

UNIVERSIDAD MAYOR  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA,  
DEPORTES Y RECREACIÓN PARA BÁSICA Y MEDIA



**Efecto de un programa de ejercicio físico autoadministrado,  
sobre la calidad de vida en sujetos jóvenes sanos durante el  
confinamiento de la pandemia Covid-19**

**Effect of a self-administered physical exercise program on the  
quality of life in healthy young subjects during the confinement of  
the Covid-19 pandemic**

Trabajo de investigación para optar al Grado Académico de  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA,  
DEPORTES Y RECREACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA Y  
MEDIA

Campos Lucas Martin Avalon Nicolas

[Martin.campos@mayor.cl](mailto:Martin.campos@mayor.cl)

Huentutripai Fuentealba Thais Marcela

[Thais.huentutripai@mayor.cl](mailto:Thais.huentutripai@mayor.cl)

Profesor guía:

MSc. Joaquín Zúñiga Sepúlveda

Santiago de Chile, 2020

## RESUMEN

A finales del año 2019, el mundo sufre una catástrofe ocasionada por la enfermedad SARS-CoV-2 “síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus de tipo 2” o llamado comúnmente como coronavirus o (COVID-19). Se tomó como medida preventiva el aislamiento social lo cual disminuyó las horas de actividad física. El objetivo de nuestra investigación es que la realización de ejercicio físico autoadministrado y sistemático impacta beneficiosamente a la calidad de vida de las personas sometidas a un confinamiento y aislamiento social por COVID-19. Como hipótesis postulamos que realizar ejercicio físico autoadministrado y sistemático impacta beneficiosamente a la calidad de vida de las personas sometidas a un confinamiento y aislamiento social por COVID-19. Se recopiló información a través del programa de ejercicio, test físico y encuesta de calidad de vida. Los resultados y análisis concluyen que un programa de ejercicio mejora la calidad de vida en sujetos jóvenes sanos confinados por la pandemia.

**Palabras claves:** Programa de ejercicio físico, Calidad de vida, Jóvenes sanos, Covid-19.

## ABSTRACT

At the end of 2019, the world suffers a catastrophe caused by SARS-CoV-2 disease "severe acute respiratory syndrome by coronavirus type 2" or commonly called coronavirus or (COVID-19). Social isolation was taken as a preventive measure, which decreased hours of physical activity. The objective of our research is that self-administered and systematic physical exercise has a beneficial impact on the quality of life of people subjected to coVID-19 confinement and social isolation. As a hypothesis we postulate that self-administered and systematic physical exercise has a beneficial impact on the quality of life of people subjected to coVID-19 confinement and social isolation. Information was collected through the exercise program, physical test and quality of life survey. The results and analyses conclude that an exercise program improves the quality of life in healthy young subjects confined to the pandemic.

**Keywords:** Physical exercise program, Quality of life, Healthy youth, Covid-19.

# INTRODUCCIÓN

## Contexto

A finales del año 2019, el mundo sufre una catástrofe que, si bien partió en una ciudad muy reducida en la localidad Wuhan en China, se transformó en una pandemia cobrando millones de vidas en un corto periodo, generando una crisis sanitaria a nivel global. La enfermedad SARS-CoV-2 “síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus de tipo 2” o llamado comúnmente como Coronavirus (COVID-19), la cual ha afectado cerca de 79,2 millones de persona cobrando aproximadamente 1,7 millones de muertes<sup>1</sup>. En Chile actualmente han existido 600.105 infectados y 16.443 personas fallecidas<sup>14</sup>.

Los periodos de confinamiento y aislamiento han disminuido la cantidad de horas destinadas a la actividad física, a la interacción social y a los quehaceres diarios, a causa de lo antecedido ha disminuido la calidad de vida de las personas de manera global. Es fundamental recalcar que el ejercicio físico ha demostrado ser una herramienta muy eficaz y no farmacológica para mejorar la calidad de vida de los seres humanos <sup>15</sup>. Por lo tanto, se puede hipotetizar que en personas sometidas a un confinamiento y aislamiento social por COVID-19, la realización de actividad física puede ser beneficioso para aumentar la calidad de vida del ser humano.

## Sustento teórico

Aún no existe una vacuna que combata completamente al virus para combatir el virus, por ende, el distanciamiento social, la cuarentena y el aislamiento son las estrategias que se llevaron a cabo en muchos países para poder controlar la propagación del COVID-19, a causa de esto permanecer aislado es una medida de seguridad y resguardo, sin embargo, puede producir consecuencias negativas tales como obesidad, hipertensión, entre otras<sup>3,11</sup>. Lo antecedido está estrechamente relacionado con la disminución de la actividad física diaria, con un gasto energético reducido, una ingesta calórica no compensada y sueño alterado<sup>2, 10</sup>. Por lo visto la estadía prolongada en el hogar puede promover al aumento de comportamientos sedentarios tales como pasar demasiado tiempo frente al televisor, sentado, acostado, entre otros. Estas conductas pueden empeorar la crisis de salud actual con consecuencias a mediano y largo plazo sobre la salud cardiometabólica<sup>3</sup>.

Varios estudios han demostrado que este comportamiento está relacionado con aumento de presión arterial, peso corporal, cambios desfavorables en el perfil glucémico y lipídico<sup>3</sup>.

La obesidad es un factor de riesgo fuertemente asociado con la mortalidad en pacientes con COVID-19 y se debe a que los pacientes con obesidad tienen un sistema inmune vulnerable, provocando que sea una población de riesgo sobre todo frente a un tipo de virus que necesita una respuesta inmune rápida<sup>8</sup>.

Respecto a la salud y la calidad de vida, puede que el ejercicio físico diario programado ayude a combatir la enfermedad per se, fortaleciendo el sistema inmune y contrarrestando la obesidad, diabetes, hipertensión y las afecciones cardiacas que aumentan las graves consecuencias de la enfermedad por COVID-19<sup>4</sup>.

La inactividad física se ha relacionado con todos los factores de riesgo descritos para el desarrollo del síndrome metabólico: dislipidemia, hipertensión, hiperglucemia, obesidad visceral y eventos protrombóticos y proinflamatorios<sup>9</sup>.

El ser humano al estar en reposo por periodos prolongados sufre deterioro del sistema cardiovascular, se caracteriza por presentar taquicardia en reposo, poca tolerancia al esfuerzo y predisposición a la intolerancia ortostática<sup>5</sup>.

El confinamiento en casa y la soledad que se puede suscitar que registran los estudios realizados este año mencionan que padecen de miedo, nivel de insomnio, trastornos emocionales o mentales, cuadros de depresión y trastornos de ansiedad<sup>16</sup>. Debido a estos signos negativos que afectan tanto mente como cuerpo se considera al ejercicio como un gran agente de cambio y de transcendencia para evitar esos signos, logrando en la pandemia mejorar la salud mental de la población<sup>17,18,19</sup>. En línea con lo anterior, el realizar ejercicios y actividad física funciona como antidepresivo y un ansiolítico en donde se señala que incluso se pueden observar cambios desde la primera sesión de entrenamiento, además, un aspecto que no pasa desapercibido es que genera resiliencia corporal y mental frente a factores psicosociales negativos<sup>17,19,20</sup>.

Por lo tanto, la actividad física pareciera ser una herramienta fundamental para mejorar, mantener el estado de salud y la calidad de vida de los sujetos sometidos al aislamiento social.

Desafortunadamente, los datos mundiales de niveles de salud son alarmantes debido a que la población adulta ha disminuido su caminata diariamente entre un 7% a 38% versus antes de la pandemia, donde países que fueron afectados en primera instancia como China, revelan que bajaron a 6.000 pasos diarios de los aproximadamente 10.000 pasos que realizaban cotidianamente desde que se declara cuarentena<sup>13</sup>. Además, revelan que las personas con obesidad son un 97% más propensas a contraer un cuadro clínico grave asociado a COVID-19, las personas con un nivel de caminata baja y lenta también son un 104% más propensos a contraer un cuadro clínico grave, y por el contrario personas con una mayor capacidad espirométrica son un 18% menos propensas a presentar un cuadro clínico grave frente al virus<sup>13</sup>.

Un estudio realizado en Changzhi (China) con un alto número de encuestados señala que gracias a la pandemia se provocaron problemas con la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) demostrando que los problemas más comunes fueron los dolores/malestar (19%), depresión/ ansiedad (17,6%), autocuidado (1,1%), evidenciando que las personas preocupadas del Covid-19 confinadas presentan un 43,7% de dolor, depresión/ansiedad un 37,5%, problemas de movilidad un 12,5%, actividades habituales un 18% y autocuidado un 6,3%.<sup>21</sup>

En línea con los antecedentes, resulta de suma importancia la realización de ejercicio físico en casa, puesto que todos los indicadores ya mencionados están fuertemente relacionados con la falta de actividad física y la alta tasa de sedentarismo, acompañados de la mala calidad de vida. Son factores de riesgos modificables los cuales pueden ser trabajados desde el hogar, sin salir al exterior, pudiendo ser autoadministrados sin la necesidad de contar con implementos externos. Nosotros hipotetizamos que la realización de ejercicio físico autoadministrado y sistemático impacta beneficiosamente en la calidad de vida de jóvenes sanos sometidos a un confinamiento y aislamiento social por COVID-19.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño**

El tipo de investigación es cuantitativa debido a que son parámetros que se pueden traducir en cifras, números, estadísticas, por tanto, son resultados que se demuestran empíricamente. El diseño es experimental ya que los participantes del estudio serán sometidos a un programa de ejercicio para poder obtener los resultados que encuentren la respuesta a nuestra pregunta de investigación manipulando el ambiente en el que se encuentran los sujetos, buscando una causa-efecto. La muestra es no probabilística debido a que los sujetos a estudiar fue seleccionada bajo criterios específicos de inclusión y exclusión los cual nos beneficia para la investigación, evitando grados de error o resultados inesperados, muestreo discrecional y de diseño experimental con grupo control (CTL) y experimental (EJE).

La investigación utiliza un diseño experimental, ya que se dividió la muestra en dos grupos, uno experimental y uno control. Con un grupo experimental que realiza el entrenamiento de manera autoadministrada, además, de un grupo control que no realizará el entrenamiento para contrastar los resultados y determinar el efecto de la investigación sobre la calidad de vida y ejercicio autoadministrado.

### **Participantes**

En este estudio participaron jóvenes mayores de edad, saludables, los cuales son alumnos regulares, pertenecientes a la Facultad de Humanidades de la Universidad Mayor, cuya muestra presenta un N total de 35 alumnos (mujeres=23; hombres=18). El grupo experimental (EXP) está compuesto por un total de 27 personas (mujeres=15; hombres=12); y el grupo control (CTL) está compuesto por un total de 8 personas (mujeres=6; hombres=2).

Respecto a los criterios de inclusión se establecieron los siguientes: Permanecer en confinamientos por > de 60 días, no tener lesiones músculo esqueléticas en los últimos 3 meses, no tener ni haber tenido Covid-19, no presentar problemas respiratorios obstructivos. Por otra parte, los criterios de exclusión son: sujetos que residen en comunas donde hayan permanecido < de 60 días confinadas por covid-19 y presentar un alto nivel de entrenamiento.

## **Procedimientos**

### *Reclutamiento de participantes*

Para generar el acercamiento e inscripción de los alumnos para la investigación se enviaron correos institucionales a cada persona de la Facultad de Humanidades de la Universidad Mayor, acompañado de flyers para la inscripción donde se buscaban personas interesadas, el cual se difundió a través de redes sociales como WhatsApp, Instagrams personales y de los Centros Estudiantiles de las carreras de educación de la Universidad Mayor.

### *Consentimiento informado*

Los participantes antes de realizar el programa de ejercicio, debían leer a conciencia un formulario de consentimiento que se realizó en Formulario de Google el cual menciona que: realizar las 12 sesiones de entrenamiento para ser considerado como grupo EXP, informar con anticipación las posibles inasistencias a su profesor correspondiente y coordinar la clase perdida durante la semana para cumplir con los entrenamientos 3 veces por semana, aceptar los horarios establecidos para los entrenamientos, utilizar la cámara para que el profesor pueda observar y realizar correcciones, utilizar el micrófono sólo cuando sea necesario, aceptar el tipo de entrenamiento y la intensidad con la cual debe ser realizada, además, los CTL también debieron de realizar el formulario de consentimiento donde solo optan a realizar las evaluaciones al inicio y al final del proceso.



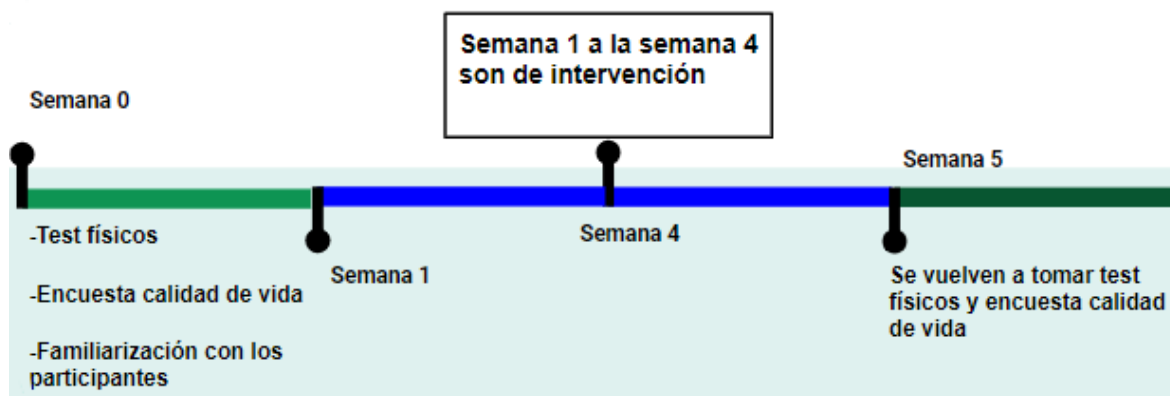


Fig. 1 Diseño experimental de la investigación señalando las semanas y actividades que se realizaron

### **Intervención Experimental**

La condición física será evaluada mediante una batería de test físicos los cuales son una variación del test 'Fitness Gramm 1999' con unas leve variaciones que fueron realizadas por Docentes de la Carrera Pedagogía en Educación Física, Deporte y Recreación para Básica y Media de la Universidad Mayor las cuales fueron aceptadas por el Comité de Ética de la Universidad.

El orden y descripción de las pruebas físicas es el siguiente; para la zona del tronco: el test de curl-ups, donde el sujeto es requerido a realizar flexiones parciales de tronco con las rodillas en 90°, los brazos estirados y pegados al muslo donde los dedos pasen la rótula. Para tren superior, corresponde el test de push-ups para los/as que puedan, con las manos a la altura de los hombros, la mirada al frente y la espalda recta en el mismo eje de los miembros inferiores, y para casos que no puedan realizarlas realizan el push-up con piernas extendidas. En ambos casos se debe bajar el cuerpo hasta que toque un rollo de papel higiénico posicionado bajo el pectoral. La pared abdominal no debe tocar el piso y el tronco baja en bloque. El movimiento requiere que se extiendan completamente los brazos. Para tren inferior, test de sentadillas, el sujeto debe ubicarse de espalda a una silla, separando los pies a la altura de los hombros, los brazos extendidos al frente y realizar una sentadilla tocando los glúteos con la silla y volver a la posición inicial nuevamente. Para cada prueba los sujetos deberán realizar el máximo número de repeticiones en un minuto.

Se ejecutará un programa de ejercicio de autocarga, auto administrado y supervisado por estudiantes de la Carrera de Educación Física de la Universidad Mayor (Tesisistas de pregrado). El ejercicio será administrado en circuito, por estaciones y con distintos movimientos para diferentes grupos musculares. El orden de los ejercicios será el siguiente: 1) The pike push ups, 2) Flexo extensión de codos, 3) Step ups, 4) Flexión de tronco (Crunch), 5) Sentadilla, 6) La silla (The chair), 7) Elevaciones de tobillo. La relación trabajo/pausa será de 1/1. Respecto a la medición puntualmente de la intensidad, duración y frecuencia de entrenamiento será establecida de la siguiente forma: 1. La intensidad estará determinada por la escala de percepción de esfuerzo consultada cada clase, buscando que los participantes se encuentren entre 7-8 según la escala (Escala de Borg sobre esfuerzo percibido que va del 1 al 10); La duración será de 30" segundos a 1 minuto para cada ejercicio (este número va aumentando mediante progresen los estudiantes), el cual, se repetirá 3 veces consecutivas, separado por 1 minuto de descanso; La frecuencia de entrenamiento será de 3 veces por semana, durante 4 semanas, lo que nos da un total de 12 sesiones de entrenamiento.

### ***Calidad de vida***

La calidad de vida será medida mediante la aplicación de una encuesta vía on-line, cuya finalidad es obtener información sobre el nivel de actividad física, conducta alimentaria e higiene del sueño, entre otros factores. Este instrumento se aplicará antes y después de haber desarrollado el programa de ejercicio físico autoadministrado. La encuesta busca indagar sobre la presencia de enfermedades, qué tan satisfecho está con su salud, cómo califica su salud, nivel de energía, percepción de su apariencia, nivel socioeconómico, nivel de ocio, capacidad para desplazarse en medio de transporte, calidad de sueño, calidad de vida sexual, frecuencia de pensamientos negativos, entre otros. La valoración de esta encuesta será estimada en base a los siguientes indicadores: 1: Muy insatisfecho (demuestra un completo malestar/molestia respecto a la pregunta); 2: Un poco (demuestra malestar/molestia en una medida baja); 3: Lo normal (demuestra un malestar/molestia que no afecta su día a día); 4: Bastante satisfecho/a (demuestra bienestar/alegría de manera moderada); 5: Muy satisfecho/a (demuestra bienestar/alegría de manera constante y muy marcada).

La encuesta se conformó por 30 preguntas donde los niveles de satisfacción se median entre: Muy buena, bastante buena, Lo normal y Regular, entre otros.

Para el análisis de datos solo se ocuparán 4 preguntas, puesto que abarcan de forma general los criterios para calidad de vida y responden a nuestra hipótesis planteada.

### **Análisis estadístico**

Los datos analizados corresponden a las respuestas generadas por la “Encuesta calidad de vida” donde se compararon los resultados Pre y Post intervención, en los cuales utilizamos el contraste entre porcentajes sacados a través de porcentajes de ganancia y posteriormente un promedio de las ganancias, se utilizarán los gráficos para demostrar de manera cualitativa en cuanto porcentaje mejoran

Para las pruebas físicas se utilizaron promedios entre los valores, se utilizó el análisis de regresión lineal para medir y saber los niveles de: Rango , valores máximos y mínimos de repetición, la desviación estándar, el coeficiente de variación, P valor (valor crítico F). Todas las herramientas descritas se utilizan para demostrar de manera empírica las ganancias en porcentajes, números y estadísticas de mejoras.

Gracias al rango y la desviación estándar entendemos el comportamiento del movimiento de los datos, sabiendo si al final de la investigación se acercan y aseguran que los datos sean más homogéneos versus al inicio.

## **RESULTADOS**

### *Encuesta calidad de vida (PRE)*

En la *fig.2* se presentan los resultados de la encuesta de calidad de vida, de las cuales se seleccionaron 4 preguntas que son las más relacionadas a nuestro objetivo de investigación, fue aplicada previo a la realización del programa de ejercicio.

¿Cómo calificaría su calidad de vida?		Respuestas	¿Cuán satisfecho/a está con su salud?		Respuestas
Bastante buena		17	Bastante satisfecho/a		14
Muy buena		3	Lo normal		11
Normal		8	Muy satisfecho/a		1
Regular		2	Un poco insatisfecho/a		4

¿Tiene energía suficiente para la vida diaria?		Respuestas	¿Es capaz de aceptar su apariencia física?		Respuestas
Bastante		15	Bastante		8
Lo normal		8	Lo normal		10
Totalmente		5	Totalmente		5
Un poco		2	Nada		1
			Un poco		6

Fig.2 Representación del número de respuestas (grupo EXP) en base a 4 preguntas seleccionadas de la Encuesta de calidad de Vida.

Las respuestas en general presentan indicadores altos de satisfacción como 'Bastante satisfecho/a', 'Bastante e indicadores de valor medio como 'Lo normal'' o 'Normal'.

#### Test Físicos (PRE)

En la Fig. 3 se presentan los resultados de las pruebas físicas realizados previo a la aplicación del programa de ejercicios, tanto por el grupo CTL y EXP.

Abdominales		FEC		Sentadillas	
Máximo	51	Máximo	43	Máximo	68
Mínimo	7	Mínimo	6	Mínimo	24
Rango	44	Rango	37	Rango	44
D. estándar	9,236	D. estándar	9,129	D. estándar	11,05
Coef. Variación	33%	Coef. Variación	40%	Coef. Variación	28%

Fig.3. Resultados test físicos de los grupos EXP y CTL.

Se aclara que las desv. estándar son similares entre ejercicios, por tanto, podemos desprender que la muestra es heterogénea ya que existen personas que realizan muchas repeticiones (Máximo) y algunas que logran un número reducido (Mínimo) puesto que se distribuyen de manera parecida.

*Encuesta calidad de vida (POST)*

En la Fig.4 se presentan los resultados de respuestas de la encuesta de calidad de vida Posterior al programa de ejercicio. Se puede ver claramente que porcentualmente la percepción de calidad de vida de los sujetos mejoró en la satisfacción hacia su salud en un 47%, el aceptar su apariencia física en un 25%, en su energía diaria en un 17% y en cómo calificar su calidad de vida en un 32%. Las respuestas a las preguntas posterior a la aplicación del programa de ejercicio tendieron a estar más concentradas en los rangos más cerca de (Totalmente, Muy buena y Muy satisfecho/a). Lo que nos muestra que la percepción de los sujetos sobre su calidad de vida mejoró.

<b>¿Cómo calificaría su calidad de vida?</b>	<b>Respuesta</b>	<b>¿Cómo de satisfecho/a está con su salud?</b>	<b>Respuesta</b>
Bastante buena	3	Bastante satisfecho/a	2
Muy buena	5	Lo normal	4
Normal	4	Muy satisfecho/a	6

<b>¿ Tiene energía suficiente para la vida diaria?</b>	<b>Respuesta</b>	<b>¿Es capaz de aceptar su apariencia física?</b>	<b>Respuesta</b>
Bastante	5	Bastante	3
Lo normal	3	Lo normal	3
Totalmente	4	Totalmente	5
		Un poco	1

Fig. 4 Respuestas de los EXP luego de la aplicación del programa de ejercicios.

En la Fig. 5 se presentan los datos de los test físicos posterior al programa de ejercicio, Los números mínimos de repeticiones aumentaron en las tres pruebas al igual que los números máximos de repeticiones. En la prueba de abdominales mejoraron un 48%, en la flexo extensiones de codo un 40% y en sentadillas un

16%. Cabe recalcar que la cantidad de trabajo aumenta como también el descanso según cómo los alumnos van progresando, por tanto, el número de repeticiones mejora o puede bajar debido al cambio de técnica utilizada, mejorando la realización de esta como en el caso de FEC que pasan de apoyar las rodillas al suelo a realizarla con rodillas extendidas.

POST		POST		POST	
Abdominales		FEC		Sentadillas	
Máximo	55	Máximo	48	Máximo	72
Mínimo	20	Mínimo	6	Mínimo	26
Rango	35	Rango	42	Rango	46
D. estandar	8,953943782	D. estandar	10,35017152	D. estandar	11,67198758
Coef. Variación	25%	Coef. Variación	39%	Coef. Variación	27%

Fig. 5 Valores del test físico POST.

Mejora del número máximo de repeticiones y el mínimo en todas las pruebas, los abdominales mejoraron un 48%, en la flexo extensiones de codo un 40% y en sentadillas un 16%.

#### Encuesta calidad de vida (PRE vs POST)

Podemos observar el porcentaje de cambio en cada una de las 4 preguntas entre la instancia PRE y POST aplicación del programa de ejercicio. En todas las preguntas el porcentaje de respuesta tendió mejorar en los respectivos porcentajes que se muestran a continuación; la satisfacción hacia su salud en un 47%, el aceptar su apariencia física en un 25%, en su energía diaria en un 17% y en cómo calificar su calidad de vida en un 32%, es decir la mayor cantidad de respuestas pasó de estar localizada en 'Bastante bueno' a 'Muy bueno', disminuyendo los valores bajos como 'Lo normal' o 'Regular'.

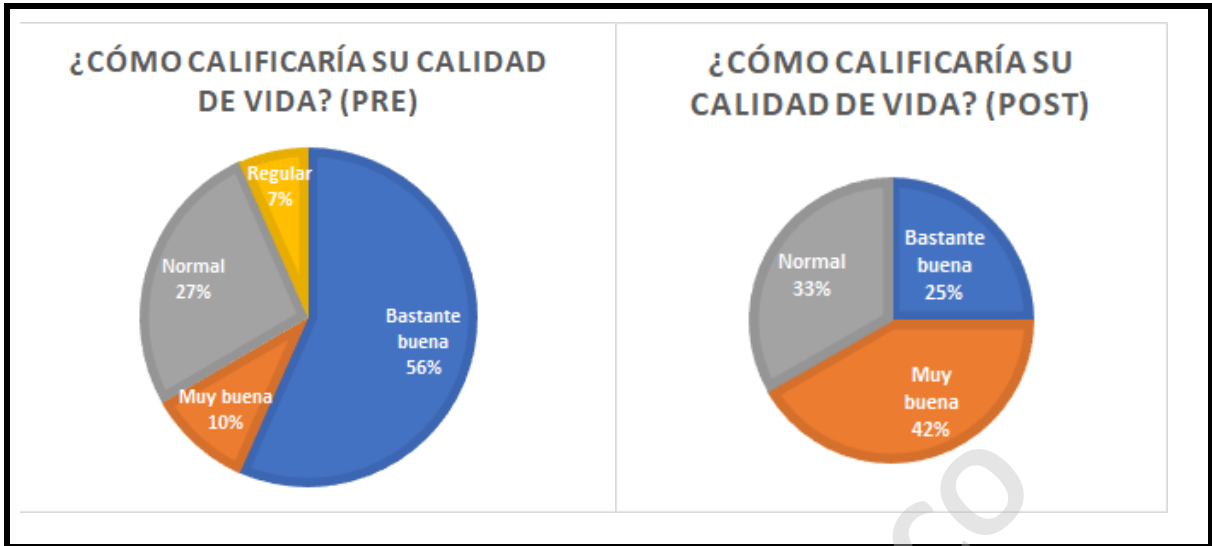


Fig.6 Contraste entre PRE y POST respuesta ¿Cómo calificaría su calidad de vida?

El indicador de mayor valor en cuanto a calidad de vida es “Muy buena”; y en la situación previa a la aplicación del plan de ejercicio físico, esta respuesta tuvo un 10% de selección, al compararlo con el POST podemos ver que este porcentaje pasó de ser un 10% a un 42%.

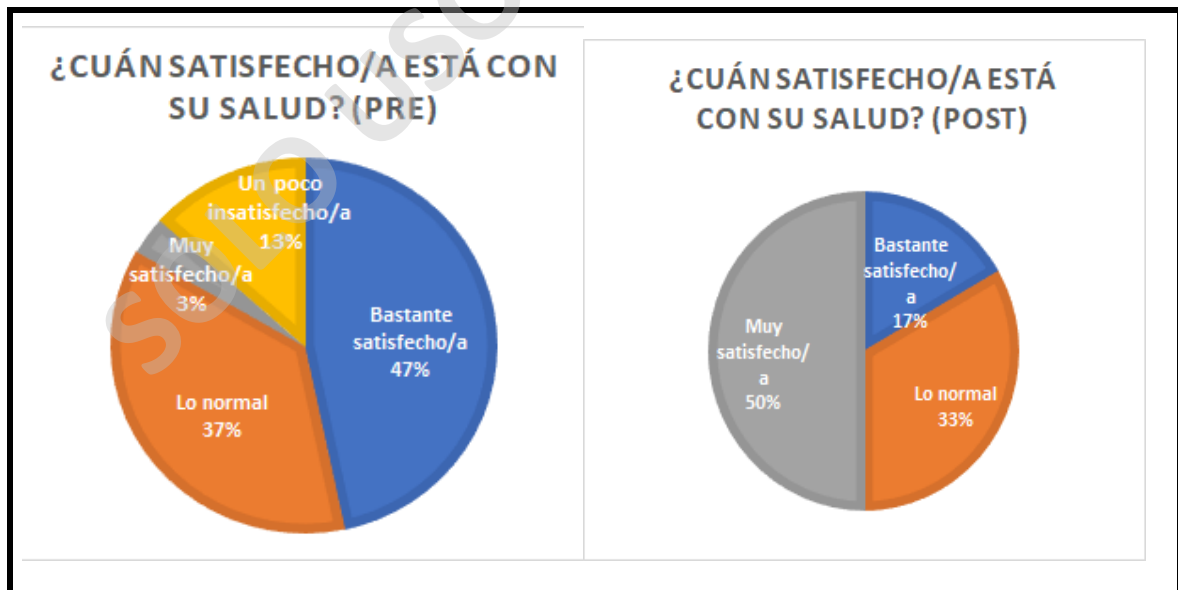


Fig. 7 Contraste entre PRE y POST respuesta ¿Cuán satisfecho está con su salud?

Se aclara que el indicador regular no aparece en POST puesto que ningún sujeto respondió Regular.

El porcentaje del indicador de mayor valor “Muy satisfecho” fue de 3% previo a la aplicación de un plan de ejercicio, en cambio los resultados POST de este indicador subió a un 50%.

Dentro de las preguntas de ¿Cómo calificaría su calidad de vida? y ¿cuán satisfecho/a está con su salud? combinando ambos resultados demuestra que los indicadores más bajos como regular y muy insatisfecho en la parte POST no se presenta, por lo que se deduce que la calidad de vida en los sujetos ha mejorado gracias al programa de ejercicios.

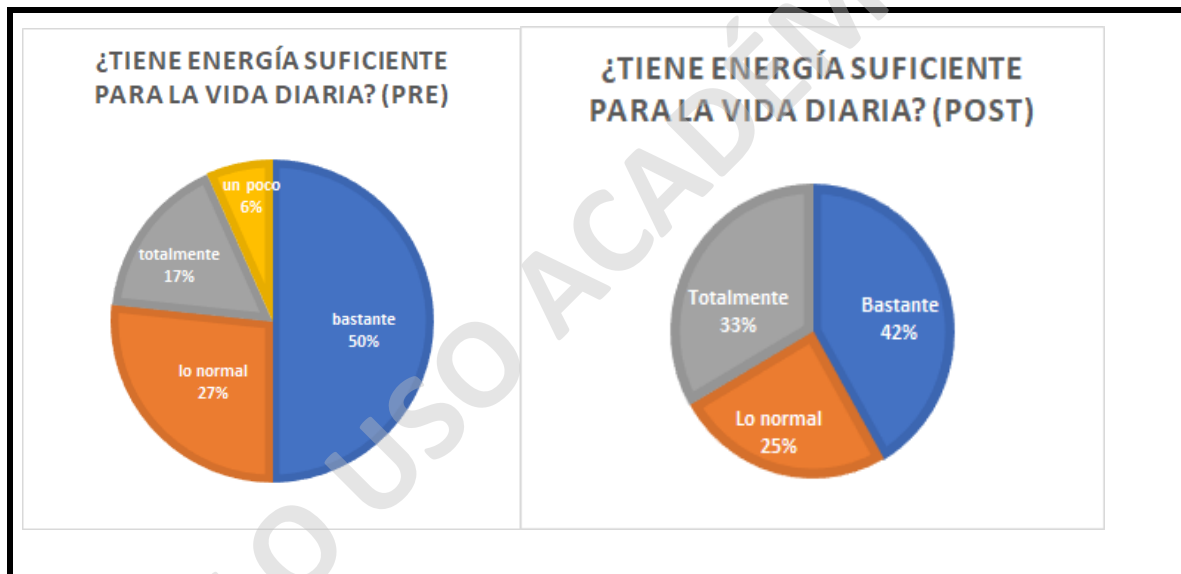


Fig. 8 Contraste entre PRE y POST respuesta ¿Tiene energía suficiente para la vida diaria?

Se puede observar que el indicador más alto de satisfacción ‘Totalmente’ pasa de un 17% a un 33%.

Los valores de ‘Bastante’ y ‘lo normal’ se ven reducidos gracias al incremento del valor de ‘Totalmente’, debido a eso consideramos que se redujeron puesto que el programa de ejercicios incrementa la variable de calidad de vida.



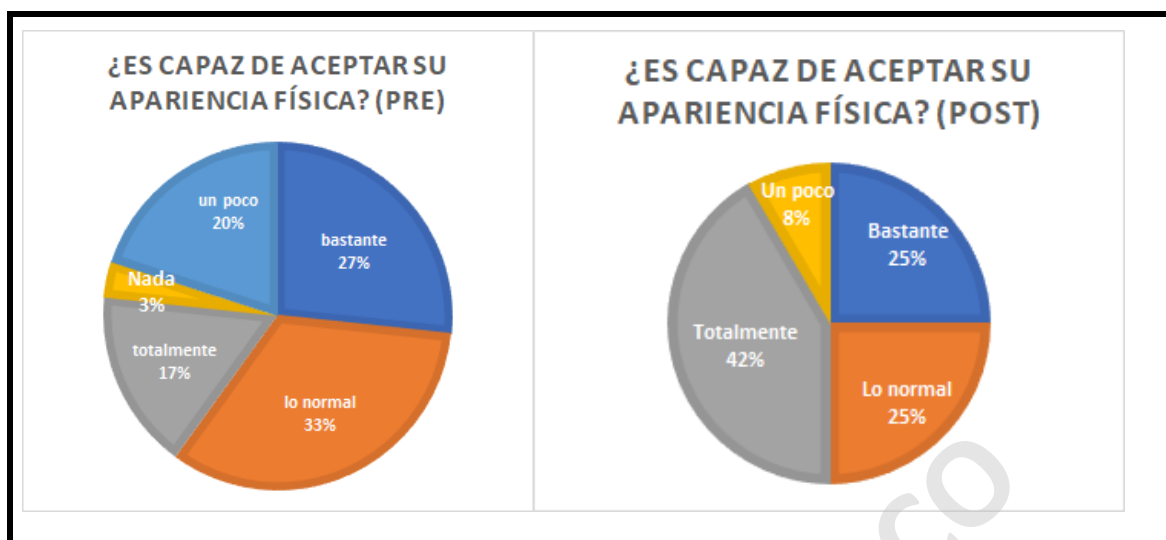


Fig. 9 Contraste entre PRE y POST respuesta '¿Es capaz de aceptar su apariencia física?'.

Los indicadores más bajos como 'Un poco' y 'Nada' se redujeron pasando 'Un poco' de un 20 % a 8%. El indicador de mayor valor 'Totalmente' sufre un incremento pasando de un 17% a un 42% y el indicador 'Normal' se ve disminuido por el alza de 'Totalmente'.

Este patrón de la ausencia de indicadores de menor valor se repite con las preguntas 3 y 4, la respuesta de mayor valor 'Totalmente' y 'Bastante' en ambos casos se eleva, reduciendo los indicadores de nivel medio o menor.

#### Test físicos (PRE vs POST)

En la Fig. 10 se encuentran los valores de los test físicos PRE Y POST ejecución del programa de entrenamiento. Se observa claramente la mejora en cada una de las pruebas (porcentajes). Estos datos los utilizamos para poder establecer una relación con la calidad de vida por medio de un programa de ejercicio

En algunos casos la desviación estándar aumentó debido a que algunos sujetos realizaron más repeticiones (ejemplo: POST sentadilla) por tanto mejoraron y la baja se debe a que algunos sujetos del grupo CTL empeoraron.

En la prueba de sentadillas el Coef. de variación aumentó debido a que los sujetos CTL empeoraron en esta prueba lo que provoca que el rango aumenta pasando de un 42 a 46.

El porcentaje total de Ganancias en la prueba de abdominales fue de un 38%, el de Flexo extensión de codo (FEC) corresponde a un 26% y un 14% de mejora en las sentadillas.

Fig. 12

Tabla sobre análisis de los datos del test físico, contrastados entre PRE y POST de los grupos EXP y CTL.

Categoria	Abdominales		Flexo-extensiones codo		Sentadillas	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
Máxima repetición	51	55	43	48	68	72
Mínima repetición	7	20	12	6	26	26
Rango	44	35	31	42	42	46
D. estándar	10,23181313	8,953943782	8,820997676	10,35017152	10,513206	11,67198758
Coef. Variación	40%	25%	33%	39%	23%	27%

En el caso específico de FEC, el valor mínimo baja puesto a que algunos sujetos mejoraron su técnica.

El Coef. de Variación en los casos POST de sentadilla y FEC aumentan debido a que los valores máximos y mínimos incrementan o bajan, además, nos señala que la muestra es homogénea entre sí siendo  $\leq 80\%$ . En el caso de repetición máxima en FEC pasa de un 43 a 48 y en sentadillas pasa de un 68 a 72. Por otra parte, la repetición mínima de FEC pasa 23 repeticiones a 6 y en Sentadillas el valor se mantiene en ambos casos en 6.

En los gráficos a continuación se presentan de manera individual los resultados de cada sujeto y se comparan las repeticiones PRE y POST de los test físicos. (Cantidad máxima de repeticiones en 1 min en las sentadillas, flexo extensiones de codo y elevaciones de tronco) .

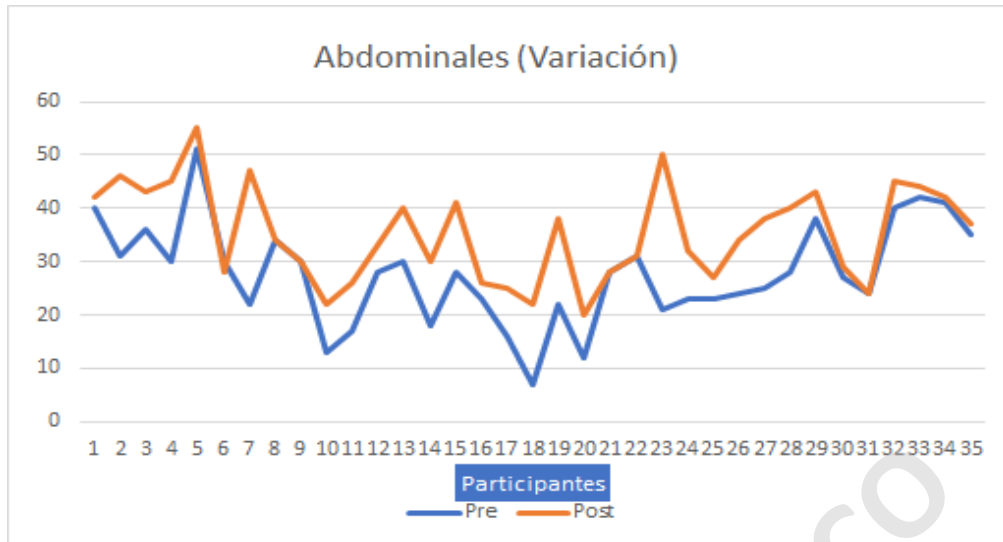


Fig.11 Se observa que todos los valores se elevan salvo las muestras 1-5-6-8-9-21-22-31 puesto que corresponden a los sujetos CTL, por tanto, la variación no se realiza, incluso se observa que el sujeto 6 empeoró levemente ya que bajó el nº de repeticiones.

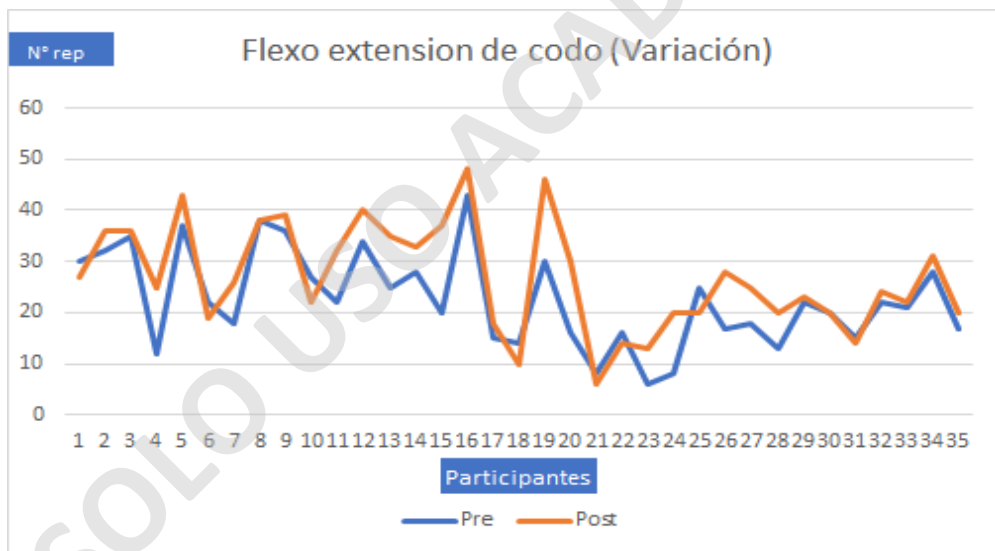


Fig.12 Variación del ejercicio FEC. Este gráfico a comparación del primero no se eleva notoriamente, pero cabe recalcar que se produce esto debido a la mejora de técnica ya mencionada anteriormente. Como se puede ver las muestras 1-5-6-8-9-21-22-31 siguen sin grandes variaciones los sujetos CTL incluso los sujetos 6-21-31 bajan sus repeticiones POST. En el caso de los valores 1-10-18-25 todos realizaron la mejora de técnica siendo todos EXP.

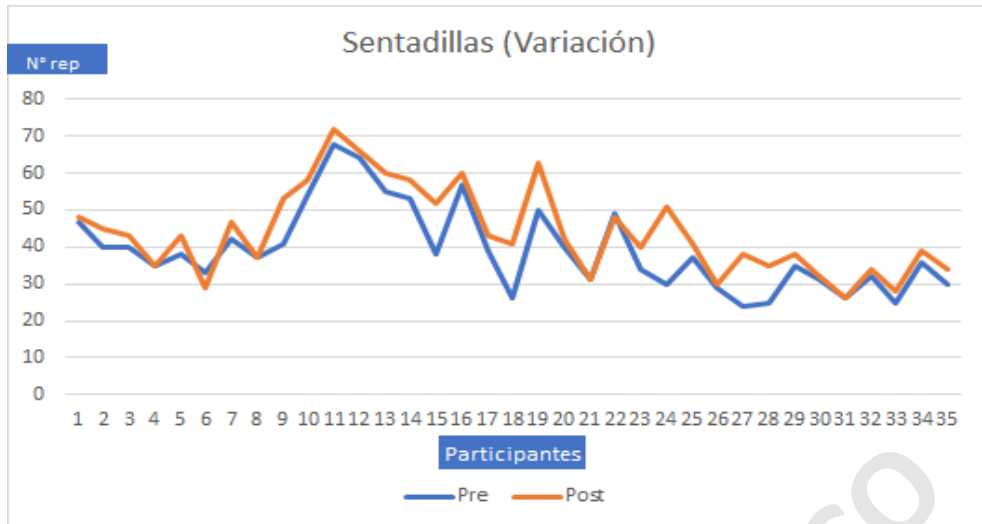
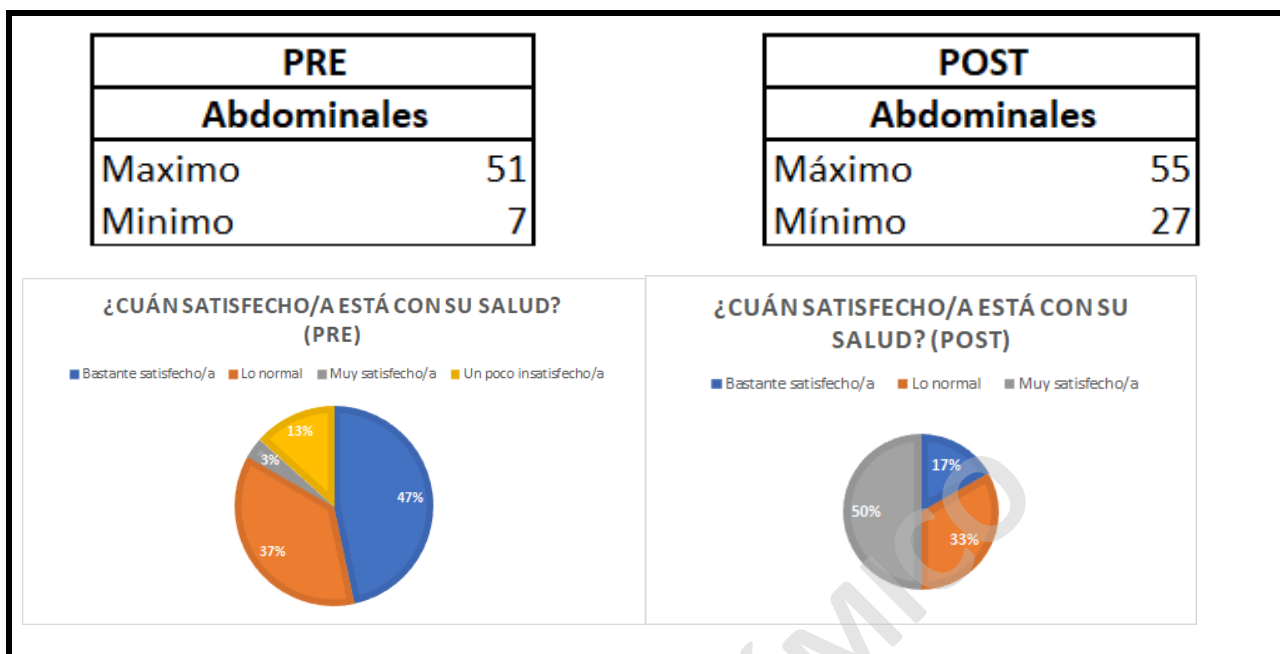


Fig.13 Variación de Sentadillas. Los valores se elevaron levemente entre PRE y POST, esto es debido a que el entrenamiento era más demandante para el tren superior que inferior (esto expresaron todos los sujetos EXP).

### 6.5 I Relación entre un programa de entrenamiento y la calidad de vida.

En la Fig. 14 se presenta la relación que identificamos, al llevar a cabo esta investigación. Someterse al programa de ejercicios mejora la calidad de vida, por ejemplo, el aumento en la cantidad de abdominales que se puede realizar en un 38% se mejoró un 47% en “¿Cuán satisfecho/a se está con su salud?”, por ende, estas variables si tienen relación entre ellas. Lo que podemos inferir de esto es que sucede lo mismo con las otras preguntas de la encuesta de calidad de vida. Por ejemplo, el porcentaje de mejora en las flexiones fue de un 26% y el de sentadillas un 12%, y mejoraron el aceptar su apariencia física en un 25%, en su energía diaria en un 17% y en cómo calificar su calidad de vida en un 32%, de esto podemos decir que si mejora la condición física también mejora la calidad de vida, ya que todas las pruebas físicas aumentaron su número de repeticiones y todas las respuestas de calidad de vida mejoraron su apreciación.



*Fig. 14* Se muestra la comparación y relación entre la variación en el test de abdominales y la pregunta de la “Encuesta calidad de vida: ¿Cuán satisfecho/a está con su salud?”, en una instancia pre y post aplicación de un plan de ejercicio.

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar el impacto que tiene un programa de ejercicio físico autoadministrado sobre la calidad de vida. Frente a la pregunta de investigación. ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicio físico autoadministrado y sistemático, sobre la calidad de vida en sujetos jóvenes sanos sometidos a un proceso de cuarentena por el COVID-19? Establecimos que los hallazgos sobre el impacto de la intervención fueron: La intervención tuvo impacto positivo sobre los participantes en su condición física y en la percepción sobre su calidad de vida. Por tanto, consideramos que los hallazgos sobre nuestra investigación nos permiten establecer que el protocolo utilizado es efectivo para mejorar la calidad de vida existiendo diferencias porcentuales antes y posterior al programa de ejercicios. Los resultados obtenidos en esta investigación tienen concordancia con lo presentado en el sustento teórico, en ambas situaciones se

presenta la actividad física y el ejercicio como una herramienta excelente para mejorar la calidad de vida.

Como se puede observar en la presentación de resultados establecimos una comparación entre la mejora de los test físicos y la mejora de percepción de calidad de vida de los sujetos EXP. Sin embargo, debemos tener en consideración muchos más factores que solamente mejorar la capacidad física para mejorar la calidad de vida, ya que existen muchos factores externos que influyen modificando nuestra percepción sobre la calidad de vida como el sesgo personal de cada sujeto, el entorno que lo rodea y si vive solo o con más personas. Pero podemos asegurar que el ejercicio físico es una medida excelente y al alcance de todos.

Para futuras consideraciones estimamos que un entrenamiento con un mayor número de sesiones de entrenamiento como 24 o 36 (manteniendo la metodología utilizada en esta investigación) podría presentar aún más ganancias en las capacidades de ejercitarse y por ende en la calidad de vida. En línea con lo antecedido también el poder tener un mayor número de muestra tanto EXP y CTL podría establecer que las estimaciones son más fidedignas y el riesgo de error disminuye.

Sería interesante llevar a cabo la metodología señalada anteriormente, pero con un nivel de compromiso mucho más fuerte en los sujetos EXP y CTL, incluyendo personas que sufran de trastornos de ansiedad, estrés y problemas socioeconómicos.

## **CONCLUSIONES**

Se puede concluir que gracias al programa de ejercicios mejoró el nivel de energía diaria, la aceptación de la apariencia física y la salud de los sujetos EXP.

Realizar actividad física o un programa de ejercicio, como es en este caso, es la clave para poder combatir efectos secundarios de la pandemia, donde el sedentarismo, la inactividad física, la ansiedad, depresión y dolores musculares han incrementado a causa del confinamiento por Covid-19. Al someter a los sujetos a la investigación mejoraron la satisfacción hacia su salud en un 47%, el aceptar su apariencia física en un 25%, en su energía diaria en un 17% y en cómo calificar su calidad de vida en un 32%, estos valores son muy beneficiosos y motivantes para

incentivar a que las personas se muevan en casa y mejorar su calidad de vida mediante un programa de ejercicios autoadministrados.

### **Limitaciones**

Se aclara que este estudio se llevó a cabo de manera online, puesto que la pandemia nos limita para realizarlo de manera presencial, como habíamos mencionado, es un virus de índole respiratorio, por lo cual ante grandes esfuerzos físicos podría provocar que partículas de mucosidad se dispersaran en el medio provocando contagio entre las personas que asistan. Gracias a estas limitantes no se pudo corregir de la manera óptima los ejercicios. Existe además un leve Delay (desfase) entre los tiempos establecidos debido a las interferencias de internet que pueden presentar tanto participantes como los tesisas de pregrado, por lo tanto, varían levemente los tiempos realizados de ejercicios.

La encuesta de calidad de vida no tuvo el suficiente quórum para tomar en su totalidad la parte POST de la encuesta; por tanto, se considera el 100% de la parte PRE y el 50% de la parte POST.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Coronavirus disease. (Actualizada: 27 diciembre de 2020). Who.int. Recuperado 27 de diciembre de 2020, desde <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. King, Andy; Burke, Louis; Halson, Shona; Hawley, John (2020). The Challenge of Maintaining Metabolic Health During a Global Pandemic. *Sports medicine*, 50(7), 1233–1241. Recuperado: 20 de noviembre de 2020, de <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01295-8>
3. Marques, Adilson; Santos, Teresa; Martins, Joao; Gaspar de matos, Margarida; Valeiro, Miguel (2018). The association between physical activity and chronic diseases in European adults. *Eur. J. Sport Sci*, 18(1), 140–149. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29134857>
4. Siordia, Juan Jr. (2020). Epidemiology and clinical features of COVID-19: A review of current literature. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, 127. Recuperado 15 de septiembre de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195311>
5. Hasser, Eileen; Moffitt, Julia (2006). Regulation of sympathetic nervous system function after cardiovascular deconditioning. *Annals New York Academy of Science*. 940, (1), 454-468. Recuperado 10 de septiembre de 2020, de <https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03698.x>
6. Macedo, Paula; Leite, Luiz.; Santos-Neto, Leopoldo; Hachul, Denise (2011). Teste de inclinação (Tilt-test): do necessário ao imprescindível. Tilt test: from the necessary to the indispensable. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 96 (3), .246-254. Recuperado 17 de septiembre de 2020, de [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2011005000006&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2011005000006&script=sci_abstract)
- 7 . Hussain, Abdulzahra; Mahawar, Kamal, Xia, Zefeng; Yang, Wah; EL-Hasanie, Shamsi (2020). Obesity and mortality of COVID-19. Meta-analysis. *Obesity*



*Research & Clinical Practice*, 14 (4), 295–300. Recuperado 17 de noviembre de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7346803/>

8. Ferrán, María; Gelipienso, Fernando de la Guía, Omar; Fabián; Galeanol, Helios (2020). Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. *Nutrients*, 12 (6). Recuperado 19 de noviembre de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7352228>

9. Peçanha, Tiago; Goessler, Karla; Roschel, Hamilton, Gualano, Bruno (2020). Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 318 (6), 1441-1446. Recuperado 18 de noviembre de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7303725>

10. Morales, Carlos; Bravo, Carlos; Yáñez, Aquiles; Castillo, Marcelo (2020). Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la pandemia de COVID-19. *Revista médica de Chile*, 148 (6). Recuperado 17 de noviembre de 2020, de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872020000600885](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000600885)

11. Ministerio de Salud de Chile (Actualizada: 27 diciembre de 2020). Minsal.cl. Recuperado: 20 de noviembre, desde: <https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/casos-confirmados-en-chile-covid-19/>

12. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. (Actualizada: 1 abril de 2020). *medlineplus.gov*. Recuperado: 08 de diciembre de 2020, desde: <https://medlineplus.gov/spanish/benefitsofexercise.html>

13. Brooks et al. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Rev. The Lancet*, 395, 912-920. Recuperado 14 de diciembre de 2020, de [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(20\)30460-8/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(20)30460-8/fulltext)

14. Luan et al. (2019). Exercise as a prescription for patients with various diseases. *Rev. Journal of Sport and Health Science*, 8(5), 422-441. Recuperado 12

de diciembre de 2020, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095254619300493>

15. Pedersen, B.; Saltin, B. (2015). Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Rev. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25 (3), 1-72. Recuperado 14 de diciembre de 2020, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26606383>

16. Suvarna et al. (2020). Health risk behaviours and allostatic load: a systematic review. *Rev. Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 108, 694-711. Recuperado 14 de diciembre de 2020, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31846655>

17. Márquez, J; Ramón, G; Márquez, J. (2012). El ejercicio en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 48 (4), 203-212. Recuperado 14 de diciembre de 2020, de [http://raem.org.ar/numeros/2012-vol49/numero-04/203-212-endo4-6\\_arabia.pdf](http://raem.org.ar/numeros/2012-vol49/numero-04/203-212-endo4-6_arabia.pdf)

18. Ping et al. (2020), Evaluation of health-related quality of life using EQ-5D in China during the COVID-19, *rev. Plos One*, 15(6). Recuperado 14 de diciembre de 2020, desde <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0234850&type=printable>

## ANEXOS

Link de encuesta de calidad de vida:

[https://docs.google.com/forms/d/1lyTtn8A6lZg\\_sOSStNqNYWxm8jVBXCC9qQUfl2nps60A/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1lyTtn8A6lZg_sOSStNqNYWxm8jVBXCC9qQUfl2nps60A/viewform?edit_requested=true)



**ESCALA DE CALIDAD DE VIDA**

Antes de empezar con la prueba nos gustaría que contestara unas preguntas generales sobre usted: haga un círculo en la respuesta correcta o conteste en el espacio en blanco.

Apellido paterno

Tu respuesta

Apellido Materno

Tu respuesta

Flyer promocional para el reclutamiento de participantes



**¿QUIERES MEJORAR TU CONDICIÓN FÍSICA GRATIS?**

Únete a la investigación de la Universidad Mayor en la cual te daremos asesoramiento para mejorar tu condición física y salud.

**UNIVERSIDAD MAYOR**  
\*Exclusivo para estudiantes de Pedagogía UMayor.

**¿QUIERES INSCRIBIRTE?**  
ESCRÍBENOS A  
✉ COVID19EFIUM@GMAIL.COM  
📷 @EFISCIENCE

Inscripciones abiertas hasta 14 de Septiembre.

Invitación para participar de la investigación

Invitación a los participantes para la inscripción en la investigación

Link: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfWovlyY7-](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfWovlyY7-IGU6057jPgjZ3tdfOj0D5y2X3e6uq-jax50b4LQ/viewform)

[IGU6057jPgjZ3tdfOj0D5y2X3e6uq-jax50b4LQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfWovlyY7-IGU6057jPgjZ3tdfOj0D5y2X3e6uq-jax50b4LQ/viewform)

**Muchas Gracias!!!**  
Mayores antecedentes del la investigación:

La carrera de Educación Física, Deportes y Recreación, consciente de la actual situación de confinamiento en el cual nos encontramos debido a las medidas de prevención de contagio por COVID-19, ha elaborado un proyecto de investigación que presenta como título " Efecto del ejercicio físico sistemático en la calidad de vida de sujetos jóvenes sanos durante el periodo de cuarentena obligatoria por COVID-19", el cual tiene como propósito en primer lugar ofrecer a la comunidad estudiantil de la Escuela de Educación de la Universidad Mayor la posibilidad de participar de un programa de ejercicio físico programado y monitoreado (tele entrenamiento) por un equipo de profesores y estudiantes de cuarto año de la carrera de Pedagogía de Educación Física, tres veces a la semana durante un mes de cuarentena por COVID-19. El programa que incluye dos evaluaciones no invasivas de calidad de vida, condición física, y respuesta cardiovascular a cambios de postura, antes y después de realizar el programa de ejercicio físico de 12 sesiones durante el mes de octubre.

La invitación está abierta a todos/as los/as estudiantes de la Escuela de Educación, sin embargo quienes no estén interesados en participar del programa de ejercicio físico, pueden formar parte de un grupo que solamente participará de las evaluaciones realizadas antes y después de la intervención de ejercicio físico.

En la siguiente encuesta solicitamos voluntariamente responder si les interesa participar en el grupo 1 de ejercicio físico y evaluaciones, grupo 2 solo de evaluaciones antes y después del programa de ejercicio, o no le interesa participar del estudio.

**Enviar**

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Consentimiento informado para los participantes

**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
PARA INVESTIGACIÓN**

**Investigador:**

**Este documento se dirige a:** \_\_\_\_\_ **(nombre del participante)**

**Título de la Investigación** \_\_\_\_\_

**Patrocinante:** Carrera de Pedagogía en Educación Física Deportes y Recreación para la Educación Básica y Media.

Este formulario de consentimiento informado tiene la finalidad de ayudarle a tomar la decisión de participar *(o permitir participar a su hijo/hija, familiar o representado)* en un estudio de investigación.

Tómese su tiempo, lea este formulario minuciosamente, y discuta cualquier inquietud que usted tenga con el investigador principal a cargo del estudio, o a algún miembro de su personal. Usted también podrá discutir su participación en la investigación con los demás miembros de su familia o cercanos que estime pertinente antes de tomar la decisión.

Usted ha sido invitado/a a participar en un proyecto de investigación que está estudiando Efecto del ejercicio físico sistemático en la calidad de vida de sujetos jóvenes sanos durante el periodo de cuarentena obligatoria por covid-19. El propósito de este estudio es determinar/evaluar el efecto de un programa de ejercicio físico autoadministrado, sobre la calidad de vida, el control autónomo y capacidad de ejercitarse en sujetos jóvenes sanos.

El motivo por el cual usted ha sido elegido es porque cumple con nuestros criterios de inclusión/exclusión. Los criterios de inclusión son: i) sin lesiones músculo esquelética en los últimos 3 meses; ii) sin señales de resfrío de temporada; iii) sin ningún tipo de medicación (broncodilatadores, b-bloqueadores, etc.); iv) sin problemas respiratorios (obstructivos y restrictivos); v) tener más de 18 años. Los criterios de exclusión serán: i) sujetos que presenten fatiga excesiva; ii) sujetos con problemas cardíacos establecidos y iii) malestar en alguno de los experimentos que se plantean. Al participar en este estudio, usted está de acuerdo en participar en evaluaciones y entrenamiento guiado por medio de una plataforma online. Cabe mencionar que todas estas evaluaciones no contemplan ninguna maniobra invasiva, como toma de muestras biológicas.

Usted consiente en que:

- 1) Su participación en este estudio es voluntaria, por lo que usted podrá rehusarse de participar o retirarse (*o retirar a su hijo/hija, familiar o representado*) de la investigación en cualquier momento sin ser obligado (a) a dar razones. Deberá informar al investigador responsable al momento del retiro.
- 2) Si en el futuro sus datos (*su hijo/hija, familiar o representado*) desearan ser usados para propósitos diferentes a los de esta investigación, deberá solicitársele un nuevo consentimiento informado.
- 3) Los posibles beneficios que tendrá en este estudio son: i) conocer el rendimiento físico de su hijo/hija, familiar o representado; ii) entrega de resultados legible; y iii) consejería para contribuir a la mejora del rendimiento.
- 4) Esta investigación no tiene riesgos médicos para usted. Sin embargo, existen todas las medidas de seguridad en el caso de algún evento inesperado.
- 5) Usted no recibirá ningún beneficio económico por la participación en este proyecto.

- 6) La duración total de este estudio será de 6 meses, sin embargo, su participación sólo consistirá en experimentos que se llevaran a cabo en 8 sesiones con una duración de 1 hora por sesión.
- 7) Cualquier pregunta que quiera hacer con relación a su participación (la de *su hijo/hija, familiar o representado*) en este estudio deberá ser contestada por Investigador Principal: Dr. David Cristobal Andrade Andrade Teléfono: +56988928666.
- 8) Los resultados de este estudio podrán ser publicados, pero su identidad (la de su hijo/hija, familiar o representado) no será divulgada o revelada, tomándose todas las medidas necesarias para proteger la confidencialidad de sus datos clínicos y experimentales (o el de su hijo/hija o familiar), a menos que sea solicitada por ley.
- 9) Usted será informado de cualquier hallazgo derivado de su participación en la investigación, que pueda cambiar su decisión de continuar en este estudio. El investigador puede retirarlo de esta investigación sin necesidad de su consentimiento, si entiende que existen circunstancias médicas que lo aconsejan, de necesitar otro tratamiento, por no cumplir con el plan de estudio, por sufrir una lesión relacionada con el estudio, o por cualquier otro motivo, explicitado por el investigador.
- 10) En el caso que producto de su participación en esta investigación usted (su hijo/a, pariente o representado) resultase dañado(a) físicamente, la atención y tratamiento médico serán proporcionados preferentemente en esta institución.
- 11) Este estudio fue revisado por el Comité Ético Científico, Universidad Mayor, sede Santiago. En caso de consultas sobre sus derechos como sujeto del estudio, puede dirigirse al Presidente del Comité, Maria Infante Peñafiel, al teléfono +56 2 23281397, o al correo electrónico [comite.eticoc.stgo@umayor.cl](mailto:comite.eticoc.stgo@umayor.cl)

Al firmar a continuación acepto que:

- He leído y comprendido este formulario de consentimiento informado.
- Se me ha explicado el propósito de esta investigación médica, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten (o a mi hijo/hija, familiar o representado) y que me puedo retirar (o a mi hijo/hija, familiar o representado) de ella en el momento que lo desee.
- El investigador principal me puede solicitar abandonar el estudio por razones fundadas, como en caso de necesitar otro tratamiento, por no cumplir con el plan de estudio, por sufrir una lesión relacionada con el estudio, o por cualquier otro motivo, explicitado por el investigador.
- No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.
- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.

Al momento de la firma recibiré una copia firmada y fechada de este formulario de consentimiento.

---

FIRMA DEL INVESTIGADOR

---

FIRMA DEL PARTICIPANTE

ó PROFESIONAL RESPONSABLE

Nombre: Dr. David C. Andrade

RUT: 16.449.379-2

Teléfono: +56988928666

Fecha: \_\_\_\_\_

ó REPRESENTANTE LEGAL

Nombre: \_\_\_\_\_

RUT: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

  
**UNIVERSIDAD  
MAYOR**  
para espíritus emprendedores

**FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA**

Nombre: Rodolfo Erdmann.  
RUT: 12.867.133-1  
Fecha: 03 de junio de 2020



SOLO USO ACADÉMICO

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN | Documento de Titulación

### Información personal

Nombre (apellidos, nombres)  RUT   
 Correo electrónico  Teléfono celular

### Información de la tesis

Título  Carrera   
 Profesor guía  Facultad   
 Para optar al título de  Año de titulación

### Autorización



El que suscribe declara que es el titular de los derechos de autor sobre esta obra y que posee la facultad para autorizar, libre, gratuita, no exclusiva y sin límite temporal ni territorial, al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Mayor (SIBUM) para publicar en forma electrónica este documento de titulación en el **Repositorio Mayor** ([www.repositoriomayor.cl](http://www.repositoriomayor.cl)) o cualquier plataforma institucional futura sin modificar su contenido, bajo licencias Creative Commons que permitan a terceros distribuirlas, copiarlas y exhibirlas, pero citando los créditos, pero que no les permite el uso comercial de éstas y las obras derivadas deben contar con la misma licencia.

Además, en el marco de la Ley de Propiedad Intelectual vigente, se declara que su contenido es el resultado de un proceso académico y que la obra resultante es original y cumple con las políticas de publicación de la Universidad, en relación al reconocimiento de derechos de terceros y revisión/ obligaciones con patrocinadores, otros.

Por este mismo medio se autoriza la producción de copias de respaldo en cualquier formato, medio o soporte, para fines de preservación digital no disponibles públicamente.

Sí, autorizo publicarla

Sí, autorizo a publicarla con embargo de  años, a contar de esta fecha.

No, solo autorizo la publicación de un resumen y los metadatos

Firma del alumno

Firma/ timbre de Escuela

Detalle de archivos  Formatos  Fecha de entrega

[www.sibum.cl](http://www.sibum.cl)

umayor.cl 600 328 1000



## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN | Documento de Titulación

### Información personal

Nombre (apellidos, nombres)  RUT   
 Correo electrónico  Teléfono celular

### Información de la tesis

Título  Carrera   
 Profesor guía  Facultad   
 Para optar al título de  Año de titulación

### Autorización



El que suscribe declara que es el titular de los derechos de autor sobre esta obra y que posee la facultad para autorizar, libre, gratuita, no exclusiva y sin límite temporal ni territorial, al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Mayor (SIBUM) para publicar en forma electrónica este documento de titulación en el **Repositorio Mayor** ([www.repositoriomayor.cl](http://www.repositoriomayor.cl)) o cualquier plataforma institucional futura sin modificar su contenido, bajo licencias Creative Commons que permitan a terceros distribuirlas, copiarlas y exhibirlas, pero citando los créditos, pero que no les permite el uso comercial de éstas y las obras derivadas deben contar con la misma licencia.

Además, en el marco de la Ley de Propiedad Intelectual vigente, se declara que su contenido es el resultado de un proceso académico y que la obra resultante es original y cumple con las políticas de publicación de la Universidad, en relación al reconocimiento de derechos de terceros y revisión/ obligaciones con patrocinadores, otros.

Por este mismo medio se autoriza la producción de copias de respaldo en cualquier formato, medio o soporte, para fines de preservación digital no disponibles públicamente.

Sí, autorizo publicarla

Sí, autorizo a publicarla con embargo de  años, a contar de esta fecha.

No, solo autorizo la publicación de un resumen y los metadatos

Firma del alumno   
 Firma/ timbre de Escuela   
 Detalle de archivos  Formatos  Fecha de entrega

[www.sibum.cl](http://www.sibum.cl)

umayor.cl 600 328 1000