

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en Terapia
Física y Rehabilitación

Tesis

**Efectividad del programa de estiramientos para la
disminución de síntomas musculoesqueléticos en
amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa, 2023**

Natividad Liliana Paricahua Arratea
Silvia Daniela Perez Rojas
Susana Beatriz Machaca Paucar

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad
en Terapia Física y Rehabilitación

Arequipa, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Dedicatoria

A mi amado esposo e hijos por ser mi mayor motivación, a mi familia por su apoyo incondicional y bendiciones, en especial a mi querido hermano Elías, por ser mi mayor inspiración y que ahora desde el cielo me ilumina para seguir adelante.

Daniela

A Dios, que me acompaña forjando mi camino y con todo mi corazón. A mi madre por su cariño y fortaleza que me inculcan a seguir mejorando cada día. A mis compañeras de tesis por la motivación y de esta manera graduarse profesionalmente.

Susana

A Dios, porque siempre me guiará en la vida por la senda del bien y la felicidad; de forma muy especial a mis queridos padres Pedro y Elsa, a mi esposo Erick e hijos Mateo y Brianna por su constante apoyo.

Naty

Agradecimiento

A Dios, por la oportunidad de vida que nos da y de poder culminar nuestra carrera de manera satisfactoria.

A la Universidad Continental, por permitir concluir con nuestros estudios y llegar a nuestra meta, a nuestro asesor el Dr. TM. Luis Carlos Guevara Vila, por todo el apoyo prestado su infinita paciencia y tiempo.

Las Autoras

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción.....	ix
Capítulo I.....	11
Planteamiento del estudio.....	11
1.1. Delimitación de la investigación.....	11
1.1.1. Delimitación territorial.....	11
1.1.2. Delimitación temporal.....	11
1.1.3. Delimitación conceptual.....	11
1.2. Planteamiento del problema.....	11
1.3. Formulación del problema.....	13
1.3.1. Problema general.....	13
1.3.2. Problemas específicos.....	13
1.4. Objetivos de la investigación.....	14
1.4.1. Objetivo general.....	14
1.4.2. Objetivos específicos.....	14
1.5. Justificación.....	14
1.5.1. Justificación teórica.....	14
1.5.2. Justificación metodológica.....	15
1.5.3. Justificación práctica.....	15
Capítulo II:.....	16
Marco teórico.....	16
2.1. Antecedentes de la investigación.....	16
2.2. Antecedentes internacionales.....	16
2.3. Antecedentes nacionales.....	17
2.4. Bases teóricas.....	19
2.4.1. Evolución histórica del estiramiento.....	19
2.4.2. Cadenas musculares.....	25
2.4.3. Síntomas musculoesqueléticos.....	29
2.4.4. Instrumento de Cornell.....	33
2.5. Definición de términos.....	33

Capítulo III.....	36
Hipótesis y variables	36
3.1. Hipótesis.....	36
3.1.1. Hipótesis general	36
3.1.2. Hipótesis específicas.....	36
3.2. Identificación de variables.....	36
3.3. Operacionalización de variables	37
Capítulo IV:.....	38
Metodología	38
4.1. Método, tipo y nivel de investigación	38
4.1.1. Método de investigación.....	38
4.1.2. Tipo de investigación.....	38
4.1.3. Nivel de investigación	38
4.2. Diseño de la investigación.....	38
4.3. Población y muestra	39
4.3.1. Población	39
4.3.2. Muestra	39
4.3.3. Muestreo	40
4.4. Técnica e instrumentos de recolección de análisis de datos.....	41
4.4.1. Técnica	41
4.4.2. Instrumento de recolección de datos	42
4.4.3. Confiabilidad	42
4.4.4. Validez.....	42
4.4.5. Procedimiento de investigación.....	43
4.4.6. Análisis de datos	44
4.4.7. Consideraciones éticas.....	44
Capítulo V.....	45
Resultados	45
5.1. Presentación de resultados.....	45
5.2. Discusión de resultados.....	59
Conclusiones	62
Recomendaciones.....	64
Referencias bibliográficas.....	65
Anexos	68

Índice de tablas

Tabla 1 Prueba de confiabilidad de frecuencia	42
Tabla 2 Prueba de confiabilidad de intensidad.....	42
Tabla 3 Prueba de confiabilidad de interferencia.....	42
Tabla 4 Validación de expertos.....	43
Tabla 5 Prueba de Kolmogorov Smirnov.....	45
Tabla 6 Prueba antes de la aplicación del programa de estiramientos para los SME en los dos grupos.....	46
Tabla 7 Prueba después de la aplicación del programa de estiramientos para los SME en ambos grupos.....	47
Tabla 8 Comparativo del antes y después de la aplicación del programa de estiramientos ...	48
Tabla 9 Prueba de programa de estiramientos para la dimensión frecuencia	49
Tabla 10 Prueba de programa de estiramientos para la dimensión intensidad.....	49
Tabla 11 Prueba de programa de estiramientos para la dimensión interferencia	50
Tabla 12 Prueba general por frecuencia y porcentaje	51
Tabla 13 Síntomas musculoesqueléticos antes de la aplicación del programa	52
Tabla 14 Síntomas musculoesqueléticos después de la aplicación del programa.	53
Tabla 15 Cuadro comparativo de antes y después de la aplicación del programa	54
Tabla 16 Prueba para la dimensión frecuencia según las partes corporales.....	55
Tabla 17 Prueba para la dimensión intensidad según las partes corporales	56
Tabla 18 Prueba para la dimensión interferencia según las partes corporales	57
Tabla 19 Prueba de hipótesis general.....	58

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo demostrar la efectividad del programa de estiramientos en las amas de casa entre 25 a 45 años, que sufren de síntomas musculoesqueléticos, teniendo una muestra poblacional de 60 amas de casa las mismas que tienen a sus hijos matriculados en el colegio “Magister Lagrange”, misma institución educativa que dio todas las facilidades para realizar nuestra investigación. La metodología utilizada fue de método científico de tipo aplicado, con un nivel explicativo y bajo un diseño experimental, el estudio estuvo dividido en dos grupos como el experimental y el de control, la selección fue de tipo aleatorio quedando dividido en grupos de 30 amas de casa cada uno. También se utilizó el instrumento de Cornell para medir los síntomas musculoesqueléticos, estableciéndolo en ambos grupos como una prueba inicial y una final, sin embargo, en el grupo experimental se aplicó el programa de estiramientos el mismo que estuvo diseñado para los propósitos de nuestra investigación, dicho instrumento, está dividido en tres dimensiones que son de frecuencia, intensidad e interferencia. Los resultados obtenidos muestran en los rangos finales que el grupo experimental sólo tiene en cuello a 4 personas que son el 13,3 %; seguidamente espalda baja con 3 personas que es el 10 %, finalmente glúteo y cadera con 3 personas que es el 6,7 %. Por el contrario, en el grupo control se obtiene una elevación considerable en cuanto a la prueba de inicio, siendo los niveles más altos en cuello con 23 personas que son el 76,7 %; seguido de espalda baja con 19 personas haciendo el 63,3 % y el dorso con 18 personas que son el 60 %. La conclusión en la que se arribó fue que se determina la efectividad del programa de estiramientos para disminuir los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa entre las edades de 25 a 45 años. Siendo el valor de $p < 0,01$ como consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna del estudio, quedando demostrado que hay efectividad del programa de estiramientos acorde lo observado en el grupo experimental.

Palabras clave: efectividad, programa de estiramientos, síntomas, musculoesqueléticos.

Abstract

The objective of this investigation was to demonstrate the effectiveness of the stretching program in housewives between 25 and 45 years of age who suffer from musculoskeletal symptoms, having a population sample of 60 housewives who have their children enrolled in school " Magister Lagrange" same educational institution that gave us all the facilities to carry out our research. The methodology used was the scientific method, of an applied type, with an explanatory level and under a experimental design, the study was divided into two groups, the experimental and the control, the selection was random, being divided into groups of 30. housewives each. The Cornell instrument was also used to measure musculoskeletal symptoms, establishing it in both groups as an initial and a final test, however, in the experimental group the stretching program was applied, the same one that was designed for the purposes of our study. This instrument is divided into three dimensions of frequency, intensity and intervention. The results obtained show in the final ranges that the experimental group only has for the neck with 4 people that are 13.3 %; followed by the lower back of 3 people, which is 10 %, and the gluteus and hip with 3 people, which is 6.7 %. On the contrary, in the control group a considerable elevation is obtained in terms of the initial test, the highest levels being the neck with 23 people, which are 76.7 %; followed by lower back with 19 people with 63.3 % and the back with 18 people who are 60 %. Coming to the conclusion that the effectiveness of the stretching program is determined to reduce musculoskeletal symptoms in housewives between the ages of 25 to 45 years. With a value of $p < 0.01$, the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis of the study is accepted, demonstrating that there is effectiveness of the stretching program in accordance with what was observed in the experimental group.

Keywords: effectiveness, stretching program, symptoms, musculoskeletal

Introducción

En las últimas décadas se ha tratado de mejorar la calidad de vida en las personas, sin embargo, por la actual sociedad en la que vivimos estamos inmersos por una vida acelerada con las nuevas tendencias tecnológicas, dejando de lado el cuidado de la salud. Las amas de casa son parte fundamental de la sociedad siendo estas personas las que se encargan del cuidado del esposo y los hijos como también de los quehaceres diarios del hogar lo que como consecuencia trae consigo las diferentes fatigas musculares que dan lugar a diferentes problemas del sistema musculoesquelético, los cuales se presentan en diferentes partes del cuerpo como cuello, espalda, hombros, brazos, muñecas, cadera y piernas. Todos estos problemas musculares si no son tratados de una forma adecuada podrían convertirse en un problema más agudo o hasta volverse crónico.

Estudios realizados a nivel mundial sobre síntomas musculoesqueléticos (SME) muestran que de cada 5 personas 3 lo sufren como afección muscular u osteoarticular dolorosa, causando discapacidad, así como también afectando la vida personal y social de las personas (1). En el Perú, en un estudio realizado en el año 2018, dan índices altos en cuanto a las exigencias físicas que tienen las amas de casa en sus hogares con respecto a los quehaceres diarios que realizan, desencadenando SME que perjudican su salud. (2)

En la actualidad se ha tratado de buscar alternativas para poder disminuir este problema que aqueja a las amas de casa siendo los programas de estiramientos una alternativa para mejorar la salud de las amas de casa, tomando en cuenta que las medidas que se tomen deben ser específicas en relación al ritmo y exigencias de las labores diarias que se realiza en los hogares, como también ayuda a reducir los niveles de estrés que sufren.

La investigación se dividió en capítulos de la siguiente manera:

Capítulo I. Planteamiento del estudio; en este se ha realizado el planteamiento del problema, describiendo la problemática que se atraviesa, también se presenta la formulación del problema la cual es como una pregunta a la que damos solución, los objetivos planteados son acorde a la problemática y estará compuesto de un objetivo general y 6 específicos, los mismos que ayudan a demostrar nuestro objetivo general y finalmente la justificación de cada uno de los aspectos descritos.

Capítulo II. Marco teórico; muestra los antecedentes de la investigación no menos de 5 años de anterioridad, los mismos que sirven para la discusión y las bases teóricas describen cada una de las dimensiones e indicadores que utilizamos para tener un mejor panorama teórico como también la definición de términos que son categorías que ayudan al investigador

a tener una mejor definición o conceptualización de las palabras que se usan dentro de la investigación.

Capítulo III. Hipótesis y variables; se presenta la hipótesis general de acuerdo a los objetivos planteados y luego se realiza nuestra contrastación de hipótesis final, y la operacionalización de las variables la cual describe las dimensiones e indicadores de nuestras variables.

Capítulo IV. Metodología; se muestra el tipo, nivel y diseño de la investigación, describiendo cada una de ellas acorde a las necesidades de la investigación, dando una conceptualización de cada una de ellas, también se describe la recolección de datos donde describimos las técnica e instrumento utilizados y la manera de su procesamiento de datos.

Capítulo V. Resultados; de acuerdo a la estadística procesada en el SPSS para luego realizar la contrastación de hipótesis según los objetivos plasmados, finalmente nos referimos a la discusión para contrastar nuestros resultados con otras investigaciones realizadas.

Se finaliza con las conclusiones, recomendaciones y los anexos.

Capítulo I

Planteamiento del estudio

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial

La investigación se realizó en el Colegio Particular “Magister Lagrange,” ubicado en el distrito del cercado de la provincia y departamento de Arequipa, en la urbanización Los Conquistadores A-4, a un costado del Hospital General Honorio Delgado Espinoza.

1.1.2. Delimitación temporal

Fue conveniente realizar la toma de muestras al inicio del mes de agosto y finalizando en setiembre del 2023 ya que son fechas en que el colegio tuvo lapsos de tiempo por actividades deportivas internas en la cual la participación de las amas de casa fue con ropa deportiva. Para el mes de agosto se realizó el pre test y en setiembre el post test.

1.1.3. Delimitación conceptual

Gracias a las diferentes teorías sobre síntomas musculoesqueléticos, podemos comprender mejor las dolencias que tienen las amas de casa por las actividades que realizan, sin embargo, como en la actualidad en el país existen pocos estudios para poder contrarrestar estos síntomas musculoesqueléticos y la falta de información sobre cómo pueden enfrentar este mal, es la implementación de programas específicos para SME es una delimitación, por lo que los conceptos referidos en la presente investigación se aproximan a complementar la información que se necesita para poder prevenir los SME en amas de casa.

1.2. Planteamiento del problema

La enfermedad causada por el Virus Sars Cov2 – COVID-19 fue oficialmente declarada una pandemia en marzo 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cambiando el ambiente social donde vivimos y trabajamos, la pandemia ha puesto en evidencia muchas falencias en diferentes ámbitos tanto sociales como familiares, una de las más afectadas fue el ámbito familiar, pues por el confinamiento que se sufrió, la labor de las amas de casa aumentó en las tareas domésticas en el cuidado de todos los miembros y la educación virtual de los hijos, sumado al latente temor de tener contagiados por COVID-19, las mujeres tienden a tener mayor prevalencia a los dolores musculoesquelético ya que el sexo femenino mantiene

factores no modificables para poder padecer de estos trastornos por las labores domésticas que realizan, abarcando una jornada laboral que muchas veces se extiende a horas interminables, puesto que, realizan actividades tediosas y pesadas que ocasionan dolor. (3)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (4), aproximadamente 1,710 millones de personas, tienen trastornos musculoesqueléticos (TME) en todo el mundo, entre estos se encuentra el dolor lumbar siendo el más frecuente con una prevalencia de 568 millones de personas. Para el año 2017, la OMS, indica que los Trastornos musculoesqueléticos fueron una de las principales causas de discapacidad en el mundo, siendo el dolor lumbar el motivo más frecuente representando el 20 % y 33 % de la población que lo padece, asimismo un estudio realizado en Latinoamérica en el cual incluye a Perú determina que el dolor lumbar es una afección muy común en la población de este continente donde los índices más altos los presentan las mujeres con un 60,61 %. Los síntomas suelen aparecer como molestias propias de la vida, pero suelen sufrir alteraciones por la intensidad y duración del trabajo que realizan las mujeres en el hogar, pudiendo desencadenar en una enfermedad aún mayor si no es tratada, ya que tienen un inicio lento y persistente.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) en la actualidad se han convertido en un problema de salud pública siendo la pandemia quien lo ha puesto en evidencia con mayor fuerza, cabe resaltar que el rol que cumplen las mujeres en el desarrollo de las labores en el hogar es muy importante por lo cual están expuestas a este tipo de problemas musculares. Según un estudio del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF (5), sobre el impacto de la pandemia covid-19 en las familias, el 51 % de las mujeres de más de 18 años expresan haber sentido una mayor sobrecarga en las labores del hogar, siendo entre los motivos la limpieza de la casa con un 32 %, la carga de cuidados 28 %, preparación de la comida 20 % y la ayuda de las tareas escolares 22 %, a su vez un 4 % reporta una mayor carga laboral. También en un estudio realizado por el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) (6), en colaboración con el grupo de análisis para el desarrollo (Grade), el 80 % de las tareas domésticas recae en las mujeres, es decir 24 horas semanales. Por lo que podríamos percibir menos tiempo para que realice alguna actividad física o ejercicio en beneficio de su salud.

En el Perú el Ministerio de Salud, a través del Instituto Nacional de Salud (INS), recomienda realizar actividad física por un periodo de 30 minutos de forma moderada, con un mínimo de 3 veces por semana, que permitirá mantener la salud en nuestro cuerpo. (7)

En el presente trabajo de investigación se realizó un estudio a las amas de casa del Colegio Magíster Lagrange de los estudiantes de 3,4,5 años y de toda la primaria que tengan

síntomas musculoesqueléticos en la provincia de Arequipa, las mismas que buscan disminuir la tensión y fatiga muscular, centrándose en evaluar los principales SME para luego realizar un programa de estiramientos con el cual buscaremos reestablecer la movilidad articular y mejorar la amplitud de movimiento, reduciendo al mínimo el riesgo de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con las actividades laborales, también buscaremos crear conciencia y auto cuidado de su salud integral para que sea como antecedente, para que otras amas de casa no padezcan de estos síntomas. Asimismo, para realizar el presente estudio de investigación contamos con el permiso de la dirección, plana docente y madres de familia las cuales apoyaron con la realización de nuestro programa teniendo una accesibilidad universal.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo es la efectividad del programa de estiramientos para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo es la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa?

2. ¿Cómo es la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa?

3. ¿Cómo comparan la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa?

4. ¿Cuál es la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión frecuencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?

5. ¿Cuál es la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión intensidad para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?

6. ¿Cuál es la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión interferencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Demostrar la efectividad del programa de estiramientos para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Identificar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa

2. Identificar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa

3. Comparar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa

4. Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión frecuencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

5. Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión intensidad para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

6. Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión interferencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación teórica

Se justifica teóricamente ya que la existencia de enfoques y teorías sobre los problemas musculares en las amas de casa que viene tomando importancia social, consolidando la información teórica desde el enfoque terapéutico, con la finalidad de poder realizar terapias que puedan minimizar y prevenir estas dolencias musculares. Gracias a este aporte, se pudo analizar a las amas de casa que tienen a sus hijos en el colegio Magíster Lagrange en los grados de inicial y primaria, determinando lo importante de realizar estos programas de estiramientos.

1.5.2. Justificación metodológica

Para lograr los objetivos trazados en el estudio, se realizó un proceso metodológico sistemático y ordenado utilizando técnica de investigación cuantitativas orientándolo al uso del cuestionario de Cornell para medir los niveles de sintomatología musculoesquelética, los cuales han sido previamente evaluados mediante un proceso de validación y confiabilidad mediante juicio de expertos, este instrumento evaluará de forma específica los principales síntomas por trastornos musculoesqueléticos, sirviendo también de guía a otros investigadores ya que brindará resultados del problema observado.

1.5.3. Justificación práctica

El estudio tiene una justificación práctica, ya que los resultados obtenidos proporcionaron información relevante sobre la eficacia de un programa de estiramientos, lo cual contribuyó al desarrollo de nuevas estrategias para la promoción de la salud. De igual forma sirvió para abrir nuevos campos de estudio dentro del área de terapia física para promover la salud y crear estrategias a corto y mediano plazo para la prevención de síntomas musculoesqueléticos en las amas de casa.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.2. Antecedentes internacionales

En Ecuador se publicó la investigación titulada: Aplicación de estiramientos estáticos sobre la flexibilidad muscular y la funcionalidad en adultos sedentarios de 40–60 años de la iglesia Encuentro Cumbayá con retracción de isquiotibiales de enero- junio, 2021, elaborado por Ramírez (8). Su objetivo fue analizar el efecto de los estiramientos en retracción de isquiotibiales, metodología cuasi experimental, longitudinal y prospectiva, en 35 adultos mayores, utilizando como instrumento, Sit And Reach y test marcha 6 minutos, teniendo como resultados, mejoría significativa en flexibilidad y funcionalidad, usando la T de Student se encontró una significancia menor de 0,001 para ambas, concluyendo que los estiramientos estáticos influyen de manera significativa. Esta investigación aporta en el beneficio del estiramiento, pero también en la funcionalidad de la marcha.

En Ecuador se publicó la investigación titulada: Prevención de lesiones musculoesqueléticas en estudiantes que reciben clases en la modalidad virtual 2021, elaborado por Pilco (9), con el objetivo de determinar la efectividad de un programa de prevención de lesiones musculoesqueléticas, metodología aplicada cuasi experimental y enfoque cuantitativo, en 34 estudiantes, utilizaron como instrumento el cuestionario nórdico para TME con una confiabilidad de Alfa de Cronbach 0,726, teniendo como resultado que el total de los estudiantes reportan molestias, siendo más frecuentes en cuello (94.1 %), lumbar (79,45 %) y hombro (70,6 %), concluyendo la disminución del dolor en las zonas más frecuentes con la aplicación del programa. Esta investigación aporta al beneficio del estiramiento para la disminución de dolor en las zonas más frecuentes pero enfocado en la prevención de riesgos ergonómicos.

En Ecuador se publicó la investigación titulada Aplicación de un programa de ejercicios en mujeres climatéricas a través de la tele rehabilitación, 2021, elaborado por Medina (10), con el objetivo de determinar los beneficios de un programa de ejercicios físicos mediante la tele rehabilitación, metodología aplicada de manera prospectiva, pre experimental y longitudinal, en 33 mujeres. Se utilizó como instrumentos la Historia clínica, Menopausé Rating, Scale (MRS), cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), y plataformas virtuales, teniendo como resultado diferencias a la evaluación antes y después de aplicar un

programa de ejercicios, concluyendo un cambio significativo de la disminución de sintomatología y el aumento de la actividad física. Esta investigación contribuye a la eficacia de un programa que incluye los estiramientos activos para la disminución de la sintomatología musculoesquelética.

En España se publicó la investigación titulada: Diferencia en los efectos inmediatos entre elongación estática y dinámica de flexibilidad isquiotibial que practican el entrenamiento de crossfit, 2018, elaborado por Arce (11), con el objetivo de determinar la técnica con mayor eficacia en la flexibilidad isquiotibial, metodología aplicada experimental, en 30 deportistas, utilizaron dos instrumentos el Sit and reach y test estadístico, con un nivel de significancia menor del 5 %. Teniendo como resultado, que el grupo de elongación estática no muestra diferencia en comparación al grupo elongación, concluyendo que no se genera diferencia relevante entre ambos grupos, lo que indicaría que ambos son efectivos para la flexibilidad de isquiotibiales. Está investigación contribuye en la efectividad de ambas técnicas de estiramiento como tratamiento a corto plazo para nuestra investigación.

En Costa Rica se publicó la investigación titulada: El efecto del entrenamiento de la flexibilidad con el uso de estiramientos dinámicos sobre las aptitudes físicas: flexibilidad, agilidad y capacidad de salto de jugadores de baloncesto de primera división, 2018, elaborado por Quesada (12). Su objetivo fue determinar los efectos de flexibilidad con una rutina de estiramiento dinámico, metodología aplicada cuasi experimental con enfoque cuantitativo y correlacional, en 18 jugadores, utilizando como instrumentos: la Anamnesis, Sit and Reach, Vertical JUMP (Targents Jump) y el T test Agility (T-Test), teniendo como resultado un aumento significativo en agilidad en el grupo experimental ($F=27,58.P<.001$), concluyendo que fue positiva sobre la agilidad expresada en un menor tiempo, lo que puede ser utilizada en el periodo de calentamiento, sin embargo, el valor $p= 0,03$ menor 0,48 en el inicio y $p= 0,03$ menor 0,12 al final determinan que no hubo efecto para el salto.

2.3. Antecedentes nacionales

En Perú se publicó la investigación titulada: Efecto del taller pausas activas en el control de trastornos musculoesqueléticos en el personal de Enfermería del área COVID 19, EsSalud, Trujillo 2021, elaborado por Bonifacio (13), con el objetivo de establecer un taller de pausas activas en el control de TME, metodología aplicada, cuantitativa y de manera pre experimental de corte longitudinal, en 60 trabajadores. Se utilizó como instrumento cuestionario Trastornos de Desgaste Musculoesqueléticos teniendo como resultado al 100 % con problemas musculoesqueléticos, donde el 28 % se encuentra medianamente comprometido y el 72 % muy comprometido en la pre y en la post evaluación después de

realizar el taller se evidenció la disminución en los valores de muy comprometido, mientras que los valores de medianamente y levemente comprometido aumentaron, el nivel de significancia fue de $P < 0.05$ concluyendo la efectividad del taller en la disminución de TME. Esta investigación contribuye a nuestro estudio en la disminución de TME post un programa de pausas activas.

En el Perú se publicó la investigación titulada: Efectos de un programa de ejercicios en síntomas musculoesqueléticos 2021 elaborado por Manrique (14). Su Objetivo fue de determinar el efecto de un programa de ejercicios en los síntomas musculoesqueléticos en docentes de nivel primario. Se realizó un estudio experimental, donde se aplicó el cuestionario de Cornell. Resultados. Los docentes presentaron una mediana de 52 años de edad. Al inicio se encontró que los síntomas musculoesqueléticos más frecuentes de todos los docentes se encontraban en cuello (50,8 %), espalda baja (41,5 %), pie izquierdo (35,4%) y pie derecho (33,9 %); en la comparación final entre los grupos, se observó que la intensidad obtuvo diferencias significativas de valor de $p < 0,01$ para cuello, hombro derecho/izquierdo, espalda alta, espalda baja, rodilla derecha/izquierda. Esta investigación contribuye a nuestro estudio con el instrumento utilizado ya que es una herramienta que evalúa los principales SME para el pre y post de un programa

En Perú se publicó la investigación titulada: Efectos de la liberación miofascial longitudinal y estiramiento pasivo de isquiotibiales en futbolistas, Chimbote 2018, elaborado por Roque (15), con el objetivo de encontrar la efectividad de la técnica de liberación miofascial longitudinal con el estiramiento pasivo, metodología aplicada en su forma cuasi experimental, en 50 jugadores, utilizaron como instrumento ficha de recolección de datos y test Sit and Reach mostrando una fiabilidad de $p < 0.05$, teniendo como resultado en la técnica miofascial obtuvo una ganancia de 5,44cm a diferencia de la técnica de estiramiento pasivo que solo obtuvo una ganancia de solo 2,24cm, hallando mayor efectividad en la técnica de liberación miofascial en comparación al estiramiento pasivo en isquiotibiales. Esta investigación contribuye a demostrar el resultado que se obtiene utilizando una técnica de estiramiento pasivo.

En Perú se publicó la investigación titulada: Efectividad del Stretching en trapecio Superior en Cervicalgia Miógena en pacientes del Hospital III EsSalud Chimbote, 2017, elaborado por Morante (16), con el objetivo de determinar la efectividad del Stretching, metodología aplicada cuasi experimentalmente, de corte transversal, en 30 pacientes, utilizaron como instrumento ficha de evaluación fisioterapéutica, escala de EVA y test de movilidad articular, siendo $p = 0,00 < 0,05$ haciéndolo estadísticamente efectiva , teniendo como resultados aumento de rango articular y disminución del dolor después de su quinta y

sexta sesión, concluyendo la efectividad de la técnica de Stretching en relación a la técnica convencional. Esta investigación contribuye a la efectividad de un programa de stretching como tratamiento a corto plazo que coincide con nuestro plan de investigación.

En Perú se publicó la investigación titulada: Elongamiento y masaje clásico en personas con cefalea de tipo tensional del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2017. Elaborado por Terrazos (17), con el objetivo de determinar influencia del estiramiento y masaje clásico, metodología aplicada de manera cuasi experimental, en 120 pacientes, utilizaron como instrumento para el pre y post test ficha de recolección de datos, teniendo como resultado que el masaje clásico fue efectiva en comparación a los estiramientos pasivos, pero en valores porcentuales no hubo diferencia de una en relación a la otra, concluyendo que ambas técnicas son eficaces en el tratamiento de cefalea tipo tensional.

2.4. Bases teóricas

2.4.1. Evolución histórica del estiramiento

Según los estudios realizado por Blum (18), el estiramiento forma parte del comportamiento natural de todo ser humano y de todos los demás seres vivos, dado que el movimiento es un elemento básico, el estiramiento se relacionará con los primeros movimientos vitales, también menciona que “El stretching nace y se corresponde a una necesidad natural”. Todas las personas tienen la necesidad de forma casi vital el de estirarse y extenderse, tras permanecer en una misma postura en reposo durante un tiempo prolongado.

Para Godelteve (19), el acortamiento de los grandes grupos musculares no solo son producto de la gravedad que comprime al cuerpo, sino también por nuestra propia fuerza muscular, hipertonía, estado de tensión y contracción, generando la pérdida de elasticidad y retracciones globales o lineales.

Souchard (20), menciona que los músculos estáticos son los encargados del mantenimiento y el freno en la postura. Pero estos se acortarán si sufren determinadas situaciones de sobrecarga lo que genera la falta de amplitud articular, debido a la rigidez de estos músculos estáticos.

Para Busquet (21), cuando no hay una adecuada postura, el cuerpo tratará de buscar su equilibrio, teniendo como prioridad el no dolor y en este camino adoptará posturas que disminuirán su movilidad generando un mayor estado de fatiga.

Estos tres últimos autores coinciden que para un buen funcionamiento debe haber un equilibrio tanto estático como dinámico, en relación con la movilidad de los músculos para favorecer el movimiento y evitar un gasto superior de energía.

2.4.1.1. Concepto del estiramiento

Blum (18), conceptualiza al estiramiento como la aplicación de diferentes maniobras que sirven para elongar los tejidos blandos, específicamente los músculos con una o más articulaciones logrando la movilidad, flexibilidad y elasticidad de nuestro cuerpo.

Souchart (20), menciona que, al realizar los estiramientos, los músculos tienen la propiedad de recuperar su longitud ideal, el cual toma importancia en el equilibrio postural y la marcha.

Para Busquet (21), es importante mantener la capacidad de contracción y alargamiento de un músculo, ya que la alternancia de ambos generará calidad del movimiento.

2.4.1.2. Efectos del estiramiento

De acuerdo a los estudios realizados por Blum (18), los estiramientos producen los siguientes efectos: Mayor movilidad de las articulaciones, mejora la elasticidad de los músculos, tendones, ligamentos, cápsulas y facies articulares es decir todos los órganos de movimiento, mejora la capacidad del deslizamiento de los tejidos, es decir generando una lubricación, elevando el ahorro de energía corporal proporciona un movimiento más fluido y económico, es decir, necesitaremos menos fuerza para realizar un movimiento ejemplo, una actividad deportiva; mejora la circulación sanguínea y metabolismo muscular; al realizar un estiramiento, se activa el reflejo miotático lo que generará un mejor tono muscular; disminución y relajación de las contracturas musculares; a mayor elasticidad o flexibilidad, se reduce el riesgo de lesiones en los órganos motrices; mejora la conciencia corporal, dando la facultad de percibir mejor nuestro cuerpo, facilitará las cargas físicas y psíquicas del trabajo haciéndola parte de nuestra vida cotidiana; mejora la postura y con el estiramiento ayuda a conocer nuestra propia capacidad de adaptación de nuestro cuerpo.

2.4.1.3. El estiramiento y el dolor muscular

Realizar estiramientos previene los puntos gatillo miofasciales, fundamentalmente en casos que abarcan uno o varios músculos, si realiza un estiramiento que se encuentra afectado por estos puntos gatillo miofasciales puede ocasionar un dolor fuerte y desagradable, afectando

al paciente si no se realiza de forma óptima. Para realizar el estiramiento es necesario prepararse antes. (18)

Para Souchard (20), los estiramientos pueden resultar desagradables, debemos entender que ante el dolor el músculo buscará compensarse con una mala posición o una postura antálgica. El stretching global evita estas compensaciones durante este proceso, pueden aparecer dolores que no era perceptibles por eso es importante mantener algunos instantes esta tensión, sin forzar apoyándose en una expiración profunda hasta que las molestias cedan.

Los acortamientos de los grandes grupos musculares producirán deformaciones y sufrimientos articulares, es decir el dolor.

2.4.1.4. El estiramiento y el rango del movimiento de las articulaciones

Una contractura afecta al acortamiento adaptativo de los músculos, también a otras estructuras suaves que atraviesen alguna articulación, limitando el rango de los movimientos articulares.

Según Blum (18), si los músculos se acortan, entonces son músculos tónicos y los músculos que se debilitan son músculos fásicos; los músculos tónicos se encargan de mantener la postura mientras que los músculos fásicos otorgan los movimientos. Los músculos son mixtos variando el dominio tónico o fásico, ejemplo: en los muslos la predominancia es por los músculos tónicos principalmente en los isquiotibiales, en los cuádriceps predomina los fásicos que permiten saltar, pararnos, patear, entre otras acciones.

2.4.1.5. Factores psicológicos que influencia un estiramiento

Pueden existir factores tanto internos como externos que afecten los resultados de realizar un estiramiento como, por ejemplo:

Una persona puede estar influenciada por sus emociones, estos son factores internos, entonces los efectos de un estiramiento son afectados por las emociones, como la tensión, el estrés, la ansiedad, la depresión, entre otros, pueden variar la resistencia de un estiramiento. Mientras una persona muestre emociones de alegría, relajación, tranquilidad, etc, podrá realizar los estiramientos de los músculos de una manera óptima. (18)

El sistema encargado de percibir los sentimientos o emociones es el límbico, el cual tiene el objetivo de desear el movimiento. Para controlar los movimientos, es necesario la

intervención del cerebro mediante el área pre-motora la cual programa los movimientos. Existen otras áreas que ayudan a coordinar el movimiento como el cerebelo y centros ubicados en el tronco cerebral, estos centros están vinculados con los órganos vestibulares, el cual controla el equilibrio del cuerpo y comunican mediante la medula espinal para realizar el movimiento. (18)

2.4.1.6. Tipos de estiramientos

Se clasifica los estiramientos en dinámicos y estáticos.

Los estiramientos dinámicos se dividen en balísticos y dinámico controlado, los cuales son usados en deportistas profesionales como pre calentamiento. La diferencia que existe entre el estiramiento dinámico es que dura un segundo menos y en el estático el estiramiento dura por más de un segundo

Los estiramientos estáticos según Blum (18), muestra la eficacia de tres técnicas que se pueden practicar individualmente o con un compañero, entre ellas tenemos el estiramiento estático pasivo, estático activo y el stretching de contracción de relajación.

a. El estiramiento estático pasivo, mantiene al músculo de 10 a 30 segundos en esa posición, dando como respuesta una disminución de la intensidad a los 3 o 4 segundos sin que se modifique la posición del estiramiento. (18)

b. El estiramiento estático activo, se mantiene en esta posición al músculo durante 10 a 20 segundos hasta su máximo posible, a continuación, el músculo antagonista se contraerá lentamente lo que hará que aumente su estiramiento de forma activa, a los tres o cuatro segundos se notará que cederá la sensación de tensión. Este ejercicio se podrá repetir de dos o tres veces realizando una pausa de 10 a 20 segundos (18). Este tipo de estiramiento es el que se utilizó en nuestro estudio de investigación.

c. El estiramiento contracción y relajación, este método combina dos técnicas el cual pretende inhibir al reflejo miotático, es decir, el músculo se contraerá de forma isométrica sin que se acorte este mismo contra una resistencia externa. Esta contracción se mantiene durante 6 a 10 segundos seguidamente el músculo se relaja de 2 a 4 segundos manteniendo la misma posición, tras esta pausa se sigue estirando al músculo lentamente. Esta posición se mantiene durante 20 segundos. (18)

2.4.1.7. Propósito de los estiramientos

El estiramiento global activo tiene como propósito que todos los estiramientos son globales, siendo útiles para todo tipo de personas ya que sean de élite o de ocio. Busca la flexibilidad y longevidad, por eso es útil desde los 7 años hasta la tercera edad. (21)

Según Kabbat (22), la finalidad de los estiramientos es realizar ejercicios a través de distintas técnicas y ejecuciones metodológicas, aliviar la tensión y estrés en las personas.

La técnica puede variar el objetivo de los estiramientos:

- Calentar el músculo para realizar la actividad física
- Ayuda a aumentar la flexibilidad.
- Ayuda a incrementar la elasticidad y reactividad de los tejidos.
- Recupera rápidamente la elongación de los músculos una vez realizado la inmovilización.
- Recuperación de la posición para reposar el músculo una vez terminado la actividad.
- Mejora la relajación del sistema locomotor.

Se puede lograr un estiramiento muscular con distintos patrones de movimiento, esto permite la movilidad de la articulación. Los distintos métodos tienen un trabajo sistemático que consta en generar variados esquemas de movimientos semejantes, los cuales son realizados en las rutinas diarias o algún deporte. (22)

Esto ayuda a conseguir:

- Reforzar los músculos
- Incrementa la flexibilidad de las articulaciones
- Mejora la coordinación del sistema neuromuscular.

2.4.1.8. Contraindicaciones del estiramiento articular y factores importantes que afectan al estiramiento

a. Contraindicaciones

Dentro de las contraindicaciones que podemos mencionar: hipermovilidad, anquilosis articular, compresión nerviosa, angiopatías, osteoporosis, traumatismo agudo, inflamación articular, cirugía reciente y dolor intenso de articulaciones anquilosadas. (23)

b. Factores importantes que afectan al estiramiento

Dentro de los factores más importantes tenemos las siguientes: biomecánica articular, estructura muscular e inserciones musculares, flexibilidad de músculos y tendones, flexibilidad de las cápsulas y los ligamentos articulares, flexibilidad de los vasos sanguíneos, vías nerviosas libres, flexibilidad del tejido conectivo, periodos de inmovilización, traumatismos, cirugía y radioterapia, adherencias y cicatrices, inflamación, espasticidad o rigidez y tolerancia al dolor. (23)

2.4.1.9. La respiración y el estiramiento

Mientras exhalamos, los músculos del cuerpo se relajan. Mientras inhalamos, la acción muscular se facilita. Es recomendable que al momento de realizar un estiramiento se inspire para poner el músculo en la posición, inmediatamente se realiza la espiración de una forma profunda y lentamente que logre relajar el músculo. Existe una excepción al momento de bostezar porque los músculos cierran la mandíbula luego de una inspiración profunda. (24)

2.4.1.10. Secuencia de estiramientos

Al comenzar una secuencia de estiramientos o un programa, se recomienda realizarlos con una variedad de ellos para todo el cuerpo y no solo para partes específicas, lo ideal es bajar la tensión muscular y lograr una mejor movilidad. Seguidamente para mejorar la flexibilidad y comenzar a estirar los tendones y músculos, tomando en cuenta que todo tiene una secuencia y tiempo determinado que puede extenderse hasta tres meses para lograr mejorías, sobre todo si no se tiene una rutina de actividades de agilidad o peso muscular. No hay datos precisos de cómo hacer estiramientos, pero se recomienda comenzar con estiramientos sentados para evitar lesiones y seguir con los de pie. (25)

Una vez mejorada la flexibilidad general y queramos mejorar el movimiento de los músculos específicos es preciso aislar los músculos durante los estiramientos, para lo cual debemos centrarnos en un solo grupo de músculos. El tiempo promedio que realizaremos nuestros estiramientos estará acorde a la actividad que realicemos, si es para mejorar la salud en general 20 segundos son suficientes, pero si estamos en actividades de alta competencia mínimo 30 segundos hasta llegar a los 60 segundos. ¿Cuán frecuentemente debo estirar? Esto se realizará también acorde a cuanto estemos involucrados en algún deporte de alta actividad siendo más repeticiones si el esfuerzo es vasto. (25)

2.4.2. Cadenas musculares

Los huesos son como un armazón móvil del cuerpo humano, todas las partes del cuerpo tienen una relación. Mientras seguimos observando las articulaciones están cubiertas por tejidos llamados cápsulas articulares y ligamentos, la función de ellos es unir estas superficies. Los ligamentos tienen flexibilidad, pero no elasticidad su función es limitar el movimiento en ciertas direcciones. (26)

El esqueleto del cuerpo es cubierto por los músculos, los cuales están cubiertos por la piel. La función de los músculos es crear sostén y movimiento. Están constituidos por dos tipos de tejido y son:

a. Fibra carnosa: Constituida por fascículos formado por fibras y microfibras, con células de tipo sarcomela. Una de sus cualidades permite la contracción por la unión de dos proteínas, como la miosina y actina. (26)

b. Envoltura fibrosa o fascia: Es un tejido conjuntivo, también denominado aponeurosis. Recubre a los músculos y a los distintos fascículos, forman los tendones el cual son insertados en dos huesos distintos. Se asemeja a la piel de los gajos de una naranja. (26)

Según Ramón (26), los músculos tienen dos funciones importantes:

1. Una función es la elasticidad, los músculos son como gomas elásticas, que si las replegamos se podrían convertir en una pelota.
2. Otra función es la contracción, cuando el sistema nervioso lo estimula, el músculo puede aumentar de volumen o disminuir su tamaño, ocasiona el movimiento porque esta insertado en dos huesos diferentes, existe una articulación entre ellos que actúa como una bisagra.

El músculo se relaja cuando ya no hay estímulo nervioso, regresando a su volumen original, esta es la fisiología común. Constantemente los músculos pueden contraerse durante tiempos extensos, esto es llamado contractura, ante el tacto los músculos pueden estar tensos, duros y con dolor. Durante el tiempo esta anomalía se hace crónica perdiendo el músculo su dimensión original, esto puede ocasionar que las articulaciones puedan perder movilidad. Un músculo acortado es causa de pérdida de movimiento libre, produciendo rigidez articular, principalmente la capa muscular profunda es la más afectada. Un aumento de la presión intraarticular ocasiona la artrosis. Pero una tensión entre los músculos que cubren la zona genera una excelente circulación. (26)

Si se acortan una o más cadenas musculares puede ocasionar desalineamiento en la estructura del cuerpo. Si se tiene un cuerpo desalineado ocasiona un aumento en el gasto de energía que se resta de la vitalidad de la persona.

La fascia es la unión entre la superficie y la profundidad de la estructura del cuerpo, entre músculos y vísceras, y también vísceras y esqueleto.

Existen distintos tipos de fascia, el cual genera sostén a los músculos, órganos y huesos. La fascia recorre por toda la estructura corporal. La fascia superficial está ubicada entre músculos y piel, es una capa de tejido conjuntivo que cubre todo el cuerpo y tiene conexiones aponeuróticas entre las articulaciones y músculos. (26)

Al referimos a cadenas musculares, entonces hablamos de cadenas miofasciales. Para entender el funcionamiento de las cadenas musculares, se necesita conceptualizar los músculos estáticos y músculos dinámicos. (26)

Entendemos por musculatura estática a aquellos músculos que tienen la función de sujetar la estructura del cuerpo, la cual la endurece en el campo gravitatorio, también forma músculos que trabajan durante tiempo completo. Son músculos que contienen mucha fibra porque están desarrollados para realizar esfuerzos pequeños durante tiempo muy extensos. Pueden sufrir hipertonía y acortamiento de los músculos. (26)

Los músculos dinámicos están conformados por los músculos que influyen en el movimiento y el esfuerzo, también están relajados en la mayoría de tiempo. Son músculos de gran magnitud, que realizan movimientos de gran fuerza pero que duran un corto tiempo. Existen variedad de músculos que forman parte de la musculatura estática o dinámica. (26)

Al estudiar anatomía, se observa que existen muchas capas de músculos tanto superficiales como profundas. Si hablamos de musculatura superficial es cercana a la piel mientras que la profunda se ubica cerca de las articulaciones. Otros autores expresan a la musculatura profunda son los verdaderos ligamentos que funcionan como estabilizadores para las articulaciones. (26)

2.4.2.1. Concepto de cadena muscular

Las cadenas representan circuitos de continuidad y planos a través de los cuales se propagan las fuerzas que organizan al cuerpo. El cuerpo responde al equilibrio, economía y el confort para encontrar una armonía y coordinación. (26)

Según Ramón (26), es un conjunto de músculos que logran el funcionamiento y movimiento. El término “cadena” permite analizar una posibilidad de retracción de alguna parte que pueda tener causas negativas en otra parte del recorrido. Si se acorta una de las partes entonces afecta a todo el conjunto.

Los músculos estáticos están organizados mediante la forma de cadenas musculares. Los grupos musculares son redes que se conectan y los podemos observar al hacer estiramiento local, este puede compensarse con un acortamiento en un punto cualquiera de las cadenas. (26)

Françoise Mezieres trabaja a las cadenas de forma global, aunque solo fuera de forma pasiva, es importante que al iniciar un estiramiento este siga un alineamiento ayudado de diferentes técnicas. Favoreciendo a un mejor resultado para disminución de las tensiones.

Una de las cadenas musculares más antiguas que permitió la evolución del ser humano, permitiendo erguirnos desde andar en cuatro patas hasta caminar en dos pies es la cadena posterior tiene una función importante en este proceso. (19)

De acuerdo a los autores la Reeducción Postural Global (R.P.G), desarrollado por Souchard es una terapia de forma manual para las cadenas musculares. Tomando algunos principios como base de Mezieres para su método, durante muchos años trabajó a su lado permitiéndole asegurar su propio análisis de las cadenas musculares, afirmando las funciones hegemónicas de respiración, así como la nutrición, la reproducción sexual y la postura erecta en la bipedestación. (27)

Describe la variedad de cadenas musculares, principalmente musculaturas estáticas. Existe dos grandes series musculares que permiten el equilibrio de la postura en la bipedestación: uno es la cadena posterior y la cadena anterior. (27)

Tenemos las cadenas estáticas como cadena inspiradora, cadena antero interna ubicada en el hombro, cadena superior también ubicada en el hombro, cadena lateral de la cadera, cadena antero interna de la cadera y cadena anterior del brazo. (26)

El R.P.G. utiliza las posturas globales para corregir, las cuales trabajan con una o más cadenas en un mismo plazo de tiempo. La globalidad permite ser más efectiva. El objetivo de la globalidad es tener una amplitud articular y elasticidad. Si estiramos sólo un punto extremo de la cadena, puede ocasionar desalineamiento en otras partes, a esto se llama compensación. (26)

También existe otro método de cadenas musculares y articulares llamada G.D.S, el cual tiene un enfoque psico-comportamental y amplitud. El cuerpo es el lenguaje mientras las cadenas musculares son las herramientas con las cuales puede expresarse.

2.4.2.2. Nuestro cuerpo y las cadenas musculares

El músculo tiene dos cualidades principales. Una es la elasticidad y la otra es la capacidad de contraerse cuando recibe un estímulo. Cuando un músculo se contrae disminuye su talla y aumenta su volumen produciéndose el movimiento en relación a los dos huesos donde se encuentra insertado y actuará en forma de bisagra. El músculo después de contraerse seguidamente se relaja volviendo a su longitud inicial, siendo esta su fisiología normal. Frecuente mente hay músculos que llegan a permanecer contraídos durante un periodo prolongado, a estos se los llama contractura, que pueden llegar a ser tensos y dolorosos. Si estos permanecen con el tiempo, pueden llegar a ser crónicos, observando que el músculo pierde su longitud original, entonces podemos decir que este músculo este retraído o acortado. (27)

Cuando se presenta el acortamiento de una o varias cadenas musculares, puede causar desalineamientos en gran parte de nuestra estructura corporal. Un cuerpo desalineado supondrá un mayor gasto de energía lo que podría agotar nuestra vitalidad personal.

La relación que existe del tejido conjuntivo y la musculatura genera una idea de continuidad. El músculo conjuntivo limitará o permitirá un adecuado movimiento de la estructura corporal determinando así nuestra postura. Estas características son importantes ya que dará paso al bienestar y el equilibrio en relación con la gravedad. (27)

Para comprender nuestro funcionamiento en relación a las cadenas musculares, éstas están integradas por los músculos de la estática y de la dinámica: la musculatura estática trabajará para mantener nuestra estructura corporal en contra de la gravedad. Generalmente las personas que trabajan en tiempos prolongados tendrán tendencia a la hipertoniá y los acortamientos. Al ser músculos más fibrosos generan pequeños esfuerzos durante mucho tiempo. (27)

Mientras que las musculaturas dinámicas son aquellos músculos que actúan en determinados movimientos o esfuerzos para luego relajarse durante el resto del tiempo, estos músculos son más grandes y realizan movimientos más amplios y mayor fuerza, pero durante menos tiempo. (27)

Los músculos que continuamente trabajan llegan a presentar alteraciones en su tono lo que se llama hipertonía. Si esto se mantiene en el tiempo modificará la forma del tejido muscular, gradualmente se volverá más fibroso, aumentará su densidad y perderá lo que en un inicio fue la elasticidad. Souchard (20), menciona que dos series de músculos permiten un equilibrio en nuestra postura de bipedestación: la cadena maestra posterior y la anterior. Estas grandes cadenas se relacionan con la respiración, los miembros superiores e inferiores. Souchard menciona "la globalidad es una de las claves de la eficacia".

Trabajar un ejercicio en globalidad ayuda a restablecer la elasticidad y su amplitud articular simultáneamente en relación a la estructura corporal. No podemos estirar solo un extremo de la cadena ya que puede producir desalineamiento en otro punto, lo que generará una compensación. Souchard (20), propone trabajar auto posturas que lo denomina como stretching global activo, siendo su objetivo conservar o mantener la elasticidad de las diferentes cadenas musculares.

Según Souchard (20), los músculos se dividen en músculos estáticos y dinámicos. Los estáticos están programados para mantener posturas prolongadas por más tiempo, causando deformación o falta de amplitud articular estos son más constantes a la hipertonía y llevan a una rigidez articular. Al estirar estos músculos esperamos que retorne a su longitud ideal pues es necesario para mantener un equilibrio muscular siendo una necesidad importante. Los dinámicos son muy pocos tónicos y pocos fibrosos, actúan cuando hay movimiento de gran amplitud. No ayudan en la posición de mantenimiento o freno estos músculos son antigravitatorios.

La importancia de trabajar con los músculos estáticos es que están organizados en forma de cadenas musculares, cada grupo muscular constituyen una red que va de la cabeza a los pies. Es decir, que al estirar un músculo estará obligatoriamente compensado por el acortamiento de un punto cualquiera de la cadena. (22)

2.4.3. Síntomas musculoesqueléticos

2.4.3.1. Componentes del sistema musculoesqueléticos

Para Walker (25), este sistema está conformado por huesos y articulaciones que dan amplitud específica de movimiento; mientras que los ligamentos conectan un hueso con otro actuando como estabilizadores para las articulaciones; y los tendones, son tejidos muy fuertes y a la vez flexibles, actuando también como estabilizador articular, así mismo los músculos tienen la capacidad de contraerse, relajarse y alargarse, dándonos el movimiento; Pilat (27), menciona que la fascia es una estructura muy especial que cubre los músculos, tendones y

ligamentos considerándolo como uno de los componentes auxiliares del control de movimiento para conseguir un funcionamiento apropiado.

2.4.3.2. Teorías del trastorno musculoesquelético

Bordachart (28), menciona que cuando se produce el daño muscular los nociceptores se activan derivando una inflamación neurogénica. La sobrecarga de las fibras de contracción lenta y la isquemia que exacerban el dolor, favoreciendo la fatiga muscular y dificultando su reparación (p. 250).

2.4.3.3. El dolor

Para la OMS, es uno de los principales síntomas comunes que se presentan en las personas sin priorizar la edad, ocasionando una sensación emocional desagradable que pueden ser desde dolores crónicos hasta repercusiones biopsicosociales múltiples, el cual genera discapacidad en las rutinas diarias de los individuos, su vida social y el trabajo. El dolor lumbar, es el principal factor que contribuye a la carga general de trastornos musculoesqueléticos. (2)

Dentro de tipos de dolor tenemos:

a. Dolor agudo. Se considera como dolor agudo a una respuesta normal, fisiológica y predecible del organismo frente a una agresión química, física o traumática. Por tanto, el dolor agudo es aquel que persiste mientras dura el proceso de curación o cicatrización de los tejidos. En este sentido, un dolor cuya duración excede de tres a seis meses puede considerarse como crónico. Illodo et al. (29), propone hablar de dolor agudo y crónico en función de la duración y de la cantidad de patología subyacente, de manera que los procesos de corta duración con mucha patología subyacente coincidirían con dolor agudo y los procesos dolorosos de mayor duración y menor patología subyacente se enmarcarían como dolor crónico.

b. Dolor crónico. Según Illodo et al. (29), es el que persiste más de tres a seis meses desde el momento de la agresión tisular. Entre las características del dolor crónico podemos destacar las siguientes:

- La persistencia temporal más allá de la reparación tisular.
- Sufre cambios fisiopatológicos que se producen en el sistema nociceptivo.

A diferencia del dolor agudo que constituye un síntoma de una enfermedad, el dolor crónico constituye una enfermedad en sí mismo.

c. Dolor Musculoesquelético. El dolor es un fenómeno multifactorial que incluye componentes de tipo biológico o sensorial, psicológico, social y cultural. El dolor puede surgir de lesiones en el sistema nervioso periférico o de lesiones en el sistema nervioso central, el sufrimiento es la respuesta afectiva negativa generada por el dolor o por diversos estímulos emocionales como aislamiento, depresión, angustia o miedo. (29)

Según Pérez (30), la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) en el año 2020 en su nueva definición, determina que es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada o similar al daño tisular real o potencial, descrita en términos como daño. La IASP (29), define el dolor musculoesquelético como una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo, el uso excesivo y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo.

Por otro lado, Muriel (31), señala que el dolor es un fenómeno sensorial-perceptual, multidimensional y complejo, que contribuye una experiencia subjetiva única para cada individuo, este contiene implicaciones que contribuyen avances muy importantes para su conceptualización, en ellos señala los componentes emocionales y subjetivos.

Asimismo, Daza (32), señala que el dolor musculoesquelético se manifiesta como un síntoma de patologías que pueden ser de tipo articulares (degenerativas e inflamatorias) y las de tipo no articulares, las cuales están relacionadas a tejidos blandos, músculos, tendones, bursas, nervios y ligamentos como: artritis reumatoide, fibromialgia, síndrome miofascial, tendinopatías y otras en las que se produce una cronificación del dolor que responde a factores de género; sensibilización de los nociceptores musculares; cambios en la inervación muscular; factores genéticos y factores psicosociales.

Finalmente, Illodo (29) , define el dolor musculoesquelético como aquel relacionado con condiciones que afectan músculos, huesos, o articulaciones, como la artrosis, artritis y enfermedades del tejido conectivo, con o sin patología específica y conocida, en una región particular; por ejemplo, el dolor lumbar. Este puede presentarse de forma aguda o crónica en función de su duración o de forma localizada o difusa en cuanto a su ubicación.

De acuerdo a lo leído anteriormente apreciamos que los trastornos musculoesqueléticos, en su conjunto y variedad, logran actuar como disparador de una fuerte afectación psicopatológica, pudiendo cursar además con dolor. Una afectación psicopatológica como la ansiedad, estrés, depresión, ira, agresividad, que repercute obstaculizando los beneficios terapéuticos que se aplican. De la misma forma, el dolor al principio asociado al trastorno musculoesquelético, deriva en continuidad, intensidad y duración, independientemente de que haya sido el origen musculoesquelético.

2.4.3.4. Dimensiones de síntomas musculoesqueléticos

Según Arenas (33), son consecuencia de la sobrecarga muscular en actividades musculares por posturas, fuerza y movimiento repetitivo, los cuales están compuestos por:

a. Frecuencia: son movimientos repetitivos que pueden afectar a tendones, músculos, ligamentos y articulaciones, incluso a los huesos; la realización frecuente de actividades rutinarias y cotidianas utilizando esfuerzos mecánicos ocasiona que los tejidos puedan ser forzadas excesivamente. Aunque la fuerza sea poca para mover objetos puede ocasionar problemas musculares. Ejemplo: El uso constante del teclado, carga de mercaderías en los mercados, etc. (33)

b. Intensidad: se entiende como un esfuerzo descomunal que afecta a los tejidos. Usualmente realizamos mucha fuerza de intensidad cuando levantamos o cargamos objetos muy pesados. Actividades como mover, sostener o empujar a un ser vivo o un objeto ocasiona que la persona realice mucha fuerza. (33)

c. Interferencia: puede ocasionar que existan fallos en el aparato locomotor, si la actividad es realizada durante un largo tiempo y si la actividad abarca gran parte de este aparato. La zona más afectada es la región lumbar porque se desarrollan enfermedades que ocasionan decadencia a lo largo del tiempo. Uno de los factores que pueden afectar son el tiempo de duración. (33)

2.4.3.5. Relación del estrés y los síntomas musculoesqueléticos

El estrés se considera como un factor a tener en cuenta en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas porque produce una limitación en la capacidad del organismo para reparar los tejidos lesionados. Donde las reacciones y comportamientos en situaciones de estrés provocan un excesivo esfuerzo del trabajador por actuar rápido sin alcanzar la mayor eficiencia, incrementando la sensibilidad psicofísica al dolor y conduciendo al desarrollo de posturas inadecuadas. (34)

Dada las repercusiones del estrés en la vida laboral se hace necesario la evaluación del mismo, en el ambiente de trabajo, valorando las relaciones interpersonales, la sobrecarga y sub carga de trabajo, la estructura de la organización, el diseño de los puestos y sistemas de trabajo, el estilo de dirección entre otros, ya que estos factores pueden potenciar la creación de vínculos sociales y un clima de apoyo social, por el contrario, pueden dificultarlo o incluso imposibilitarlo. (35)

2.4.4. Instrumento de Cornell

El instrumento Cornell MS Malestar Questionnaire (CMDQ) (36), es una herramienta de recolección de datos bien diseñada que fue estudiada en estudiantes del postgrado de ergonomía de la Universidad de Cornell (Cornell University, 2014). El CMDQ realiza una evaluación longitudinal de 7 días sobre la frecuencia, gravedad y trabajo, así como los efectos de interferencia en 20 partes del cuerpo humano. El CMDQ fue desarrollado originalmente en inglés y con el fin de utilizarlo con poblaciones de habla inglesa y turca, por lo que se hacía necesario la adaptación cultural y validación de la herramienta en lengua española. El objetivo de este artículo es presentar la adaptación transcultural, así como la validez y fiabilidad del CMDQ en lengua española. Esta iniciativa contribuirá a la literatura científica, proporcionando un instrumento válido y confiable para los investigadores que necesitan evaluar LMS (Lesiones musculoesqueléticas) entre la población de habla española.

2.5. Definición de términos

1. Dolor

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial o descrita en los términos de dicha lesión. (31)

2. Dolor agudo

Es intenso, se presenta rápidamente, y dura relativamente poco tiempo. Con más frecuencia, es un signo de que el cuerpo ha sido lesionado de alguna forma. (29)

3. Dolor crónico

Dura periodos prolongados. Por lo general, el dolor se considera crónico si dura más de 3 meses, y puede perturbar su vida e interrumpir sus actividades cotidianas si no se trata bien. (29)

4. Estiramiento

Es un ejercicio en el que se realiza una posición concreta, llevando al músculo en sentido contrario al de su contracción, para poner en tensión un músculo o grupo de músculos con el fin de incidir en su flexibilidad. (37)

5. Estrés

Es un sentimiento de tensión física o emocional. Puede provenir de cualquier situación o pensamiento que lo haga sentir a uno frustrado, furioso o nervioso. (35)

6. Flexibilidad

Es una cualidad básica susceptible de ser mejorada con el entrenamiento y supone la unión de los conceptos de movilidad articular (posibilidad de movimiento de las articulaciones) y extensibilidad muscular (capacidad de elongación ante fuerzas de tracción). (25)

7. Frecuencia

Son movimientos repetitivos que pueden afectar a tendones, músculos, ligamentos y articulaciones, incluso a los huesos; la realización frecuente de actividades rutinarias y cotidianas utilizando esfuerzos mecánicos ocasiona que los tejidos puedan ser forzadas excesivamente. Ejemplo: el uso constante del teclado, carga de mercaderías en los mercados, etc. (35)

8. Intensidad

Se entiende como un esfuerzo descomunal que afecta a los tejidos. Usualmente realizamos mucha fuerza de intensidad cuando levantamos o cargamos objetos muy pesados. Actividades como mover, sostener o empujar a un ser vivo o un objeto ocasiona que la persona realice mucha fuerza. (35)

9. Interferencia

Es la acción de una interrupción en los movimientos las cuales son resultado de alguna condición de aumento o disminución del movimiento. (35)

10. Músculo

Es un tejido contráctil de origen mesodérmico entre sus propiedades se encuentra la irritabilidad, conductividad y elasticidad. (25)

11. Musculoesquelético

Este sistema es uno de los más grandes del cuerpo humano, tiene la mitad del peso del cuerpo estando compuesto por más de 400 músculos y se puede originar dolor en cada uno de ellos. (24)

12. Postura

Posición o actitud del cuerpo en el espacio. (20)

13. Riesgo de lesiones musculoesqueléticas

Es el movimiento, postura o actividad que puede ser influyente para padecer un problema musculoesquelético. (35)

14. Síntomas musculoesqueléticos

Las lesiones (síntomas) musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo son cada vez más frecuentes. Son lesiones que afectan a los músculos, tendones, huesos, ligamentos o discos intervertebrales. (24)

15. Salud de acuerdo a la OMS

La salud es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. (28)

16. Salud ocupacional según la OMS

La salud ocupacional se define como “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud del trabajador. (4)

17. Trastorno musculoesquelético (TME)

Ha sido definido por la OMS como “trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no sea consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo”. (31)

Capítulo III

Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Ho. La aplicación del programa de estiramientos no es efectiva para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Ha. La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. La presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, es alto.

2. La presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, es bajo.

3. La comparación de presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, muestra efectividad.

4. La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

5. La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la intensidad de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

6. La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la interferencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

3.2. Identificación de variables

Síntomas musculoesqueléticos: variable dependiente

Los síntomas musculoesqueléticos se definen como alteraciones dolorosas que parten de una irritación miofascial, que son el resultado de traumatismos mecánicos. Estos

microtraumatismos se atribuyen por el sobreuso repetitivo de cargas excesivas en el tejido tisular, que pueden producirse en un solo episodio o por tiempos prolongados. (24)

Efectividad del programa de estiramientos: variable independiente

Programa de estiramientos describe una secuencia de posiciones específicas que tendrán una intensidad, duración, velocidad, frecuencia y modalidad. El cual buscaremos restablecer movilidad articular y mejorando la amplitud del movimiento, como resultado de este se conseguirá la reducción de la tensión muscular general. (17)

3.3. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables está conformada por dos o más variables, la cual contiene indicadores y escalas. Su proceso va desde lo general hasta lo particular, por lo que posibilita una comprensión acertada de cada una de las variables de investigación, de una manera ordenada, comprensible para finalmente medir el fenómeno de la investigación. (39)

El cuadro se puede encontrar en el anexo 2.

Capítulo IV

Metodología

4.1. Método, tipo y nivel de investigación

4.1.1. Método de investigación

Según Hernández et al. (39), el método científico es una sucesión de pasos que debemos aplicar para poder descubrir nuevos conocimientos comprobando hipótesis que predicen o explican fenómenos desconocidos hasta el momento.

Consideramos el método científico ya que cumple con un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se ampliaron al estudio, para resolver el problema de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa del colegio Magíster Lagrange.

4.1.2. Tipo de investigación

Es de tipo aplicada según Hernández et al. (39), se dirigen a un objetivo práctico los mismos que dan respuesta a un interés específico la cual desencadena en una contigua técnica sistemática, empírica y crítica.

De acuerdo con el autor la investigación aplicada pone en evidencia las prácticas de estiramientos en las amas de casa que sufren síntomas musculoesqueléticos.

También el enfoque es cuantitativo, según Hernández et al. (39), pues los procedimientos son cuantificados de forma numeral, obteniendo información numerológica la que consiguientemente siguió por un análisis estadístico y de esta manera poder corroborar la hipótesis planteada.

4.1.3. Nivel de investigación

Es explicativo según Ríos (40), establece que se ve las causas como los efectos a través de una prueba de hipótesis. La investigación es de nivel explicativo ya que se evidenció su efectividad en relación al programa de estiramientos para amas de casa, evidenciando progresos conforme se aplica el programa en los síntomas musculoesqueléticos.

4.2. Diseño de la investigación

Ríos (40), menciona que la investigación experimental, es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos a determinados estímulos o tratamientos para

observar los efectos que puede producir, según lo referido por el autor la investigación es experimental porque se dio los cambios en las variables y el diseño es de tipo preexperimental; ya que el grupo control no será asignado al azar, y el resultado fue producto de la variable independiente. Ya que el diseño fue pretest, posttest.

En el presente estudio se realizó con un diseño cuasiexperimental pues la variable dependiente se manipuló (mediante un programa), para ver la efectividad de un programa de estiramientos formulada por la variable independiente, para lo cual se cuenta con un grupo control y uno experimental.

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{Ge} = \mathbf{Vo} & \mathbf{X} & \mathbf{Vo} \\ \mathbf{Gc} = \mathbf{Vo} & & \mathbf{Vo} \end{array}$$

Donde:

Ge: Grupo experimental

Gc: Grupo control

Vo: Variable dependiente

o: Medición

X: Programa de estiramientos o variable independiente

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Según Hernández et al. (39), la población es el conjunto de individuos los cuales muestran ciertas características o propiedades que son las que se requieren para la investigación de estudio. Para la presente investigación la población estuvo constituida por las madres de familia de los niños de 3, 4 y 5 años de educación inicial y toda la primaria del Colegio Magíster Lagrange, la cual está conformada por 175 madres.

4.3.2. Muestra

Según Hernández et al. (39), la muestra es un subgrupo de la población de donde se recolecta los datos para tener una representación de la misma. Para lograr la muestra fue necesario aplicar la muestra finita probabilística la cual ayudo a determinarla.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n= Tamaño de muestra

N= Tamaño de población

Z= Nivel de confianza 95 % = 1.96

p= Variabilidad positiva 50 %

q= Variabilidad negativa 50 %

d= Depresión error máximo = 5 %

Donde nuestros resultados establecieron que la muestra es de 120.13 pasando a redondear a un n= 120 amas de casa.

4.3.3. Muestreo

Para determinar el muestreo fue necesario aplicar la fórmula:

$$n_1 = \frac{n'}{1 + N}$$

Donde:

n1 = Tamaño de la muestra calculada

n' = Tamaño provisional de la muestra

N= Tamaño de la población

Para Hernández et al. (39), es un mecanismo de la investigación científica que tiene como principal propósito establecer el segmento de la población que se va a investigar. La técnica de muestreo en este estudio fue probabilística ya que los sujetos a estudiar tendrán características similares y cumplirán con los criterios de inclusión. Los casos que se aceptaron fueron incluidos previo a un consentimiento informado, permitiendo así la accesibilidad y

proximidad con los investigadores. Determinando la cantidad exacta de nuestra muestra con un resultado de 70 amas de casa.

$$n1= 70$$

A. Criterios de inclusión

- Madres de familia
- Amas de casa de 25 – 45 años de edad
- Personas que accedan voluntariamente al proceso de investigación.
- Personas sin lesiones graves en los últimos meses.
- Personas sin patologías añadidas.
- Personas que dispongan de tiempo para el tratamiento mínimo de 2 sesiones por semana.

B. Criterios de exclusión

- Amas de casa fuera del rango de edad establecido
- Personas que no accedan voluntariamente al proceso de investigación
- Mujeres embarazadas
- Personas con patologías añadidas

De acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión se encontró madres de familia que se encuentra fuera del rango de inclusión por lo que se llegó a determinar que la cantidad de muestra final obtenida para la investigación fueron 60 amas de casa.

Estas 60 amas de casa se dividieron en dos grupos como son el grupo control con 30 amas de casa a quienes no se les aplicó el programa de estiramientos, pero por el contrario se les aplicó el cuestionario inicial y final, y el grupo experimental conformado por 30 amas de casa en donde aplicamos el programa de estiramientos dos veces por semana durante 4 semanas y también se aplicó el cuestionario de Cornell al comienzo y al final.

4.4. Técnica e instrumentos de recolección de análisis de datos

4.4.1. Técnica

La técnica fue la entrevista estructurada puesto que esta permitió recolectar los datos que deseamos obtener en cuanto a nuestras variables de estudio la misma que seleccionamos con facilidad y en consecuencia la pudimos realizar con sencillez acorde a las exigencias de nuestros estudios, según Ríos (40), quien indica que la técnica es la entrevista, esta posibilita recoger datos mediante preguntas elaboradas por medios estadísticos teniendo como virtud recoger una vasta información.

Teniendo en consideración nuestros criterios de inclusión y exclusión realizamos las entrevistas estructuradas, primero dando una charla de introducción del estudio que se ejecutará a las mamás al finalizar la escuela de padres.

4.4.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento es el cuestionario, para Ríos (40), el cuestionario tiene un procedimiento de fácil aplicación el cual se puede comprender por sí solo, el mismo que ayudó a recolectar información a través de ítems y de esta manera darnos a conocer las particularidades del fenómeno que investigaremos. Para tal finalidad se utilizó el cuestionario de Cornell para determinar los síntomas musculoesqueléticos el cual se observa en el (anexo 3).

4.4.3. Confiabilidad

La confiabilidad según Hernández et al. (39), es el instrumento que mide el grado de su aplicación al individuo u objeto de investigación produciendo resultados iguales. La confiabilidad del instrumento fue sometida a un análisis en el programa SPSS con el alfa de Cronbach dando confiabilidad al cuestionario de Cornell teniendo una confiabilidad alta. Cabe señalar que el valor de alfa, entre más se acerque a 1, es mejor la confiabilidad.

Tabla 1
Prueba de confiabilidad de frecuencia

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.902	60

Tabla 2
Prueba de confiabilidad de intensidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.894	60

Tabla 3
Prueba de confiabilidad de interferencia

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.914	60

4.4.4. Validez

La validez según Hernández et al. (39), está referida al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. Para lo cual se validó los instrumentos con 3

expertos especialistas de la carrera en la materia quienes determinaron que el cuestionario de Cornell posee una validez interna y se puede aplicar en el presente trabajo de investigación. Los expertos se detallan a continuación:

Tabla 4
Validación de expertos

Expertos	Aplicabilidad del instrumento
Lic. Ángela Courthney Cordero Sardón	Aplicable
Mg. Cristhian Santiago Bazán	Aplicable
Lic. Raúl Alberto Condo Montealegre	Aplicable

4.4.5. Procedimiento de investigación

Para la presente investigación se realizó los siguientes procedimientos:

- La captación de las madres se realizó gracias al aporte de la licenciada directora del colegio Magíster Lagrange a quien acudimos para presentar la presente investigación.
- Se realizó una autorización para realizar la aplicación a la directora Gaby Rodríguez
- Autorización de la realización de protocolo de investigación en salud con seres humanos firmada por la directora Gaby Rodríguez.
- Se firmó el consentimiento informado a cada una de las participantes.
- Se aplicó los estiramientos dos días por semana dentro de la institución.
- Contestaron el cuestionario de Cornell para sintomatología del musculoesqueléticos.
- No existe ningún riesgo anticipado asociado a participar en este estudio, más allá de aquellos relacionados con realizar el programa de estiramientos
- Se realizó por tiempos de 30 minutos, para luego contestar el cuestionario sobre información relacionada a lo que siente.
- Se tomó capturas fotográficas como parte de evidencia del estudio.
- Se entregó folletos informativos a cada una de las participantes.
- Se les entregó líquidos rehidratantes para todas las participantes
- La toma de información se realizó por las tres integrantes de la presente investigación.
- Se realizó un archivo codificado donde solo tiene acceso las investigadoras.
- No se publicó ningún resultado a las participantes, salvo pedido de ellas.

4.4.6. Análisis de datos

Para hallar la efectividad del programa se comparó los valores iniciales y finales del grupo control con el grupo experimental mediante:

- Tabulación de la información en el programa Excel.
- Procesamiento de los datos conseguidos en la tabulación y procesarlos en el programa estadístico SPSS 2018 v26.
- Se analizó e interpretó los resultados obtenidos.

4.4.7. Consideraciones éticas

Ríos (40), menciona que la ética proviene de un estudio sistemático de análisis y de las cuestiones de normas que son guías de las acciones de los seres humanos. La ética tiene como objetivo salvaguardar la dignidad de los seres humanos en la investigación, la cual tiene sensibilidad ética y dentro de esta se considera la honestidad y la claridad de la proposición de la investigación, la ética tiene una gran importancia para proteger la integridad científica. Tal como se establece en la declaración de Helsinki en la 18ava Asamblea en el año 1964 y ratificada en la 64ava Asamblea de Brasil en el 2013, en la cual menciona que la investigación realizada con personas humanas debe ser protegida la vida, salud, dignidad, integridad, autodeterminación, intimidad y confidencialidad de su información personal, siendo los únicos responsables aquellos que realizan la investigación y no en los participantes, aunque estos tengan el consentimiento, esto lo avala la Declaración de los Derechos Humanos y la Constitución Política del Perú en la ley 29733 (Confidencialidad) descritos en el artículo 2 numeral 6 de dicha Constitución, estos criterios éticos también establecidos por la Universidad Continental en su Resolución Rectoral (N° 560-2018-R/UC) en su apartado 8.1 Investigación con seres humanos en la cual menciona brindar información a los participantes, ser riguroso en el cumplimiento de la normativa establecida por la universidad, solicitar y obtener el consentimiento explícito de las personas que se desean incluir en la investigación, tener compromiso a guardar la confidencialidad de los datos que se obtienen, tener el compromiso de no otorgar la información para otros proyectos o investigaciones y se debe garantizar la libertad de las personas en su participación, por todo estas razones las consideraciones éticas presentadas tienen un valor agregado para poder haber realizado la presente investigación.

Capítulo V

Resultados

5.1. Presentación de resultados

Prueba de normalidad

Tabla 5
Prueba de Kolmogorov Smirnov

Prueba de Kolmogorov Smirnov		Dolor muscular (Cornell)
N		60
Parámetros normales	Media	1,248
	Desv.	0,4396
	Desviación	
Máximas diferencias extremas	Absoluto	0,437
	Positivo	0,437
	Negativo	-0,285
Estadística de prueba		,437
Sig. (bilateral)		0,000

Como se observa se verifica la valoración encontrada para los hechos fijados en la prueba de Cornell utilizada, obteniendo su valor $p=0,000$ el cual es menor que el $\alpha=0,05$; por lo que es fácil desestimar la H_0 siendo la estructura de la información de forma natural, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna siendo una prueba no paramétrica en consecuencia utilizaremos la prueba de Wilcoxon.

Para la siguiente investigación se muestra los resultados obtenidos los mismos que fueron tabulados en el programa Excel, para posteriormente transportarlos al programa SPSS V24, para el procesamiento de porcentajes y medianas, como también verificar la normalidad con las pruebas de Kolmogorov y Smirnov ya que no se tiene una distribución normal para el total de datos con la excepción de la variable sexo, puesto que solo se trabajó con amas de casa entre los 25 a 45 años. Se opta por aplicar la prueba de Wilcoxon siendo una prueba estadística no paramétrica comparando las medianas entre los datos de inicio y final tanto del grupo experimental como el grupo control, determinando si existe diferencia significativa.

Objetivos específicos

OE1: Identificar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa.

Tabla 6
Prueba antes de la aplicación del programa de estiramientos para los SME en los dos grupos

Parte del cuerpo	Grupo experimental		Grupo control		Total	
	Paciente (30)	Porcentaje	Paciente (30)	Porcentaje	Paciente (60)	%
Cuello	16	53,3	14	46,7	30	50,0
Hombro D	8	26,7	8	26,7	16	26,7
I	7	23,3	6	20,0	13	21,7
Dorso	8	26,7	9	30,0	17	28,3
Espalda baja	11	36,7	12	40,0	23	38,3
Muñeca D	7	23,3	6	20,0	13	21,7
I	8	26,7	5	16,6	13	21,7
Glúteo y cadera	8	26,7	9	30,0	17	28,3
Rodilla D	9	30,0	10	33,3	19	31,7
I	6	20,0	6	20,0	12	20,0

D= Derecho I= izquierdo

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 6 las amas de casa en la prueba de inicio para medir los síntomas musculoesqueléticos en ambos grupos tanto experimental como control en las diferentes partes corporales comparando los puntajes totales de inicio se logra determinar: el grupo experimental Cuello 16 personas (53,3 %); Hombro derecho 8 personas (26,7 %); Hombro izquierdo 7 personas (23,3 %); Dorso 8 personas (26,7 %); Espalda baja 11 personas (36,7 %); Muñeca derecha 7 (23,3 %); Muñeca izquierda 8 personas (26,7 %); Glúteo y Cadera 8 personas (26,7 %); Rodilla derecha 9 personas (30 %) y Rodilla izquierda 6 personas (20 %). Sin embargo, el grupo control muestra Cuello 14 personas (46,7 %); Hombro derecho 8 personas (26,7 %); hombro izquierdo 6 personas (20 %); Dorso 9 personas (30 %); Espalda baja 12 personas (40 %); Muñeca derecha 6 (20 %); Muñeca izquierda 5 personas (16,6 %); Glúteo y Cadera 9 personas (30%); Rodilla derecha 10 personas (33,3 %) y Rodilla izquierda 6 personas (20 %).

OE2: Identificar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa.

Tabla 7

Prueba después de la aplicación del programa de estiramientos para los SME en ambos grupos

Parte del cuerpo	Grupo experimental		Grupo control		Total	
	Paciente (30)	Porcentaje	Paciente (30)	Porcentaje	Paciente (60)	%
Cuello	4	13,3	23	76,7	27	45,0
Hombro D	2	6,7	15	50,0	17	28,3
I	1	3,3	14	46,7	15	25,0
Dorso	1	3,3	18	60,0	19	31,7
Espalda baja	3	10,0	19	63,3	21	35,0
Muñeca D	1	3,3	6	20,0	7	11,7
I	1	3,3	7	23,3	8	13,3
Glúteo y cadera	2	6,7	13	43,3	15	25,0
Rodilla D	1	3,3	14	46,7	15	25,0
I	1	3,3	11	36,6	18	30,0

D= Derecho I= izquierdo

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 7 las amas de casa en la prueba final para medir los síntomas musculoesqueléticos en ambos grupos con la aplicación del programa de estiramientos para el grupo experimental como para el grupo control sin la aplicación, en las diferentes partes corporales comparando los puntajes totales finales determinan que el grupo experimental Cuello 4 personas (13,3 %); Hombro derecho 2 personas (6,7 %); Hombro izquierdo 1 personas (3,3 %); Dorso 1 personas (3,3 %); Espalda baja 3 personas (10 %); Muñeca derecha 1 (3,3 %); Muñeca izquierda 1 personas (3,3 %); Glúteo y cadera 2 personas (6,7%); Rodilla derecha 1 personas (3,3%) y Rodilla izquierda 1 personas (3,3 %). Sin embargo, el grupo control muestra Cuello 23 personas (76,7 %); Hombro derecho 15 personas (50 %); Hombro izquierdo 14 personas (46,7 %); Dorso 18 personas (60 %); Espalda baja 19 personas (63,3 %); Muñeca derecha 6 (20 %); Muñeca izquierda 7 personas (23,3 %); Glúteo y cadera 13 personas (43,3 %); Rodilla derecha 14 personas (46,7 %) y Rodilla izquierda 11 personas (36,6 %).

OE3: Comparar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa.

Tabla 8
Comparativo del antes y después de la aplicación del programa de estiramientos

Parte del cuerpo		Grupo experimental		Grupo control	
		Antes (media)	Después (media)	Antes (media)	Después (media)
Cuello		19,02	4,01	18,92	27,48
Hombro	D	10,36	0,06	11,75	11,19
	I	10,98	0,05	8,44	11,37
Dorso		9,49	0,31	10,37	15,67
Espalda baja		16,11	0,57	13,48	21,78
Muñeca	D	10,79	0,71	8,61	6,33
	I	6,12	0,63	6,12	10,24
Glúteo y cadera		8,72	0,38	9,16	14,17
Rodilla	D	11,42	0,56	12,35	11,36
	I	8,55	0,10	7,91	13,55

D= Derecho I= izquierdo

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 8 las amas de casa muestran efectividad que ha causado el uso del programa de estiramientos para reducir los síntomas musculoesqueléticos en ambos grupos tanto experimental como control en las diferentes partes corporales comparando los puntajes totales del antes y el después donde se logra determinar: el grupo experimental muestra un mayor cambio en la disminución de los parámetros: Cuello de 19,02 a 4,01; Espalda baja de 16,11 a 0,57 y Rodilla derecha de 11,42 a 0,56; Rodilla izquierda de 8,55 a 0,10, Hombro derecho de 10,36 a 0,06; Hombro izquierdo de 10,98 a 0,05; Muñeca derecha de 10,79 a 0,71; Muñeca izquierda 6,12 a 0,63; Glúteo y cadera de 8,72 a 0,38. Por el contrario en el grupo control se obtiene muy ligeras disminuciones en ciertas partes corporales pero en su mayoría hay aumentos en los datos finales entre los más relevantes están: Cuello de 18,92 a 27,48; seguido de Espalda baja 13,48 a 21,78; Dorso de 10,37 a 15,67; Hombro derecho de 11,75 a 11,19; Hombro izquierdo de 8,44 a 11,37; Muñeca derecha de 8,61 a 6,33; Muñeca izquierda de 6,12 a 10,24 y Rodilla derecha 12,35 a 11,36 y Rodilla izquierda de 7,91 a 13,55.

OE4: Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión frecuencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 9
Prueba de programa de estiramientos para la dimensión frecuencia

Parte del cuerpo	Grupo experimental		Grupo control		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Cuello	4	13.3	21	70.0	
Hombro	D	3	10.0	23	76.6
	I	3	10.0	19	63.3
Dorso	1	3.3	19	63.3	
Espalda baja	2	6.7	20	66.6	
Muñeca	D	4	13.3	18	60.0
	I	2	6.7	20	66.6
Glúteo y cadera	3	10.0	19	63.3	
Rodilla	D	1	3.3	19	63.3
	I	2	6.7	21	70.0

Como se puede observar en la Tabla 9. Se observa la comparación de los datos finales tanto para el grupo experimental como para el grupo control para las características del SME de acuerdo a las partes corporales para la dimensión frecuencia en grupo experimental las frecuencias (amas de casa) se han reducido una vez aplicado el programa de estiramientos y sus porcentajes oscilan entre 3.3 % a 13.3 % estableciendo un reducción significativa, sin embargo para el grupo control de acuerdo a las frecuencias mostradas observamos un aumento del dolor puesto que no se aplicó el programa y estableciendo que sus porcentajes oscilen entre 63.3 % a 76.6 %, por lo que se demuestra que el programa de estiramientos en cuanto a la dimensión frecuencia si es efectiva y reduce los síntomas musculoesqueléticos.

OE5: Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión intensidad para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 10
Prueba de programa de estiramientos para la dimensión intensidad

Parte del cuerpo	Grupo experimental		Grupo control		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Cuello	2	6.7	24	80.0	
Hombro	D	2	6.7	21	70.0

	I	2	6.7	22	73.3
Dorso		3	10.0	19	63.3
Espalda baja		1	3.3	22	73.3
Muñeca	D	2	6.7	21	70.0
	I	1	3.3	20	66.6
Glúteo y cadera		4	13.3	23	76.6
Rodilla	D	3	10.0	24	80.0
	I	1	3.3	21	70.0

Como se puede observar en la Tabla 10. Se observa la comparación de los datos finales tanto para el grupo experimental como para el grupo control para las características del SME de acuerdo a las partes corporales para la dimensión intensidad en grupo experimental las frecuencias (amas de casa) se han reducido una vez aplicado el programa de estiramientos y sus porcentajes oscilan entre 3.3 % a 13.3 % estableciendo una reducción significativa, sin embargo para el grupo control de acuerdo a las frecuencias mostradas observamos un aumento del dolor puesto que no se aplicó el programa y estableciendo que sus porcentajes oscilen entre 63.3 % a 80.0 %, por lo que se demuestra que el programa de estiramientos en cuanto a la dimensión intensidad si es efectiva y reduce los síntomas musculoesqueléticos. Cabe señalar que para esta dimensión los porcentajes en el grupo control aumenta aún más.

OE6: Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión interferencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 11
Prueba de programa de estiramientos para la dimensión interferencia

Parte del cuerpo		Grupo experimental		Grupo control	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Cuello		3	10.0	24	80.0
Hombro	D	3	10.0	23	76.6
	I	3	10.0	23	76.6
Dorso		3	3.3	24	80.0
Espalda baja		1	3.3	22	73.3
Muñeca	D	1	3.3	23	76.6
	I	3	10.0	21	70.0
Glúteo y cadera		3	10.0	23	76.6
Rodilla	D	2	6.7	23	76.6
	I	2	6.7	20	66.6

Como se puede observar en la Tabla 11. Se observa la comparación de los datos finales tanto para el grupo experimental como para el grupo control para las características del SME de acuerdo a las partes corporales para la dimensión interferencia en grupo experimental las frecuencias (amas de casa) se han reducido una vez aplicado el programa de estiramientos y sus porcentajes oscilan entre 3.3 % a 10.0 % estableciendo un reducción significativa, sin embargo para el grupo control de acuerdo a las frecuencias mostradas observamos un aumento del dolor puesto que no se aplicó el programa y estableciendo que sus porcentajes oscilen entre 66.6 % a 80.0 %, por lo que se demuestra que el programa de estiramientos en cuanto a la dimensión interferencia si es efectiva y reduce los síntomas musculoesqueléticos. Cabe señalar que para esta dimensión el aumento en el grupo control es mucho más con respecto a las dos primeras dimensiones.

Objetivo general

Demostrar la efectividad del programa de estiramientos para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 12
Prueba general por frecuencia y porcentaje

Parte del cuerpo		Grupo experimental		Grupo control	
		Antes - después	Porcentaje	Antes- después	Porcentaje
Cuello		12	40,0	-9	30,0
Hombro	D	6	20,0	-7	23,3
	I	6	20,0	-8	26,7
Dorso		7	23,3	-9	30,0
Espalda baja		8	26,7	-7	23,3
Muñeca	D	6	20,0	0	0
	I	7	23,3	-2	6,7
Glúteo y cadera		6	20,0	-4	13,3
Rodilla	D	8	26,7	-4	13,3
	I	7	23,3	-5	16,6

D= Derecho I= izquierdo

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 4 las amas de casa en los valores de inicio y final para los síntomas musculoesqueléticos en ambos grupos con la aplicación del programa de estiramientos para el grupo experimental como para el grupo control sin la aplicación, en las diferentes partes corporales obteniendo una reducción significativa en el grupo experimental reduciendo: en el Cuello 12 personas (40 %); Hombro derecho 6 personas (20 %); Hombro izquierdo 6 personas (20 %); Dorso 7 personas (23,3 %); Espalda baja 8 personas (26,7 %); Muñeca derecha 6 (20 %); Muñeca izquierda 7 personas (23,3 %); Glúteo y Cadera 6 personas (20 %); Rodilla derecha 8 personas (26,7 %) y Rodilla izquierda 7 personas (23,3 %). Sin embargo, el grupo control muestra un aumento significativo en el Cuello -9 personas (30%); Hombro derecho -7 personas (23,3 %); Hombro izquierdo -8 personas (26,7 %); Dorso -9 personas (30 %); Espalda baja -7 personas (23,3 %); Muñeca derecha 0 (0 %); Muñeca izquierda 2 personas (6,7 %); Glúteo y Cadera -4 personas (13,3 %); Rodilla derecha 4 personas (13,3 %) y Rodilla izquierda 5 personas (16,6 %).

Prueba de hipótesis

Hipótesis específica 1

La presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, es alto.

Tabla 13
Síntomas musculoesqueléticos antes de la aplicación del programa

Partes de cuerpo	Antes de la aplicación del programa de estiramientos			
	GE (media)	GC (media)	Valor p	
Cuello	0,84	0,81	0,043	
Hombro	D	0,76	0,69	0,036
	I	0,72	0,74	0,032
Dorso	0,68	0,70	0,041	
Espalda baja	0,63	0,61	0,018	
Muñeca	D	0,59	0,63	0,07
	I	0,71	0,68	0,102
Glúteo y cadera	0,65	0,61	0,134	
Rodilla	D	0,72	0,74	0,048
	I	0,61	0,68	0,036

Como se puede observar en la Tabla 13. Se observa los datos antes de la aplicación del programa de estiramientos, tanto para el grupo experimental como para el grupo control para las características del SME, de acuerdo a las partes corporales en el grupo experimental los rangos varían de 0,58 a 0,84 en promedio lo que significa “1-2 por semana” sienten dolor en todas las partes corporales, mientras que para el grupo control los promedios se encuentran de 0.61 a 0.81 lo que demuestra que 1-2 por semana” sienten dolor en todas las partes corporales, evidenciando que hay un una similitud de dolor antes de la aplicación del programa de estiramientos.

Hipótesis específica 2

La presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, es bajo.

Tabla 14

Síntomas musculoesqueléticos después de la aplicación del programa.

Partes de cuerpo		Después de la aplicación del programa de estiramientos		
		GE (media)	GC (media)	Valor p
Cuello		0,24	1,78	0,002
Hombro	D	0,26	1,84	0,012
	I	0,14	1,98	0,000
Dorso		0,35	1,94	0,001
Espalda baja		0,41	1,87	0,044
Muñeca	D	0,38	1,89	0,062
	I	0,43	1,92	0,034
Glúteo y cadera		0,40	1,93	0,101
Rodilla	D	0,38	1,84	0,007
	I	0,21	1,88	0,001

Como se puede observar en la Tabla 14. Se observa los datos después de la aplicación del programa de estiramientos, tanto para el grupo experimental como para el grupo control para las características del SME, de acuerdo a las partes corporales en el grupo experimental los rangos varían de 0,14 a 0,43 en promedio lo que significa “nunca” sienten dolor en todas las partes corporales, mientras que para el grupo control los promedios se encuentran de 1.78 a 1.98 lo que demuestra que 3-4 por semana” sienten dolor en todas las partes corporales,

evidenciando que hay una disminución de los síntomas musculoesqueléticos en el grupo experimental después de haber aplicado el programa de estiramientos, mientras que el grupo control aumentan los síntomas musculoesqueléticos puesto que no se aplicó el programa de estiramientos.

Hipótesis específica 3

La comparación de presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, muestra efectividad.

Tabla 15
Cuadro comparativo de antes y después de la aplicación del programa

Partes de cuerpo		Comparación del antes y después de la aplicación del programa de estiramientos			
		Antes de la aplicación		Después de la aplicación	
		GE (media)	GE(media)	GC (media)	GC (media)
Cuello		0.84	0.24	0.81	1.78
Hombro	D	0.76	0.26	0.69	1.84
	I	0.72	0.14	0.74	1.98.
Dorso		0.68	0.35	0.70	1.94
Espalda baja		0.63	0.41	0.61	1.87
Muñeca	D	0.59	0.38	0.63	1.89
	I	0.71	0.43	0.68	1.92
Glúteo y cadera		0.65	0.40	0.61	1.93
Rodilla	D	0.72	0.38	0.74	1.84
	I	0.61	0.21	0.68	1.88

Como se puede observar en la Tabla 15. Se observa la comparación de los datos antes y después de la aplicación del programa de estiramientos, tanto para el grupo experimental como para el grupo control para las características del SME, de acuerdo a las partes corporales en el grupo experimental los rangos varían en un inicio de 0,58 a 0,84 en promedio lo que significa “1-2 por semana” y una vez aplicado el programa de 0,14 a 0,43 en promedio lo que significa “nunca” sienten dolor en todas las partes corporales, mientras que para el grupo control los promedios iniciales varían de 0.61 a 0.81 lo que demuestra que “1-2 por semana” y finalmente los valores finales se encuentran de 1.78 a 1.98 lo que demuestra que “3-4 por semana” sienten dolor en todas las partes corporales.

Hipótesis específica 4

La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 16

Prueba para la dimensión frecuencia según las partes corporales

Partes de cuerpo		Frecuencia		
		GE (media)	GC (media)	Valor p
Cuello		0,40	1,95	<0,001
Hombro	D	0,03	1,08	0,001
	I	0,12	0,84	0,021
Dorso		0,07	1,89	<0,001
Espalda baja		0,24	1,32	0,001
Muñeca	D	0,18	1,62	0,001
	I	0,17	0,87	0,281
Glúteo y cadera		0,16	1,43	0,256
Rodilla	D	0,19	1,46	0,001
	I	0,08	1,01	0,001

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 16. Se observa la comparación de los datos finales tanto para el grupo experimental como para el grupo control para las características del SME, de acuerdo a las partes corporales para la dimensión frecuencia del grupo experimental los rangos varían de 0,03 a 0,40 en promedio lo que significa que programa de estiramientos aplicado en el grupo de amas de casa en su mayoría “nunca” tiene síntomas musculoesqueléticos en ninguna de las partes de su cuerpo. Sin embargo, en el grupo control en la dimensión frecuencia los rangos van de 1,62 a 1,95 en promedio lo que significa “3-4 por semana” en cuello, dorso y muñeca derecha; el rango de 0,87 a 1,46 en promedio lo que significa “1-2 por semana” para las partes corporales de rodilla, glúteo, espalda y hombro y en el rango de 0,84 en promedio para el hombro izquierdo siendo “nunca”. Lo que finalmente nos demuestra que el programa de estiramientos es efectivo para mejorar la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa.

Hipótesis específica 5

La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la intensidad de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 17
Prueba para la dimensión intensidad según las partes corporales

Partes de cuerpo		Intensidad		
		GE (media)	GC (media)	Valor p
Cuello		0,46	2,52	<0,001
Hombro	D	0,07	2,56	0,001
	I	0,09	2,43	0,007
Dorso		0,12	2,21	<0,001
Espalda baja		0,17	3,89	0,001
Muñeca	D	0,32	2,49	0,001
	I	0,12	2,68	0,311
Glúteo y cadera		0,08	2,72	0,226
Rodilla	D	0,11	3,54	<0,001
	I	0,03	3,42	0,001

Fuente: elaboración propia

Interpretación

Como se puede observar en la Tabla 17. Para el grupo experimental en la dimensión intensidad los rangos se encuentran en 0,03 a 0,46 en promedio lo que significa que para el instrumento aplicado en el grupo de amas de casa “Ligeramente incómodo” tiene SME en ninguna de las partes del cuerpo. Sin embargo, para el grupo control los valores se encuentra de 2,21 a 2,72 en promedio lo que significa que se encuentra en “moderadamente incómodo” para las partes corporales cuello, hombro derecho e izquierdo, dorso, muñeca derecha e izquierda y glúteo y cadera; en rango de 3,42 a 3,89 “muy incómodo” se encuentran las partes corporales de espalda baja y rodilla derecha e izquierda. Lo que finalmente nos demuestra que el programa de estiramientos es efectivo para mejorar la intensidad de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa.

Hipótesis específica 6

La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la interferencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 18
Prueba para la dimensión interferencia según las partes corporales

Partes de cuerpo		Interferencia		
		GE (media)	GC (media)	Valor p
Cuello		0,46	3,01	<0,001
Hombro	D	0,07	2,25	0,001
	I	0,09	2,03	0,007
Dorso		0,12	3,15	<0,001
Espalda baja		0,17	3,42	0,001
Muñeca	D	0,32	2,28	0,001
	I	0,12	1,99	0,311
Glúteo y cadera		0,08	2,53	0,226
Rodilla	D	0,11	3,07	<0,001
	I	0,03	3,39	0,001

Fuente: elaboración propia

Interpretación

Como se puede observar en la Tabla 18. En cuanto al grupo experimental en la dimensión interferencia los rangos se encuentran en 0,03 a 0,23 (Nada) en promedio lo que significa que para el instrumento aplicado en el grupo de amas de casa “nada” tiene SME en ninguna de las partes del cuerpo. Sin embargo, para el grupo control los valores se encuentra de 3.01 a 3,42 en promedio lo que significa que se encuentra en “mucho” para las partes corporales cuello, dorso, espalda baja y rodilla derecha e izquierda; en rango de 2,03 a 2,53 siendo “poco” para las partes corporales de muñeca derecho y glúteo y cadera; finalmente en 1,99 siendo “nada” la muñeca izquierda. Lo que finalmente nos demuestra que el programa de estiramientos es efectivo para mejorar la interferencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa.

Hipótesis general

Ha. La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Ho. La aplicación del programa de estiramientos no es efectiva para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Tabla 19
Prueba de hipótesis general

Partes del cuerpo		Grupo experimental Valor p*	Grupo control Valor p*
Cuello		0,002	0,024
Hombro	D	0,006	0,037
	I	0,008	0,051
Dorso		0,013	0,004
Espalda baja		<0,001	0,426
Muñeca	D	0,007	0,587
	I	0,005	0,355
Glúteo y cadera		0,026	0,785
Rodilla	D	0,005	0,493
	I	0,002	0,698

D= Derecha **I**= Izquierda
Valor p*= Prueba de Wilcoxon

Fuente: elaboración propia

Como podemos observar en la Tabla 19. Para demostrar nuestra hipótesis con la prueba de Wilcoxon, podemos comparar el puntaje inicial y final, obtenemos en el grupo experimental tiene diferencias significativas de un valor $p < 0,05$, valores decrecientes en todos los datos tomados en cada uno de los casos, para las partes corporales del dorso y glúteo y cadera, con más arraigo el valor de $p < 0,01$ en el cuello, hombro derecho e izquierdo, espalda baja, muñeca derecha e izquierda y rodilla derecha e izquierda.

Sin embargo, en el grupo control se obtienen valores $p > 0,05$ los mismos que son similares en hombro izquierdo, espalda baja, muñeca derecha e izquierda, glúteo y cadera y rodilla derecha e izquierda, siendo el valor $p < 0,05$ en las partes corporales en el cuello, hombro derecho y dorso. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis

alterna del estudio quedando demostrado que hay efectividad del programa de estiramientos acorde lo observado en el grupo experimental en comparación al grupo control.

5.2. Discusión de resultados

Con respecto a los resultados obtenidos se evidenció que el programa de estiramientos es efectivo para las amas de casa del Colegio “Magíster Lagrange” que tienen síntomas musculoesqueléticos, ya que existen resultados favorables para la mayoría de las zonas tratadas que demuestran la eficacia del estiramiento. Resultados similares que se muestran en la investigación de Manrique (14), donde realizó un programa el cual incluía un circuito de estiramientos, obteniendo un valor $p < 0.00$ determinando que los estiramientos son efectivos la reducción de los SME y el aumento del nivel de actividad física. Esto demuestra que los estiramientos son efectivos dentro de un programa como tratamiento de la disminución de diversos SME en ambos sexos de diferentes edades hasta los 65 años.

Datos similares podemos encontrar en el trabajo de Ramírez (8), teniendo un valor $p < 0.00$ determinando que los estiramientos son efectivos en cuanto a flexibilidad funcionalidad de los adultos sedentarios. Estos resultados se evidenciaron que el estiramiento estático no solo reduce la sintomatología, sino que también mejora el rendimiento y la funcionalidad que es un factor importante para las amas de casa, reforzando así nuestra hipótesis sobre la efectividad en sintomatología.

También podemos evidenciar en el trabajo realizado por Terrazos (17), teniendo un valor $p < 0.00$ determinando que los estiramientos son provechosos para disminuir el dolor y la tensión asemejándose a nuestro estudio que se puede utilizar los estiramientos de forma preventiva, obteniendo que el masaje clásico es más efectivo en la disminución del cuadro álgido, pero no muestra una diferencia significativa en relación al estiramiento. Concluyendo que ambas técnicas son eficaces y pueden ser usadas de forma preventiva. Es decir que el estiramiento no solo sirve para tratar una sintomatología, sino que también para prevenir síntomas musculoesqueléticos como las que puedan presentar las amas de casa.

Otra tesis como las de Arce (11), muestra una significancia través de valor $p=0.000$, sin embargo, observamos la efectividad del estiramiento ya sea a corto o largo plazo obteniendo resultados positivos, mejorando la flexibilidad y fuerza en los respectivos grupos musculares para un mejor desempeño físico más la prevención de futuras lesiones. Estos resultados evidencian que el estiramiento no solo disminuirá los SME como en nuestra investigación, sino también la posibilidad de conseguir mejoras en muchos otros factores para

las amas de casa. Al compararlo con nuestro estudio aporta con medir la flexibilidad con los estiramientos.

Quezada (12), muestra una significancia de valor $p < 0.03$, sin embargo, teniendo similitud con nuestro estudio que los valores se encuentran por debajo del $p < 0.05$ el cual demuestra que si hay efectividad en el programa de estiramientos Sit-and-Reach para flexibilidad y el agility test, comparándolo con nuestra investigación en cuanto a la rutina de estiramientos dinámicos se asemejan a nuestros resultados.

Como también podemos observar en los estudios de Pilco (9) y Roque (15), donde su objetivo es medir la efectividad de la prevención con el uso de estiramientos para los SME, los mismos que llegando a un valor $p < 0.05$ en ambas investigaciones mostrando significancia del programa de estiramientos al igual que el programa que proponemos, asemejándose a nuestro estudio en los resultados en las zonas corporales del dorso, lumbar y parte baja siendo su conclusión que realizar una correcta aplicación de los estiramientos ayuda a una buena relajación de las personas ayudando a los músculos a relajarse de manera gradual como también ayudaría a prevenir los SME. Dejando en evidencia que los estiramientos no solo ayudan a tratar los SME, sino que también ayudan a prevenir dichos síntomas, esto ayuda a asentar con mayor fuerza nuestra hipótesis general.

Dentro de nuestros objetivos específicos proponemos, comparar la diferencia de valores iniciales y finales de la presencia de sintomatología musculoesquelética en los grupos de amas de casa, se obtuvo una reducción significativa en el grupo experimental, reduciendo en el cuello 12 (40 %), Hombro derecho 6 (20 %), Hombro izquierdo 6 (20 %), Dorso 7 (23,3 %), Glúteo y caderas 6 (20 %), Rodilla derecha 8 (26,7 %) y Rodilla izquierda 7 (23,3 %); similar resultado se encontró en el trabajo de Manrique (17), en su tesis titulada “Efecto de implementación de un programa de ejercicios en la incidencia de síntomas musculoesqueléticos en docentes de nivel primaria en Surquillo”, para su objetivo específico comparar la diferencia de los valores iniciales y finales de la presencia de síntomas musculoesqueléticos según zona corporal, el resultado del grupo intervenido tuvo diferencias positivas en todas las zonas corporales en comparación al grupo control. Llegando a la conclusión de que se puede obtener diferencias significativas en los valores finales en comparación a los iniciales tras la realización de un programa para la disminución de síntomas musculoesqueléticos.

Otra tesis, Morante (16), en su estudio, evidencia relación estadística significativa en la efectividad de la técnica de stretching con un valor $p < 0.05$, tanto en rango articular como la disminución del dolor que es componente de la sintomatología musculoesquelética, teniendo

similitud con el programa de estiramiento que tiene un valor p parecido al nuestro, en consecuencia este estudio aporta efectivamente en la sintomatología y el rango sin especificar zona corporal, lo que ayuda a reafirmar uno de nuestros objetivos específicos sobre las diferencias acerca de la sintomatología bajo la dimensión intensidad, después del programa de estiramiento donde los valores de “ligeramente incómodo” para el grupo experimental ha disminuido en la mayoría de las zonas del cuerpo. Lo cual reafirma nuestra efectividad de la técnica de estiramientos para diferentes sintomatologías musculoesqueléticas.

Bonifacio (13), en su estudio, después de la aplicación de un programa de pausas activas que incluye una serie de ejercicios de estiramientos en cuello, espalda, brazos y piernas, obtuvo la disminución del nivel de afectación “muy comprometido” de 72 % a 25 %, “medianamente comprometido” de 28 a 67 % y “muy levemente comprometido” a 8 %, con un valor de significancia de $p < 0.05$, concluyendo así, que el taller de pausas activas influye de manera positiva disminuyendo los trastornos musculoesqueléticos. Lo que contribuye a nuestro objetivo general en lo que respecta a la efectividad del programa de estiramientos en la relación a la disminución de síntomas musculoesqueléticos, obteniendo una significancia de $p < 0,05$ demostrando que ambas técnicas son efectivas.

Mientras que Medina (10), en su estudio donde buscó aplicar un programa de ejercicios físicos con la intención de reducir los síntomas del climaterio en mujeres, los resultados obtenidos son, que más del 48 % de mujeres muestra un climaterio de moderado a intolerable y una actividad física baja de 67 %; por lo que al aplicar el programa físico se reflejó en la disminución de los síntomas de climaterio encontrando que el 98 % de mujeres con síntomas leves y moderados en cuanto a la actividad física de 97 % entre alta y moderada; en consecuencia, se concluye que entre mayor actividad física por parte de mujeres que tienen síntomas de climaterio los reduce y mejora sus condiciones tanto físicas como mentales no habiendo un p valor ya que la investigación no lo requiere de esta forma. La contribución a nuestra investigación es que se determina que la actividad física ayuda con los problemas o síntomas que se presentan en mujeres a partir de los 35 años hacia adelante como también se observa que dentro de la actividad física se encuentra los estiramientos y por congruencia son efectivos para la relajación.

Conclusiones

1. El programa de estiramientos muestra un grado de efectividad alto, ya que la disminución de síntomas musculoesqueléticos se evidencia en el grupo experimental con la prueba de Wilcoxon la misma que muestra valores de $p < 0,05$, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa usada en la investigación.
2. Se concluye que antes de aplicar el programa de estiramientos se encuentra similitud significativa en las zonas corporales tanto en el grupo experimental como en el grupo control por lo que se comienza con unos porcentajes graduales de sintomatología en las amas de casa.
3. Se establece que después de la aplicación del programa de estiramientos existe una reducción significativa de los síntomas musculoesqueléticos tanto en el grupo experimental como en el grupo control, donde se observó lo siguiente: en el grupo experimental se redujo gradualmente los síntomas musculoesqueléticos, sin embargo, en el grupo control en vez de mantenerse o mejorar los síntomas hubo un aumento significativo.
4. Se concluye, con la media estadística, la disminución en el grupo experimental en las distintas partes corporales mostrando un valor alto antes y con un valor mínimo después de aplicado el programa, sin embargo, en el grupo control se observa un aumento de los valores antes y después.
5. Se concluye de acuerdo a la dimensión frecuencia que en el grupo experimental su promedio se encuentra por debajo de 0.05 en todas las partes corporales lo que significa que hay una disminución del dolor o malestar de los síntomas musculoesqueléticos, por el contrario, en el grupo control observamos que los promedios se encuentran por encima del 0.05 estableciendo que, el dolor o malestar no se mantiene sino más bien se eleva sobre todo en las partes corporales.
6. Se concluye de acuerdo a la dimensión intensidad que, en el grupo experimental su promedio se encuentra por debajo de 0.5 en todas las partes corporales lo que significa que hay una disminución del dolor o malestar de los síntomas musculoesqueléticos encontrándose en “ligeramente incómodo”, por lo contrario, en el grupo control observamos que los promedios se encuentran por encima del 0.5 con “muy incómodo”, estableciendo que, el dolor o malestar no se mantiene sino más bien se eleva en la mayoría de zonas corporales como son cuello, hombro derecho, dorso, espalda baja, muñeca derecha e izquierda, glúteo-cadera y rodilla derecha; mientras que “ligeramente incómodo” se encuentran las partes corporales de hombro izquierdo y rodilla izquierda.

7. Se concluye de acuerdo a la dimensión interferencia que en el grupo experimental su promedio se encuentra por debajo de 0.5 en todas las partes corporales lo que significa que hay una disminución del dolor o malestar de los síntomas musculoesqueléticos encontrándose en “nada”, por lo contrario, en el grupo control observamos que los promedios se encuentran por encima del 0.5 “mucho”, estableciendo que, el dolor o malestar no se mantiene sino más bien se eleva sobre todo en las partes corporales de cuello, dorso, espalda baja, muñeca izquierda; y en “nada” las partes corporales de hombro derecho e izquierdo y rodilla derecha e izquierda, muñeca derecha y glúteo-cadera. Finalmente, el grupo experimental en todos los síntomas musculoesqueléticos en sus dimensiones (frecuencia, intensidad e interferencia) reducen significativamente a comparación del grupo control donde se aumenta significativamente sus niveles de dolor y malestar en todas sus dimensiones.

Recomendaciones

1. Se recomienda realizar investigaciones posteriores tomando como antecedentes la presente investigación puesto que la mayoría de los estudios realizados se centran en trabajos ocupacionales siendo una investigación innovadora para amas de casa que cumplen las funciones del hogar.
2. Se recomienda la creación de programas de estiramientos que ayuden a evidenciar las diferentes sintomatologías en diferentes partes del cuerpo.
3. Se recomienda bajo nuestros resultados crear nuevos programas que complementen nuestro estudio ayudando a llegar a los valores mínimos en la sintomatología de las diferentes partes del cuerpo.
4. Se recomienda la aplicación de un programa con periodos de tiempo y frecuencia mayores al propuesto en nuestro estudio para obtener mejores resultados a diferencia del grupo control que al no realizar el programa aumentó los síntomas en diferentes partes del cuerpo.
5. Se recomienda realizar una implementación de programas de valorización en los síntomas musculoesqueléticos y estiramientos para amas de casa en la ciudad Arequipa.
6. Implementar guías de estiramientos buscando fomentar e incentivar a las amas de casa y pacientes que sufran de los síntomas musculoesqueléticos con una explicación detallada estableciendo parámetros para que puedan realizar dichas actividades.
7. Otorgar información a las amas de casa para que puedan informarse acerca de los distintos programas de estiramientos y se puedan enterar que los estiramientos ayudan a reducir los dolores musculoesqueléticos y de esta manera puedan tener una mejor calidad de vida.

Referencias bibliográficas

1. Gunnar A, Singurd B, Cameron K. La carga de las enfermedades musculoesqueléticas en los EE.UU: prevalencia, costo social y económico EE.UU Iniciativa de huesos y articulaciones de los Estados Unidos. 2016; 1(5).
2. INEI. Estadística según censo 2014. [Online].; 2017 [cited 2022 Febrero 08]. Available from: <http://censo2017.inei.gob.pe/publicaciones/>.
3. Gordon S. Mujeres trabajo doméstico y Covid 2019: explorando el incremento en la desigualdad de género causado por la Covid 19. 2021; 29(1).
4. Organización Mundial de la Salud. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. 2021 Febrero.
5. UNICEF. Unicef Argentina. [Online].; 2020 [cited 2022 Febrero 09]. Available from: www.unicef.org/argentina/publicaciones-y-datos/2-EncuestaRapida-educacion.
6. MIMP PUND GRADE. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. [Online].; 2020 [cited 2022 febrero 12].
7. MINSA. Ministerio de Salud. [Online].; 2021 [cited 2022 febrero 02].
8. Ramírez J. Aplicación de estiramientos estáticos en adultos sedentarios de 40 a 65 años de la iglesia Encuentro Cumbaya con retracción del isquiotibiales de enero - julio "Tesis", editor. Lima-Perú: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2021.
9. Pilco C, Arellano L, Calero D, Villalta P, Guamán C. Prevención de lesiones musculoesqueléticas en estudiantes que reciben clases de modalidad virtual "Tesis", editor. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2021.
10. Medina L, Valeria A. Aplicación de un programa de ejercicios físicos en mujeres climatéricas a través de la rehabilitación "Tesis", editor. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021.
11. Arce G. Diferencias en los efectos inmediatos entre elongación estática y dinámica de flexibilidad isquiotibial en hombres que practican el entrenamiento de Crossfit Barcelona: Instituto Universitario de las Ciencias de la Salud; 2018.
12. Quesada M. El efecto del entrenamiento de la flexibilidad con el uso de estiramientos dinámicos sobre las aptitudes físicas: flexibilidad, agilidad y capacidad de salto de jugadores de baloncesto de 1ra división "Tesis", editor. Heredia: Universidad Nacional Heredia; 2018.

13. Bonifacio U. Efecto del taller de pausas activas en el control de transtornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del áreas de Covid- 19 "Tesis", editor. Trujillo: Universidad César Vallejo; 2021.
14. Manrique R. Efectos de un programa de ejercicios en síntomas musculoesqueléticas. "Tesis", editor. Lima: Anales de la Facultad de Medicina.
15. Roque E. efectos de la liberación miofascial longitudinal y estiramiento pasivo de isquiotibiales en futbolistas "Tesis", editor. Chimbote: Universidad San Pedro; 2018.
16. Morante A, Valencia A. Efectividad del stretching en trapecio superior en cervicalgia miogena en pacientes del Hospital III EsSalud "Tesis", editor. Chimbote: Universidad San Pedro; 2017.
17. Terrazos G. Elongamiento y masaje clásico en personas con cefálea del tipo tensional del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen "Tesis", editor. Lima: Universidad San Pedro; 2017.
18. Blum B. Los estiramientos Barcelona: Hispano Europea S.A; 1998.
19. Godelteve D. Manuel Mezierista Bélgica: Paidotribo; 1995.
20. Souchart P. La reeducación postural. Barcelona-España; 2002.
21. Busquet L. Estiramientos y movilidad. Segunda ed. Ele, editor. Barcelona-España: Paidotribo; 2016.
22. Kabbat H. Neurociencia en traducción del banco a la cabecera California; 2013.
23. Ylinen J. Estiramientos terapéuticos: Elsevier Masson; 2009.
24. Nakasato T, Alarcón R. Manual de técnicas de estiramiento "Stretching": Cedomund; 2005.
25. Walker B. Anatomía estiramientos. Guía de estiramientos, descripción anatómica S.L. editor. "Baladona": Paidotribo; 2009.
26. Ramón J. Estiramientos de cadenas musculares: La liebre de marzo; 1999.
27. Pilat A. Terapias miofaciales:Inducción miofacial. 1st ed. Interoamericana, editor.: McGrawHill; 2005.
28. Quevedo A, Alonso A, Alonso J. Terapia ortopédica en el tratamiento del dolor. 1st ed. Barcelona-España: Elsevier; 2022.
29. Illodo G, Sobrino J, Fandiño J. Manual básico del dolor Brasilia: Grunenthal; 2017.

30. Pérez J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2020 Julio-agosto; 27(4).
31. Muriel C, Llorca G. *Conceptos generales en dolor* Madrid; 2016.
32. Daza J, Iglesias A. *Dolor musculoesquelético* Bogotá: Guadalupe S.A; 2010.
33. Arenas L, Cantú O. Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales. *Medicina interna de México*. 2013; 29(4 julio-agosto 2013).
34. Leon M, Fornes J. Estrés psicológico y problemática musculoesquelética. Revisión sistemática. *Enfermería global*. 2015 abril; (38).
35. Edelmira Y. Factores estresores y síntomas somáticos del sistema musculoesquelético en estudiantes universitarios de Palmira. *Educación Médica Superior*. 2018 julio-setiembre; 32(3).
36. Carrasquero E. Adaptación y validación española del instrumento cornell musculoskeletal discomfort questionnaires (CMDQ). *Prevención integral*. 2015.
37. Nelson A, Kokkonen J. *Anatomía de los estiramientos*. Quinta edición ed.: Tutor; 2014.
38. OMS. @WHO. [Online].; 2021 [cited 2022 febrero 08].
39. Hernández R, Fernández C, Baptista M. *Metodología de la investigación* McGRAW-W-HILL, editor. México: Quinta Interamericana; 2018.
40. Riois P. *Metodología de la investigación: Un enfoque pedagógico*: Cosmitus; 2020.

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología	Población y muestra
<p>Problema general ¿Cuál es la efectividad del programa de estiramientos para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?</p>	<p>Objetivo general Demostrar la efectividad del programa de estiramientos para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.</p>	<p>Hipótesis general La aplicación del programa de estiramientos muestra efectividad para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.</p>	<p>Variable dependiente Síntomas musculoesqueléticos Indicadores: ¿Durante la última semana, que tan a menudo ha presentado dolor o malestar? ¿Si a experimentado dolor o malestar, que tan incómodo fue este? ¿Si a experimentado dolor o malestar, que tanto interfiere en sus labores domésticas?</p>	<p>Método de investigación Científico Enfoque Transversal Tipo de investigación Aplicada Diseño de investigación Cuasi-experimental</p>	<p>Población 150 madres de familia del Colegio Magister Lagrange del nivel inicial 3,4 y 5 años y toda la educación primaria. Muestra Se aplicó la formula estadística siendo el resultado: n = 120 Muestreo Se aplicó la fórmula para muestral siendo el resultado: n = 70 Por inclusión y exclusión el resultado final de nuestra muestra fue de n1 = 60</p>
<p>Problemas específicos 1. ¿Cómo es la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa? 2. ¿Cómo es la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales</p>	<p>Objetivos específicos 1. Identificar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa 2. Identificar la presencia del síntoma musculoesquelético</p>	<p>Hipótesis específicas 1. La presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, es alto. 2. La presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales después de la</p>	<p>Variable independiente Efectividad del programa de estiramientos Indicadores: Distribución en dos grupos</p>		

<p>después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa?</p> <p>3. ¿Cómo comparan la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa?</p> <p>4. ¿Cuál es la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión frecuencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?</p>	<p>por zonas corporales después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa</p> <p>3.Comparar la presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa</p> <p>4.Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión frecuencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-</p>	<p>aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, es bajo</p> <p>3. La comparación de presencia del síntoma musculoesquelético por zonas corporales antes y después de la aplicación del programa de estiramientos en el grupo control y grupo experimental en amas de casa, muestra efectividad.</p> <p>4.La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.</p> <p>5.La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar</p>	<p>Grupo control Grupo experimental</p>		<p>Técnica Entrevista estructurada</p> <p>Instrumento El cuestionario de Cornell para sintomatología musculoesquelético</p>
---	--	---	---	--	---

<p>5. ¿Cuál es la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión intensidad para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?</p> <p>6. ¿Cuál es la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión interferencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023?</p>	<p>setiembre, Arequipa 2023.</p> <p>5. Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión intensidad para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.</p> <p>6. Identificar la efectividad del programa de estiramientos bajo la dimensión interferencia para disminuir los síntomas musculoesqueléticos antes y después de su aplicación, en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.</p>	<p>la intensidad de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.</p> <p>6. La aplicación del programa de estiramientos es efectiva para mejorar la interferencia de los síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.</p>			
--	---	--	--	--	--

Anexo 2. Operacionalización de variable

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Sub dimensiones	Operacionalización		
					Indicadores	Escala de medición	Tipo de variable
Síntomas musculoesqueléticos	Los síntomas Musculoesqueléticos se definen como alteraciones dolorosas que parten de una irritación miofascial, que son el resultado de traumatismos mecánicos. Estos microtraumatismos se atribuyen por el sobreuso repetitivo de cargas excesivas en el tejido tisular, que pueden producirse en un solo episodio o por tiempos prolongados	El cuestionario de Cornell para sintomatología musculoesquelética para medir la presencia de malestar o dolor musculoesquelética en sus 7 puntos corporales Cuello, Hombro, Dorso, Espalda baja, Muñeca, Glúteo y Rodilla para sus dimensiones que son frecuencia, interferencia e intensidad en la última semana.	<ul style="list-style-type: none"> • Zona corporal • Frecuencia • Interferencia • Intensidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello, hombro (derecho izquierdo), dorso, espalda baja, muñeca (derecha e izquierda), glúteo y cadera, rodilla (derecha e izquierda) • ¿Durante la última semana, que tan a menudo ha presentado dolor o malestar? • ¿Si a experimentado dolor o malestar, que tan incómodo fue este? • ¿Si a experimentado dolor o malestar, que tanto interfiere en sus labores domésticas? 	<ul style="list-style-type: none"> • La ponderación de puntuaciones y calificaciones que sería la media • Nuca • De 1 a 2 por semana • De 3 a 4 por semana • A diario • Varias veces al día. • Nada • Poco • Mucho • Ligeramente incomodo • Moderadamente incomodo • nte incomodo 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa

					Muy incomodo		
Programa de estiramientos	<p>Programa de Estiramientos describe una secuencia de posiciones específicas que tendrán una intensidad, duración, velocidad, frecuencia y modalidad. El cual buscaremos restablecer la movilidad articular, y mejorando la amplitud del movimiento, como resultado de este se conseguirá la reducción de la tensión muscular general</p>	<p>Ejecuta una serie de posiciones en las cuales ponen en tensión un grupo determinado de músculos con la finalidad de incrementar su longitud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento • Tiempo o duración • Tipo de actividad • Frecuencia del ejercicio • Intensidad del ejercicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Supino • Sedente • Bípedo • Redicciones Series • Entrenamiento Aeróbico • 3 veces por semana • Gradual 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo control • Grupo experimental 		

Anexo 3. Ficha técnica

Ficha técnica

Cuestionario de Cornell Hedge, A., Morimoto, S. y McCrobie, D. (1999)

Nombre del cuestionario: Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)

Adaptación al español: Ender Enrique Carrasquero

Adaptación a la realidad de estudio: Paricahua et al, (2022)

Procedencia: Quito-Ecuador (2015)

Aplicación: Ergonomía

Uso: Salud.

Estructura: Está compuesta por 3 ítems y con una división de 12 dimensiones las mismas que son: cuello, hombro, dorso, brazo, espalda baja, antebrazo, muñeca, glúteo y cadera, muslo, rodilla, pantorrilla, pie.

Administración: Es de forma individual o colectiva y una duración de 30 minutos en promedio.

Objetivo: aplicar programa de estiramientos.

Calificación y puntuación: Se califica manualmente y se describió el puntaje inicial y se demostró su homogeneidad con la prueba de Chi cuadrado. Se comparó la diferencia entre los datos iniciales y finales de cada grupo con la prueba de Mc-emar. Asimismo, las variables ordinales (frecuencia, intensidad, interferencia) se expresaron de forma independiente con la media. Para la comparación de datos finales en cada grupo se aplicó la prueba de U de Man Whitney. Mientras que la prueba de Wilcoxon se utilizó para el valor del puntaje total obtenido de las variables ordinales ya mencionadas, comparando los datos iniciales y finales independientemente de cada grupo.

Valores del instrumento

Dicho instrumento midió 7 partes del cuerpo cuello, hombro, dorso, espalda baja, muñeca, glúteo y cadera y rodilla siendo la dimensión frecuencia mostrando las siguientes respuestas y sus valores:

nunca =	0
1-2 por semana =	1.5
3-4 por semana =	3.5
A diario =	5
Varias veces al día =	10

Para la dimensión intensidad se muestra las siguientes respuestas y valores

Ligeramente incomodo =	1
Moderadamente incomodo =	2
Muy incómodo =	3

Para la dimensión interferencia se muestra las siguientes respuestas y valores

Nada =	1
Poco =	2
Mucho=	3

Anexo 4. Documento de aprobación de comité de ética



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Huancayo, 19 de noviembre del 2022

OFICIO N°0220-2022-VI-UC

Investigadores:
Natividad Liliana Paricahua Arratea
Silvia Daniela Pérez Rojas
Susana Beatriz Machaca Paucar

Presente-

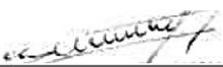
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE ESTIRAMIENTOS PARA LA DISMINUCIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN AMAS DE CASA, DE AGOSTO-SETIEMBRE, AREQUIPA 2022.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa

Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo

Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco

Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Colles
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carratera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima

Av. Alfredo Mendiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 5. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por favor lea esta información cuidadosamente antes de decidir su participación en el estudio.

Título de la investigación: Efectividad del programa de estiramientos para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

El objetivo de esta investigación: Determinar la efectividad del programa de estiramientos para la disminución de síntomas musculoesqueléticos en amas de casa de agosto-setiembre, Arequipa 2023.

Su participación: Contestar el cuestionario de Cornell para sintomatología del musculoesquelético

Sin riesgo: No existe ningún riesgo anticipado asociado a participar en este estudio, más allá de aquellos relacionados con realizar el programa de estiramientos por un tiempo de 30 minutos, para luego contestar el cuestionario sobre información relacionada a lo que siente y se tomara capturas fotográficas como parte de evidencia del estudio.

Beneficios: Mediante su participación, contribuirá al conocimiento general sobre el dolor musculoesquelético y la efectividad del programa que se le aplica, si desea puede hacerlo personalizado o frente al grupo para evitar que las demás personas escuchen sus respuestas o alguien haga copia de las respuestas que usted realiza.

Confidencialidad: Toda opinión o información que usted nos entregue se tratada de forma confidencial, nunca revelaremos su identidad. En la presentación que se hagan de sus resultados de esta investigación no usaremos nombre ni revelaremos detalles suyos ni respuestas que permitan individualizarle. Sus datos serán resguardados en un archivo digital al que solo se tendrá acceso con clave y esta solo la tendrá el investigador.

Participación voluntaria: Su participación es totalmente voluntaria. Se puede retirar del estudio cuando usted lo estime conveniente. Para ello basta que indique que se retira cual fuese su motivo.

¿Está usted dispuesto a realizar el programa de estiramiento y contestar el cuestionario de Cornell? Si es así, por favor marque si acepto de lo contrario ponga no acepto.

Si acepto	<input checked="" type="checkbox"/>
No acepto	<input type="checkbox"/>


FIRMA

Anexo 6. Permiso institucional

Srita. GABY RODRIGUEZ COLEGIO "MAGISTER LAGRANGE"

Arequipa, 14 Julio del 2023

Señorita

Directora del Colegio "MAGISTER LAGRANGE"

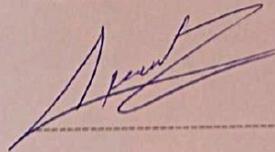
De mi consideración

Nosotras **Bach. Natividad Liliana Paricahua Arratea, Bach. Silvia Daniela Pérez Rojas, Bach. Susana Beatriz Machaca Paucar**, estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Continental me dirijo a usted para saludarla cordialmente y a su vez hacerle de conocimiento lo siguiente:

Que. solicito la autorización para poder desarrollar un programa de prevención en salud en la población de su distinguido colegio con las aulas de 3,4 y 5 años y la totalidad de la primaria, para el desarrollo del proyecto de investigación titulado: "EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE ESTRAMIENOS PARA LA DISMINUSIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN AMAS DE CASA, DE AGOSTO- SETIEMBRE, AREQUIPA 2023" para optar el grado de licenciadas en Tecnología Médica, Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, tomando en cuenta que deseamos contribuir con la salud de la con la salud de nuestra comunidad.

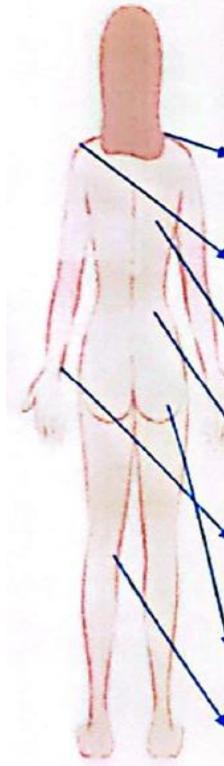
Sin otro particular, me despido cordialmente, estando a la espera de su pronta respuesta

Atentamente



Lic. Gaby Rodriguez
Directora del colegio Magister Lagrange

Anexo 7. Instrumento de recolección de datos



	Frecuencia: ¿Durante la última semana, que tan a menudo a presentado dolor o malestar?	Intensidad: ¿Si a experimentado dolor o malestar, que tan incómodo fue este?	Interferencia: ¿Si a experimentado dolor o malestar, que tanto interfiere en sus labores domesticas							
				Nunca	1-2 por semana	3-4 por semana	A diario	Varias veces al día	Ligeramente incómodo	Moderadamente incómodo
Cuello	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
Hombro	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
Dorso	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
Espalda baja	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
Muñeca	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
Glúteo y cadera	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
Rodilla	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							

Anexo 8. Validación de instrumentos



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: ANGELA COURTHNEY CORDERO SARDON

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

_____ Cuestionario Cornell MusculosKeletal Disconfort

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Titulo del proyecto de tesis:	EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE ESTIRAMIENTOS PARA LA DISMINUCIÓN DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN AMAS DE CASA, DE AGOSTO –SETIEMBRE, AREQUIPA 2022
-------------------------------	---

El resultado de esta evaluación permitirá la VALIDEZ DE CONTENIDO del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

AREQUIPA, 20 DE JULIO 2022

Tesista: NATIVIDAD LILIANA PARICAHUA A.

D.N.I: 42375065

Tesista: SILVIA DANIELA PÉREZ R.

D.N.I: 02064689

Tesista: SUSANA BEATRIZ MACHACA PAUCCAR

D.N.I: 42828094

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	4
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	4
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	4

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Angela Courtney Cordero Sardon
Profesión y Grado Académico	Licenciado tecnólogo medico
Especialidad	Terapia Física y rehabilitación
Institución y años de experiencia	Essalud – 5 años
Cargo que desempeña actualmente	Fisioterapeuta

Puntaje del Instrumento Revisado: _____ 20 _____

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (x)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Dr. Angela Courtney Cordero Sardon
Tecnólogo Médica
C.T.M.P. 9535

Nombres y apellidos: Angela Courtney Cordero Sardon

DNI: 46314432

COLEGIATURA: 9535

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: Dr. Cristhian Santiago Bazan

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

Cuestionario Cornell MusculosKeletal Disconfort

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE ESTIRAMIENTOS PARA LA DISMINUCIÓN DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN AMAS DE CASA, DE AGOSTO –SETIEMBRE, AREUIPA 2022
-------------------------------	--

El resultado de esta evaluación permitirá la VALIDEZ DE CONTENIDO del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

AREQUIPA, 20 DE JULIO 2022



Tesista: NATIVIDAD LILIANA PARICAHUA A.
D.N.I: 42375065



Tesista: SILVIA DANIELA PÉREZ R.
D.N.I: 02064689



Tesista: SUSANA BEATRIZ MACHACA PAUCCAR
D.N.I: 42828094

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	4
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	4
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	4

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Cristhian Santiago Bazan
Profesión y Grado Académico	Licenciado Tecnólogo Médico en terapia física y rehabilitación, Magister en Gestión y Conducción en Salud, Doctor en educación
Especialidad	
Institución y años de experiencia	Universidad Norbert Wiener Centro de Rehabilitación Integral Física Funcional 12 años
Cargo que desempeña actualmente	Docente Universitario Fisioterapeuta

Puntaje del Instrumento Revisado: 20

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (x)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Nombres y apellidos Cristhian Santiago Bazan

DNI: 40712250

COLEGIATURA: 6425

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
JUICIO DE EXPERTO**

Estimado Especialista: RAUL ALBERTO CONDO MONTEALEGRE

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

Cuestionario Cornell MusculosKeletal Disconfort

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE ESTIRAMIENTOS PARA LA DISMINUCIÓN DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN AMAS DE CASA, DE AGOSTO –SETIEMBRE, AREUIPA 2022
--------------------------------------	--

El resultado de esta evaluación permitirá la **VALIDEZ DE CONTENIDO** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

AREQUIPA, 20 DE JULIO 2022



Tesista: NATIVIDAD LILIANA PARICAHUA A.

D.N.I.: 42375065



Tesista: SILVIA DANIELA PÉREZ R.

D.N.I.: 02064689



Tesista: SUSANA BEATRIZ MACHACA PAUCCAR

D.N.I.: 42828094

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	4
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	4
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	4

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Raúl Alberto Condo Montealegre.
Profesión y Grado Académico	Licenciado tecnólogo Médico
Especialidad	Terapia física y rehabilitación.
Institución y años de experiencia	Essalud – 12 Años
Cargo que desempeña actualmente	Terapeuta Físico – Essalud

Puntaje del Instrumento Revisado: _____ 20 _____

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (x)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()




Raúl A. Condo Montealegre
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN
CTMP: N° 10312

Nombres y apellidos: Raúl Alberto Condo Montealegre.

DNI: 40027031

COLEGIATURA: 103112

Anexo 9. Plan de programa de estiramientos

I.- Introducción

El presente taller de estiramientos está dirigido para las amas de casa quienes realizan de forma continua las labores domésticas, es por ello por lo que luego de realizar un estudio e identificar los principales trastornos musculoesqueléticos, urge la necesidad de implementar un programa de estiramientos como estrategia de apoyo y seguimiento para mitigar el agotamiento por exposición al trabajo doméstico.

De acuerdo con la bibliografía consultada se elaborará un programa de estiramientos basándose en el cuestionario Cornell que por ser un método de fácil acceso y ejecución se pueden realizar en distintos grupos de estudio.

En este contexto se busca impulsar el desarrollo de actividades físicas y fomentar un hábito de vida saludable para este grupo de población en particular.

II. Finalidad

Para lograr prevenir y/o mejorar la salud y bienestar de las amas de casa mediante el programa de estiramientos propuesto para su mejora continua.

III. Objetivo

Establecer un programa de estiramientos de fácil acceso para disminuir y mitigar los trastornos musculoesqueléticos de las amas de casa.

IV. Objetivo específico

- Concientizar el autocuidado por medio de los conocimientos teóricos y prácticos
- Reducir los síntomas por trastornos musculoesqueléticos
- Promover un hábito de vida saludable.

V. Ámbito de aplicación

El programa propuesto se aplicará en un grupo de 60 amas de casa entre 25 y 45 años.

VI. contenido

El programa consta de 8 sesiones, distribuidos en 2 sesiones por semana, cada sesión tendrá una duración de 30 minutos aproximadamente.

Anexo 8. Programa de estiramientos

PROGRAMA DE ESTIRAMIENTOS		
EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
PRIMERA SEMANA		
<p>Reconocimiento somato-corporal y reeducación respiratoria</p> <p>Posicionamiento: En supino</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Duración: 2 series de 3 reps x 15"</p> <p>Velocidad: Moderado</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana</p> <p>Modalidad: Estático-Activo</p>	<p>Echado boca arriba con rodillas dobladas, pies apoyados en el suelo y los brazos a lo largo del cuerpo. Relájese y tome conciencia de la alineación de su cuerpo acompañado de suaves respiraciones. Seguidamente modificaremos la posición de nuestras manos colocando una mano sobre el vientre y la otra en pecho, toma aire por la nariz inflando el abdomen, mantenga por unos segundos y luego bote suavemente por la boca descendiendo el abdomen</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 1.</p>
<p>Estiramiento del grupo muscular anterior del tronco</p> <p>Posicionamiento: En prono</p> <p>Frecuencia: 2 veces por semana</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15"</p> <p>Tipo de Actividad: Aeróbico</p>	<p>Echado boca abajo con las piernas estiradas, apoyar las palmas de las manos a la altura de los hombros y extienda los brazos, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 2.</p>

<p>Estiramiento del grupo muscular posterior del tronco, en enrollamiento</p> <p>Posicionamiento: En supino</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Echado boca arriba, doble sus rodillas y llévelas en dirección al pecho sujetado con ambas manos, seguidamente lleve el mentón hacia el pecho, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p>Figura 3.</p>
<p>Estiramiento del grupo muscular del miembro inferior sobre tronco en rotación</p> <p>Posicionamiento: En supino</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Echado boca arriba cruza una pierna por encima de la otra, sube el pie hacia la rodilla contraria y con el brazo opuesto tire la pierna levantada hacia el suelo, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Repetir en lado opuesto.</p>	 <p>Figura 4.</p>

SEGUNDA SEMANA

<p>Estiramiento del grupo muscular posterior de miembros inferiores en flexión de tronco.</p> <p>Posicionamiento: En bípedo</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Con los pies separados a la altura de los hombros, inclínese hacia adelante intentando llevar ambas manos hacia el suelo, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p align="center">Figura 5.</p>
<p>Estiramiento del grupo muscular anterior en extensión de tronco.</p> <p>Posicionamiento: En bípedo</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>A) De pie, fije la mirada hacia el techo coloque sus manos detrás de sus caderas arqueando ligeramente la espalda, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p> <p>B) De pie, lleve sus brazos cruzados por encima de su cabeza, estirándolos en dirección hacia el techo arqueando ligeramente la espalda, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p align="center">(A) (B)</p> <p align="center">Figura 5.</p>

<p>Estiramiento unilateral del grupo muscular posterior en miembro inferior derecho e izquierdo.</p> <p>Posicionamiento: En bípedo.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Con los pies más separados que los hombros, inclínese hacia delante llevando la mano izquierda hacia el pie derecho, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Repita lo mismo al otro lado.</p>	 <p>Figura 6.</p>
<p>Estiramiento del grupo muscular anterior de miembro superior en extensión</p> <p>Posicionamiento: En bípedo</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>De pie, con el codo extendido hacia atrás paralelo al suelo, apoyado en la pared con los dedos apuntando hacia atrás, gire suavemente el tronco y la cabeza hacia el lado contrario, para alejarlo del brazo estirado, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Repetir lo mismo con el otro brazo.</p>	 <p>Figura 7.</p>

<p>Estiramiento del grupo muscular anteriores del miembro inferior en flexión de rodilla.</p> <p>Posicionamiento: En bipedo.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>De pie, apoyado del borde de una silla, mantenga el equilibrio sobre una pierna. y tire del otro pie con ayuda de la mano hacia el glúteo, mantén las rodillas juntas mientras empujas con las caderas hacia delante, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Repita lo mismo con el otro lado.</p>	 <p>Figura 8. Elaborado por Canal M et al. (23)</p>
--	---	---

TERCERA SEMANA

<p>Estiramiento del grupo muscular posterior del tronco en cuadrúpedo</p> <p>Posicionamiento: En 4 puntos.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Arrodillase y ponga las manos en el suelo con la mirada hacia abajo, luego extienda la columna ligeramente manteniendo los mismos apoyos, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p>Figura 9.</p>
--	---	---

<p>Estiramiento del grupo muscular posterior del tronco</p> <p>Posicionamiento: De rodillas.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Arrodílese en el suelo y siéntese sobre sus talones, échese hacia delante con los brazos estirados, dejando caer la cabeza hacia adelante, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p>Figura 10.</p>
<p>Estiramiento unilateral del grupo muscular posterior del miembro inferior derecho e izquierdo</p> <p>Posicionamiento: En sedente.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Sentado en el suelo, con una pierna estirada y la otra doblada, coge con las manos la punta de los dedos del pie de la pierna estirada y deje caer la cabeza hacia adelante. Échese todo lo que pueda sin soltarse, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Repita lo mismo del otro lado</p>	 <p>Figura 11.</p>

<p>Estiramiento del grupo muscular posterior en miembro inferior sobre tronco en rotación</p> <p>Posicionamiento: En sedente.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Sentado, con una pierna estirada y la otra cruzada sobre la rodilla, rote el tronco y la cabeza en dirección contraria a la pierna estirada, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Repita en el lado opuesto.</p>	 <p>Figura 12.</p>
<p><u>CUARTA SEMANA</u></p>		
<p>Estiramiento del grupo muscular posterior del tronco en espiración</p> <p>Posicionamiento: En bípedo.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>De Pie, cruce los brazos agarrándose de los hombros como si estuviera abrazándose a sí mismo, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p>Figura 13.</p>

<p>Posicionamiento: En supino</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>De pie, con la mano detrás del cuello y el codo apuntando hacia arriba, utilice la otra mano y tire suavemente del codo contralateral hacia abajo, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial.</p>	 <p>Figura 14.</p>
<p>Estiramiento de grupo muscular posterior del miembro inferior en extensión de cadera</p> <p>Posicionamiento: En bipedo.</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>De pie, erguido de un paso largo hacia atrás con la rodilla estirada y apoye todo el pie, realice una fuerza constante del talón contra el suelo de ambos pies, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Repita el ejercicio de lado opuesto.</p>	 <p>Figura 15.</p>
<p>Estiramiento del grupo muscular de tronco en inclinación lateral</p> <p>Posicionamiento: En bipedo</p> <p>Frecuencia: 2 veces x Semana.</p> <p>Intensidad: Gradual</p> <p>Tiempo o Duración: 2 series de 3 reps x 15".</p> <p>Tipo de actividad: Aeróbico</p>	<p>Con el cuerpo erguido y los pies alineados a la altura de los hombros, mirada hacia el frente, inclínese ligeramente hacia la derecha intentando alcanzar con la mano el lado externo de la rodilla, inhale y mantenga esta posición por unos segundos, exhale y regrese a su posición inicial. Asegúrese no inclinarse hacia adelante y repita el ejercicio de lado opuesto.</p>	 <p>Figura 16.</p>

Anexo 10. Evidencias fotográficas



Echado boca arriba con rodillas en flexión pies apoyados en el suelo



Echado boca arriba dobladas las rodillas en dirección al pecho



Flexiones de las rodillas llevándolas al pecho



Reconocimiento somato corporal



Reducción respiratoria



Preparando material



Entregas de material informativo



Autoras y directora de la institución en estudio