamiento físicoFuente: Autoría propia.....</i>	39

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. <i>Consentimiento informado</i>	62
Anexo 2. <i>Instrumento de recolección de datos</i>	64
Anexo 3. <i>Plan de intervención</i>	64

RESUMEN

Introducción: El ejercicio físico guiado por un profesional que organice y planifique los entrenamientos de acuerdo con los objetivos del sujeto, es la forma más adecuada de mantener o mejorar la condición física. Durante el confinamiento fue importante los programas online para tener una buena condición física, por cuanto, permitió reducir la probabilidad de un cuadro clínico grave asociado a Covid-19 y otros efectos negativos del confinamiento.

La presente investigación, tuvo como **objetivo:** Determinar el efecto de un programa de acondicionamiento físico durante el Covid-19 sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX Semestre del Programa de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Metodológicamente, se realizó una investigación de tipo cuantitativo de diseño cuasi experimental, de corte longitudinal, pre test y post test, de tipo analítico con una muestra de 20 universitarios de Deporte y Actividad Física de la Facultad de Educación, quienes cumplieron con el programa de acondicionamiento físico y a quienes, se les aplicó el test de Wells y Dillons. En el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS 23.0 (Licencia Corporación Universitaria Autónoma del Cauca). Posteriormente, se realizó análisis univariado utilizando medidas de tendencia central (media, mediana, moda, desviación estándar y rangos), detallando un estadístico con pruebas no paramétricas para las dos muestras relacionadas con Wilcoxon.

Como **Resultados** se encontró que la flexibilidad de los miembros inferiores de una persona, dependen de factores asociados a la alimentación adecuada, al mantenimiento de un adecuado índice de masa muscular y fundamentalmente al desarrollo regular de actividad física.

De la investigación se **Concluye** que, no obstante haber vivido un periodo difícil

para la humanidad en la que se alteraron muchos aspectos de la vida cotidiana de las personas, el poder resiliente del ser humano, permitió el desarrollo de alternativas y estrategias que permitieron continuar así sea de manera virtual con actividades que contribuyeron al mejoramiento de la condición de vida.

ABSTRACT

Introduction: Physical exercise guided by a professional who organizes and plans training according to the objectives of the subject, is the most appropriate way to maintain or improve physical condition. During confinement, online programs were important to have a good physical condition, since it allowed to reduce the probability of a serious clinical picture associated with Covid-19 and other negative effects of confinement.

The **Objective** of this research was to: Determine the effect of a physical conditioning program during Covid-19 on flexibility in the lower limbs in students of the IX Semester of the Sports and Physical Activity Program of the Autonomous University Corporation of Cauca.

Methodologically, a quantitative research of a quasi-experimental design, longitudinal, pre-test and post-test, of an analytical type was carried out with a sample of 20 university students of Sport and Physical Activity of the Faculty of Education, who complied with the program of physical conditioning and to whom the Wells and Dillons test was applied. In the analysis of the data, the SPSS 23.0 program (Autonomous University Corporation of Cauca License) was obtained. Subsequently, a univariate analysis was performed using the central tendency (mean, median, mode, standard deviation and measurement ranges), detailing a statistic with non-parametric tests for the two samples related to Wilcoxon.

As **Results**, it was found that the flexibility of a person's lower limbs depends on factors associated with adequate nutrition, the maintenance of an adequate index of muscle mass and highlights the regular development of physical activity.

From the investigation it is **Concluded** that, despite having lived through a difficult period for humanity in which many aspects of people's daily lives were altered, the resilient power of the human being allowed the development of alternatives and strategies

that allowed it to continue like this. be it in a virtual way with activities that contribute to the improvement of the life condition.

INTRODUCCIÓN

Durante los años 2020 y 2021, gran parte de la población mundial fue afectada por una de las crisis sanitarias más complejas que haya vivido la humanidad, generada por la pandemia del virus Covid-19, que obligó a los gobiernos de gran parte de los Estados del mundo, a adoptar medidas de restricción de la movilidad y de realización actividades cotidianas de las personas, buscando prevenir el contagio y los efectos devastadores de este virus.

En tal sentido, diversos gobiernos decretaron el confinamiento obligatorio en sus sitios de residencia de los habitantes de las ciudades y centros poblados, durante periodos prolongados que oscilaron entre los 15 y 40 días, y que se fueron prolongando, en los que, los ciudadanos debieron permanecer en sus casas sin poder realizar ningún tipo de actividad física, laboral, académica, social, excepto resguardarse en familia para prevenir la expansión del contagio.

Estas medidas, si bien se adoptaron para proteger la vida de la población, aumentaron el nivel de sedentarismo en las personas, debido al impedimento a salir de casa para realizar actividad física, así como, a la ausencia de un orientador de las rutinas de ejercicio, limitando entonces, esta actividad y en algunas personas, a la utilización de pequeños espacios en sus viviendas y al seguimiento de rutinas de ejercicios mediante videos en plataformas virtuales, que permitieron además, realizar procesos de investigación y seguimiento a programas de acondicionamiento físico virtualizados.

En virtud de lo anterior, el presente estudio tiene la finalidad de determinar el efecto de un programa de acondicionamiento físico durante el periodo de confinamiento por Covid-19 sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX Semestre del Programa de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Esta investigación está organizada y dividida en cinco capítulos de la siguiente manera:

En el Capítulo 1, se encuentra la problemática principal de la población objeto de estudio: los estudiantes universitarios del programa de Deporte y Actividad Física de la Facultad de Educación de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca (UniAutónoma del Cauca), quienes se clasifican como población sensible por adoptar conductas inapropiadas debido al tiempo en posición sedente durante el confinamiento. También, se presenta la justificación de la investigación, donde se expresa lo novedoso, la relevancia, la pertinencia, la factibilidad y viabilidad del estudio, de esa misma manera se encuentran el objetivo general y específico.

En el Segundo Capítulo, se desarrolla el marco teórico, donde se expresan, los antecedentes internacionales, nacionales y locales de gran relevancia por su aporte teórico-práctico en la presente investigación. Así mismo, se ubican las bases teóricas, que tienen la finalidad de precisar términos y conocimientos de otros autores sobre la capacidad de la flexibilidad en miembros inferiores, acondicionamiento físico en periodos de confinamiento y en contextos universitarios, al igual que, se plantean las hipótesis del estudio.

En el Tercer Apartado, se expone la metodología del estudio investigativo, donde se ubica el enfoque de la investigación y el tipo de estudio. Además, se presentan las variables del estudio, la población, el procedimiento de intervención, medición, criterios de inclusión, exclusión y, por último, las consideraciones éticas.

Posteriormente en el Capítulo Cuarto, se analizan e interpretan los resultados, en los cuales se realizó una caracterización de la población objeto de estudio y también se determinó el estado inicial y final de la capacidad de la flexibilidad en miembros inferiores. Además, se plantea la discusión respecto de los resultados encontrados versus los resultados de los autores referenciados en esta investigación.

Finalmente, en el Capítulo Quinto, se desarrollan las conclusiones y recomendaciones, donde se confirma la hipótesis de estudio y se realizan los respectivos aportes para futuras investigaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El aislamiento social durante la pandemia por Covid-19 incluye el confinamiento en casa, que conlleva al incremento de la inactividad física y de comportamientos sedentarios, favoreciendo el desacondicionamiento físico. En atención a lo planteado por Mera-Mamián, et al (2020), las personas desacondicionadas físicamente tienen alteraciones metabólicas y sistémicas por la falta de movimiento.

El ejercicio fue una estrategia que permitió en tiempos de cuarentena, disminuir los índices de sedentarismo y al mismo tiempo, prevenir enfermedades no transmisibles, aspecto que coadyuvó en la protección de la salud física y mental de las personas, así como, mantener una buena condición física saludable y un buen rendimiento atlético, cumpliendo de esta manera con los principios y lineamientos metodológicos de la prescripción del ejercicio y el entrenamiento, tal como lo ha referido Villaquirán-Hurtado, et al (2022) en su investigación “Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19”.

Lo anterior, tuvo en la población universitaria, uno de los grupos poblacionales, más afectados, puesto que, desde el confinamiento y la virtualización de la educación, se disminuyó considerablemente la práctica de actividad física y deportiva, generando una disminución en la movilidad, aspectos que provocaron conductas sedentarias, al estar más tiempo sentado frente a una pantalla de un computador, o en casa en momentos de sosiego, que generaron una disminución en la movilidad, lo cual, repercutió en la condición física, al provocar una disminución en los rangos de movimiento (R.O.M.) de flexibilidad.

Y es que, respecto de esta capacidad condicional en el ser humano, determina que, a mayor flexibilidad, mejor será la capacidad del músculo para realizar el mayor

recorrido articular posible sin sufrir alguna lesión o daño. Por lo tanto, tal como se refiere por parte de la Organización Family Doctor 2020), mantener los músculos y las articulaciones en óptimas condiciones ayuda con el rango de movimiento diario y puede contribuir a proteger lesiones.

Así mismo, uno de los aspectos más importantes para disminuir estas afectaciones a nivel de la condición física se relaciona a la práctica de ejercicio regular, por cuanto, según D'Agostino (2018), la actividad física y el deporte son esenciales para tener una mayor calidad de vida gracias a los beneficios fisiológicos y psicológicos que aporta al individuo, al igual que, los beneficios sociales que aporta tanto al individuo como al grupo social donde interactúan.

Dicho anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el efecto que tiene un programa de acondicionamiento físico sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX Semestre del Programa de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca?

1.2. JUSTIFICACIÓN

En Colombia, en marzo del 2020, el gobierno nacional, prohíbe el movimiento de manera libre de personas en las calles, con el fin de reducir los niveles de contagio del Virus SARS-CoV-2 o Covid-19. (MinInterior, 2020). Esta pandemia género entre otros problemas, el aumento del sedentarismo en toda la población colombiana y mundial, siendo los estudiantes universitarios una de las poblaciones más afectadas.

Según Concha-Cisternas et al (2019), afirma que: debido a la emergencia sanitaria, una de las poblaciones más afectadas fueron los estudiantes universitarios, por

cuanto, de acuerdo con su clasificación, es una población vulnerable debido a sus hábitos alimenticios inadecuados y el elevado número de horas en posición sedente, las cuales aumentaron en cuarentena por las clases online.

Según lo anterior, la actividad y el ejercicio físico durante el confinamiento fueron de gran importancia, debido a que, permitió reducir los estilos de vida sedentarios, al mismo tiempo que, fortaleció el sistema inmunológico. (Villagrán-Orellana, 2020)

En virtud de lo expuesto, esta investigación es pertinente, puesto que, se ve la necesidad de adaptar en los estudiantes universitarios, hábitos y estilos de vida saludable, con el fin de mejorar o mantener su condición física.

Se considera, además, una investigación oportuna, por cuanto, diferentes autores han evidenciado en estudios anteriores y recientes, que la actividad física y el deporte son esenciales para tener una mayor calidad de vida, gracias los beneficios fisiológicos, psicológicos que aporta al individuo como lo argumenta. (D'Agostino, 2018)

Este estudio, es relevante puesto que, se planificó y ejecutó un programa de acondicionamiento físico para mejorar la condición física, específicamente la flexibilidad de miembros inferiores durante la cuarentena en hogares de estudiantes de la UniAutónoma del Cauca, previniendo que ellos, tuviesen que desplazarse y utilizar espacios no permitidos.

A su vez este trabajo es viable, considerando a que, se contó con el apoyo de los estudiantes universitarios para el desarrollo de esta investigación, además se dispuso de los materiales e implementos esenciales como: internet, palos de escoba, cuerdas, caja de cartón, cinta métrica y el sistema de software que permitirá analizar los resultados obtenidos durante el trabajo de campo, así como, el espacio, en este caso, el hogar de cada estudiante

Esta investigación es novedosa, atendiendo a que, se realizó un estudio sobre la

flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes universitarios desde sus casas, durante el confinamiento por Covid-19, que generó cambios en su diario vivir, de igual forma, es innovador ya que se utilizaron las tecnologías de la información y comunicación (TIC), las cuales, permitirán llevar a cabo la planificación, ejecución y posterior sistematización de los datos obtenidos en el programa de acondicionamiento físico.

Por otra parte, esta investigación aportará a la línea de entrenamiento deportivo, en atención a que, se evidencia la importancia de realizar una adecuada y regular práctica deportiva con el fin de mantener una buena condición física y al mismo tiempo, evitar enfermedades no transmisibles (Villaquirán-Hurtado, et al, 2020), además, le aportará a los futuros profesionales del deporte, información sobre los diferentes cambios o efectos adversos que conlleva la aparición de una pandemia en los hábitos y estilos de vida en universitarios.

1.3. OBJETIVOS

Para el desarrollo de la investigación se plantearon los siguientes objetivos:

1.3.1. Objetivo general

Determinar el efecto de un programa de acondicionamiento físico durante el Covid-19 sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX Semestre del Programa de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

1.3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar sociodemográficamente a la población objeto de estudio, determinando las capacidades condicionales de acuerdo con sus particularidades.

- Evaluar preliminarmente la flexibilidad de miembros inferiores de la población objeto de estudio, como medio de evaluación del estado de esta capacidad condicional.
- Implementar el programa de acondicionamiento físico en la población objeto de estudio, atendiendo a las características encontradas en la evaluación preliminar.
- Analizar el efecto del programa de Acondicionamiento Físico sobre la flexibilidad de miembros inferiores en la población objeto de estudio.

MARCO TEÓRICO

Los antecedentes que se presenta a continuación contienen una revisión de material bibliográfico de los últimos 4 años, cuyo contenido temático aporta elementos sobre aspectos relativos de la capacidad de la flexibilidad de miembros inferiores, Covid-19, condición física y población universitaria, que son tenidos en cuenta para articular el tema de acondicionamiento físico en tiempos de confinamiento por la pandemia. Estos elementos se exponen a continuación:

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes internacionales

Hernández-Mosqueira, et al (2020), en su investigación denominada “Assessment of the nutritional status and physical condition of basic education students in Chile”. El objetivo del estudio fue determinar el nivel de condición física y el estado nutricional, así como, la relación entre estos, en estudiantes de enseñanza básica de la ciudad de Chillán. En esta investigación de tipo descriptivo, de corte transversal y relacional, participaron 2500 estudiantes quienes fueron evaluados con el test de Wells y Dillons (Flexibilidad), Sarget Test (Potencia miembros inferiores), Test de 1 Milla de la AAPHRD (Capacidad aeróbica) y Abdominales en 30 segundos (Capacidad muscular localizada).

Los datos obtenidos muestran que, respecto de la flexibilidad ($p=0,01$) las mujeres tienen mejores resultados con respecto a las calificaciones de los hombres. En conclusión, se puede analizar que los hombres y las mujeres con peso normal, presentan una mejor condición física en comparación con los que presentan sobrepeso. En cuanto al sexo, los hombres presentan una mejor condición física, excepto en la prueba de flexibilidad, donde las mujeres arrojaron los mejores resultados. Además, se observa una relación negativa en ambos sexos entre la condición física y la composición corporal,

donde un índice de masa corporal (IMC) elevado se traduce en un bajo nivel de rendimiento físico.

Esta investigación nos aporta a nuestro trabajo ya que permite observar la aplicabilidad del test de Wells y Dillon y su fiabilidad, además nos permite nutrir nuestro trabajo respecto a información sobre las diferentes variables que pueden afectar de manera positiva a las mujeres en cuanto a su capacidad de flexibilidad con la de los hombres, también nos brinda información sobre cómo influyen los hábitos diarios en la condición física.

Flores et al., (2018), realizaron una investigación denominada "Relación entre las horas y posición sedente, nivel de actividad física y la flexibilidad muscular de los isquiotibiales en estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción" cuyo objetivo fue determinar la relación entre el nivel de actividad física, las horas en posición sedente y la flexibilidad muscular de los isquiotibiales. Esta investigación tuvo como método, un estudio observacional, descriptivo transversal, en el cual participaron 33 sujetos: 15 mujeres y 18 hombres, a quienes, se les valoró el nivel de actividad física (NAF) y las horas en posición sedente (HPS), a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ por su sigla en inglés), realizando un calentamiento en la fase inicial y, al final, se midió la flexibilidad muscular de los isquiotibiales (FMI), a través del test del ángulo poplíteo, para finalmente, calcular la media y desviación estándar de las características antropométricas de la muestra.

Con los datos obtenidos, se realizó un análisis de coeficiente de correlación (r) de Pearson entre NAF-HPS, NAF-FMI y HPS-FMI, en donde los resultados mostraron que, existe una relación negativa débil y casi nula entre NAF-HPS ($r = -0,0591$; $p = 0,7437$), NAF-FMI ($r = -0,732$; $p = 0,6856$) y HPS-FMI ($r = -0,0783$; $p = 0,6649$) con una diferencia estadísticamente no significativa.

Esta investigación concluye que, existe una relación negativa débil casi nula entre las tres variables seleccionadas. Estas correlaciones no tuvieron diferencias

estadísticamente significativas. Este trabajo se relaciona con la presente investigación, puesto que, nos brinda información sobre los niveles de actividad física en estudiantes universitarios y la relación con la posición sedente y la flexibilidad en isquiotibiales.

Aucancela et al., (2020), en su investigación denominada “La actividad física en estudiantes universitarios antes y durante la pandemia Covid-19”, tuvo como objetivo, determinar los niveles de AF en función del sexo, edad y carrera de estudio de estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues (Ecuador), en edades comprendidas entre 17 y 36 años, antes y durante el confinamiento del Covid-19.

La muestra estuvo compuesta por 124 hombres y 143 mujeres con una edad media, $M= 22,33$ años, con quienes se utilizó el cuestionario IPAQ, realizándoles preguntas de los motivos por los que se realiza AF antes y durante el confinamiento, de igual manera, se realizaron preguntas sobre la planificación y disposición de materiales para realizar AF en tiempos de pandemia. Los resultados más relevantes muestran que de la población investigada, el 21,7%, están en forma, por diversión el 16,1% y por salud el 15%. En el caso de la planificación, el 31,1% lo realiza por cuenta propia y el 16,1% utilizó objetos del entorno.

Como conclusiones se encontró que, los niveles de AF alto y moderado disminuyeron durante la pandemia respecto de, antes de la pandemia y en función del sexo, de la edad; en tanto que, en relación con el nivel bajo de AF, el porcentaje aumentó, en tanto que, para los estudiantes de la formación en Ciencias de la Educación con énfasis en Cultura Física, el nivel alto de AF se mantuvo igual. De ahí que, esta investigación aporta información importante para el trabajo realizado en este trabajo, por cuanto, permite evidenciar los niveles de AF en pandemia.

Christo-Aguilar (2020) en su investigación denominada “Hábitos alimentarios y acondicionamiento físico en deportistas de la Universidad San Ignacio de Loyola durante el aislamiento social obligatorio por Covid-19 en Perú”, tuvo como objetivo: Determinar la asociación entre los hábitos alimentarios y el acondicionamiento físico de los

deportistas que estudian en la Universidad en comento, durante el confinamiento.

La metodología utilizada fue el estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo, con una población de estudio conformada por 393 deportistas pertenecientes a la institución objeto de estudio, quienes participaron en competencias universitarias; población de la cual, mediante el método de muestreo aleatorio simple, se seleccionó una muestra de 51 deportistas, con edades promedio de 21 años, peso medio de 69 kilogramos y 1,70 metros de estatura.

Como resultados se obtuvo que, los deportistas durante la cuarentena consumieron diariamente: 2446 Kilo calorías (Kcl), 83 gramos de proteína, 399 gramos de carbohidratos y 55 gramos de grasas; los alimentos más consumidos fueron huevos, frutas, verduras, azúcares, cereales refinados y repostería industrial. En las pruebas físicas, el 92,16% tuvo una valoración de excelente en el escalón de Harvard, 43% promedio en flexión de brazos, 51% excelente en sentadillas, 57% regular en velocidad gestual, 76% excelente en abdominales y el 43% estuvo bien en flexibilidad. La edad promedio fue de 21 años, promedio de peso 69 kg y de talla 1,70 metros. La relación entre los hábitos alimentarios y acondicionamiento físico mediante estadística inferencial de ($p= 0,028$).

Concluye este estudio, determinando que, durante el aislamiento social obligatorio por Covid-19, los hábitos alimentarios se relacionan significativamente con el acondicionamiento físico en deportistas de la Universidad San Ignacio de Loyola de Lima-Perú, resultados que aportan al presente trabajo, puesto que, brinda información sobre la importancia de los hábitos alimenticios y la condición física durante el confinamiento.

Otra investigación que aporta al presente constructo académico, es el de Manito et al., (2022), quien en trabajo denominado: "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", tuvo

objetivo general fue analizar el efecto de un programa de acondicionamiento físico supervisado virtualmente sobre la condición física y el estrés percibido en docentes universitarios durante la situación de confinamiento, en el cual participaron 15 docentes universitarios, el cual fue desarrollado, con una duración de 4 semanas, con dos días de entrenamiento, en sesiones de 45 minutos cada una.

La condición física fue medida mediante la aplicación de International-Fitness-Scale (IFiS) y el nivel de estrés determinado mediante el Perceived-Stress-Questionnaire (PSQ-30), los cuales, fueron evaluados pre y post intervención, dejando como resultados que, el programa de acondicionamiento físico virtual mejoró significativamente la percepción de la condición física general ($p=0,011$) y de la fuerza muscular ($p=0,024$), generando una disminución significativa de la percepción de estrés ($p<0.001$).

Finalmente, se plantea que, un programa de acondicionamiento físico supervisado virtualmente basado en la tendencia fitness “HIIT whole-body” podría ser una estrategia eficaz para garantizar niveles saludables de condición física y estrés en docentes universitarios en situaciones de confinamiento, de ahí que, esta investigación aporta al presente trabajo de grado, atendiendo a que, indica cómo realizar un programa de acondicionamiento físico de manera virtual, al igual que, brinda información contundente sobre los beneficios que aporta un programa de acondicionamiento físico en situación de aislamiento por una pandemia.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Torres-Anaya et al., (2018) [6] realizaron un estudio denominado “Efectos de un programa de entrenamiento físico sobre la fuerza y flexibilidad en estudiantes universitarios”, en el que, se llevó a cabo un ensayo clínico aleatorio no controlado, con intervención sobre dos grupos (uno experimental y otro de control) de personas en edades comprendidas entre 18 y 37 años. Se aplicó al grupo experimental, un protocolo de intervención experimental (programa de ejercicio físico estructurado), en tanto que, al grupo de control, se le implementó un programa educativo en cuanto a la práctica de

actividad física teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas, para el grupo experimental, encontradas post intervención, en la variable fuerza en tren inferior, resistencia abdominal, fuerza de prensión bimanual y flexibilidad para la población objeto de estudio, mientras que el grupo control no mostró diferencias estadísticamente significativas en las variables de estudio. Sin embargo, se evidenciaron cambios positivos en todas las variables de estudio.

Se considera importante este trabajo para la investigación desarrollada, por cuanto, brinda la teoría sobre la actividad y condición física junto con sus beneficios para el ser humano, y porque también, describe la inactividad física en universitarios internacionales y de Colombia, lo que, permitió observar cómo se realizó una investigación donde se aplica un programa de acondicionamiento físico en este tipo de población.

Montenegro-Salgado (2019) realizó una investigación denominada “Efecto de un programa de actividad física moderada a vigorosa en las capacidades físicas y funciones cognitivas de atención y memoria, en los estudiantes de grado noveno del colegio Juana Escobar I.E.D jornada tarde. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de un programa de actividad física moderada a vigorosa en las capacidades físicas básicas, las funciones cognitivas de atención y memoria, en estudiantes de una Institución Educativa Distrital. El diseño de esta investigación fue de tipo cuasi experimental, en la cual, se utilizó una muestra de 53 estudiantes de grado noveno, con edad promedio de 9 años

En cuanto a los resultados se evidenció una mejora en las capacidades físicas básicas como son la flexibilidad, la fuerza, la resistencia y el equilibrio con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), en relación con los datos pre y post del grupo I, de ahí que, esta investigación tiene relación con el estudio en curso debido a la aplicación de los test antes y después del programa de intervención, además, se aplicó la prueba

estadística de Shapiro-Wilks para examinar la distribución de las variables, por lo tanto, se brinda información fiable a la hora de poder detectar estos valores en el presente trabajo de investigación.

Villaquirán Hurtado et al. (2020) En su investigación denominada “Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad de la faja abdominal (Core) para la prevención de lesiones en deportistas universitarios”, cuyo objetivo fue determinar las características de la estabilidad del core o faja abdominal equilibrio dinámico de miembros inferiores y la flexibilidad en deportistas universitarios, utilizando para ello, el método de un estudio de corte transversal, con 86 deportistas universitarios que corresponden al 25% de la población.

A este grupo, se le evaluó la estabilidad del core, el equilibrio dinámico de miembros inferiores y flexibilidad en la cadena posterior. El resultado de la investigación dice que el 83,7% de los atletas presentaron un índice de masa corporal normal, el 47,5% mostró una flexibilidad promedio en el Sit and Reach, sin presencia de retracciones en cadera. Respecto al core, el 77,9% de los estudiantes presentaron una mala estabilidad y el 47% riesgo de lesión, producto de las diferencias entre las extremidades inferiores en el equilibrio dinámico.

Esta investigación en una de sus conclusiones sugiere implementar programas de prevención de lesiones para deportistas universitarios, aspecto que aporta a la presente investigación, información apropiada sobre la capacidad de la flexibilidad, además que, brinda información sobre la ejecución del test de Sit and Reach, el cual es utilizado en este trabajo de investigación para evaluar a los estudiantes universitarios, validando la fiabilidad de la aplicación de este test.

Sánchez-Muñoz, (2020) realizó 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, fue planteado considerando 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 descriptivo, de corte transversal. La población la constituyeron 372 estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Física y Deportes de la Universidad del Quindío.

En él, 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.

De ahí que, este artículo es importante, por cuanto, aporta a esta investigación aspectos altamente relevantes como: la cantidad de 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.

2.1.3. Antecedentes locales

García Varón et al., (2020) realizó una investigación denominada efectividad de un programa de acondicionamiento físico sobre la capacidad respiratoria de estudiantes de IX Semestre de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, durante el confinamiento por Covid-19, cuyo objetivo fue determinar la efectividad del mismo. Esta investigación tuvo como metodología un estudio de tipo cuantitativo de diseño cuasi experimental, de corte longitudinal, pre test y post test y de tipo analítico, con una muestra

de 20 universitarios pertenecientes al Programa de Deporte y Actividad Física de la Facultad de Educación.

Para adelantar el estudio, utilizaron el Test de Ruffier Dickson, buscando evaluar la frecuencia cardiaca antes y después del programa de acondicionamiento físico, utilizando para el análisis de los datos obtenidos, el programa SPSS 23.0 (Licencia Corporación Universitaria Autónoma del Cauca). Se realizó el análisis invariado, utilizado medidas de tendencia central (media, mediana, moda, desviación estándar y rangos) y un estudio estadístico con pruebas no paramétricas para las dos muestras relacionadas con Wilcoxon. Los resultados se analizaron de acuerdo a una significancia estadística de ($P \leq 0.05$), encontrando que, no hubo una significancia, lo cual quiere decir que, el programa de intervención no fue efectivo, finalmente se determinó que los estudiantes son fieles a los hábitos de la carrera y que el programa acondicionamiento no fue efectivo, pero si hubo cambios numéricos en los resultados finales de la capacidad cardiorrespiratoria de estudiantes universitarios objeto de estudio.

Este trabajo es de gran importancia para la investigación en curso, considerando que, también hace parte del macroproyecto sobre la efectividad de un programa de acondicionamiento físico en estudiantes universitarios de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca durante el periodo de confinamiento social por Covid-19.

1.4. BASES TEÓRICAS

1.4.1. Covid-19

Una nueva enfermedad infecciosa llamada Covid-19 (coronavirus) apareció a finales de 2019 y principios de 2020. Fue descubierta por primera vez el 1 de diciembre de 2019 en Wuhan, una ciudad en el centro de China. En ese momento, varios grupos de personas fueron diagnosticadas con neumonía de etiología desconocida con un número de casos en aumento progresivo, exponencial y sin control, que condujo a decretar una pandemia a nivel mundial (Pérez-Abreu, et al, 2020).

“Este virus fue denominado por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus como síndrome respiratorio agudo- coronavirus 2 (SARS-CoV-2)” (Otoya-Tono et al., 2020, p.4), para posteriormente ser nombrada por la OMS como enfermedad coronavirus 2019 (Covid-19).

Según Otoya-Tono et al. (2020) los coronavirus son virus ARN zoonóticos, de 60 nm a 140 nm de diámetro, de cadena simple y polaridad positiva. En su superficie, tiene proyecciones en espiga que, puestos en microscopio electrónico, se observa su apariencia característica de corona. Se dividen en cuatro géneros: alfa, beta, delta, y gammacoronavirus. El SARS-CoV-2 pertenece al género beta-coronavirus, al igual que el SARS-CoV y MERS-CoV, ambos causantes de epidemias reportadas en China en el año 2002 y Arabia Saudita en el 2012, respectivamente. (p.5)

Los beta-coronavirus son altamente peligrosos porque pueden atacar a varias personas causándoles gravedad clínica variable con manifestaciones respiratorias y extra respiratorias (Casella, et al, 2021). Por otra parte, se verificó que la forma en que el SARS-CoV-2 ingresa al cuerpo humano es utilizando la Enzima Convertidora de Angiotensina 2 (ACE-2) como receptor y entrada celular, haciendo que el ACE- 2 aumente la insuficiencia cardiaca y se exprese en testículos, corazón, pulmones y riñones (Pulido, 2020). A su vez, el contagio de esta enfermedad entre seres humanos “se produce principalmente por las secreciones de personas infectadas, por contacto directo o gotas respiratorias, además las manos o los fómites contaminados con estas secreciones, seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos” (Pérez-Abreu, et al. 2020 p.5).

En cuanto a los síntomas, se observó en el mes de febrero del 2020 que, pacientes chinos presentaron “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 (13,6%), mialgia o artralgia (14,8%), escalofríos (11,4%), náuseas o vómitos (5,0%), congestión nasal (4,8%), diarrea (3,7%) y hemoptisis (0,9%), y congestión

conjuntival (0,8%)” (OMS ,2020 p.12), que en su mayoría, se siguen dando en pacientes sintomáticos diagnosticados con Covid-19.

Debido a las anteriores causas, se optó por decretar a nivel mundial, el confinamiento preventivo, el distanciamiento social, cubrir la boca y nariz al estornudar o toser, el uso de tapabocas y lavarse las manos varias veces al día (Villaquirán-Hurtado, et al, 2020). Todo con el objetivo de reducir el contagio y evitar la saturación de los sistemas de salud.

1.4.2. Confinamiento

Considerando al aumento descontrolado del Covid-19 a nivel mundial “La gran mayoría de países con casos confirmados tomaron medidas restrictivas para reducir la propagación del virus y garantizar la atención hospitalaria a las personas infectadas o con sintomatología crónica que requieren atención médica o ser internadas en unidades de cuidados especiales o intensivos” (Giraldo-Giraldo, 2020. p.508). La principal medida es el confinamiento, que se compone de un plan comunitario implementado por los gobiernos, el cual compromete a las personas a permanecer refugiados en sus casas el mayor tiempo posible, bajo nuevas normas restrictivas (Andreu-Cabrera, 2020).

Basados en las experiencias con el SARS-CoV y MERS esta es la manera más eficaz para contener la propagación de los virus que se transmiten al contacto directo con las personas infectadas (Kalazich- Rosales et al., 2020). Cabe resaltar, que las únicas diligencias permitidas eran la compra de artículos necesarios y la asistencia a centros médicos o laborales (Sandin, et al, 2020).

Lamentablemente, el confinamiento obligatorio aunque es la medida más eficaz, puede llegar a ser desagradable, por cuanto, interrumpe las actividades diarias y de ocio, reduce la libertad y el salario de algunas personas, teniendo un impacto físico y psicológico negativo sobre ellas, destacando los siguientes puntos: miedo al contagio, frustración, aburrimiento, información inadecuada, insuficiencia de suministros, en

particular de elementos de primera necesidad, pérdida económica y estigma, además, se encontró que este efecto era duradero, hasta 3 años después de ser aislado por el virus (SARS) (Andreu- Cabrera, 2020).

Según Giraldo-Giraldo (2020): “Diversas investigaciones reportan alteraciones psicológicas principalmente presencia 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 otro lado, en la parte física, “los datos emergentes indican una disminución sustancial en los niveles globales de actividad física durante el período de aislamiento social adoptado en todo el mundo para contener la propagación de la enfermedad del coronavirus 2019” (Peçanha et al., 2020, p.1). En referencia a esto, según Aucancela-Buri 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 definitiva, el confinamiento trae consecuencias negativas y la actividad física se presenta como un verdadero aliado para contrarrestar estos efectos (Andreu-Cabrera, 2020). Por tanto, la falta de actividad física en el mundo muestra que el ejercicio físico para mantener y mejorar la salud debe ser visto como una política pública para la población en general, que se ve desde una perspectiva amplia, tanto durante como después del confinamiento (Kalazich-Rosales et al., 2020).

1.4.3. Condición física y desentrenamiento

A través de los años, la condición física se ha desarrollado hacia un enfoque más biomédico, debido a que se ha encontrado que tiene una alta relación con la salud de las personas, ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y permite conservar el movimiento y la autonomía al momento de realizar las actividades diarias (Alarcón-Claros y Trujillo-

Tobar, 2020). Además, en diferentes investigaciones se ha encontrado que las personas físicamente activas se sienten más saludables, tienen menos estrés, mejor estado de ánimo, autoestima y mayor satisfacción con su cuerpo (Ramírez-Prieto et al, 2018).

En referencia a los estudiantes universitarios, se ha observado que tener una buena condición física reduce el riesgo de enfermedades cardio-metabólicas y mejora la composición corporal, el rendimiento académico y la salud mental (Casajus, et al, 2020). Cabe destacar que para lograr los efectos anteriormente mencionados es necesario cumplir por lo menos con los 150 minutos semanales recomendados por la Organización Mundial de la Salud para adultos (Andreu-Cabrera, 2020).

En cuanto a, qué actividades realizar para mejorar la condición física, están los ejercicios de resistencia, los cuales están diseñados para aumentar la eficiencia de los sistemas energéticos aeróbicos, mejorando así la capacidad cardiorrespiratoria. Este tipo de actividades utiliza una gran cantidad de músculos que se mantienen activos durante largos periodos de tiempo, algunas actividades que cumplen con estas características son: caminar, correr, ir en bicicleta, nadar o bailar (Pacheco- Flores, 2018). Respecto al trabajo aeróbico (Chaparro, et al, 2019) opina que: “La condición física aeróbica también puede estar asociada con la mejora de diversos indicadores del bienestar psicológico, como por ejemplo el estado de ánimo, la ansiedad o la autoestima”. (p.25)

Por otra parte, trabajar la fuerza también es importante, considerando que, representa un marcador seguro del estado de salud, especialmente de los sistemas osteoarticular, cardiovascular y metabólico (Martínez-García, et al, 2020), por lo que, algunas actividades recomendadas para mejorar esta capacidad son: ejercicios con el propio peso del cuerpo (flexiones de codo, saltos, barras etc.), pesas (gimnasio, levantar objetos) y ejercicios con bandas elásticas o estáticas.

Así mismo, una adecuada flexibilidad se relaciona con la salud de la espalda, patrón de la marcha, menor dolor corporal, desempeño adecuado de las tareas y prevención de caídas (Matos-Duarte, et al, 2017). Por esto, es recomendable realizar ejercicios dinámicos

y estáticos de flexibilidad constantemente.

De otro lado, el desacondicionamiento físico que se dio durante el periodo de confinamiento, es descrito como una serie de cambios fisiológicos provocados por largos periodos de descanso que afectan el rendimiento físico y mental de la persona (Páez-Pineda, et al, 2020). Así pues, algunos estudios han evidenciado que después de cinco semanas de reposo, la masa grasa y la circunferencia de la cintura de los nadadores jóvenes aumenta, lo que se relaciona con la disminución de la función cardiopulmonar y la tasa metabólica en reposo.

Se encontró que, en gimnastas que se retiraron del ejercicio, durante unos cuatro años aproximadamente, presentaron un descenso de la mineralización y de la densidad ósea (Alvero-Cruz, 2017). Así mismo, se ha observado que periodos mayores a ocho semanas de inactividad física producen reducciones significativas en el índice de Testosterona/Cortisol, lo cual, está relacionado con la disminución en los niveles de fuerza y elevaciones de la Tiroxina 4. Al mismo tiempo, este cambio de hormonas coincide con ciclos de atrofia muscular, lo que indica que, las hormonas afectan el tamaño del músculo y la disminución de la fuerza (Vaca- Armendáriz, 2017). De modo idéntico, en sujetos normales la inmovilización durante dos semanas produce contractura articular siendo los codos (35,8%) y los tobillos (24,1%) los más afectados, seguidos de la cadera, la rodilla y los (Páez-Pineda et al., 2020).

Resumiendo lo planteado, la fuerza, la resistencia y la flexibilidad se comprometen cuando se deja de realizar actividad o ejercicio físico, y entre más tiempo pase el sujeto inmóvil peor serán los efectos del desacondicionamiento físico.

1.4.4. Pandemia y ejercicio físico

Actualmente, hay evidencia de que las enfermedades crónicas se asocian con enfermedad grave, debido principalmente a un estado proinflamatorio y al desequilibrio entre la enzima convertidora de angiotensina-1 proinflamatoria (ACE1) y los ejes

antiinflamatorios ACE2, así pues, los hábitos sedentarios y alto consumo de calorías produce un estado proinflamatorio ACE1 y lo mismo ocurre con una vejez sin actividad ni ejercicio físico (Kenyon, 2020).

En relación con lo anterior, el Covid-19 regula a la baja la ACE2 reduciendo la disponibilidad para convertir la angiotensina en ACE2-Ang1-7-Mas, afectando así las vías antiinflamatorias y anti fibróticas, llevando a producir más angiotensina a través de la vía ACE-Ang II-AT1, lo cual, aumenta la inflamación y daño en los pulmones (Hefferman y Young-Jae, 2020), acrecentando el riesgo de muerte y hospitalización.

Teniendo en cuenta lo anterior, durante la pandemia las personas que tienen enfermedades crónicas debieron de mejorar su condición física, debido a los efectos inmediatos sobre el funcionamiento del sistema inmune y la inflamación, lo cual reduce la gravedad de la carga viral después de un contagio (Sallis y Pratt, 2020).

De igual forma, se ha observado que la actividad o ejercicio físico aumenta la expresión de ACE2 e inhibe la vía del receptor ACE-Ang II-AT1 (Hefferman y Young-Jae, 2020), logrando así una mayor activación del eje ACE2-Ang1-7-Mas, de tal forma que potencia los mecanismos antiinflamatorios, anti fibróticos, antioxidantes y reduce los efectos nocivos que causa el virus. Del mismo modo, se evidenció que la práctica de actividad o ejercicio físico está relacionada con el aumento de la vitamina D independientemente de la que se puede recibir del sol, y algunos autores han encontrado que esta vitamina mejora la respuesta inmune y reduce los estados proinflamatorios (Ortiz-Guzmán y Villamil-Duarte, 2020).

Por otro lado, la actividad o ejercicio físico de forma regular puede ayudar a contrarrestar los efectos negativos del confinamiento, ya que mejora el bienestar psicológico y la permanencia de las prácticas deportivas a través de cambios motivacionales (Amador, et al., 2017). Hay evidencia de que, la actividad o ejercicio físico a una intensidad adecuada disminuye la depresión y la ansiedad (también la controla) y mejora la satisfacción con la vida en los adultos de mediana edad y ancianos (Paramio-

Leiva, et al, 2017).

1.4.5. Capacidad Flexibilidad en miembros inferiores

La calidad y la belleza de los movimientos corporales que tienen lugar en actividades de representación artística como la danza, la natación sincronizada o la gimnasia rítmica, así como en otros movimientos de menor complejidad como la marcha, sentarse en una silla o conducir un vehículo, dependen, en mayor o menor medida, de la amplitud de movimiento y movilidad articular de los segmentos corporales. Esta capacidad de movimiento está directamente condicionada por el nivel de flexibilidad.

Según Alter (1996), la flexibilidad puede ser definida de varias formas, dependiendo del contexto físico-deportivo o, si nos referimos al ámbito de la investigación, de los objetivos o diseño experimental. Villar (1987) la denomina como la cualidad que, en base a la movilidad articular y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en diversas posiciones, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran gran agilidad y destreza.

Por otra parte, Araújo (1987; 2001; 2002; 2003) en numerosos textos reafirma que: “la flexibilidad puede entenderse como la amplitud máxima fisiológica pasiva en un determinado movimiento articular”. Según este planteamiento, la flexibilidad sería específica para cada articulación y para cada movimiento.

Para Martínez-López (2003), la flexibilidad expresa la capacidad física para llevar a cabo movimientos de amplitud de las articulaciones, así como la elasticidad de las fibras musculares.

Durante mucho tiempo, los estudios sobre flexibilidad estuvieron direccionados hacia el entrenamiento deportivo, sin embargo, actualmente el énfasis en esa discusión ha venido cambiado.

Según Araújo (1999 y 2000), hoy la flexibilidad es investigada como una de las principales variables de la condición física relacionada con la salud. Por lo anterior es señalado por Coelho y Araújo (2000) al afirmar que, en los programas de ejercicio físico, la flexibilidad empieza a tener más estudio y valor, lo que puede representar una mejoría de la calidad de vida relacionada con la salud.

Por lo tanto, esta capacidad es importante considerarla en todos los programas de acondicionamiento físico, por cuanto, al ser estimulada se tiene como resultado el aumento en el rango de movilidad y amplitud articular, favoreciendo los gestos técnicos de cualquier deporte o movimientos sencillos cotidianos, además disminuyendo los riesgos de sufrir lesiones musculares y ligamentosas (Galindo Ubaque, J. 2019).

1.4.6. Programa de acondicionamiento físico

Es habitual encontrar sujetos que llevan a cabo sus rutinas diarias de ejercicios sin una planificación, calentamiento y objetivos, llevándolos a cometer errores al momento de ejecutar las tareas o entrar en una meseta donde no hay progreso ni retroceso (Torreblanca-Mejía y Mejía-Vargas, 2018). Es aquí, donde el programa de acondicionamiento gana su importancia, ya que programar las actividades de acuerdo a las necesidades y características (edad, sexo, historia clínica, entre otros) de la persona, permite reducir el riesgo de lesión, deserción de la actividad y en casos extremos hasta la muerte (Llano, et al, 2018).

Según Díaz-Caramantín (2017):

Afirma que una programación bien planteada sobre acondicionamiento físico permite cumplir los objetivos, puesto que, se realiza una previa planificación sobre los contenidos, competencias y capacidades, lo cual se cristaliza con una evaluación permanente, continua y progresiva, buscando el desarrollo psicológico, emocional y físico. (p.23).

Por otro lado, la pandemia creó una restricción que provocó que las personas cambiaran sus lugares de preparación por la casa, esto también afectó a los

profesionales en educación física y entrenamiento deportivo, generando el cambio de los métodos, de los planes de ejercicio y el compartir todo a través de medios virtuales de comunicación, reduciendo la variabilidad, la carga y la comodidad de los ejercicios (Elles-Cuadro, 2020).

1.4.7. Universitarios

Los estudiantes universitarios son personas que asumen una responsabilidad académica y social, la cual es muy diferente a la etapa del colegio debido que en este período tienen la posibilidad de elegir lo que van a estudiar y en la mayoría de casos será la profesión que ejercerán el mayor tiempo de tu vida. Esta etapa se conoce como etapa final de la adolescencia porque, si bien se han producido cambios biológicos y de maduración, las características socio afectivas y culturales de un adulto no están plenamente desarrolladas (Chacón-Cuberos et al., 2017).

Así mismo, son considerados como “población con una franja de edad “frágil” y propensa a perder los hábitos previos de actividad física” (Moreno-Arrebola., et al 2018, p.164). Tapia-Valle (2019) plantea que los bajos niveles de actividad física de los universitarios, se debe al estrés académico, hábitos alimenticios inadecuados, poco descanso físico y mental, acompañado de consumo de alcohol y tabaco.

Debido a lo anterior, es oportuno fomentar la actividad física o el ejercicio relacionado con la salud durante la universidad, ya que en esta etapa se configuran los hábitos que se repetirán en la edad adulta (Chacón-Cuberos, et al, 2017). En conclusión, la etapa universitaria es una fase de cambios donde es muy alta la probabilidad de adoptar hábitos inadecuados, por lo tanto, es ideal fomentar estilos de vida saludables a través de programas enfocados en eso.

1.5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La investigación, planteó e intentó resolver las siguientes hipótesis:

H1: El programa de intervención tuvo efectos positivos en la capacidad Flexibilidad en miembro inferior de estudiantes de IX Semestre de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, durante el confinamiento por Covid-19.

H0: El programa de intervención no tuvo efectos positivos en la capacidad miembro inferior de los estudiantes de IX Semestre de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, durante el confinamiento por Covid-19.

METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para adelantar esta investigación se recurrió a desarrollar el enfoque cuantitativo porque “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 y Mejía-Vargas, 2018, p.70). Asimismo, tuvo un diseño cuasiexperimental no controlado, donde se asignó el grupo de estudio y se manejó intencionalmente la variable independiente para analizar las consecuencias que tuvo la manipulación sobre la variable dependiente. También, fue de tipo analítico de corte longitudinal prospectivo, debido a que se toman dos medidas en el tiempo y su finalidad es evaluar una relación causa-efecto.

3.2. VARIABLES

Para el estudio, se consideraron las siguientes variables:

- Variable dependiente: Flexibilidad miembro inferiores
- Variable independiente: Programa de acondicionamiento físico.

3.2.1. Operacionalización de variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

Nombre Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Naturaleza Variable	Escala Medición	Valores
SEXO	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen los individuos (Advíncula-Ángulo y Benítez-Ríos	Aplicación de encuesta	Categórica	Nominal	Hombre Mujer

Nombre Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Naturaleza Variable	Escala Medición	Valores
	2020).				
EDAD	Grado de manifestación de determinados indicadores biológicos (Advíncula-Ángulo y Benítez-Ríos 2020).	Aplicación de encuesta	Numérica	Razón	Años cumplidos
TALLA	Medida de la persona desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza (Advíncula-Ángulo y Benítez-Ríos 2020).	Medición con cinta métrica	Numérica	Intervalo	Altura en cm
PESO	Fuerza generada por la gravedad sobre el cuerpo de la persona (Advíncula-Ángulo y Benítez-Ríos 2020).	Medición con báscula	Numérica	Intervalo	peso en kg
NIVEL SOCIO ECONÓMICO	Lugar en que se encuentra la persona/hogar dentro una estructura social jerárquica (Advíncula-Ángulo y Benítez-Ríos 2020).	Aplicación encuesta	Categórica	Nominal	Bajo-Bajo Medio Medio-Alto Alto-Alto
CONSUME ALCOHOL	Usar, disfrutar y divertirse repetidamente con bebidas embriagantes (Advíncula-Ángulo y Benítez-Ríos 2020).	Aplicación encuesta	Categórica	Nominal	Sí No
TIEMPO DEDICADO EN PANTALLA	Segundos, minutos y horas dedicadas a estar con aparatos electrónicos como celular, tabletas, videojuegos, televisión etc..	Aplicación encuesta	Numérica	Discreta	Minutos
CONSUMO DE FRUTAS	Cantidad de frutas que una persona consume.	Aplicación encuesta	Numérica	Razón	Una vez al día, 2 veces al día, 3 veces al día,

Nombre Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Naturaleza Variable	Escala Medición	Valores
					4 veces al día, 5 o + veces al día
CONSUMO DE VEGETALES	Cantidad de vegetales que una persona consume.	Aplicación encuesta	Numérica	Razón	Una vez al día, 2 veces al día, 3 veces al día, 4 veces al día, 5 o + veces al día
ESTRÉS	Respuesta del cuerpo a una presión física, mental o emocional.	Aplicación encuesta	Categórica	Nominal	Sí No
HORAS DE SUEÑO	Cantidad de tiempo que una persona duerme en un día.	Aplicación encuesta	Numérica	Razón	1. > a 8 horas, 2. 8 a 6 horas, 3. < a 6 horas
MEDIDA NÚMERO 1 (PRE TEST 1)	Resultado en cm de la primera prueba del cajón o test de Wells	Se toma de forma visual y escrita en relación con los cm que logra desplazar el objeto	Numérica	Razón	Distancia en centímetros
MEDIDA NÚMERO 2 (POST- TEST2)	Resultado en cm de la segunda prueba del cajón o test de Wells	Se toma de forma visual y escrita en relación a los cm que logra desplazar el objeto	Numérica	Razón	Distancia en centímetros
CLASIFICACIÓN	Permite conocer la clasificación en la cual se encuentran los evaluados frente al test.	Clasificación índice Ruffier	Categórica	Ordinal	Excelente, Muy bien, Bien, Mediano, Bajo

Fuente: Autoría propia.

3.3. POBLACIÓN

3.3.1. Universo de estudio

La población estuvo conformada por estudiantes de IX Semestre del Programa Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca con una

población total de 20 estudiantes, de los cuales, 16 son hombres y 4 mujeres.

3.3.2. Muestra

La muestra fue de tipo censo, considerando que, los participantes en su totalidad fueron estudiantes de IX Semestre, seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad para el investigador de los evaluados. En total, se aplicó el programa a 20 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y que tal como lo plantea Condori-Ojeda, Porfirio (2020), afirma que, la muestra es una parte representativa de la población, con las mismas características generales de la población.

3.3.3. Criterios de inclusión

Los participantes debían ser estudiantes universitarios.

- Debieron estar matriculados en IX semestre del Programa de Deporte y Actividad Física
- La participación al proyecto deberá ser de manera voluntaria.
- No deberá presentar problemas coronarios.
- Cada participante debió leer y firmar previamente el consentimiento informado.

3.3.4. Criterios de exclusión

- Presencia de discapacidad física.
- Inasistencias del 20% en la totalidad de las sesiones de entrenamiento.
- Práctica regular de ejercicio físico en las últimas 2 semanas
- Si cuenta con lesiones complejas de músculo esquelético.

3.4. PROCEDIMIENTOS

Para adelantar el proceso de investigación, se atendió a los siguientes procedimientos para la realización de la intervención en la población identificada:

3.4.1. Procedimientos de intervención

Ante la problemática global, se propuso un macroproyecto de investigación que permitió a los estudiantes universitarios de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, obtener el título de pregrado de Deporte y Actividad Física. Así, a través de reuniones virtuales, se estableció la implementación de un Programa de Acondicionamiento Físico para analizar el impacto de este programa en las capacidades condicionales, utilizando como población objeto de estudio, los mismos estudiantes universitarios de la Uniautónoma del Cauca.

También se determinó que, los estudiantes pudiesen realizarse a sí mismos las evaluaciones, considerando que, las sesiones se retransmitieron vía vídeo online y que estas tuvieron una frecuencia de tres días a la semana (lunes, miércoles y viernes) durante tres meses (julio, agosto y septiembre). Además, para determinar la intensidad del trabajo se utilizó la escala de Borg, que consiste en una escala de 20 grados, mediante la cual, se selecciona la intensidad de acuerdo con la percepción que la persona tiene del ejercicio realizado.

Tabla 2.

Escala 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: Suárez Rodríguez, D., & Del Valle, M. (2019)

Cabe resaltar que, en este proceso, se modificó su utilización, por cuanto, se asignó a los ejercicios, la intensidad de acuerdo con el impacto que tenían estos en el acondicionamiento físico de los estudiantes objeto de estudio.

En primer lugar, para dar inicio al trabajo de campo, se realizó una prueba con el Test de Wells y Dillons, en busca de los datos iniciales de la capacidad de la flexibilidad en miembros inferiores de los estudiantes universitarios. Después, se ejecutó el programa de acondicionamiento donde la intensidad de las sesiones se hizo de manera gradual, desde la sesión 1^a hasta la 8^a, planificadas con carga “muy suave” (9) de manera que, los participantes tuvieran una adaptación adecuada para las cargas más elevadas de las siguientes sesiones. De la 9^a hasta 16^a sesión se manejó “bastante suave” (11), y en las últimas sesiones de la 17^a hasta la 24^a se dirigieron cargas “fuertes” (15).

De la misma forma, se utilizó el método del circuito de entrenamiento para la realización de los ejercicios, atendiendo a que, permite organizar y estructurar los ejercicios en conjunto. Cada una de las sesiones contó con tres fases: la inicial, central y final. La primera fase se realizó con ejercicios de calentamiento dinámico de diez minutos con una variedad de ejercicios para cada una de las sesiones. En la segunda fase se realizaron ejercicios de acuerdo con la capacidad condicional en la que se trabajó, y la etapa final fueron diez minutos de estiramiento. Cabe destacar que se ha especificado un tiempo de diez minutos por estación para cada capacidad, en el cual se descansa dos minutos antes del paso a la siguiente estación. (*Ver anexo 3*)

3.4.2. Procedimientos de medición

Para la caracterización sociodemográfica se hizo una base de datos online, en la que, los estudiantes ingresaron los datos desde su lugar de residencia (*Ver Anexo 2*). Para realizar la evaluación inicial con el Test de Wells y Dillons, se le envió a cada estudiante sujeto de investigación, un video de cómo debía llevar a cabo el test para que lo hiciera en casa.

Posteriormente, se realizaron las sesiones planeadas en el macro proyecto y al finalizar las 24 sesiones, cada persona realizó en su casa, la evaluación nuevamente. La información se recolectó a través de una base de datos online donde cada estudiante, ingresó los datos de la evaluación inicial y final. (Ver Anexo 2)

3.5. PROCESAMIENTO DEL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Para este análisis, se aplicó la estadística descriptiva, considerando las medidas de tendencia central: media, mediana y moda; así como, las medidas de distribución: de frecuencias y porcentajes; y finalmente, las medidas de dispersión, como la desviación estándar, valores mínimos y máximos. Igualmente, se aplicó prueba de normalidad por medio del experimento Shapiro Wilks, para determinar la distribución de los datos teniendo en cuenta un nivel de significancia $p \geq 0.05$.

Tabla 3.

Resultados de la prueba de normalidad de Shapiro Wilks

Resultados Coeficiente-Inicial		
Variable	Significancia	Distribución
Pre Test de Wells y Dillons	P= <0,01	No Normal
Pos Test de Wells y Dillons	P= <0,02	Normal

Fuente: Autoría propia.

Por lo anterior, se aplicó estadística inferencial no paramétrica para dos muestras relacionadas Wilcoxon y se tuvo como referencia una significancia estadística de $p < 0.05$.

El proceso estadístico se realizó utilizando el software SPSS 23.0 (Licencia Corporación Universitaria Autónoma del Cauca).

3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

De acuerdo con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki, esta investigación se considera con riesgo moderado y en cumplimiento de la Resolución 8430

de octubre 4 de 1993, el estudio cumplió con los siguientes criterios:

Se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice por medio del consentimiento informado. (*Ver Anexo 1*)

Es necesario que el individuo siga puntualmente las advertencias que brindarán los evaluadores, tanto de ejecución de movimientos, como de comportamientos dentro del tiempo de evaluación, para que, de este modo, no se generen afectaciones o repercusiones de ningún tipo en su salud. Cada una de las intervenciones será asistida de forma óptima, como garantía para la seguridad del participante.

La investigación se llevará a cabo en cuanto se obtenga la autorización del representante legal de la Institución Universitaria, el consentimiento informado de los participantes y la aprobación del proyecto por parte Comité de Ética en Investigación de la UniAutónoma del Cauca, de acuerdo con la Resolución 0135 del 21 de diciembre de 2020.

RESULTADOS

Aplicado el Programa de Acondicionamiento Físico en los estudiantes del IX Semestre del Programa de Deporte y Actividad Física de la Corporación Autónoma del Cauca, se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En esta investigación se realizó una caracterización sociodemográfica, (*Gráfico 1*) donde se encontró que el promedio de edad de la población fue de 26,45 con una desviación estándar (DS) de 5,47, cuya edad mínima fue de 20 años y máxima de 46 años (*Tabla 4*) de los cuales el 80% (16) fueron hombres y el 20% (4) mujeres. Los resultados sobre el estrato socio económico evidenciaron un porcentaje de 55% (11) pertenecientes a la clase baja. En cuanto al sitio de residencia se observó que el 70% (14) viven en la ciudad.

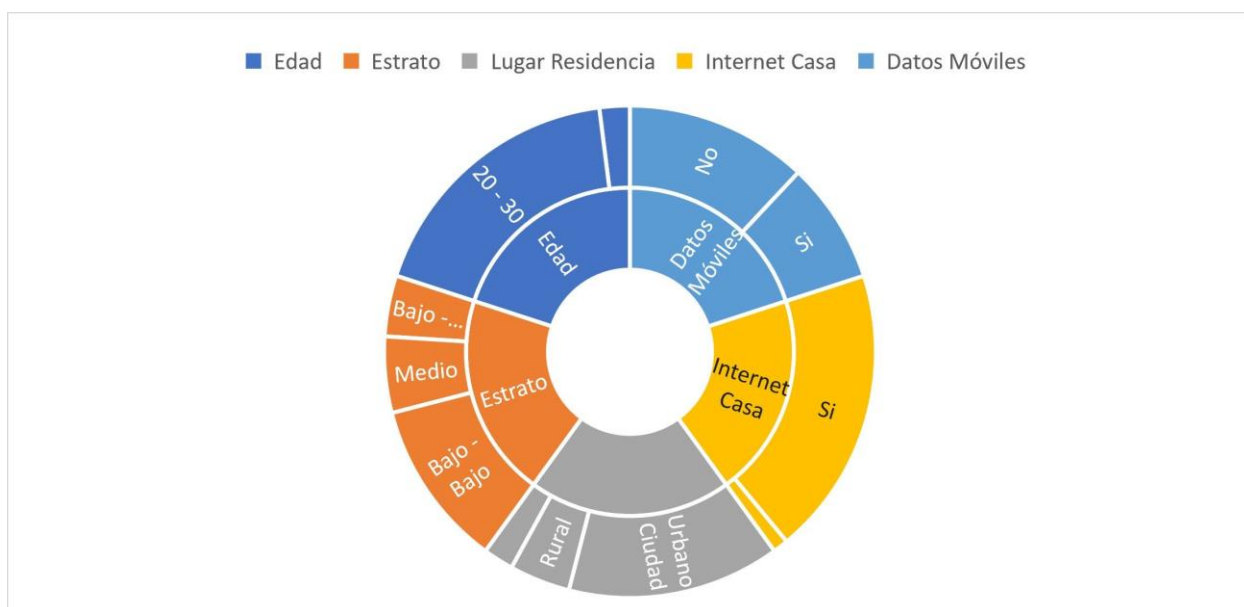


Gráfico 1. Caracterización de la población en los componentes de Edad, Estrato, Lugar Residencia, Acceso a Internet y Datos Móviles.

Fuente: Autoría Propia

Tabla 4.

Descripción de la edad en la población objeto de estudio.

Variable	Media	Desviación Estándar	Mediana	Mínimo	Máximo
Edad	26,45	5,65	25,00	20	46

Fuente: Autoría propia

Con relación al sexo de los evaluados, 4 son mujeres que equivale al 20% y 16 hombres, que corresponde al 80% de la población objeto de estudio. En cuanto al estrato socioeconómico, 4 están en bajo-bajo que representa un 20%; 11 en bajo, es decir, el 55% y 5 en estrato medio que representa el 25%. Respecto al lugar de residencia 4 que equivale al 20% están en zona rural, 2 que equivalen al 10% se encuentran en el casco urbano y 14 con un 70% en zona urbana o ciudad. (Tabla 5) y (Gráfico 1)

Tabla 5.

Descripción de las características sociodemográficas de la población objeto de estudio.

Válidos	Clasificación	Frecuencia(N=20)	Porcentaje(100%)
Sexo	Mujeres	4	20
	Hombres	16	80
Estrato	Bajo-Bajo	4	20
	Bajo	11	55
	Medio	5	25
Lugar de Residencia	Rural	4	20
	Casco Urbano	2	10
	Urbano Ciudad	14	70

Fuente: Autoría propia

Con relación, a los servicios públicos domiciliarios, se encontró que, todos los estudiantes (20) tienen acceso a energía; el 95% (19) acceso a internet, agua potable y computador; el 60% (12) acceso a gas; el 85% (17) a recolección de basura; y el 90% (18) acceso a celular y datos móviles. (Tabla 6)

Tabla 6.

Descripción de accesos a servicios domésticos y TICs de la población objeto de estudio

Válidos	Clasificación	Frecuencia	Porcentaje (100%)
Acceso a Electricidad	No	0	0
	Si	20	100
Acceso a Agua Potable	No	1	5
	Si	19	95
Acceso a Gas	No	8	40
	Si	12	60
Acceso Recolección de Basura	No	3	15
	Si	17	85
Acceso a Internet	No	1	5
	Si	19	95
Uso de Computador	No	1	5
	Si	19	95
Uso de Celular	No	2	10
	Si	18	90
Acceso a Datos Móviles	No	2	10
	Si	18	90

Fuente: Autoría propia

Por otra parte, se analizó el consumo de diferentes alimentos y bebidas embriagantes, encontrando que el 100% (20) de los estudiantes ingieren comida tres o más veces al día; un 65% (13) consumen frutas y el 70% (14) verduras por lo menos una vez al día. También, el 60% (12) de la población consume a diario comidas rápidas y el 55% (11) consumen bebidas embriagantes. (Tabla 7; Gráfico 2)

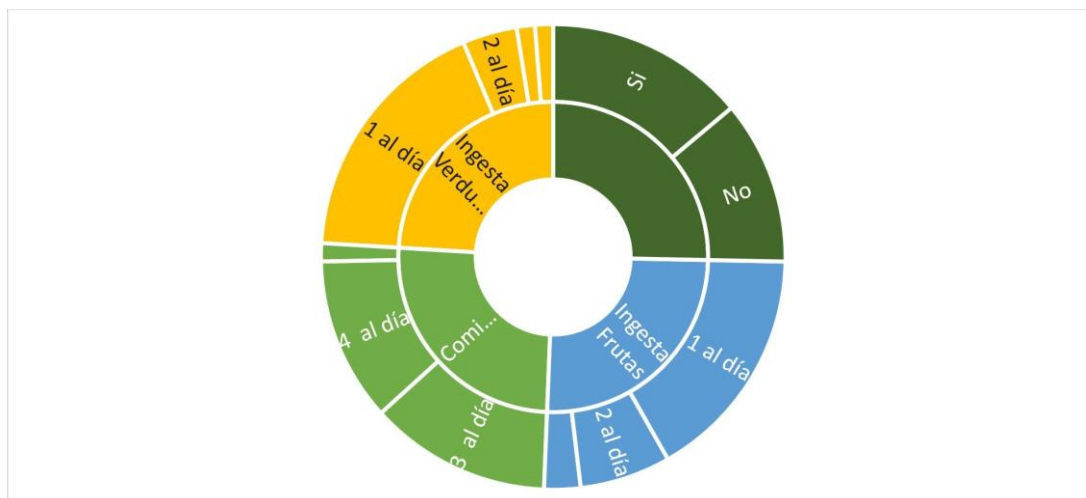


Gráfico 2. Caracterización de la población objeto, respecto de la ingesta de verduras, frutas, comidas y alcohol.

Fuente: Autoría Propia.

Tabla 7.*Descripción de la ingesta de alimentos y bebidas alcohólicas en la población objeto de estudio*

Variables	Clasificación	Frecuencia(N=20)	Porcentaje (100%)
Comidas Diarias	Tres veces al día	10	50
	Cuatro veces al día	9	45
	Más de cuatro veces	1	5
Consumo de Frutas	Ninguna	1	5
	Una vez al día	13	65
	Dos veces al día	4	20
	Tres veces al día	2	10
Consumo de Verdura	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
Consumo de Comida Rápida	Ninguna	2	10
	Una vez a la Semana	12	60
	Dos veces a la Semana	5	25
	+ De cinco veces a la Semana	1	5
Consumo de Alcohol	No	9	45
	Si	11	55

Fuente: Autoría propia.

Además, se hizo una clasificación que permite conocer si los estudiantes participantes de esta investigación, tenían o no conducta sedentaria, manifestando que el 55% (11) no tienen conducta sedentaria, del mismo modo se agregó el tiempo de las horas de sueño y el estrés por la virtualización, señalando que los estudiantes que duermen entre 6 a 8 horas que equivalen al 60% (12) y los que presentaron estrés son el 65%. (13) (Tabla 8)

Tabla 8.*Descripción de la conducta sedentaria, descanso y estrés por la virtualización en la población objeto de estudio.*

Variables	Clasificación	Frecuencia(N=20)	Porcentaje (100%)
Clasificación Tiempo Pantalla	Horas	11	55
	Horas	9	45
Estrés Por Virtualización	No	7	35
	Si	13	65
Horas De Sueño	Mayor de 8 Horas	4	20
	De 6 A 8 Horas	12	60
	Menor de 6 Horas	4	20

Fuente: Autoría propia

Con relación a la evaluación inicial de la flexibilidad, se encontró los siguientes resultados: un promedio de 5,71 cm con una desviación estándar de 5,340 cm, una mediana de 5,00 un mínimo de 0 y por último un máximo de 18. (Tabla 9).

Tabla 9.

Resultados de la evaluación inicial y final de la capacidad de flexibilidad en miembros inferiores de la población objeto de estudio.

Evaluación 1	Media	Desviación Estándar	Mediana	Mínimo	Máximo
Resultado	5,71	5,340	5,00	0	15

Fuente: Autoría propia

Se implementó un programa de acondicionamiento físico, el cual tuvo una duración de 3 meses, con una intensidad de trabajo de 3 sesiones por semana y 1 hora, 20 minutos por sesión, donde la intensidad de las sesiones se hizo de manera gradual, desde la 1ª sesión hasta la 8ª sesión en las que se planificaron con cargas “Muy suave” (9) de manera que los participantes tuvieran una adaptación adecuada para las cargas más elevadas de las siguientes sesiones, de la 9ª hasta 16ª sesión se manejó “Bastante Suave” (11), y en las últimas sesiones de la 17ª hasta la 24ª se dirigieron cargas “Duro”

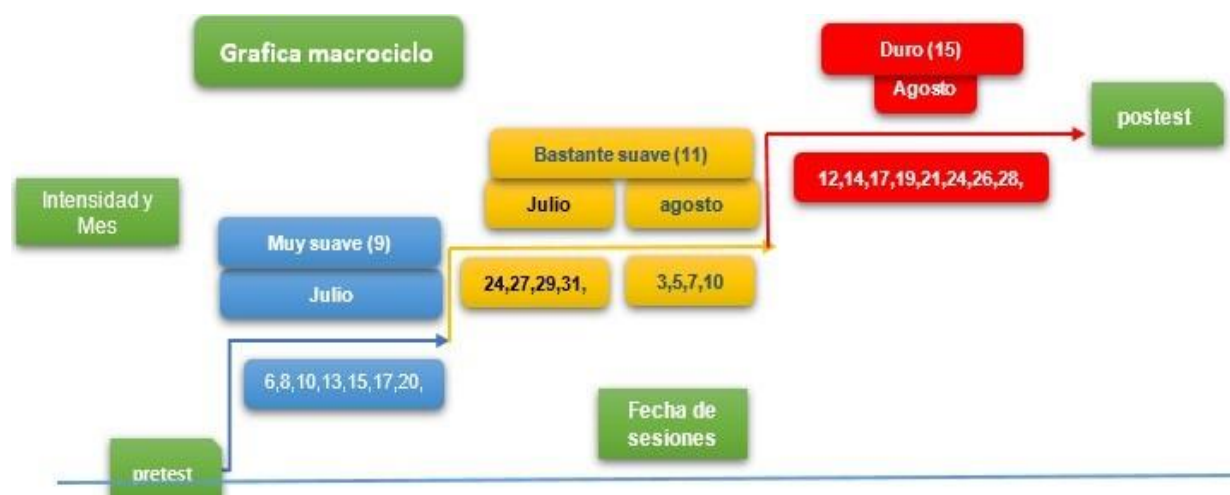


Gráfico 3. Programa de acondicionamiento físico Fuente: Autoría propia

Fuente: Autoría propia

A diferencia del test final, el resultado de la media de la población es de un 18,19 cm, con una desviación estándar de 31,960, continuando con la mediana que fue de 10,00, un mínimo de 0 y un máximo de 131 (*Tabla 10*).

Tabla 10.

Medidas aritméticas obtenidas de la población objetivo

Evaluación 1	Media	Desviación Estándar	Mediana	Mínimo	Máximo
Resultado	18,19	31,960	10,00	0	131

Fuente: Autoría propia

En los resultados de la flexibilidad, se evidencio que:

Siete (7) de los evaluados, que representan el 33,3% de la población investigada presentan una buena clasificación de flexibilidad, en tanto que un 4,8% representado en una persona, obtuvo una clasificación deficiente, del mismo modo un 4,8% representado en una persona, obtuvo una clasificación excelente y para finalizar con un 57,1% que representan 12 personas restantes del total de los evaluados con una clasificación promedio. (*Tabla 11*)

Tabla 11.

Clasificación del test Wells y Dillons antes del programa de acondicionamiento físico en la población objeto de estudio

Clasificación		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Buena	7	33,3
	Deficiente	1	4,8
	Excelente	1	4,8
	Promedio	12	57,1
	Total	21	100,0

Fuente: Autoría propia

Aplicado el test de Wells y Dillons después del programa de acondicionamiento físico en la población, se encontró que:

Doce (12) de los evaluados, que representan el 57,1% de la población investigada presentan una buena clasificación de flexibilidad, en tanto que un 4,8% representado en una persona, obtuvo una clasificación excelente, seguidamente de un 38,1% representado en 8 de los restantes, se obtuvo una clasificación promedio, para un total de 21 participantes (*Tabla 12*)

Tabla 12.

Clasificación del test de Wells o test del cajón después del programa de acondicionamiento físico en la población objeto de estudio

Clasificación		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Buena	12	57,1
	Excelente	1	4,8
	Promedio	8	38,1
	Total	21	100,0

Fuente: Autoría propia

Para finalizar con los resultados planteados en los objetivos del trabajo de grado, se realizó una comparación de las muestras obtenidas en la toma inicial y final de la flexibilidad, donde se observó que, en la primera valoración, 7 de los estudiantes obtuvieron una buena clasificación con un 33,3%, respecto a la segunda toma, 12 de los evaluados mostraron una mejoría del 23,8%, teniendo como resultado un 57,1% al finalizar el programa de acondicionamiento físico. Es pertinente decir que, Uno (1) de los participantes se mantuvo en una clasificación deficiente con un % del 4,8. De la misma manera podemos afirmar que durante la primera toma 1 estudiante se clasificó en excelente con un porcentaje del 4,8% y al finalizar el plan de intervención se evidenció una mejoría de 7 estudiantes más respecto a la segunda toma, arrojando un resultado excelente con un porcentaje del 38,1%.

Tabla 13.

Comparación de la prueba inicial y final

Clasificación		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Buena	7	33,3	12	57,1
	Deficiente	1	4,8	1	4,8

Excelente	1	4,8	8	38,1
Promedio	12	57,1	21	100,0

Fuente: Autoría propia

Después de la obtención correspondiente de los datos de los evaluados, al finalizar se realizaron pruebas estadísticas Wilcoxon con el fin de rechazar o aprobar las hipótesis propuestas. Donde se encontró que la sig. Asintótica es $p=0,01$ lo que significa que la hipótesis nula, ya que si se encontró diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 14).

Tabla 14.

Resultados de la estadística inferencial entre los valores del test de Wells y Dillons iniciales y finales de la población objeto de estudio

Variable	Valor Z Sig.	Sig. Asintótica
Pretest Vs Posttest de la Capacidad de Flexibilidad en Miembro Inferior Inicial	-3,333^b	0,01

Fuente: Autoría propia

DISCUSIÓN

Considerando los autores referenciados en el Marco Teórico y sus planteamientos confrontados con los resultados de la presente investigación, se abre la discusión sobre dichos aportes.

Si bien Hernández-Mosqueira, et al (2020), encontraron en su estudio que las mujeres tienen mayor flexibilidad que los hombres y que esta condición depende de la condición física, aspectos que se validan en la presente investigación, por cuanto, los resultados y en particular el estado físico, apuntaron en determinar que, a mayor condición obtenida mediante actividad física relativa o permanente, mayor será el nivel de flexibilidad, considerando que tanto el sistema esquelético y muscular de una persona, mantendrá mayor elasticidad en la articulación y dependiendo de la longitud del músculo.

En atención a lo planteado por Flores, et al (2018), respecto de las Tres (3) variables: horas y posición sedente, nivel de actividad física y flexibilidad muscular, en la presente investigación se determinó que las horas de actividad física, si inciden directamente con la flexibilidad, más la posición sedente no repercutió en los estudiantes investigados, por cuanto, todos pertenecen al programa de Entrenamiento Deportivo lo cual, los hace mantener en continuo movimiento.

Considerando a Aucancela, et al (2020) se coincide en los resultados, en el hecho que, este grupo investigado por ser mayoritariamente joven y pertenecientes a un programa de formación en la que permanente debe realizarse actividad física, el nivel de ejercicio antes y durante el confinamiento se mantuvo.

Referenciando el estudio de Christo Aguilar (2020), se evidencia en esta investigación que la ingesta de alimentos se incrementó durante el periodo de pandemia versus antes de decretarse el confinamiento social, variando incluso las horas de toma de los alimentos y el tipo de alimentos a consumir.

Así mismo que, para el grupo investigado, no obstante, este incremento en la ingesta, a voluntad propia, gran parte de ellos, han mantenido su rutina de ejercicios físicos buscando sostener su condición de salud, su estado físico y su condición emocional estable.

Retomando lo planteado por Manito, et al (2022), se corrobora que ante el periodo de confinamiento que vivió la humanidad, la virtualización de las tareas y en particular de las sesiones de acondicionamiento físico, fueron una alternativa para quienes optaron por continuar con sus rutinas de actividad física y movimiento muscular. Así mismo que, este proceso de virtualización permitió evaluar las sesiones y determinar las valoraciones y resultados, tal como sucedió con la investigación aquí desarrollada.

Contextualizando localmente en Colombia esta discusión, en virtud de lo investigado por Torres-Anaya, et al (2018) se coincide en la variabilidad de resultados respecto de la flexibilidad en el grupo investigado, atendiendo a las características de sexo, edad, condición física del grupo con mayor sedentarismo, que del grupo menos sedentario.

En la presente investigación, se coincide con Montenegro-Salcedo (2019), en el hecho de que la aplicación de un plan de acondicionamiento físico favorece el desarrollo de las capacidades condicionales en las personas y que los valores serán distintos en la primera valoración o test, respecto de los resultados obtenidos en las valoraciones siguientes a la puesta en marcha de las sesiones y, considerablemente diferentes, en la valoración final o test de cierre.

En atención a lo investigado por Villaquirán-Hurtado, et al (2008), se encuentran concordancias respecto del beneficio que trae la implementación de un programa de acondicionamiento físico para prevenir lesiones y para el mejoramiento de las capacidades condicionales en quienes lo realizan.

En relación con lo estudiado por Sánchez-Muñoz (2020), se valida el hecho

desarrollado en la presente investigación considerando que, el confinamiento obligó al diseño e implementación de estrategias para continuar con actividades cotidianas, entre ellas, la actividad física y que a pesar de las dificultades de conectividad, espacio confinado, limitaciones pedagógicas y didácticas para transmitir los mensajes e instrucciones, fue posible la ejecución de los procesos y el logro de los objetivos propuestos, creando una nueva forma de interacción social, laboral, económica, deportiva y especialmente, familiar.

Respecto a la caracterización sociodemográfica, se encontró que la mayoría de los viven en áreas urbanas, pertenecen a las clases socioeconómicas más bajas, consumen frutas y verduras una vez al día, ingieren comidas rápidas, y sufren estrés por la virtualización, además, aproximadamente la mitad de los universitarios consumen alcohol, tienen conducta sedentaria y duermen de 6 a 8 horas, esto se asemeja a lo encontrado en varias investigaciones, como la de Herazo-Beltrán, et al, (2020) quienes en su estudio demostraron que la mayoría de los estudiantes que asisten a universidades de la región Caribe viven en la ciudad y son de estratos bajos.

Al evaluar la capacidad de la flexibilidad en miembros inferiores de los estudiantes de Noveno Semestre del Programa de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca se observó que, la población se encontraba antes del programa, en un buen rango, más no excelente, por tanto, estos jóvenes podrían ser más propensos a padecer retracciones musculares a nivel de sus extremidades inferiores.

Sumado a esto, Zambrano, et al, (2017) demostraron que los universitarios, en su mayoría de universidades privadas, pertenecen a estratos socioeconómicos bajos, y aproximadamente la mitad de ellos consumen alcohol; por otro lado, Vera et al. (2020) encontraron en su investigación que una gran parte de estudiantes universitarios chilenos no cumplen con la recomendación de consumir tres porciones de frutas y verduras al día; del mismo modo, Lovon-Cueva y Cisneros- Terrones (2020) en su estudio realizado con universitarios peruanos, mostraron que la emoción que más había sentido por las clases virtuales era el estrés.

De la misma forma, Bravo-Avalos et al., (2020) exhibieron que más de la mitad de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Pecuarias en Chimborazo- Ecuador consumen comidas rápidas. Por otra parte, Morneo-Bayona (2018) evidenció que, aproximadamente la mitad de los estudiantes de la Facultad de Salud en la Universidad de Pamplona, Colombia, tienen comportamiento sedentario; sin embargo, en un estudio realizado por Castillo, et al., (2020) en la Universidad Tecnológica de Panamá no se encontraron semejanzas con el estudio actual, ya que en esta investigación menos de la mitad de los estudiantes duermen de 6 a 8 horas diarias.

Lo anterior, permite evidenciar que las personas que viven en zonas rurales tienen dificultades para ingresar a la universidad, y que el estrato socioeconómico es una problemática u obstáculo para entrar a una universidad privada, además, se observa que gran parte de los universitarios no tienen estilos de vidas saludables, la virtualización de las clases les produjo estrés y la cantidad de horas dormidas varía entre los estudiantes.

En cuanto al programa de acondicionamiento físico, se decidió realizar 24 sesiones de entrenamiento con una duración de 80 minutos durante un período de tres meses. Se utilizó el método de circuito, que consistió en operar seis estaciones, cada una con una capacidad condicional diferente, y el tiempo asignado fue de ocho minutos y dos de descanso por estación, lo cual se relaciona con la investigación realizada por Torres-Anaya et al., (2018) donde se plantea un programa de ejercicio físico en universitarios colombianos que consistió en un macro ciclo de 3 meso ciclos compuestos por 4 micro ciclos con una frecuencia de 3 veces por semana con una durabilidad de 75 minutos por sesión. Lo anterior se asemeja que tienen la misma dosificación de entrenamiento.

Respecto a los hábitos alimentarios y acondicionamiento físico es importante llevar a cabo una buena alimentación y por lo mínimo realizar ejercicio físico 3 veces por semana ya que ayudara al fortalecimiento de la masa muscular y elongación de los músculos, así como lo pacta Aguilar (2020) en su investigación que afirma que los estudiantes que consumieron más frutas, verduras y proteínas a base de origen animal durante la pandemia tuvieron un mejor desempeño en las pruebas físicas, cabe resaltar

que durante este periodo se aplicó un programa de ejercicio físico, teniendo resultados óptimos en cuanto al desempeño durante las pruebas físicas.

Por último, con la evaluación final en base a la capacidad de flexibilidad en miembros inferiores demostró que con el programa de acondicionamiento si genero cambios positivos para los estudiantes universitarios partícipes de esta investigación, seguidamente, Flores et al., (2018) dice que no hay cambios significativos en la musculatura de los isquiotibiales o miembros inferiores al pasar mucho tiempo en posición sedentes.

De igual forma cabe resaltar que los programas de acondicionamiento físico son óptimos para la mejora de la condición física y salud como lo ratifica Montenegro-Salgado (2019) en su investigación denominada “Efecto de un programa de actividad física moderada a vigorosa en las capacidades físicas y funciones cognitivas de atención y memoria, en los estudiantes de grado noveno del colegio Juana Escobar I.E.D jornada tarde. En donde demostró evidenciar una mejora en las capacidades físicas básicas como son la flexibilidad, la fuerza, la resistencia y el equilibrio con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Aplicado el Programa de Acondicionamiento Físico a los estudiantes del IX Semestre de Deporte y Actividad Física de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, buscando evaluar su grado de flexibilidad, en el contexto del confinamiento por Covid.19, se puede concluir y recomendar, que:

6.1. CONCLUSIONES

- La pandemia y el confinamiento social al que fue sometida gran parte de la humanidad, obligó a la innovación en diferentes actividades y formas de hacer las cosas, recurriendo a la conectividad virtual para su desarrollo, siendo el entrenamiento deportivo y la actividad física una de ellas, por cuanto, se debió planificar y orientar a distancia y efectuar las acciones conducentes a mantener el estado físico de la población, elevar el estado emocional de los practicantes e incluso, realizar procesos de investigación.
- En estas circunstancias, fue factible efectuar la implementación de un programa de acondicionamiento físico, el cual, fue planificado dentro de un proceso de investigación, orientado a determinar la capacidad de la flexibilidad en miembros inferiores y la mejora de esta capacidad condicional luego de aplicado el programa, diseñado con la dosificación, frecuencia, intensidad, tiempos de recuperación y los ejercicios pertinentes para la población objeto de estudio.
- El desarrollo o mantenimiento de las capacidades condicionales son importantes para una persona y con mucha más relevancia en futuros profesionales de Entrenamiento Deportivo quienes aparte de estar obligados a mantener en buen estado su condición física, también son quienes deberán establecer la

metodología y pedagogía para desarrollarla en quienes ellos vayan a dirigir u orientar como entrenadores.

- Existen condicionantes que afectan la flexibilidad, tales como el sedentarismo, la baja ingesta de alimentos o alimentación no saludable, la baja condición física y la ingesta de alcohol, pero también, factores que favorecen esta capacidad, entre las que se encuentran, la práctica de actividad física regular, la ingesta de fruta y comida balanceada, el índice de masa corporal adecuado, por lo que, la investigación logró determinar tanto los unos como los otros y las estrategias para mantener o lograr esta condición a partir del ejercicio físico.
- El desarrollo de esta investigación motiva a nuevos investigadores a profundizar sobre esta temática, dejando para ellos, una línea base tanto teórica como de análisis de factores y de resultados que inciden en la flexibilidad de miembros inferiores de la población objeto de estudio.

3.7. RECOMENDACIONES

Considerando los resultados encontrados y las conclusiones a las que el grupo investigador ha llegado, se presentan las recomendaciones a tener en cuenta:

- Es preciso que los estudiantes de Entrenamiento Deportivo desde los semestres superiores tengan la posibilidad de liderar programas de acondicionamiento físico en la población en general, procurando con el programa, contrarrestar los hábitos inadecuados como el sedentarismo, la ingesta de alimentos poco saludables y la baja motivación para realizar actividad física, proceso que permitirá la integración institucional de la UniAutónoma del Cauca y que los estudiantes inicien a adquirir experiencia sobre la implementación y ejecución de este tipo de programas.
- Es necesario que los estudiantes de Entrenamiento Deportivo, desarrollen,

implementen y presenten propuestas a los entes gubernamentales y a la empresa privada, con el fin desarrollar este tipo de estrategias que incentiven a las personas a la práctica de ejercicio físico y así contrarrestar enfermedades no transmisibles.

- Es preciso que la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca implemente estrategias para identificar a los estudiantes que debido al estrés están sufriendo o necesitan asistencia psicológica, causado por las largas jornadas de estudio u otros motivos socioafectivos, generando mejoría en la calidad de vida de los estudiantes y en su rendimiento académico.
- Considerando las limitaciones que como estudiantes tienen en el manejo de plataformas y herramientas virtuales, se recomienda a la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, poner en marcha una propuesta para proyectar en los planes de estudio, asignaturas o contenidos en manejo de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación hacia el uso de nuevos programas y plataformas recursos didácticos digitales, que sirvan y apoyen la metodología a pedagogía para la orientación de planes de entrenamiento, así como el futuro desempeño laboral en esta área del conocimiento.

REFERENCIAS

- Abrahamzon-Llanos, D., & Centeno Medina, Y. (2018). *Eficacia de un programa de ejercicios fisioterapéuticos en la marcha y equilibrio en los adultos mayores que asisten a un centro de salud de atención primaria I-3*. [Tesis para optar el título de pregrado, Universidad Privada Norbert Wiener] <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2308>
- Alarcón-Claros, V. & Trujillo-Tobar J. (2020). *TRX: estrategia para mejorar la fuerza a la resistencia en jóvenes y universitarios del Tarqui-Huila*. [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca] Biblioteca Bruno Montilla. https://drive.google.com/file/d/1DSa7fCE6HzjiagePalrH5f_e_Ku3RrH/view?usp=Gmail
- Alvero-Cruz, J. et al. (2017). Cambios de la composición corporal tras un periodo de desentrenamiento deportivo. *Nutrición Hospitalaria*, 34(3), 632-638. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.618>
- Andreu-Cabera, E. (2020). Actividad física y efectos psicológicos del confinamiento por covid-19. *INFAD Revista de Psicología*. 1(2). 209-220. <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1828>
- Aucancela-Buri, F., Heredia-León, D., Ávila-Mediavilla, C y Bravo-Navarro W. (2020). La actividad física en estudiantes universitarios antes y durante la pandemia COVID-19, *Pol. Con*, 52(5), 163-176. 10.23857/pc.v5i11.1916
- Begoña-Amador, C., et al. (2017). Ejercicio físico agudo, agotamiento, calidad del sueño, bienestar psicológico e intención de práctica de actividad física, *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 12(1), 121-127. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311148817012>

- Betancourth-Zambrano, S., Tacán-Bastidas, L. & Córdoba-Paz, E. (2017). Consumo de alcohol en estudiantes universitarios colombianos, *Rev Univ. Salud*, 19(1):37-50. <http://dx.doi.org/10.22267/rus.171901.67>
- Bravo Avalos, M. et al. (2020). Comercialización, consumo y valor nutricional de la comida rápida, en los estudiantes universitarios, caso: carrera de agroindustria de la facultad de ciencias pecuarias. *KnE Engineering*, 94–106. <https://doi.org/10.18502/keg.v5i2.6225>
- Casella, M. et al. (2021). Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19), *StatPearls [Internet]*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
- Castillo, J. et al. (2020). La relación entre el rendimiento universitario y la privación de sueño, *revistas de Iniciación Científica (RIC)*, 6(2),53-59. <https://doi.org/10.33412/rev-ric.v6.2.2896>
- Celis-Morales, C., Salas-Bravo, C., Yáñez, A & Castillo, M. (2020). Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID- 19, *Revista Médica de Chile*, 148(6). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000600885>
- Chacón-Cuberos, R. et al (2018). Condición física, dieta y ocio digital según práctica de actividad física en estudiantes universitarios de Granada. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 7 (2). 7-12. <https://doi.org/10.6018/sportk.343121>
- Chaparro-Jaimes, D., Ortega-Ortiz, N. & Romero-Duran, J. (2019). *Condición física en adolescentes (resistencia): valores normativos de referencia para la población Bumanguesa 11 a 18 años*. [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/16373>

Concha-Cisternas Y, Castillo-Retamal M, Guzmán-Muñoz E. Comparación de la calidad de vida en estudiantes universitarios según nivel de actividad física. *Universidad y Salud* [Internet]. 2019 Dec 30 [cited 2022 May 8];22(1):33–40. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072020000100033&script=sci_abstract&tlng=es

Condori-Ojeda, P. (2020). Universo, población y muestra [Internet]. [cited 2022 May 8]. Available from: <https://es.scribd.com/document/529592990/Condori-Ojeda-Porfirio-2020-Universo-Poblacion-y-Muestra>

Consejo Superior de Deportes. (2020). Actividad física en la población universitaria durante el confinamiento por COVID-19: determinantes y consecuencias determinantes sobre el estado de salud y la calidad de vida. Recuperado de: <https://ufedema.es/2020/06/26/actividad-fisica-en-la-poblacion-universitaria-durante-el-confinamiento-por-covid-19-determinantes-y-consecuencias-sobre-el-estado-de-salud-y-la-calidad-de-vida-estudio-promovido-por-el-csd/>

D'Agostino, F. (2018). ¿Cuál es el impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud? [Internet]. *La 2 Orillas*. 2018 [cited 2022 Mar 19]. Available from: <https://www.las2orillas.co/cual-es-el-impacto-de-la-actividad-fisica-y-el-deporte-sobre-la-salud/#:~:text=La%20actividad%20f%C3%ADsica%20y%20el%20deporte%20trae%20muchos%20beneficios%20a,alto%20porcentaje%20del%20riesgo%20de>

Díaz-Caramantín, E. (2017). *Programa de acondicionamiento físico para fortalecer la condición física de los estudiantes del primer y segundo ciclo de la Universidad Alas Peruanas, 2017* [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio digital institucional Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16057>

Díaz-Muñoz G. et al. (2020). Diferencia de los niveles de actividad física, sedentarismo y hábitos alimentarios entre universitarios de diferentes programas de la salud de una universidad privada en Bogotá. Colombia, *RevEsp Nutr Hum Diet* 2021, 25(1),1-22. 10.14306/renhyd.25.1.1007

Docentes de Educación Física (FEADEF). 38, 8-15. Recuperado de: <file:///C:/Users/Estudiante/Downloads/DialnetUnaUnidadDidacticalIntermitenteDeAcondicionamientoF-7397394.pdf>

Elles-Cuadro, E., Lemus- Cuadro, A. I. & Lemus Cuadro, W. (2020). Formación virtual en metodología del entrenamiento corporal en casa. Énfasis específico en artes escénicas. *Educación física, deporte y salud*. 3(5), 101-116. <https://www.redfids.com/index.php/redfids/article/view/29>

Familydoctor.org (2020). La importancia del estiramiento [Internet]. FamilyDoctor.Org. 2020 [cited 2022 Mar 22]. Available from: <https://es.familydoctor.org/la-importancia-del-estiramiento/>

García-Cardona, D. et al. (2020). Hábitos de ejercicio físico y aspectos socio-académicos por aislamiento COVID-19 de los estudiantes de un programa de educación física. *Revista Edu-Física*, 12(26), 62-82. <http://revistas.ut.edu.co/index.php/edufisica/article/view/2155>

García-Puello, F., Herazo-Beltrán, Y., Vidarte-Claros, J. A; García-Jiménez, R. & Crissien-Quiroz, E. (2018). Evaluación de los niveles de actividad física en universitarios mediante método directo. *Rev. Salud Pública*, 20(5), 606-611. <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v20n5.59003>

Giraldo-Giraldo, V. (2021). Efectos del confinamiento en estudiantes universitarios: un análisis basado en diferencias de género, *CIID Journal*, 1(1), 507-516. <https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.92>

- Heffernan, K. S. y Young-Jae S. (2020). Exercise as medicine for COVID-19: An ACE in the hole? *Med Hypotheses*. [10.1016/j.mehy.2020.109835](https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109835)
- Herazo Beltrán, Y., et al. (2020). Estilos de vida relacionados con la salud en estudiantes universitarios, *Retos*, 38, 547-551. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7446315.pdf>
- Hernández-Mosqueira C, et al. (2020). Valoración del estado nutricional y la condición física de estudiantes de educación básica de Chile. *Nutricion Hospitalaria* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2022 May 8];37(6):1166–72. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112020000800011&script=sci_arttext&lng=en
<https://doi.org/10.11565/arsmed.v45i4.1732>
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/342196>
<https://www.revista.acorl.org.co/index.php/acorl/article/view/475>
- Jiménez-Ruiz, L & Vaca-Armendáriz, F. (2017). *El desentrenamiento deportivo en las capacidades físicas de los atletas de alto rendimiento retirados de voleibol en el Ecuador*. [Trabajo de investigación, Grado académico en Magister en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo] En: Repositorio Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26638>
- Kalazich-Rosales, C., et al. (2020). Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños niñas y adolescentes, *Rev Chil Pediatr*. 10.32641/rchped.vi91i7.2782
- Kenyon, C. (2020). Forrest Gump's approach to preventing severe COVID-19: reversing predisposing pro-inflammatory state with exercise. Elsevier public health emergency collection. 22(4), 151–153. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7200388/>

- Lovón-Cueva, M. & Cisneros-Terrones, S. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP, *Propósitos y Representaciones*, 8(3). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588>
- Márquez-Arabia, J. (2020). Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *VIREF Revista de Educación Física*, 9(2), 43-56.
- Martínez-García, H., Rosa-Guillamón, A. & García-Cantó, E. (2020). Valoración de la fuerza muscular como factor predictor de la condición física general y su relación con la salud mental en escolares de educación primaria del sureste español, *Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 12(5), 572-594. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7680265>
- Matos-Duarte, M., Martínez-de-Haro, V., Sanz-Arribas, I., Andrade, A. & Chagas, M.H (2017). Estudio longitudinal de la flexibilidad funcional en mayores físicamente activos, *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 17(65), 121-137. <https://recyt.fecyt.es/index.php/RIMCAFD/article/view/73487>
- Mera-Mamián A, Tabares-González E, Montoya-González S, Muñoz-Rodríguez D, Monsalve-Vélez, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2022 Mar 14];22(2):166–77. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v22n2/2389-7066-reus-22-02-166.pdf>

Ministerio del interior. Decreto número 457 [Internet]. República de Colombia Mar 22, 2020 p. 1–14. Available from: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/394357:Decreto-457-mediante-el-cual-se-imparten-instrucciones-para-el-cumplimiento-del-Aislamiento-Preventivo-Obligatorio#:~:text=El%20Gobierno%20Nacional%20expidi%C3%B3%20el,de%20lunes%2013%20de%20abril%20>

Montenegro-Salgado, G. (2019). Efecto de un programa de actividad física moderada a vigorosa en las capacidades físicas y funciones cognitivas de atención y memoria, en los estudiantes de grado noveno del colegio Juana Escobar I.E.D jornada tarde [Internet]. [Bogota]: Universidad Santo Tomás; 2019 [cited 2022 May 8]. Available from: <https://1library.co/article/control-efecto-programa-actividad-f%C3%ADsica-moderada-vigorosa-capacidades.ky672wnq>

Moreno-Arrebola, R., Fernández-Revelles, A., Linares-Manrique, M. & Espejo- Garcés, T. (2018). Revisión sistemática sobre hábitos de actividad física en estudiantes universitarios, *Sportis Sci J*, 4(1), 162-183. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.2062>

Ortiz-Calderón, M. V. (Eds.), Prevención y manejo del desacondicionamiento físico en el paciente hospitalizado por COVID-19. (PP. 8-18). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=77820>

Organización Mundial de la Salud. (2020). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). [Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 \(COVID-19\)](#)

Ortiz-Guzmán, J. E. y Villamil-Duarte, A. C. (2020). Beneficios de la práctica regular de actividad física y sus efectos sobre la salud para enfrentar la pandemia por Covid-19: una revisión sistemática. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle*, 14(53),105-132. Recuperado de: <http://doi.org/10.26457/recein.v14i53.2679>

Otoya-Tono, A, García M., Jaramillo-Moncayo C., Wills C. y Campos A. (2020). COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia, *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello*; e-Boletín. 4-13.

Pacheco-Flores, C., (2018). *Efectividad del ejercicio aeróbico, de fuerza y/o de estiramientos en la mejora de la salud en pacientes adultos con osteoartritis de rodilla*. [Tesis de pregrado, Fundación universitaria del Bages]. Repositorio FUB. <http://212.121.254.205/handle/1/503?show=full>

Páez-Pineda, O., Ortiz-Calderón, M. & Rodríguez-Puerto, N. (2020) Descondicionamiento físico. Descondicionamiento físico. En Páez-Pineda,

Paramio-Leiva, A., Olarte-Márquez, P., Guerrero-Rodríguez, C., Mestre-Navas, J. M., y Guil-Bozal, R. (2017). Ejercicio físico y calidad de vida en estudiantes universitarios. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 437-446. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853220044.pdf>

Pérez-Abreu, M., Gómez-Tejeda, J. & Diéguez-Guach, R. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera De Ciencias Médicas*, 19(2), 1-15. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254>

Pulido, S. (2020). Concentraciones más altas de ACE2 en los hombres explican su mayor vulnerabilidad al virus. *Gaceta médica*.

- Ramírez- Prieto, M., Raya-Franco, M. & Ruiz-del Río, M., (2018). Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física en estudiantes universitarios, *ReiDoCrea*, 7, 79-84. <https://orcid.org/0000-0003-4212-8574>
- Roca Delgado, S. & Zaga-Salvatierra, M. (2017). *Efectos de un programa de baile en la resistencia aeróbica en mujeres* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga] Repositorio institucional UNSCH. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/2699>
- Sallis, J. & Pratt, M. (2020, 17 de abril). Playcore. <https://www.playcore.com/news/a-call-to-action-physical-activity-and-covid-19>
- Sandín, B., Valiente, R. M., García-Escalera, 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* 2020, 25(1), 1-22. [10.5944/rppc.27569](https://doi.org/10.5944/rppc.27569)
- Suárez-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), 399-413. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.75.002>
- Tapia Valle, C. (2019). Calidad de vida y niveles de actividad física en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación. [Tesis de pregrado, universidad nacional de Chimborazo] Repositorio digital UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5546>

- Torreblanca-Mejía, R. y Mejía-Vargas, E. (2018). *Aplicación de un programa básico de acondicionamiento físico para estudiantes con sobrepeso del sexto grado del nivel primario de la institución educativa particular Stella Maris del distrito de José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa – 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa] Repositorio UNAS. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6851>
- Torres-Anaya M., Galeano-Palencia E., Delgado A. & Vidarte-Claros J. (2018). Efectos de un programa de entrenamiento físico sobre la fuerza y flexibilidad de estudiantes universitarios, *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(5), 310-316. <http://bonga.unisimon.edu.co/handle/20500.12442/2442>
- Valdez-García, M. (2020). *Evaluación del efecto del programa de activación física sobre la capacidad cardiorrespiratoria en académicos con factores de riesgo del síndrome metabólico de la Universidad del Sonora* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Sonora] Repositorio institucional UNISON. <http://148.225.114.120/handle/unison/4208>
- Vásquez-Gómez, J. et al. (2020). Capacidad cardiopulmonar en sujetos sanos medida por método directo y prueba de campo. *Medicina*. 80 (4), 339-347. Recuperado de: <http://www.medicinabuenaosaires.com/revistas/vol80-20/n4/339.pdf>
- Veliz-Burgos, A. y 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. Recuperado de: <https://revistaobservatoriodeldeporte.cl/index.php/odep/article/view/229>
- Vera, V., Crovetto, M., Valladares, M., Oñate, G., Fernández, M., Espinoza, V., Mena, F. & Durán-Agüero, S. (2019). Consumo de frutas, verduras y legumbres en universitarios chilenos, *Revista chilena de nutrición*, 46(4). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400436>

Villagrán, M., Martínez-Sanguinetti, M., Díaz, F., Petermann-Rocha, F. & Celis- Morales C. (2020). Nutrientes, alimentación y actividad física como potenciadores del sistema inmune en tiempos de COVID-19, *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 45(4), 48-60.

Villaquirán-Hurtado A., Ramos O., Jácome S. & Meza, M. (2020). Actividad física y ejercicio en tiempos de COVID-19, *Rev CES Med.; Especial COVID-19*, 51-58, <http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.34>. COVID-19.6

Enlaces de internet consultados

<http://repositoriodigital.ucsc.cl/handle/25022009/1324>

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cf5bd795-141e-435f-b664-090ac1c867ff/content>


<https://gacetamedica.com/investigacion/concentraciones-mas-altas-de-ace2-en-los-hombres-podrian-explicar-su-mayor-vulnerabilidad-al-sars-cov-2/>

[Flexibilidad: conceptos y generalidades \(efdeportes.com\)](#)

[Vista de Flexibilidad: ¿Capacidad fundamental? Valoración de sistema LDF enfatizado en la flexibilidad | Revista Siembra CBA \(sena.edu.co\)](#)

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

	FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN			
Facultad	Facultad de Educación			
Programa	Entrenamiento Deportivo			
Investigadores	Fabián Alejandro Vargas Andrade Gerson Andrés Velasco Velasco			
Objetivo de la Investigación	Determinar el efecto de un programa de acondicionamiento físico durante el Covid-19 sobre la flexibilidad en miembros inferiores en estudiantes de IX Semestre del Programa de Actividad Física y Deporte de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.			
Fecha de Firma	XXXX de 2021			
Nombres y apellidos del Estudiante				
Edad:	Años	Semestre	IX	Lugar
<p>Yo _____ Identificado con cédula de ciudadanía N° _____ de _____ en mi calidad de estudiante de IX Semestre de Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca ACEPTO DE MANERA VOLUNTARIA y sin ninguna presión mi participación en el proyecto de investigación denominado “¿Cómo influye el programa de acondicionamiento físico diseñado para los componentes de la condición física, especialmente, la flexibilidad en miembros inferiores, en los estudiantes universitarios del IX semestre del programa Entrenamiento Deportivo de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, durante el periodo de confinamiento?” realizada por Gerson Andrés Velasco Velasco y Fabián Alejandro Vargas Andrade estudiantes de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca y supervisada por el docente Efraín Muñoz Benavides.</p> <p>Luego de haber conocido de manera clara y concreta todos los pormenores y detalles de la investigación, los beneficios directos o indirectos que me pueda acarrear, me comprometo a participar de manera activa de las actividades propias y necesarias para el desarrollo del proyecto, así como a responder las preguntas que se me hagan y aportar la información necesaria que no afectara mi dignidad, actividades cotidianas y/o buen nombre.</p> <p>Mi participación como sujeto objeto de estudio con finalidades investigativas respetará los siguientes acuerdos y criterios éticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mi participación NO afectará mis actividades deportivas, cotidianas o laborales. • Puedo retirarme del proyecto investigativo si lo considero necesario y conveniente para mis intereses sin la obligación de informar mis razones de mi deserción. • Me someteré a la aplicación de test, valoración antropométrica y demás medios y métodos de evaluación que se requieran. • Mi participación NO me generará gasto económico o monetario alguno ni remuneración. • Se va a salvaguardar mi identidad con el fin de evitar la afectación de mi integridad, 				

dignidad y buen nombre.

- El investigador tiene la obligación de brindarme información en cualquier momento sobre los resultados de la investigación.

Bajo estas condiciones acepto y autorizo mi participación en esta investigación.

Firma del usuario partícipe de la investigación

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

Para la sistematización de los datos la caracterización sociodemográfica y el test de Ruffier Dickson se utilizará una base de datos online, la cual se comparte el link a continuación:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1mgTaV9lo9B52t4ivXwAV0OBtwT8IJmlzzDuSdbgCPQ0/edit?usp=sharing>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
		NOMBRE	SEXO	EDAD	ESTRATO SOCIOECONOMICO	LUGAR DE RESIDENCIA	ACCESO A INTERNET (CASA)	ACCESO A COMPUTADOR	ACCESO A CELULAR INTELIGENTE	ACCESO A DATOS MOVILES	TIPO DE VIVIENDA	ACCESO ENERGIA ELECTRICA	ACCESO A AGUA POTABLE	ACCESO A GAS DOMICILIARIO	ACCESO RECOLECCION DE BASURAS
1															
2	2	ANDRES GARCIA	1	23	3	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1
3	3	ALEXANDRA JOJOA	0	27	2	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1
4	4	RAFAEL RAMIREZ	1	23	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0
5	5	LUIS SALAZAR	1	23	2	3	1	1	0	1	2	1	1	1	1
6	6	JHANSEL SANCHEZ	1	20	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
7	7	ASTRID TUNUBALA	0	23	1	1	0	0	1	1	2	1	1	0	0
8	8	GERSON VELASCO	1	24	3	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1
9	9	YULDOR BOTINA	1	26	1	3	1	1	1	0	2	1	1	0	1
10	10	ROBINSON ANGULO	1	29	3	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1
11	11	JUSSEFF CHILITO	1	36	2	3	1	1	0	0	2	1	1	1	1
12	12	PEDRO CORDOBA	1	23	2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
13	13	YONNY CORTES	1	27	2	3	1	1	1	0	3	1	1	1	1
14	14	CESAR FERNANDEZ	1	28	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	0
15	15	FREDY GUZMAN	1	46	3	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1
16	16	JHONY ORDOÑEZ	1	26	2	3	1	1	1	0	3	1	1	0	1
17	17	LAURA RIVAS	0	24	2	3	1	1	1	0	2	1	1	0	1
18	18	MARCELA URBANO	0	25	1	3	1	1	1	0	2	1	1	1	1
19	19	CRISTIAN AGUILAR	1	25	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1
20	20	DIDIER ANTONIO FERNANDEZ	1	27	3	2	1	1	1	0	3	1	1	0	1
21															
22															
23															

Anexo 3. Plan de intervención

Semana	Sesión	Objetivo	Actividades	Dosificación	Videos sesiones
1	1	Estimular capacidad de flexibilidad	Desplazamiento lateral Elevación de rodillas Burpees sin flexión de codo. Saltos de tijera	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	https://drive.google.com/file/d/1cmJN0LEiessIMV-J3Q6NGUVgXDePkjt/view?usp=sharing
1	2	Estimular capacidad de flexibilidad	Elevación de rodillas Tocar tobillos arriba Flexión de cadera Elevación de rodilla con toque de codo.	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
1	3	Estimular capacidad de flexibilidad	Aducción de piernas atrás Aducción y Abducción de piernas Extensión de cadera con patada Pierna y brazo adelante y atrás.	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
2	4	Estimular capacidad de flexibilidad	Elevación de rodillas Saltos de tijera al frente Flexión de cadera y skipping Desplazamiento lateral y golpes de puño	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
2	5	Estimular capacidad de flexibilidad	Puños a los lados. Puños y patadas al frente. Elevación de rodillas en posición cuadrúpeda Superman	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
2	6	Estimular capacidad de flexibilidad	Skipping adelante y atrás Desplazamiento lateral Elevación de rodillas Saltos de tijera al frente	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
3	7	Estimular capacidad de flexibilidad	Abducción de piernas. Puños lateral con paso adelante diagonal Skipping y "recojo monedas" Paso adelante y atrás.	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
3	8	Estimular capacidad de flexibilidad	Sentadilla y puños Sentadilla y "recojo monedas" Puños lateral con paso adelantediagonal Sentadilla y tocó punta de pies.	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
3	9	Estimular capacidad de flexibilidad	Saltos de tijera y flexión de codo al aire. Saltos de tijera de frente y flexión de codo en el piso. Saltos de tijera y plantiflexión. Talaneo y elevación de rodillas.	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
4	10	Estimular capacidad de flexibilidad	Sentadillas y aducción atrás. aducción atrás y salto. abducción y salto. Tocar talones y saltos.	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	
4	11	Estimular capacidad de flexibilidad	Sentadilla con desplazamiento lateral. Extensión de hombro en posición cuadrúpeda Tijera de frente con apoyo de asiento Sentadilla y flexión de codo con palo.	4 minutos de trabajo sin descanso 2 series	

Semana	Sesión	Objetivo	Actividades	Dosificación	Videos sesiones
4	12	Estimular capacidad flexibilidad	Sentadillas y tijera de frente Puños y salto de tijera Salto de tijeras de frente profundo y una sentadilla. Saltos en un pie cambiando.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	https://drive.google.com/file/d/1cmJN0LEjessIMV-J3Q6NGUUVgXDe_pkjt/view?usp=sharing
5	13	Estimular capacidad flexibilidad	Sentadilla y flexión-extensión de cadera. Puños laterales y salto con aducción de piernas. Elevación de rodillas en posición cuadrúpeda Saltos en Abducción	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
5	14	Estimular capacidad flexibilidad	Puños y skipping Rodillas arriba en posición bípeda y flexión de cadera en posición cuadrúpeda. Escalar en el piso y elevación de rodilla. Elevación de rodillas en posición cuadrúpeda	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
5	15	Estimular capacidad flexibilidad	Saltos de tijeras y flexión de codo en el piso. Elevación de rodillas Flexión de codo en el piso y salto. Flexión de cadera y salto.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
6	16	Estimular capacidad flexibilidad	Abducción con saltos Elevación de rodillas y salto con sentadilla profunda Talaneo Saltos de tijera y elevación de rodilla en abducción.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
6	17	Estimular capacidad flexibilidad	Skipping adelante y atrás Rotación de cadera con saltos Elevación de rodillas en posición cuadrúpeda con variante. Flexión de cadera y salto.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
6	18	Estimular capacidad flexibilidad	Desplazamientos laterales Abducción de piernas en posición cuadrúpeda y sentadilla. Flexión de codo en piso y tocar pies. Salto de tijeras con saltos.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
7	19	Estimular capacidad flexibilidad	Salto y desplazamiento en posición cuadrúpeda Elevación de rodilla y pequeño salto Elevación de rodillas en posición cuadrúpeda Saltos de tijera de frente y sentadilla con salto.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
7	20	Estimular capacidad flexibilidad	Elevación de rodilla con salto Saltos y abducción de piernas y brazos Salto en Abducción con giro. Elevación de rodilla abducida en posición cuadrúpeda y salto.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
7	21	Estimular la capacidad flexibilidad	Aducción intercalada de brazos en posición cuadrúpeda con abducción final de brazo.	4 minutos de trabajo descanso	

Semana	Sesión	Objetivo	Actividades	Dosificación	Videos sesiones
			Elevación de rodilla con salto corto Saltos y abducción de piernas y brazos Saltos de tijera y sentadilla con plantiflexión.	2 series	
8	22	Estimular la capacidad flexibilidad	Abducción de piernas en posición cuadrúpeda Abducción en posición cuadrúpeda, las rodillas con semiflexión. Elevación de rodilla en posición cuadrúpeda. Saltos laterales con un pie y aducción de la pierna contraria.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
8	23	Estimular la capacidad flexibilidad	Burpees. Elevación de rodilla y seguidamente arrodillarse. Skipping y flexión de codo en el piso. Elevación de rodillas y tocar pies.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	
8	24	Estimular la capacidad flexibilidad	Salto y desplazamientos en posición cuadrúpeda. Sentadilla con salto alto y giro. Doble salto y flexión de codo. Elevación de rodillas.	4 minutos de trabajo descanso 2 series	