

Universidad de El Salvador
Facultad de Ciencias y Humanidades
Departamento de Ciencias de la Educación



**INFLUENCIA DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA MOVILIDAD Y DOLOR
ARTICULAR EN LAS MUJERES DE LA FUNDACIÓN SALVADOREÑA DE
LA TERCERA EDAD (FUSATE) DEL MUNICIPIO DE SOYAPANGO.**

Trabajo de Grado Presentado por:
Pérez Cuéllar Sandra Jeannette
Ramírez Guzmán Sabrina Esmeralda
Martínez Henríquez Herbert Mauricio

Para optar al Grado de:
Licenciatura en Ciencias de la Educación Especialidad en Educación Física
Deportes y Recreación.

Docente Director
Doctor Jorge Alberto Merino Martínez

San Salvador, julio 2011, El Salvador, Centro América

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES.**

**MASTER. RUFINO QUEZADA SÁNCHEZ
RECTOR.**

**MsD. MIGUEL ANGEL PÉREZ RAMOS
VICE-RECTOR ACADEMICO.**

**MSD. OSCAR NOE NAVARRETE
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO.**

**LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHAVEZ
SECRETARIO GENERAL.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

AUTORIDADES

MsD. JOSE RAYMUNDO CALDERON MORÁN

DECANO.

Dr. CARLOS ROBERTO PAZ MANZANO

VICE-DECANO.

LIC. JULIO CESAR GRANDE

SECRETARIO.

MsD. OSCAR WUILMAN HERRERA RAMOS

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

LIC. RAFAEL GIRÓN ASCENCIO

COORDINADOR DE PROCESO DE GRADO.

Dr. JORGE ALBERTO MERINO MARTÍNEZ

DOCENTE DIRECTOR.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien nos brindó fortaleza, paciencia y entusiasmo para que culmináramos nuestro sueño; a los docentes orientadores de la Licenciatura en Educación Física Deporte y Recreación del Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador, por su colaboración y afectuosa disponibilidad; a nuestro asesor, Dr. Jorge Alberto Merino por su valiosa y constante orientación durante el proceso; al coordinador del proceso de grado, MsD, Rafael Girón Ascencio y a todos/as los y las docentes y amigos/as que nos han acompañado en esta etapa de vida y formación.

Sandra Jeannette Pérez Cuéllar

Sabrina Esmeralda Ramírez Guzmán

Herbert Mauricio Martínez Henríquez

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO. Guía de mi cuerpo espiritual que me permitió la vida y la salud para que culminara triunfante este proceso de fortalecimiento profesional tan importante para el logro de mi compromiso, metas y sueños como formadora.

A MI MADRE.

María Eugenia forjadora de sueños quien me dio el mejor ejemplo de gran amor y compromiso, que me acompañó día a día con amor incondicional y estímulo para que nunca deje de aprender y logre las metas que me proponga.

A MI ESPOSO. Efraín por su amor y cariño, así como también por esa paciencia y comprensión en el desarrollo de este proyecto.

A MI HIJA Y MI HIJO. Daniela Alexandra y Lennyn Emmanuel porque son el significado de mi vida y me inspiran para seguir adelante en cada uno de mis proyectos.

A MIS HERMANOS Y DEMAS FAMILIA-

Que siempre están pendientes de apoyarme y que han contribuido de una u otra manera a darme ánimo para seguir adelante. Eugenia Lourdes, Jorge Héctor, Gudelia y Jorge armando. Muchas gracias

A MI ASESOR. Dr. Jorge Merino por orientarme con paciencia y ética profesional, en mi trabajo final para lograr una culminación exitosa en mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS. Sabrina y Herbert, a quienes agradezco su valiosa colaboración en este proceso, que fue realizado con tanto sacrificio, gracias por aguantarme y por tener paciencia, amor y amistad que sirvió para terminar con éxito nuestra carrera como profesionales los quiero mucho.

Sandra Jeannette

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO. Gracias señor por darme la vida fortalecerme en sentido espiritual guiándome en este camino por estar siempre a mi lado y saber que nunca te apartaste de mi a pesar de mis errores dándome sabiduría para continuar este capítulo de mi vida que me llevará a lograr una de mis metas como una gran mujer triunfadora.

A MI MADRE Y MI PADRE. María Cristina y Joaquin Ramírez por estar a mi lado dándome fuerzas para continuar, dándome el ejemplo y siendo un pilar para seguir adelante a pesar de las circunstancias apoyándome tanto en sentido espiritual, moral y económico para lograr unos de mis objetivos.

A MI HIJA. Stephany Ramírez que es mi mayor motivo e inspiración de vida y luchar día a día contra las adversidades dándole el ejemplo para que sea mejor en un futuro.

A MI HERMANA. Karen Ramírez, quien estuvo apoyándome moralmente en todos mis metas.

A MIS AMIGOS Por ofrecerme palabras de aliento que durante todo el camino me motivaron a creer en mi éxito y superación personal. Agradezco infinitamente por las bendiciones que Dios me proporciona, buena salud, por brindarme amor, felicidad junto a mis amigos Marianela Granados, Nestor Ochoa, Nancy Martínez, Nelson Perdomo los quiero mucho.

A MI ASESOR. Dr. Jorge Merino por orientarme con paciencia y ética profesional, en mi trabajo final para lograr una culminación exitosa en mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS. Sandra y Herbert, a quienes agradezco su valiosa colaboración en este proceso, que fue realizado con tanto sacrificio, gracias por su paciencia, confianza, cariño y amistad que sirvió para terminar con éxito nuestra carrera como profesionales.

Sabrina Esmeralda

DEDICATORIA

A MI PADRE CELESTIAL

GRACIAS SEÑOR! por haberme permitido estudiar en la Universidad de El Salvador y haber culminado mis estudios con éxito, por estar siempre a mi lado y saber que nunca te apartaste de mi a pesar de mis errores. Te agradezco por abrir caminos de bendición en mi vida y en mi carrera como profesional, por que se que solo tu mereces la gloria, la honra y el honor.

A MI MADRE. Margoth por su amor y consejos que son la guía de mi vida en el diario vivir, además gracias por haberme permitido ser su hijo.

A MI FAMILIA Y AMIGOS

Por su confianza, acompañamiento con palabras de aliento quienes han sido mi inspiración en los momentos más difíciles, por su calidad humana, alegría, y grandes ideales al enfrentar con sabiduría sus sueños en la vida; Blanca Hernández, Eugenia Henríquez y Rosy Martínez muchas gracias.

A MI ASESOR.

Dr. Jorge Merino por orientarme con paciencia y ética profesional, en mi trabajo final para lograr una culminación exitosa en mi carrera.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS.

Sabrina y Sandra, a quienes agradezco su gran paciencia, tolerancia, unión, colaboración, perseverancia, armonía, respeto lo cual nos sirvió para terminar con éxito nuestras labores las quiero mucho.

Herbert Mauricio

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	12
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1. Situación problemática.....	13
1.1.1. niveles educativos.....	14- 15
1.1.2. adulto mayor.....	16
1.2. Enunciado del problema.....	17
1.3. Justificación.....	18
1.4. Alcances y Delimitaciones.....	18
1.4.1. Alcances.....	18
1.4.2. Delimitaciones.....	19
1.5. Objetivos.....	19
1.5.1. Generales.....	19
1.5.2. Específicos.....	19
1.6. Supuestos de la investigación.....	20
1.6.1 General.....	20

1.6.2. Específicos.....	20
1.7. Indicadores de Trabajo.....	21
CAPITULO II.	
MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	22--25
2.2. Fundamentos Teóricos.....	26
2.2.1. Diversos tipos de edad.....	26
2.2.2. Involución sexual.....	27
2.2.3. Tipos de articulaciones.....	28
2.2.4. Deterioro de las articulaciones.....	29-32
2.2.5. La artritis.....	33-35
2.2.6. Calidad de vida en la tercera edad.....	36-42
2.3. Definición de Términos Básicos.....	43-44
CAPITULO III.	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
3.1. Tipo de Investigación.....	45
3.2. Población.....	45
3.3. Muestra.....	45

3.4. Estadístico, Métodos, Técnicas, Instrumentos de investigación.....	46-47
3.4.1. Estadístico.....	46
3.4.2. Método.....	46
3.4.3. Técnicas.....	46
3.4.4. Instrumentos de investigación.....	46-47
3.5. Metodología y Procedimiento.....	48
 CAPITULO IV.	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	49
4.1. Organización y Clasificación de los Datos.....	49-52
4.2. Análisis e Interpretación de resultados de la investigación.....	53
4.2.1. Análisis de datos Generales.....	53
4.2.2. Análisis de Supuestos Específicos.....	54-62
4.3 Resultados de la Investigación.....	63-64
 CAPITULO V.	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
5.1. Conclusiones.....	65
5.2. Recomendaciones.....	65-66

CAPITULO VI

6.1 Propuesta.....	67
BIBLIOGRAFIA.....	68
ANEXOS.....	69
I. Diagnóstico.....	69-71
II. Cuadro de relaciones.....	72
III. Instrumentos de trabajo.....	73
Ficha Goniométrica.....	73
Escala numérica.....	73
Goniómetro.....	74
Lista de Asistencia.....	75
Guía de ejercicios.....	76-82
IV. Mapa de escenario.....	83
V. Cuadros, gráficos, fotografías y otros.....	84-87

INTRODUCCION

El presente trabajo fue realizado en la Fundación Salvadoreña de la tercera edad (FUSATE) y está referido a la evaluación de la movilidad y dolor de las articulaciones en estudio (hombros, muñecas y rodillas) en mujeres que asistieron regularmente a las prácticas realizadas en el año 2010.

En correspondencia con los resultados de lo investigado se elaboró una guía de ejercicios que se presenta en la parte final de este documento (anexos) en la que se plantea una serie de ejercicios físicos indicados para mejorar la movilidad articular y disminuir el dolor, a fin de garantizar resultados óptimos en un periodo de doce semanas con una asistencia mínima de cuatro veces a la semana.

A continuación se detalla el contenido de cada una de las cinco partes de este documento:

El capítulo I referido al planteamiento del problema, situación problemática, enunciado del problema, la justificación, alcances, delimitaciones, objetivos, hipótesis de la investigación e indicadores de trabajo.

Los fundamentos teóricos, definición de términos básicos y antecedentes de la investigación son parte del marco teórico que se encuentran en el capítulo II. La metodología de la investigación en sus componentes: tipo de investigación, población, muestra, estadístico, métodos, técnicas, metodología y procedimientos componen el capítulo III.

El capítulo IV desarrolla el análisis e interpretación de los resultados del estudio, que se compone por la organización y clasificación de los datos, análisis e interpretación de los datos y resultados de la investigación.

El capítulo V presenta las conclusiones y recomendaciones, seguidas de su bibliografía y anexos.

Se espera que el presente trabajo contribuya al bienestar de las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la tercera edad y otras instituciones que trabajen con personas adultas mayores.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes esto según el Art. 1. De la ley general de educación,

¹ La presente Ley determina los objetivos generales de la educación; se aplica a todos los niveles y modalidades y regula la prestación del servicio de las instituciones oficiales y privadas.

La educación nacional tiene como objetivo general establecer las secuencias didácticas de tal manera que toda información cognoscitiva promueva el desarrollo de las funciones mentales y cree hábitos positivos y sentimientos deseables.

La educación formal y la educación no formal son modalidades del Sistema Educativo Nacional, la primera corresponde a los niveles inicial, parvulario, básico, medio y superior y es la que se imparte en establecimientos educativos autorizados, en una secuencia regular de años o ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducentes a grados y títulos.

La Educación No Formal es la que se ofrece con el objeto de completar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales, sin sujeción al sistema de niveles y grados de la Educación Formal. Es sistemática y responde a necesidades de corto plazo de las personas y la sociedad.

Además existe la Educación Informal, que se adquiere libre y espontáneamente, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, tradiciones, costumbres y otras instancias no estructuradas.

¹ ley general de educación. Título I, disposiciones preliminares. Capítulo I, objeto y alcance de la ley.

Los niveles de Educación Formal estarán abiertos para todas aquellas personas que vienen de la educación no formal e informal, con el único requisito de pasar por el proceso evaluativo que le señala esta Ley.

1.1.1. NIVELES EDUCATIVOS²

Educación Inicial

Comienza desde el nacimiento del niño hasta los cuatro años de edad; y favorecerá el desarrollo socio-afectivo, psicomotriz, senso-perceptivo, de lenguaje y de juego, por medio de una adecuada estimulación temprana.

Educación Parvularia

Comprende normalmente tres años de estudio y los componentes curriculares propiciarán el desarrollo integral en el educando de cuatro a seis años, involucrando a la familia, la escuela y la comunidad.

Educación Básica

Comprende regularmente nueve años de estudio del primero al noveno grados y se organiza en tres ciclos de tres años cada uno, iniciándose normalmente a los siete años de edad. Será obligatoria y gratuita cuando la imparta el Estado.

Educación Media

Ofrece la formación en dos modalidades educativas: una general y otra técnico vocacional, ambas permitirán continuar con estudios superiores o incorporarse a la actividad laboral.

² ley general de educación. Título I, disposiciones preliminares. Capítulo I, objeto y alcance de la ley.

Educación Superior³

Se regirá por una Ley Especial y tiene los objetivos siguientes: formar profesionales competentes con fuerte vocación de servicio y sólidos principios morales; promover la investigación en todas sus formas; prestar un servicio social a la comunidad; y cooperar en la conservación, difusión y enriquecimiento del legado cultural en su dimensión nacional y universal.

La Educación de Adultos tiene los objetivos siguientes:

- a) Suplir niveles de escolaridad sistemática que no fueron alcanzados en su oportunidad;
- b) Completar y perfeccionar niveles educativos formales y capacitación laboral; y,
- c) Actualizar en forma permanente a las personas que lo requieran, a través de diversas modalidades de educación.

Por su diversidad de campos, asumirá la modalidad didáctica que mejor permita la consecución de sus objetivos y tendrá su propio modelo de diseño, desarrollo y administración curricular, el cual se fundamentará en las políticas educativas, en el marco doctrinario del currículo nacional y en las características e intereses de los educandos.

³ ley general de educación. Título I, disposiciones preliminares. Capítulo I, objeto y alcance de la ley.

1.1.2. Adulto Mayor

El adulto mayor pasa por una etapa de la vida que se considera como la última, en la que los proyectos de vida ya se han consumado, siendo posible poder disfrutar de lo que queda de vida con mayor tranquilidad. Usualmente las personas de la tercera edad han dejado de trabajar, o se jubilan, por lo que su nivel de ingresos decrece en forma considerable, lo que junto con los problemas de salud asociados a la edad pueden traer consecuencias en todos los ámbitos de su vida.

Esta situación hace que las personas de la tercera edad muchas veces sean consideradas como un estorbo para sus familias, por lo que un problema creciente en la sociedad actual es el abandono. Otra opción muchas veces tomada consiste en los asilos que se especializan en sus cuidados aunque por supuesto los servicios van en relación directa con su precio, por otra parte existen instituciones sin fines de lucro que se preocupan por el bienestar y utilización del tiempo libre.⁴

Estas instituciones no gubernamentales apoyan a las personas de la tercera edad; entre ellas se encuentra La Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad del Municipio de Soyapango (FUSATE) que tiene como misión principal contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores salvadoreñas, a través de brindar programas de beneficio y atención integral, mediante la red de Centros Integrales de Día;⁵ Sin embargo, no cuenta con personal especializado en educación física que trabaje directamente en el área educativa y recreativa, ni con un plan metodológico de ejercicios que contribuya a minimizar el proceso de involución de la condición física en la tercera edad.⁶

⁴ <http://www.misrespuestas.com/que-es-el-adulto-mayor.html>

⁵ Fundación Salvadoreña de la Tercera edad (FUSATE)

⁶ Autores Sandra Pérez, Sabrina Ramírez y Herbert Martínez.

Las diferentes dificultades encontradas son la pauta para investigar los problemas de la movilidad articular donde las más afectadas son los hombros, muñecas y rodillas.

Como en la mayoría de casos las articulaciones que causan dolor tienen menor movilidad articular, se estudia la amplitud de movimiento realizando medidas goniométricas, que consiste en medir ángulos articulares y una escala numérica para ponderar el dolor.

Para contrarrestar y minimizar estos efectos de la tercera edad se utilizó como herramienta la aplicación de la guía de ejercicios SSH diseñada por los autores de la investigación como parte de un programa de terapia física, para disminuir el dolor y minimizar el deterioro en los arcos de movimiento articular en las mujeres de la tercera edad.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Con el presente estudio se da la respuesta al siguiente problema de investigación:

¿Cómo influye el ejercicio físico para aumentar la movilidad articular y disminuir el dolor en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad del municipio de Soyapango?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE) del municipio de Soyapango, que sufren de molestias en las articulaciones, tienden a creer que por tener este tipo de padecimiento no deben hacer ejercicio físico, esta creencia es el reflejo de la falta de cultura hacia la actividad física. Sin duda alguna, esto afecta al buen estado del organismo del adulto mayor, sobre todo si no quiere exponerse a más complicaciones como: dolores, inflamaciones, pérdida de la amplitud del movimiento, enfermedades articulares entre otras. Sin embargo, el buen funcionamiento de la movilidad articular permite realizar movimientos amplios y seguros en la vida cotidiana y así obtener una mejor calidad de vida.

Estos motivos despiertan la inquietud de realizar una investigación experimental de la movilidad articular en las mujeres de la fundación salvadoreña de la tercera edad (FUSATE) del municipio de Soyapango.

Es necesario que las diferentes instituciones evalúen los problemas que más afectan a las personas de la tercera edad y así conocer los beneficios que proporciona la implementación de una guía de ejercicios para mantenernos más activos y saludables.

1.4. ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1. ALCANCES

En el estudio se comprueba por medio de la goniometría y la escala numérica del dolor que la guía de ejercicios S.S.H, sirve para disminuir el dolor y aumentar la movilidad articular en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad; al mismo tiempo contribuye al buen funcionamiento cardiovascular y algunas capacidades físicas básicas, donde podemos decir que si funciona en mujeres también en hombres adultos mayores con las mismas características, sin embargo es necesario ponerla en práctica en otras instituciones que se preocupen por el bienestar de las personas de la tercera edad a nivel nacional, capacitando al personal que desarrollará e implementará la guía.

1.4.2. DELIMITACIONES

El cuerpo humano tiene infinidad de articulaciones, sin embargo para desarrollar el estudio se tomaron tres que mas causan problemas en las mujeres de FUSATE, por estos motivos podemos afirmar que si funcionó en hombros, muñecas y rodillas, puede funcionar en otras articulaciones, así mismo se realizó el estudio en un periodo de tres meses, comprendido del 26 de abril hasta el 09 de julio del 2010; con un grupo de 40 mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE) ubicado en el Municipio de Soyapango entre la 2ª calle oriente y calle Franklin Roosevelt poniente

El trabajo básicamente se dividió en tres momentos:

- Evaluación goniométrica y del grado de dolor
- Aplicación de la guía de ejercicios S.S.H.
- Segunda evaluación goniométrica y del grado de dolor

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. GENERAL

Determinar cómo influye la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. en el grado de movilidad y dolor articular, en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE).

1.5.2. ESPECÍFICOS

Comprobar por medio de la goniometría la influencia de la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. en el grado de movilidad de las articulaciones de hombros, muñecas y rodillas, en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

Comprobar por medio de la escala numérica del dolor la influencia de la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. en el grado de dolor de las articulaciones de hombros, muñecas y rodillas, en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

1.6. SUPUESTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. GENERAL

Se determina que la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. influye significativamente en el grado de movilidad y dolor articular en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

1.6.2. ESPECÍFICOS

S1: Se comprueba por medio de la goniometría si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

S0: No se comprueba por medio de la goniometría si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

S2: Se comprueba por medio de la escala numérica del dolor si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de dolor articular de hombros muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

S0: No se comprueba por medio de la escala numérica del dolor si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de dolor articular de hombros muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

1.7. INDICADORES DE TRABAJO

-Escala numérica del dolor.	Evaluación subjetiva y numérica del grado de dolor de una articulación
-Goniometría.	Estudia los grados de movilidad articular, en este estudio la flexión y extensión de las articulaciones.
-Guía de ejercicios S.S.H.	Presenta series de ejercicios específicos para trabajar las articulaciones, cuyos componentes principales son: Estiramientos, lubricación, ejercicios estáticos y dinámicos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En nuestros días es un privilegio llegar a la vejez porque la realidad del medio ambiente la crisis económica, la seguridad social, los diferentes tipos de enfermedades hacen difícil envejecer normalmente; sin embargo la vejez afecta a una parte de la población discriminándolos porque ya no son útiles en la sociedad .los adultos mayores se configuran como una categoría independiente del resto de la sociedad.

Se conocen distintas concepciones de vejez. Hay una vejez cronológica que en realidad se basa en la edad del retiro del ámbito laboral, entonces se afirma que a partir de los 65 años se es viejo.

Existe una vejez funcional que utiliza viejo como sinónimo de incapaz o limitado. Esto es erróneo pues la vejez no significa incapacidad y hay que luchar con la idea de que el viejo es funcionalmente limitado; **Lidia C. Antuña, Gerontóloga (28 sep. 2008)**⁷

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió en (1999) al envejecimiento activo como “el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”. Dicho concepto fue adoptado como elemento clave en la segunda Asamblea Mundial del Envejecimiento, celebrada en **Madrid, España, en (2002)**.⁸

⁷ Lidia C. Antuña, Gerontóloga 28 sep. 2008

⁸ La Organización Mundial de la Salud (OMS) Madrid, España, en 2002.

Existe un estudio descriptivo sobre el “ocio en la tercera edad” que trata sobre un factor importante para la calidad de vida del anciano, al igual que su salud, vivienda, situación económica, convivencia preocupaciones y temores. Este estudio se centra en el factor ocio, componente que proporciona una mejor y más saludable forma de envejecer tanto a nivel preventivo como terapéutico; **Ana Casado Fuertes, María Chiquero Molina, Arganzuela de Madrid, España, (2005).**⁹

En un estudio realizado acerca del ejercicio y la actividad física **Robert S. Mazzeo, Director. Medicine & Science in Sports & Exercise E.E.U.U (1998),**¹⁰ demostró mejorías significativas en el rango de movimiento de varias articulaciones en los adultos mayores que participaron en un programa de ejercicio físico regular.

En la actualidad son muchas las personas en el mundo que dedican su esfuerzo y estudio a lo que podría denominarse como la nueva cultura de la longevidad. En este sentido **Wang y Olson China (1997),**¹¹ en su estudio sobre la actividad física de mayores, encontraron que la falta de espacios para practicar actividad física era un serio problema y una gran barrera. Similares conclusiones fueron planteadas en el estudio realizado por **Alexandris y Col. Grecia (2003),**¹² en el cual mencionaron los investigadores, extender las instalaciones, y que con ello se pueda influenciar y motivar positivamente a los mayores a participar regularmente en programas de actividad física.

⁹ Ocio en la tercera edad, Casado Ana, Molina María, Arganzuela de Madrid, España, 2005

¹⁰ S. Mazzeo Robert , Director) .Medicine & Science in Sports & Exercise E.E.U.U 1998.

¹¹ Wang y Olson (China 1997)

¹² Alexandris y Col. (Grecia 2003)

Por otra parte, **Sandra Marcela Matsudo. Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul Brasil, (1997)**¹³ Realizó un estudio acerca de **la actividad física y Salud para el Adulto Mayor**. El cual menciona que el aspecto fundamental de un programa de ejercicio físico, es el fortalecimiento de la musculatura buscando aumentar la masa y la fuerza muscular; evitando así una de las principales causas de incapacidad y de caídas. Además la masa muscular es el principal estímulo para aumentar la densidad ósea, y el entrenamiento de la fuerza, mejora notoriamente el tono muscular, tanto en hombres como en mujeres.

Las cualidades físicas sufren un deterioro a medida que avanza la edad, es algo que caracteriza de forma especial a la flexibilidad. En las personas mayores, la pérdida de flexibilidad se traduce en una limitación de la amplitud articular y por lo tanto, en un empeoramiento de la calidad de vida. El proceso de envejecimiento, se produce por determinados cambios fisiológicos que tienen lugar a nivel del tejido conectivo, relacionado con la deshidratación progresiva del organismo.

Aparentemente el estiramiento estimula la producción de lubricantes entre las fibras de tejido conectivo y previene la formación de adherencias, por dicha causa se cree que el ejercicio y entrenamiento de la flexibilidad podría reducir, en parte, la pérdida de esta cualidad física que se provoca por el proceso de envejecimiento. En las mujeres mayores de 35 años, se produce una pérdida del 1% de la masa ósea cada año **Sánchez Millán y Romero Pérez, (2001)**¹⁴. En los hombres esa pérdida se retrasa hasta los 55 años, estando entre el 10% y el 15% a los 70 años **Marcos Becerro, Frontera y Santonja, (1995)**¹⁵. Los tejidos elásticos pierden su propiedad, generando una disminución en la

¹³ Matsudo Sandra Marcela. actividad física y Salud para el Adulto Mayor ,Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (Brasil, 1997)

¹⁴ Sánchez Millán y Romero Pérez, 2001)

¹⁵ (Becerro Marcos, Frontera y Santonja, 1995)

capacidad de movimientos de las diferentes articulaciones (arco de movimiento), en especial a nivel de hombros muñecas y rodillas. **Ramos Espada, González Montesinos y Mora Vicente, (2001 - 2008)¹⁶**.

Según explica el **Doctor Mikel Izquierdo, en la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de León, Madrid España (2008)¹⁷**, si no se hace ejercicio, entre los 75-85 años de edad, la fuerza y resistencia de las piernas y de los brazos puede reducirse hasta tal punto que la persona no pueda levantarse por sí misma de la cama o del sillón.

En nuestro país el **Dr. Antonio Vásquez Hidalgo Universidad de El Salvador, facultad de Ciencias y Humanidades/ curso de formación Pedagógica (2003)¹⁸**, realizó un estudio cognitivo que trata sobre la mielinización y/o desmielinización en tejidos cerebrales durante el crecimiento y desarrollo en niños y adultos mayores, en el cual compara e identifica las estructuras del sistema nervioso humano por edades, que inciden en el crecimiento y desarrollo humano; sin embargo, en los estudios encontrados tanto fuera como dentro del país no se habla algo en específico sobre los beneficios del ejercicio físico en la movilidad articular.

¹⁶ (Ramos Espada, González Montesinos y Mora Vicente, 2001 - 2008)

¹⁷ Izquierdo, Mikel Actividad Física y el Deporte de la Universidad de León, (Madrid España 2008)

¹⁸ Vásquez Hidalgo, Antonio (Universidad de El Salvador, facultad de Ciencias y Humanidades/ curso de formación Pedagógica /2003)

2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La vejez ha de contemplarse como un proceso diferencial y no como un estado. Se trata de cambios graduales en el que intervienen un número muy considerable de variables con diferentes efectos lo que dará como resultado una serie de características diferenciales muy similares entre las personas de la misma edad y no necesariamente han de coincidir con el tiempo.

2.2.1. DIVERSOS TIPOS DE EDAD¹⁹

EDAD CRONOLÓGICA. Es la que va desde el nacimiento hasta la edad actual de la persona.

EDAD BIOLÓGICA. Tiene en cuenta los cambios físicos y biológicos que se van produciendo en las estructuras celulares, de tejidos, órganos y sistemas.

EDAD PSICOLÓGICA. Define la vejez en función de los cambios cognitivos, afectivos y de personalidad a lo largo del ciclo vital. El crecimiento psicológico no cesa en el proceso de envejecimiento (capacidad de aprendizaje, rendimiento intelectual, creatividad, modificaciones afectivas valorativas del presente, pasado y futuro, así como crecimiento personal).

EDAD SOCIAL. Suele medirse por la capacidad de contribuir al trabajo, la protección del grupo o grupos a que pertenece y la utilidad social. Estimación que varía según las sociedades, sus leyes, valoraciones, prejuicios y estereotipos, oscilando entre los extremos del continuo "viejo-sabio" y "viejo inútil".

EDAD FUNCIONAL. Se define a través del nivel de competencia conductual de un determinado anciano. Los cambios anatómicos y fisiológicos ocurren de forma universal, aunque no se producen por igual en todas las personas mayores, también se presentan diversos cambios a nivel sexual tanto en hombres como mujeres.

¹⁹ www.vejezyvida.com/la-vejez-y-las-cuatro-edades.

2.2.2. INVOLUCIÓN SEXUAL²⁰

En la mujer los principales cambios son:

- Disminuye la producción de estrógenos y progesterona.
- Se observan cambios en su vagina, que puede acortarse y estrecharse.
- Disminuye el tamaño de los ovarios.
- Las paredes vaginales pueden volverse más delgadas y un poco más rígidas, perdiendo elasticidad.
- Disminuye la lubricación vaginal.
- La menopausia es la parte hormonal del proceso de envejecimiento, (se presenta antes de los 40 o 50 años de edad).
- En el proceso de envejecimiento de la mujer los ovarios detienen la liberación de óvulos y los períodos menstruales cesan.

²⁰ <http://www.imsersomayores.csic.es/documentacion/especiales/sexualidad/pyr.html>

2.2.3. TIPOS DE ARTICULACIONES²¹

Los tipos de articulaciones se clasifican según su estructura y movimiento

A. POR SU ESTRUCTURA

-Fibrosas: Estas articulaciones son uniones de huesos en las que participa un tejido fibroso, uniéndolos. La movilidad de estas articulaciones queda definida por la longitud de las fibras del tejido. A modo de ejemplo cabe citar las del cráneo, las cuales son conocidas como suturas, y prácticamente son inmóviles.

-Cartilagosas: Este tipo de articulaciones se lleva a cabo entre cartílago y hueso, no permiten tanto movimiento como las móviles. Pueden ser sincondrosis cuando están hechas de cartílago hialino o sínfisis cuando son de fibrocartílago; por ejemplo, la sínfisis del pubis.

-Sinoviales: Permiten realizar una amplia gama de movimientos. Poseen una cápsula articular, la cual produce el líquido sinovial. Son ejemplos de ellas las siguientes:

Hombros, Muñecas y Rodillas

B. POR SU MOVIMIENTO

Las articulaciones esféricas son las que permiten una mayor gama de movimientos. Un ejemplo de estas es el hombro.

Otros tipos de articulaciones son las llamadas en bisagra, (codo, dedos), las pivótales (radio-cubital superior) y las elípticas (radio del antebrazo y el escafoides).

²¹ Instituto nacional sobre el Envejecimiento (NIA)

2.2.4. DETERIORO DE LAS ARTICULACIONES²²

A. CAMBIOS EN EL APARATO LOCOMOTOR

La masa o densidad ósea se pierde a medida que las personas envejecen, especialmente en las mujeres después de la menopausia, ya que los huesos pierden calcio y otros minerales.

La columna está conformada por huesos llamados vértebras y entre cada hueso se encuentran unos cojines de aspecto gelatinoso (discos intervertebrales). El tronco se vuelve más corto a medida que los discos pierden líquido en forma gradual y se hacen más delgados. Además, las vértebras pierden parte de su contenido mineral, haciendo que cada hueso sea más delgado. La columna vertebral se vuelve curva y comprimida (apretada). Los espolones óseos, provocados por el proceso de envejecimiento y el uso general de la columna vertebral, también se pueden formar en las vértebras.

-EL OMÓPLATO (escápula) y otros huesos pueden volverse porosos; en una radiografía pueden lucir como "comidos por la polilla". Los arcos del pie se vuelven menos pronunciados, contribuyendo a una pérdida ligera de altura.

-LOS HUESOS LARGOS de los brazos y las piernas, a pesar de ser más frágiles debido a las pérdidas minerales, no cambian de longitud. Esto hace que los brazos y las piernas se vean más largos al compararlos con el tronco acortado.

-LAS ARTICULACIONES se vuelven más rígidas y menos flexibles. El líquido dentro de ellas puede disminuir y el cartílago puede empezar a friccionarse y a erosionarse. Los

²² Instituto nacional sobre el Envejecimiento (NIA)

minerales se pueden depositar en algunas articulaciones (calcificación), lo cual es común en el hombro.

-LAS ARTICULACIONES DE LA CADERA Y DE LA RODILLA²³ pueden comenzar a perder estructura (cambios degenerativos). Las articulaciones de los dedos pierden cartílago y los huesos se adelgazan ligeramente. Los cambios en las articulaciones de los dedos son comunes en las mujeres y pueden ser hereditarios.

-Por lo general, algunas articulaciones como el tobillo, cambian muy poco con el envejecimiento.

-La masa corporal magra disminuye, causado en parte por la pérdida del tejido muscular (atrofia). La proporción y el grado de los cambios musculares parecen estar determinados genéticamente. Los cambios musculares empiezan, con frecuencia, a los 20 años en los hombres y a los 40 en las mujeres.

-La lipofuscina (un pigmento relacionado con la edad) y la grasa se depositan en el tejido muscular. Las fibras musculares se encogen. El tejido muscular es reemplazado de una manera más lenta y el tejido muscular perdido puede ser reemplazado por tejido fibroso duro. Esto es más notorio en las manos, que pueden aparecer delgadas y huesudas.

-Los cambios en el tejido muscular, combinados con los cambios en el sistema nervioso por el envejecimiento normales, hacen que los músculos tengan disminución del tono y de la capacidad para contraerse. Los músculos se pueden volver rígidos con la edad y pueden perder tono, incluso con ejercicio regular.

²³ Instituto nacional sobre el Envejecimiento (NIA)

B. EFECTO DEL DETERIORO DE LAS ARTICULACIONES²⁴

-Los huesos se vuelven más frágiles y se pueden romper con más facilidad. Se presenta disminución de la estatura, principalmente debido al acortamiento del tronco y la columna.

-Debido al deterioro de las estructuras articulares se puede presentar inflamación, dolor, rigidez y deformidades. Casi todas las personas mayores resultan afectadas por cambios articulares que van desde una rigidez leve a una artritis severa.

-La postura se puede volver progresivamente encorvada (inclinada) al igual que las rodillas y las caderas se pueden presentar más flexionadas. El cuello se puede inclinar, los hombros se pueden volver más estrechos, mientras que la pelvis se puede volver más ancha.

-El movimiento es lento y puede volverse limitado. El patrón de la marcha (caminar) se vuelve más lento y más corto. La marcha se puede volver inestable y hay poco movimiento de brazos. La fatiga se presenta con mayor facilidad y la energía en general puede disminuir.

C. PREVENCIÓN DEL DETERIORO DE LAS ARTICULACIONES

El sistema óseo y el muscular se ven afectados por la involución del cuerpo humano y como consecuencia las articulaciones sufren una degeneración que produce muchos tipos de artritis. El ejercicio es una de las mejores maneras de retardar o evitar los problemas musculares, articulares y óseos. Un programa de ejercicio moderado puede mantener la fuerza, movilidad y flexibilidad ayudando a que los huesos permanezcan fuertes, retardando o disminuyendo el tipo de artritis que es una de las principales causas que perjudican la movilidad articular en la tercera edad. (Instituto nacional sobre el Envejecimiento) (NIA)

²⁴ Instituto nacional sobre el Envejecimiento (NIA)

TABLA I

En la tabla siguiente se presenta un resumen acerca de los cambios, efectos y prevención en el deterioro de las articulaciones (Instituto Nacional sobre el Envejecimiento) (NIA)²⁵.

CAMBIOS	EFECTOS	PREVENCION
Pérdida de la densidad ósea.	Huesos más frágiles	Un programa de ejercicio moderado puede mantener la fuerza, movilidad y flexibilidad ayudando a que los huesos permanezcan fuertes, retardando o disminuyendo el tipo de artritis que es una de las principales causas que perjudican la movilidad articular en la tercera edad.
El tronco se vuelve más corto a medida que los discos pierden líquido en forma gradual	Se presenta disminución de la estatura	
Omoplato (escápula) y otros huesos pueden volverse porosos	Inflamación, dolor, rigidez y deformidades	
Las articulaciones se vuelven más rígidas y menos flexibles	La postura se puede volver progresivamente encorvada	
Las articulaciones de los dedos pierden cartílago	El cuello se puede inclinar	
Las fibras musculares se encogen	El movimiento es lento y puede volverse limitado	
Los arcos del pie se vuelven menos pronunciados	La fatiga se presenta con mayor facilidad y la energía en general puede disminuir.	

²⁵ (instituto nacional sobre el envejecimiento) (NIA)

2.2.5. LA ARTRITIS²⁶

Es la inflamación del cartílago y membranas de las articulaciones, generalmente acompañada de un aumento de líquido en la articulación. La artritis tiene múltiples causas; de la misma forma que una irritación de garganta puede tener su origen en una variedad de enfermedades, la inflamación de las articulaciones y la artritis se asocian a diferentes dolencias.

A. TIPOS DE ARTRITIS

Los tres tipos más comunes de artritis en las personas mayores son la artritis ósea, la reumática y la gota.

-Artritis ósea

Este es el tipo más común de artritis en las personas mayores. Afecta principalmente al cartílago, el tejido que amortigua las terminaciones de los huesos en el interior de las articulaciones.

La artritis ósea frecuentemente afecta las manos y las grandes articulaciones que soportan peso en el cuerpo, tales como las rodillas y las caderas esto debido a que el cartílago comienza a deshacerse y deteriorarse. En algunos casos, todo el cartílago puede desgastarse entre los huesos de la articulación, haciendo que los huesos se rocen entre sí. Los síntomas pueden ir desde la rigidez y dolor moderado que se va y regresa, hasta un severo dolor de la articulación.

²⁶ Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (NIA)

-Artritis Reumatoide²⁷

La artritis reumatoide es una enfermedad inflamatoria que causa dolor, inflamación, rigidez y pérdida de la función de las articulaciones. Las personas que sufren artritis reumatoide con frecuencia presentan una gama amplia de síntomas tales como cansancio, fiebre o malestar general; puede presentarse de forma balanceada en todo el cuerpo, por ejemplo, si una rodilla o mano está afectada, la otra también se afecta.

La enfermedad frecuentemente afecta la muñeca y las articulaciones de los dedos más cercanas a la mano.

-La Gota

La gota es una de las enfermedades reumáticas más dolorosas. Es causada por depósitos de cristales en los tejidos a causa de exceso de ácido úrico, se cristaliza el ácido úrico en los espacios de las articulaciones. Estos depósitos producen artritis inflamatoria causando inflamación, enrojecimiento, calor, dolor y rigidez en las articulaciones.

La gota afecta los dedos del pie, los tobillos, los codos, las muñecas y las manos. La inflamación puede causar que la piel se estire alrededor de la articulación y puede enrojecerla, amaratarla y volverla muy sensible. Hay medicinas que pueden detener los ataques de gota y prevenir ataques futuros y daños de la articulación.

B. CAUSAS

Además de la herencia, los síntomas de artritis pueden aparecer de varias formas:

-Por lesiones. Notable en atletas y trabajadores industriales, especialmente si las lesiones han sido ignoradas (lo que suele ocurrir con lesiones en los pies).

²⁷ Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (NIA)

-Por infecciones bacteriales o virales que atacan las articulaciones. Los mismos organismos que están presentes en la neumonía, la gonorrea, infecciones de estafilococos o la enfermedad de Lyme causan la inflamación.

-En conjunción con desórdenes intestinales como la colitis, que frecuentemente llevan a condiciones artríticas en las articulaciones de los tobillos y los dedos de los pies. Esas enfermedades inflamatorias del intestino parecen distantes de la artritis, pero tratarlas puede aliviar el dolor artrítico.

-El uso de fármacos, tanto medicamentos como drogas ilegales, puede provocar artritis.

-Como parte de un síndrome de enfermedad auto inmune congénita de origen indeterminado. Investigación reciente sugiere, por ejemplo, que un gen defectuoso puede tener un papel en la artritis ósea.

C. SINTOMAS²⁸

-Hinchazón en una o más articulaciones.

-Dolor recurrente o molestias.

-Enrojecimiento o calor.

-Limitación en el movimiento.

-Rigidez por la mañana.

-Cambios en la piel, incluyendo sarpullidos y crecimiento.

D. PREVENCIÓN

Además de tomar las medicinas apropiadas el ejercicio es muy importante en el manejo de los síntomas de la artritis. Los ejercicios diarios, tales como caminar, bailar o nadar, ayudan a mantener las articulaciones en movimiento, reducen el dolor y fortalecen los músculos alrededor de las articulaciones. El descanso también es importante para las articulaciones afectadas por la artritis.

²⁸ Instituto Nacional sobre el Envejecimiento (NIA)

2.2.6. CALIDAD DE VIDA EN LA TERCERA EDAD

A. GENERALIDADES

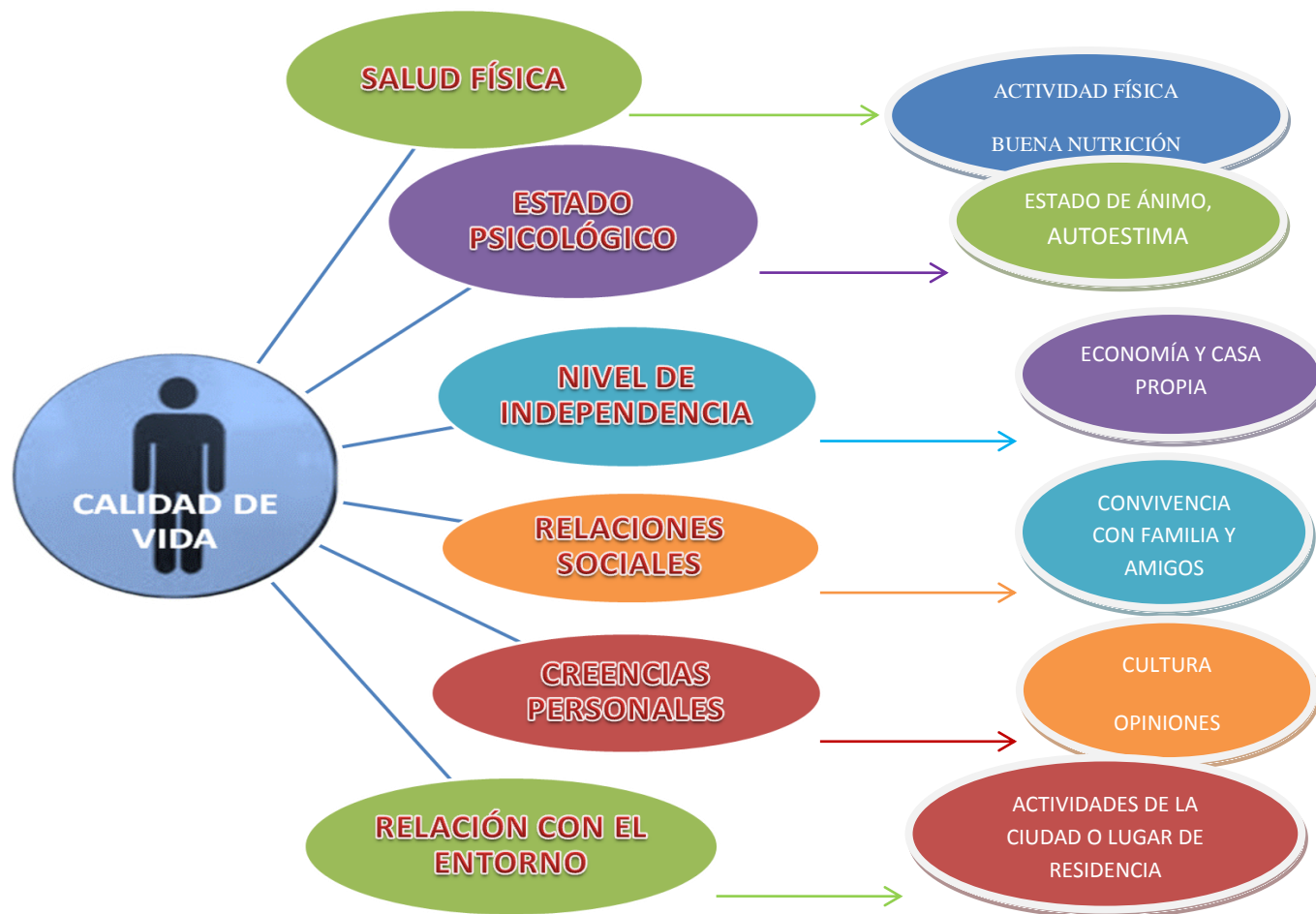
La calidad de vida representa un “término multidimensional de las políticas sociales que significa, tener buenas condiciones de vida ‘objetivas’ y un alto grado de bienestar ‘subjetivo’, y también incluye la satisfacción colectiva de necesidades a través de políticas sociales en adición a la satisfacción individual de necesidades“.²⁹

La organización mundial de la salud (OMS), es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas, define en 1994 que calidad de vida en la tercera edad es la percepción del individuo, sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, nivel de independencia, relaciones sociales, creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno.³⁰

²⁹ <http://milesjpablo.byethost10.com/betaspace/index.php/salud-y-bienestar/salud-mental/71-terremoto-en-chile-una-oportunidad-de-reflexionar-sobre-el-bienestar>

³⁰ <http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista/pdf>

ESQUEMA I En el siguiente esquema se presentan los diferentes factores que engloban la calidad de vida en la tercera edad.
31



³¹ <http://milesjpablo.byethost10.com/betaspace/index.php/salud-y-bienestar/salud-mental/71-terremoto-en-chile-una-oportunidad-de-reflexionar-sobre-el-bienestar>

B. FACTORES DE LA CALIDAD DE VIDA³²

- ACTIVIDAD FÍSICA

Es una variedad amplia de movimientos musculares y no debe confundirse o asociarse únicamente con la práctica del deporte. En realidad los ejercicios moderados como caminar, bailar, montar bicicleta o subir escaleras producen beneficios para la salud. Las personas de edad avanzada que practican actividad física con frecuencia, fortalecen sus músculos y mejoran su coordinación, lo que les permite seguir activos y preservar un nivel de vida independiente.

Para llevar una vida físicamente activa, se recomienda seguir un régimen alimenticio saludable y variado. Algunos consejos para planificar un régimen alimenticio saludable incluyen: cereales, frutas y hortalizas; comer cantidades moderadas de carne e incluir algunos productos lácteos de bajo contenido de grasa.

- BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Mejora las condiciones físicas
- Da más vitalidad y energía
- Fortalece la estructura ósea, muscular y articular
- Mejora el sistema inmunológico
- Retarda o evita enfermedades crónicas
- Controla el peso, reduce el estrés, la ansiedad y la depresión
- Brinda más oportunidades para reunirse e interactuar con otros
- Favorece la vida independiente de adultos mayores

³²<http://www.paho.org/Spanish/HPP/HPN/whd2002-factsheet1.pdf>

- RECOMENDACIONES³³

-Es importante para las personas de la tercera edad, tener una mayor interacción social pues permite una vida activa.

-Los adultos mayores sedentarios y que tienen enfermedades crónicas, deben consultar a un médico antes de participar en cualquier clase de actividad física.-Para prevenir el dolor muscular, las personas de edad deben empezar sus programas de actividad física lentamente, por períodos cortos y gradualmente pueden aumentar tanto la intensidad como la duración.

-Además de las actividades de resistencia cardio-respiratorias, las personas de edad avanzada deben ocuparse de la fuerza, resistencia, equilibrio y de los ejercicios de estiramiento, para mantener su fuerza muscular y prevenir caídas y fracturas.

- **CONDICIÓN FÍSICA**³⁴ Para Navarro. Fernando (1994), la condición física es una parte de ella condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza.

Supone, por lo tanto, la combinación de diferentes aspectos en diversos grados. La resistencia aeróbica y muscular, junto con la fuerza y la flexibilidad pueden considerarse como aspectos de la salud relacionados con este concepto de la condición física. Contribuyen a un estado positivo de salud del organismo, reduciendo la posibilidad de enfermedades degenerativas, incrementando la eficiencia del trabajo y eliminando los dolores musculares.

³³ <http://www.paho.org/Spanish/HPP/HPN/whd2002-factsheet1.pdf>

³⁴ <http://es.scribd.com/doc/6932165/Condicion-Fisica>

La condición física viene determinada por las capacidades físicas básicas y por las cualidades motrices.

ESQUEMA II

CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS.³⁵



- **RESISTENCIA:** es la capacidad que permite mantener un Esfuerzo durante el mayor tiempo posible, ejemplo: caminata durante 20 minutos,

- **FLEXIBILIDAD:** es la capacidad para realizar movimientos con la mayor amplitud posible sin dañar los músculos ni las articulaciones.

³⁵ <http://es.scribd.com/doc/6932165/Condicion-Fisica>

Esta depende de las propiedades anatómicas y fisiológicas de músculos y articulaciones. Para aumentar el radio de acción de una articulación los músculos que rodean esa articulación deben ser estirados más allá de su longitud acostumbrada.

Un buen rango de acción de movimiento es crítico cuando se llega a la tercera edad. Debido a la falta de flexibilidad, muchos adultos mayores están imposibilitados de realizar tareas relativamente sencillas; especialistas en medicina deportiva han indicado que muchos problemas posturales y musculares, así como algunas lesiones, sobre todo en adultos, están relacionados con la falta de flexibilidad. En los Estados Unidos de Norteamérica se comprobó que aproximadamente el 80% de los problemas de la parte baja (dorsal) de la espalda se debían a un alineamiento impropio de la columna vertebral y la pelvis, un resultado directo de inflexibilidad y debilidad muscular. Gran cantidad de expertos en el área de la Educación Física coinciden en que la participación en un programa regular de flexibilidad ayuda a la persona a mantener un buen rango de acción de movimiento articular, aumentar la resistencia del músculo a dolores y lesiones, prevenir dolores musculares de la espalda y otros problemas de la columna vertebral; mejorar y mantener una buena postura y facilitar el desarrollo y mantenimiento de destrezas motoras. Además, ejercicios de flexibilidad han sido prescritos satisfactoriamente para tratar dismenorrea y tensión neuromuscular general (Hoeger y Hoeger; 2000).³⁶

- FUERZA: es la capacidad muscular para ejercer tensión frente a una resistencia.

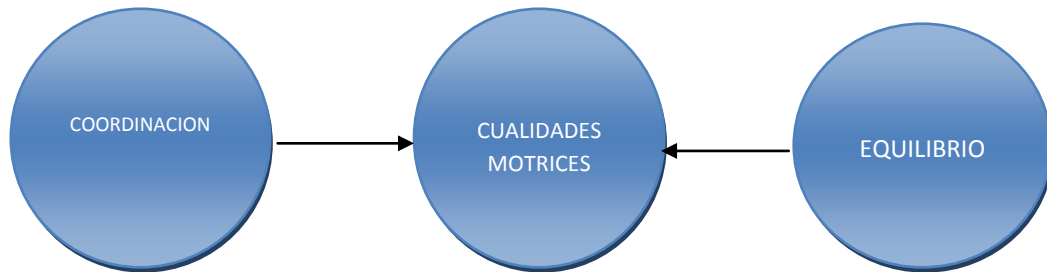
Esta capacidad es necesaria para desempeñar tareas cotidianas y en comodidad, también para practicar deportes, juegos o actividades de tiempo libre.

- VELOCIDAD: Es el cociente entre el espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerlo.

³⁶ Hoeger y Hoeger; 2000

Sin embargo se puede definir como una capacidad compleja derivada de un conjunto de propiedades funcionales (fuerza y coordinación).³⁷

ESQUEMA III CUALIDADES MOTRICES³⁸



- LA COORDINACIÓN: es la capacidad que tienen los músculos de sincronizarse. El grupo muscular que se requiere para un movimiento, ha de tener una determinada velocidad e intensidad correcta para dicha acción. Para ello, se necesita previamente un aprendizaje y una automatización, que serán regulados a nivel cerebral y del sistema vestibular con ayuda de la percepción visual.

- EQUILIBRIO: es la capacidad sensoriomotriz que tiene el organismo para conservar el centro de gravedad dentro de su base de sustentación y se logra por medio de una interacción de los músculos con las articulaciones, por lo que el cuerpo puede asumir y sostener una determinada posición contra la ley de gravedad.

Estos son los factores que inciden para mantener la condición física.

- CONDICIÓN FÍSICA.

El concepto Condición Física es la situación que permite estar a punto, bien dispuesto o apto para lograr un fin relacionado con la constitución y naturaleza corporal. La propia Organización Mundial de la Salud (OMS) define la Condición Física como bienestar integral corporal, mental y social

³⁷ <http://es.scribd.com/doc/6932165/Condicion-Fisica>

³⁸ Diccionario de las Ciencias del Deporte-1992).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

-ACTIVIDAD FÍSICA: es cualquier actividad que haga trabajar al cuerpo más fuerte de lo normal.

-ARTRITIS: es la inflamación de una articulación, caracterizada por dolor, limitación de movimientos, hinchazón de las articulaciones y calor local.

-CALIDAD DE VIDA: es un concepto utilizado para evaluar el bienestar social general de individuos y sociedades

-CONDICIÓN FÍSICA: es la habilidad de realizar un trabajo diario con vigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga (cansancio), realizado con el mínimo coste energético y evitando lesiones

-DESMIELIZACION: Proceso patológico que afecta a las vainas mielíticas de las fibras nerviosas

-ENVEJECIMIENTO: es el conjunto de modificaciones morfológicas y fisiológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos, que supone una disminución de la capacidad de adaptación en cada uno de los órganos, aparatos y sistemas.

-ESTRÓGENOS: son hormonas sexuales esteroideas femeninas, producidos por los ovarios y en menores cantidades, por las glándulas adrenales.

GONIOMETRÍA: es la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones.

-LIPOFUSCINA: es un pigmento compuesto por polímero de lípidos y fosfolípidos, su importancia radica en que es un signo de vejez celular originado por la acción de los radicales libres.

-LONGEVIDAD: En general tiene que ver con la duración de vida de un ser humano o de un organismo biológico y se utiliza con más frecuencia en referencia a la ancianidad o la edad de un ser vivo

-MIELINIZACION: Recubrimiento de las conexiones entre las neuronas con una membrana especializada que permite una adecuada transmisión de los impulsos nerviosos.

-OCIO: el tiempo que se dedica a actividades que no son ni trabajo, ni tareas domésticas esenciales.

-PROGESTERONA: es una de las hormonas sexuales que se desarrollan en la pubertad y en la adolescencia en el sexo femenino, actúa principalmente durante la segunda parte del ciclo menstrual,

-RANGO DE MOVIMIENTO: Es la distancia y dirección normales a través de la cual se puede mover una articulación.

-SINCONDROSIS: Articulación sin movimiento entre dos cartílagos, al tener lugar la osificación, normalmente se fusionan ambas superficies articulares, como sucede en las articulaciones craneanas llamadas suturas.

-TEJIDO CONECTIVO: concurren en la función primordial de sostén e integración sistémica del organismo.

- MOVIMIENTO TRASLATORIO: Aquel movimiento donde el cuerpo, segmento u objeto se traslada (cambio en posición) de un lugar a otro en curvas o líneas paralelas dentro de un marco de referencia, con cada parte o puntos del cuerpo o de un objeto desplazándose en la misma dirección y por las mismas distancias.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es explicativo porque está dirigido a responder a los fenómenos como el dolor y la poca movilidad articular en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE) Soyapango, a causa de poca actividad física y de la involución de las articulaciones propias a esta edad.

Además es cuantitativa porque se harán mediciones numéricas antes y después de la aplicación de la guía de ejercicios, para conocer la diferencia entre ambos momentos en cuanto a la movilidad articular y la intensidad del dolor.

3.2. POBLACIÓN

La población está constituida por 150 personas entre mujeres y hombres adultos mayores que asisten a la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE), del municipio de Soyapango.

3.3. MUESTRA

Para la selección de la muestra no se utilizó ninguna fórmula, sino más bien fue dirigido por criterios de inclusión voluntaria; es decir que la asistencia era tomada muy en cuenta ya que las personas debían asistir por lo menos cuatro veces a la semana observándose mejores resultados que si solo llegan tres o dos días a la semana; siendo así se decidió excluir a los hombres por inasistencias donde estos irían en contra de los resultados de la guía de ejercicios S.S.H por lo tanto el muestreo no fue probabilístico, ni aleatorio sino por conveniencia donde se conformó un grupo de cuarenta mujeres que se preocuparon y vieron la necesidad de mejorar sus padecimientos, este grupo se dividió en dos, grupo A de 20 y grupo B también de 20, a ambos grupos se les tomaron medidas goniométricas y la escala numérica del dolor al inicio y al finalizar las doce semanas, al grupo A se le aplicó la guía de ejercicios S.S.H y al grupo B solamente la toma de mediciones.

3.4. ESTADÍSTICO, MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.4.1. ESTADÍSTICO

Los datos recolectados fueron comparados, tabulados y analizados con el método T-student, el cual se utilizó para la comparación de medias en muestreo pequeño y para determinar si la guía de ejercicios es funcional o no, es decir que si después de aplicarla en el grupo A, las mujeres mejoran en su movilidad articular y les disminuye el dolor.

3.4.2. MÉTODOS

En la investigación se utilizó el método deductivo partiendo de los datos generales tomando en cuenta a las personas de la tercera edad que no realizan ejercicios físicos dirigidos, en cuanto a lo específico se observó poca movilidad y dolor articular al realizar movimientos básicos.

3.4.3. TÉCNICAS

En el estudio se utilizó de referencia la literatura investigada en el marco teórico, para escoger las tres articulaciones que más afectan a las personas adultas mayores; en este caso los hombros, muñecas y rodillas fueron las más sobresalientes, afirmándolo con la ayuda de la goniometría que es la técnica de medición de los ángulos a nivel de las articulaciones, aplicándola con fines diagnósticos, pronósticos, terapéuticos y de investigación, además se utilizó para incluir y excluir a personas que no cumplían con los requisitos previamente establecidos.

3.4.4. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

La ficha goniométrica, (anexo pág. 73), se utilizó para registrar los arcos de movimiento articular y el nivel de dolor por medio de la escala numérica (anexo pág. 76) de hombros, muñecas y rodillas.

El goniómetro, (anexo pág.74) se utilizó para medir los rangos de los arcos de movimiento, los cuales se miden en grados.

Mediante una lista, (anexo pág. 75) se controló la asistencia durante las doce semanas en que se implementó la guía de ejercicios S.S.H. (Anexo pág. 76)

TABLA II
CUADRO RESUMEN
ESTADÍSTICO, MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE
INVESTIGACIÓN

ESTADÍSTICO	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
<p>T-student</p> $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} * \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$	<ul style="list-style-type: none"> • Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Goniometría 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha Goniométrica. • Goniómetro • Lista de asistencia. • Guía de ejercicios S.S.H.

3.5. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO

Se hizo contacto con la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad del municipio de Soyapango (FUSATE) donde se decidió realizar una entrevista para conocer las zonas más afectadas del cuerpo con problemas articulares, luego se comenzó a implementar una serie de requisitos donde uno de ellos era el de asistir por lo menos cuatro veces a la semana como mínimo para llegar a obtener resultados favorables para el estudio, por lo que se decidió tomar en cuenta los criterios de inclusión voluntaria es decir que las personas observaron la necesidad de mejorar sus padecimientos y ellos mismos se incluían a las practicas, por lo tanto se escogió un grupo de a 40 mujeres a las cuales se les midieron los ángulos articulares y el grado de dolor. El grupo se dividió en dos, A y B veinte personas por grupo, el primero siguió una guía de ejercicios durante doce semanas y el otro continuó su rutina normal, al finalizar dicho período se les volvió a tomar las medidas para su respectiva comparación y análisis de los datos, para realizar las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS

Cuadro N° 1 En el siguiente cuadro se presenta la simbología a utilizar de las diferentes variables.

CUADRO DE SIMBOLOGIA	
H	Hombros
M	Muñecas
R	Rodillas
EXT	Extensión de la articulación respectiva
FLEX	Flexión de la articulación respectiva

Cuadro N° 2 Grupo A primera evaluación. En el cuadro N° 2 se presentan las evaluaciones realizadas, a cada una de las 20 mujeres del grupo A (grupo experimental). Dichas evaluaciones corresponden a las 15 variables en estudio. Obsérvese que en la penúltima fila se presenta el promedio (media aritmética) de cada una de las 15 variables en estudio y en la última fila la respectiva desviación estándar.

Nº	EDAD	DOLOR			ARTRITIS	DERECHA						IZQUIERDA					
		H	M	R		EXT			FLEX			EXT			FLEX		
						H	M	R	H	M	R	H	M	R	H	M	R
1	69	4	5	0	NO	50	62	65	60	45	25	50	45	40	65	55	20
2	74	5	0	7	SI	35	12	41	40	63	10	45	31	63	45	70	10
3	76	10	5	10	NO	41	50	72	32	53	43	51	50	72	61	63	25
4	67	8	8	8	SI	69	69	48	50	70	31	60	50	43	58	50	25
5	74	6	0	7	NO	30	30	60	40	65	28	45	35	50	40	60	35
6	72	5	0	5	NO	39	50	49	52	58	21	50	49	51	30	53	20
7	67	6	5	5	NO	48	60	60	49	51	32	50	72	70	61	50	30
8	72	0	5	10	NO	61	60	81	80	82	40	60	41	80	70	83	41
9	64	0	2	0	NO	60	50	60	70	72	30	60	60	60	50	90	30
10	60	4	5	10	NO	34	52	20	30	60	20	32	22	35	50	63	15
11	68	7	1	9	NO	80	55	80	70	90	40	75	50	63	55	70	38
12	73	7	3	7	SI	70	50	60	80	70	35	55	55	63	75	90	38
13	66	0	5	6	NO	85	50	70	75	70	30	90	60	60	60	60	38
14	64	4	4	4	NO	70	50	50	74	60	30	65	55	50	60	55	35
15	68	8	8	10	NO	70	69	60	90	50	32	70	50	51	90	52	30
16	68	6	5	6	SI	50	45	60	50	60	20	45	55	55	50	50	20
17	71	6	5	3	SI	50	40	60	55	45	30	45	37	40	40	50	25
18	72	4	1	4	NO	75	50	70	75	90	38	70	55	60	50	60	40
19	65	6	5	5	NO	60	50	70	60	70	20	65	45	61	55	60	15
20	72	6	5	4	NO	62	50	70	40	58	50	70	50	53	52	42	31
Σ	1382	102	77	120		1139	1004	1206	1172	1282	605	1153	967	1120	1117	1226	561
x̄	69	5.1	3.9	6.0		57.0	50.2	60.3	58.6	64.1	30.3	57.7	48.4	56.0	55.9	61.3	28.1
S	4.1	2.7	2.4	3.0		16.1	12.7	14.0	17.5	13.0	9.4	13.5	11.2	11.5	13.3	13.4	9.2

Cuadro N° 3 Grupo A segunda evaluación

Nº	EDAD	DOLOR			ARTRITIS	DERECHA						IZQUIERDA					
						EXT			FLEX			EXT			FLEX		
		H	M	R		H	M	R	H	M	R	H	M	R	H	M	R
1	69	3	4	0	NO	60	70	74	65	48	30	55	55	45	78	56	22
2	74	4	0	3	SI	50	75	80	65	80	30	60	91	80	65	90	35
3	76	3	0	5	NO	45	60	80	60	68	45	55	80	75	65	70	45
4	67	4	4	5	SI	70	80	70	70	78	50	60	60	65	58	60	40
5	74	4	0	3	NO	80	89	85	80	80	45	70	80	82	78	80	40
6	72	2	0	2	NO	75	78	89	65	75	40	70	80	90	79	82	45
7	67	0	0	3	NO	70	80	90	70	80	60	60	80	80	60	78	60
8	72	0	4	8	NO	65	70	88	89	86	45	74	50	90	75	89	45
9	64	0	1	0	NO	70	55	75	76	73	31	66	71	72	55	92	34
10	60	3	0	0	NO	40	50	55	60	60	40	45	55	60	60	65	40
11	68	2	1	4	NO	55	50	88	73	90	55	80	55	90	63	70	44
12	73	5	0	4	SI	75	70	80	82	80	45	65	60	80	80	90	46
13	66	0	3	5	NO	86	52	70	75	72	31	90	60	60	65	60	40
14	64	2	0	1	NO	80	65	70	74	68	70	74	70	70	65	70	50
15	68	4	0	6	NO	90	70	60	90	80	35	75	52	60	90	70	36
16	68	2	3	3	SI	60	75	80	70	70	50	70	70	90	69	60	70
17	71	0	0	2	SI	74	71	91	70	88	35	71	73	90	69	91	42
18	72	2	0	3	NO	80	55	83	78	90	60	90	80	70	83	80	66
19	65	3	2	3	NO	80	70	90	70	70	36	75	70	80	65	90	40
20	72	4	0	0	NO	70	74	80	62	71	64	82	83	83	61	70	45
Σ	1382	47	22	60		1375	1359	1578	1444	1507	897	1387	1375	1512	1383	1513	885
\times	69	2.4	1.1	3.0		68.8	68.0	78.9	72.2	75.4	44.9	69.4	68.8	75.6	69.2	75.7	44.3
S	4.1	1.6	1.6	2.2		13.5	11.0	10.1	8.6	10.3	12.0	11.5	12.1	12.7	9.5	12.1	10.9

En este cuadro al igual que el anterior se presentan los resultados de las respectivas medias aritméticas y la desviación estándar de las 15 variables en estudio.

Obsérvese que a pesar de tener artritis, (filas 2, 4, 12, 16 y 17) la movilidad articular aumentó y el dolor disminuyó después de aplicar la guía de ejercicios S.S.H.

Cuadro N° 4 Grupo B primera evaluación.

Nº	EDAD	DOLOR			ARTRITIS	DERECHA						IZQUIERDA					
						EXT			FLEX			EXT			FLEX		
		H	M	R		H	M	R	H	M	R	H	M	R	H	M	R
1	65	0	0	5	NO	71	80	88	50	70	21	80	68	70	80	80	22
2	64	9	4	9	NO	50	52	80	50	50	21	60	70	70	50	60	20
3	67	0	0	6	SI	72	60	79	70	71	49	69	60	80	69	90	32
4	68	0	6	8	NO	87	83	50	55	56	36	60	88	86	43	55	40
5	74	0	0	10	SI	50	68	60	60	65	20	50	90	80	63	70	30
6	65	10	9	10	NO	30	45	76	60	70	40	39	60	88	48	86	47
7	64	6	0	5	NO	90	60	60	50	65	30	42	65	70	50	90	40
8	70	0	2	3	NO	60	69	82	80	95	45	70	65	96	66	70	63
9	64	5	2	0	NO	45	58	73	90	70	28	40	75	55	15	70	28
10	69	0	0	5	SI	60	60	55	50	40	30	50	60	45	67	70	10
11	70	0	0	9	NO	40	30	80	30	40	21	45	60	80	30	50	20
12	60	0	5	7	NO	76	80	75	68	95	40	75	45	77	65	93	40
13	68	3	0	5	NO	65	55	15	60	60	65	60	55	20	60	62	60
14	85	8	0	8	NO	70	50	15	55	50	60	70	60	20	65	60	60
15	80	8	0	10	NO	33	60	70	40	40	20	53	68	80	50	65	12
16	64	3	0	6	NO	60	60	53	60	40	50	35	61	40	60	50	30
17	63	8	5	5	NO	90	90	70	80	100	50	80	60	90	110	100	40
18	71	0	5	0	NO	120	70	90	90	80	30	100	60	90	80	90	40
19	69	3	0	7	NO	60	55	60	59	90	46	70	49	56	55	76	56
20	70	0	4	8	NO	50	60	87	40	90	25	68	80	70	80	70	30
Σ	1370	63	42	126		1279	1245	1318	1197	1337	727	1216	1299	1363	1206	1457	720
\bar{x}	68.5	3.2	2.1	6.3		64.0	62.3	65.9	59.9	66.9	36.4	60.8	65.0	68.2	60.3	72.9	36.0
s	5.9	3.72	2.75	2.9		21.8	14.0	21.1	16.1	20.0	13.9	16.7	11.4	22.2	20.0	14.8	15.6

En el cuadro N° 4 se presentan las evaluaciones realizadas, a cada una de las 20 mujeres del grupo B (grupo testigo). Dichas evaluaciones corresponden a las 15 variables en estudio. Obsérvese que en la penúltima fila se presenta el promedio (media aritmética) de cada una de las 15 variables en estudio y en la última fila la respectiva desviación estándar.

Cuadro N° 5 Grupo B segunda evaluación

Nº	EDAD	DOLOR			ARTRITIS	DERECHA						IZQUIERDA					
						EXT			FLEX			EXT			FLEX		
		H	M	R		H	M	R	H	M	R	H	M	R	H	M	R
1	65	0	1	5	NO	70	80	86	48	66	20	76	68	71	75	80	20
2	64	8	4	7	NO	48	52	80	50	50	20	58	71	66	47	55	20
3	67	1	3	6	SI	70	58	79	70	69	47	66	60	77	69	90	30
4	68	1	5	7	NO	80	80	50	50	55	38	50	86	81	40	52	40
5	74	2	3	10	SI	48	66	60	60	62	20	48	88	80	62	70	28
6	65	8	9	7	NO	26	42	71	48	70	40	32	60	86	50	80	40
7	64	8	2	5	NO	90	60	58	50	66	32	42	65	70	52	90	42
8	70	1	2	6	NO	60	65	80	80	92	40	70	60	88	65	70	45
9	64	5	2	3	NO	40	51	70	87	70	24	40	70	55	15	65	20
10	69	2	0	5	SI	55	60	50	50	40	31	50	60	46	66	70	10
11	70	2	5	9	NO	40	28	80	31	40	20	45	58	74	29	50	17
12	60	0	1	7	NO	71	70	70	62	90	41	66	40	65	60	85	30
13	68	3	1	7	NO	65	50	15	58	60	64	60	55	22	60	62	54
14	85	7	5	8	NO	70	49	17	50	50	61	70	60	22	60	60	45
15	80	5	3	9	NO	30	55	68	40	38	20	50	60	75	50	60	10
16	64	3	2	5	NO	60	60	50	60	42	46	30	60	37	55	50	28
17	63	7	5	4	NO	88	87	70	80	97	50	81	60	86	98	97	40
18	71	2	5	6	NO	100	71	90	90	81	30	96	57	88	80	86	35
19	69	3	6	9	NO	50	55	60	50	70	44	58	40	52	55	70	46
20	70	3	5	8	NO	50	60	80	38	90	20	66	80	60	80	71	25
Σ	1370	71	69	133		1211	1199	1284	1152	1298	708	1154	1258	1301	1168	1413	625
\bar{x}	69	3.6	3.5	6.7		60.6	60.0	64.2	57.6	64.9	35.4	57.7	62.9	65.1	58.4	70.7	31.3
s	5.9	2.7	2.2	1.8		19.9	13.7	20.3	16.3	18.4	14.0	16.7	12.2	20.4	18.4	14.2	12.6

En este cuadro al igual que el anterior se presentan los resultados de las respectivas medias aritméticas y la desviación estándar.

4.2. ANÀLISIS E INTERPRETACIÒN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÒN

A continuaciòn se presenta el anàlisis e interpretaciòn de resultados en dos partes:

Anàlisis de datos generales y anàlisis de datos por cada uno los supuestos especìficos del estudio.

4.2.1. ANÀLISIS DE DATOS GENERALES

Para hacer el anàlisis de comprobaciòn de los supuestos de las variables en estudio se utilizò la fòrmula T-student para diferencias de dos medias, (grupo A, experimental) y (grupo B, testigo); esto para determinar si hubo diferencia significativa entre la primera y segunda evaluaciòn, es decir despuès de haber aplicado la guìa de ejercicios S.S.H.

El nivel de significaciòn utilizado fue de 0.05 para todas las variables en estudio; y para 38° de libertad, el T crítico es de 1.68.

Para explicarlo, se utilizò el ejemplo de la primera variable del grupo A, la cual corresponde al dolor de los hombros, cuyos datos son los siguientes:

$$\begin{array}{l} \bar{x}_1 = 5.1 \quad s_1 = 2.7 \quad n_1 = 20 \qquad \bar{x}_2 = 2.4 \quad s_2 = 1.6 \quad n_2 = 20 \\ t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} * \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \qquad t = \frac{2.7}{\sqrt{5.18} * \sqrt{0.1}} \\ t = \frac{5.1 - 2.4}{\sqrt{\frac{20 * 2.7^2 + 20 * 1.6^2}{20 + 20 - 2} * \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)}} \qquad t = \frac{2.7}{2.28 * 0.32} \\ t = \frac{2.7}{\sqrt{\frac{20 * 7.29 + 20 * 2.56}{38} * \sqrt{0.05 + 0.05}}} \qquad t = \frac{2.7}{0.72} \\ t = \frac{2.7}{\sqrt{\frac{145.8 + 51.2}{38} * \sqrt{0.1}}} \qquad t = 3.75 \\ t = \frac{2.7}{\sqrt{\frac{197}{38} * \sqrt{0.1}}} \end{array}$$

Entonces, el t calculado para el dolor de los hombros es de 3.75

Es importante se\u00f1alar que el t calculado es muy superior al t crítico el cual es de 1.68

4.2.2. ANÁLISIS DE SUPUESTOS ESPECÍFICOS

A continuación se presenta los análisis de datos por cada uno de los supuestos específicos:

S1: Se comprueba por medio de la goniometría si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

S0: No se comprueba por medio de la goniometría si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

S2: Se comprueba por medio de la escala numérica del dolor si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de dolor articular de hombros muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

S0: No se comprueba por medio de la escala numérica del dolor si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de dolor articular de hombros muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).

Cuadro N° 6 T- calculado de dolor hombros, muñecas y rodillas del grupo A (grupo experimental)

DOLOR ARTICULAR EN HOMBROS, MUÑECAS Y RODILLAS. MUJERES FUSATE SOYAPANGO.					
GRUPO A	Primera evaluación		Segunda evaluación		t critico 1.68
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	T calculada
Dolor de hombros	5.1	2.7	2.4	1.6	3.75
Dolor de muñecas	3.9	2.4	1.1	1.6	4.23
Dolor de rodillas	6.0	3.0	3.0	2.2	3.52

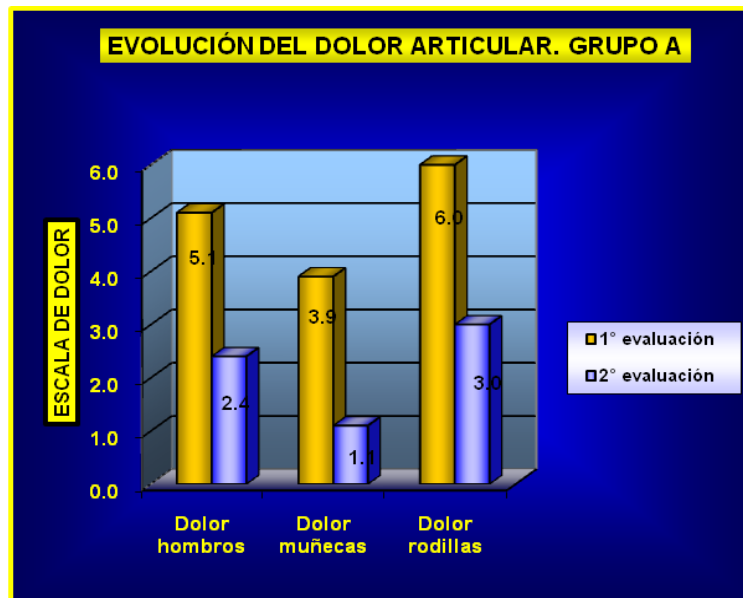
En este cuadro se presentan las medias aritméticas y las desviaciones estándar respectivas para cada uno de las tres variables en estudio del dolor, que sirvieron para determinar los t-calculados de los hombros, muñecas y rodillas. Los cuales se presentan en la última columna de la derecha.

El cuadro N° 7 representa las medias aritméticas del dolor de hombros, muñecas y rodillas del grupo A de la primera y segunda evaluación.

Cuadro N° 7

GRUPO A		
Variables	MEDIAS ARITMÉTICAS	
	1° Evaluación	2° Evaluación
Dolor hombros	5.1	2.4
Dolor muñecas	3.9	1.1
Dolor rodillas	6.0	3.0

Gráfico N° 1



El gráfico n°1 representa la relación de las medias aritméticas del dolor de hombros, muñecas y rodillas del grupo A observándose que en la primera evaluación existió un porcentaje alto de dolor al inicio de las doce semanas, en la segunda evaluación hay una disminución significativa.

Cuadro N° 8 T- calculado del grupo A (grupo experimental)

MOVIMIENTO ARTICULAR EN GRADOS. MUJERES FUSATE SOYAPANGO. GRUPO A					
	Primera evaluación		Segunda evaluación		t critico 1.68
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estandar	T calculada
Extensión hombro derecho	57.0	16.1	68.8	13.5	-2.45
Extensión muñeca derecha	50.2	12.7	68.0	11.0	-4.62
Extensión rodilla derecha	60.3	14.0	78.9	10.1	-4.70
Flexión hombro derecho	58.6	17.5	72.2	8.6	-3.04
Flexión muñeca derecha	64.1	13.0	75.4	10.3	-2.97
Flexión rodilla derecha	30.3	9.4	44.9	12.0	-4.18
Extensión hombro izquierdo	57.7	13.5	69.4	11.5	-2.88
Extensión muñeca izquierda	48.4	11.2	68.8	12.1	-5.39
Extensión rodilla izquierda	56.0	11.5	75.6	12.7	-4.99
Flexión hombro izquierdo	55.9	13.3	69.2	9.5	-3.55
Flexión muñeca izquierda	61.3	13.4	75.7	12.1	-3.48
Flexión rodilla izquierda	28.1	9.2	44.3	10.9	-4.95

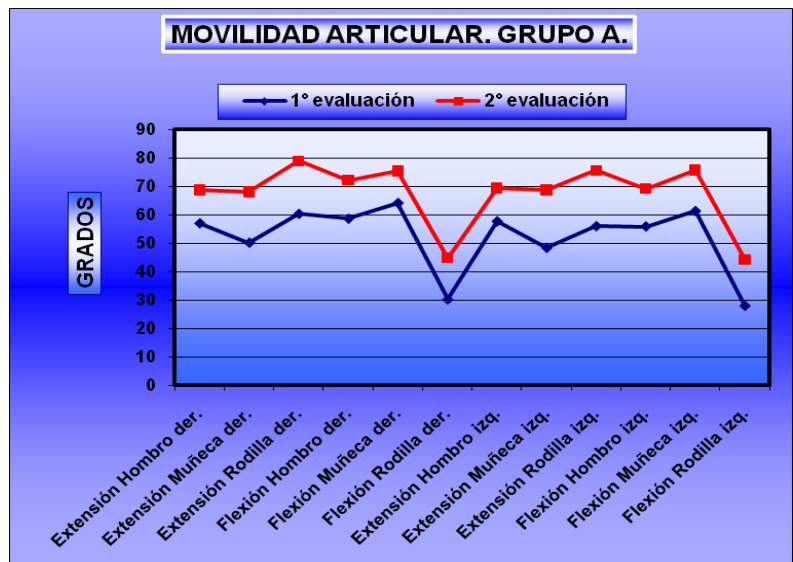
En este cuadro se presentan las medias aritméticas y las desviaciones estándar respectivas para cada una de las variables en estudio que sirvieron para determinar los t-calculados de cada variable. Estos se presentan en la última columna de la derecha.

El cuadro N° 9 representa las medias aritméticas de la movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas del grupo A de la primera y segunda evaluación.

Cuadro N° 9

Variables	MEDIAS ARITMÉTICAS	
	1° evaluación	2° evaluación
Extensión Hombro der.	57.0	68.8
Extensión Muñeca der.	50.2	68.0
Extensión Rodilla der.	60.3	78.9
Flexión Hombro der.	58.6	72.2
Flexión Muñeca der.	64.1	75.4
Flexión Rodilla der.	30.3	44.9
Extensión Hombro izq.	57.7	69.4
Extensión Muñeca izq.	48.4	68.8
Extensión Rodilla izq.	56.0	75.6
Flexión Hombro izq.	55.9	69.2
Flexión Muñeca izq.	61.3	75.7
Flexión Rodilla izq.	28.1	44.3

Grafico N° 2



El gráfico n°2 representa la relación de las medias aritméticas de la movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas del grupo A observándose que en la primera evaluación existió un porcentaje bajo en la movilidad articular al inicio de las doce semanas, en la segunda evaluación hay un aumento significativo.

En el caso del grupo A se encontró lo siguiente:

En cada una de las tres variables en estudio, las medias del dolor de las tres articulaciones disminuyeron. Como el t- calculado es muy superior al T crítico (1.68), se rechaza el supuesto nulo (S0) y se acepta el supuesto alternativo (S1); es decir que después de aplicar la guía de ejercicios SSH, el dolor de las tres articulaciones en estudio disminuyó significativamente.(ver cuadro 6, 7 y gráfico n° 1).

En el caso de la movilidad articular, obsérvese que en cada una de las 12 variables en estudio el t- calculado es superior al t- crítico (1.68). Es importante destacar que los valores de T calculado son negativos porque todas las medias de movilidad articular aumentaron. En este caso lo que interesa es el valor absoluto y no el signo. Así tenemos que se rechaza el supuesto nulo y se acepta el alternativo; es decir que después de aplicar la guía de ejercicios SSH, la movilidad articular (flexión y extensión) aumentó significativamente en las tres articulaciones, tanto izquierdas como derechas. (Ver cuadro 8, 9 y gráfico n°2).

En el caso del grupo B se encontró lo siguiente:

Obsérvese que, de las tres variables en estudio el T calculado para el dolor de muñecas es superior al T crítico, es decir que el aumento de la media del dolor para esta articulación, de 2.1 a 3.5 es significativo.

En el caso de las articulaciones de hombros y de rodillas, el T calculado es inferior al T crítico; es decir que el dolor, a pesar de que ha aumentado, ese incremento aun no es significativo; sin embargo, los autores creen que si este grupo se mantiene sin realizar la actividad física como la propuesta en la guía SSH, en poco tiempo el incremento del dolor podría ser significativo. (Ver cuadro diez)

Cuadro N° 10 T- calculado dolor hombros, muñecas y rodilla del grupo B (grupo testigo)

DOLOR ARTICULAR EN HOMBROS, MUÑECAS Y RODILLAS . MUJERES FUSATE SOYAPANGO. GRUPO B					
	Primera evaluación		Segunda evaluación		t crítico 1.68
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	T calculada
Dolor de hombros	3.2	3.7	3.6	2.7	-0.38
Dolor de muñecas	2.1	2.8	3.5	2.2	-1.72
Dolor de rodillas	6.3	2.9	6.7	1.8	-0.51

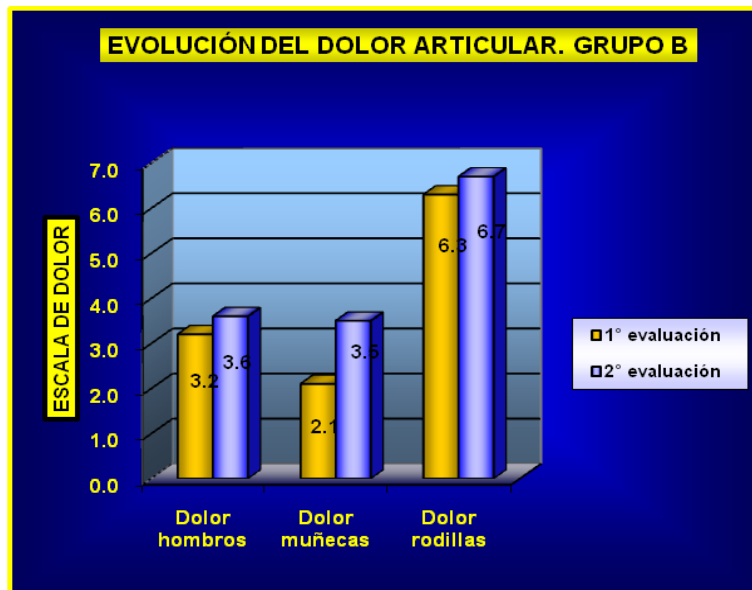
En este cuadro se presentan las medias aritméticas y las desviaciones estándar respectivas para cada uno de las tres variables en estudio del dolor, que sirvieron para determinar los t-calculados de los hombros, muñecas y rodillas. Los cuales se presentan en la última columna de la derecha.

El cuadro N° 11 representa las medias aritméticas del dolor de hombros, muñecas y rodillas del grupo B de la primera y segunda evaluación.

Cuadro N° 11

GRUPO B		
Variantes	MEDIAS ARITMÉTICAS	
	1° evaluación	2° evaluación
Dolor hombros	3.2	3.6
Dolor muñecas	2.1	3.5
Dolor rodillas	6.3	6.7

Grafico N° 3



El gráfico n° 3 representa la relación de las medias aritméticas del dolor de hombros, muñecas y rodillas del grupo B observándose que en la primera evaluación existió un porcentaje bajo del dolor articular al inicio de las doce semanas, en la segunda evaluación hay un aumento del dolor.

En el caso de la movilidad articular, obsérvese que en cada una de las 12 variables en estudio el t- calculado es menor al t- crítico (1.68). En pocas palabras la movilidad de las articulaciones en estudio sigue siendo igual; Sin embargo, al observar todas las medias aritméticas vemos que todas disminuyeron, por esta razón los autores consideran que de continuarse esa tendencia en poco tiempo la disminución de la movilidad podría hacerse significativa. (Ver cuadro 12).

Cuadro N° 12 T- calculado del grupo B (grupo testigo)

MOVIMIENTO ARTICULAR EN GRADOS. MUJERES FUSATE SOYAPANGO. GRUPO B					
	Primera evaluación		Segunda evaluación		T-crítico 1.68
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	T-Calculada
Extensión hombro derecho	64.0	21.8	60.6	19.9	0.50
Extensión muñeca derecha	62.3	14.0	60.0	13.7	0.51
Extensión rodilla derecha	65.9	21.1	64.2	20.3	0.25
Flexión hombro derecho	59.9	16.1	57.6	16.3	0.44
Flexión muñeca derecha	66.9	20.0	64.9	18.4	0.32
Flexión rodilla derecha	36.4	13.9	35.4	14.0	0.22
Extensión hombro izquierdo	60.8	16.7	57.7	16.7	0.57
Extensión muñeca izquierda	65.0	11.4	62.9	12.2	0.55
Extensión rodilla izquierda	68.2	22.2	65.1	20.4	0.45
Flexión hombro izquierdo	60.3	20.0	58.4	18.4	0.30
Flexión muñeca izquierda	72.9	14.8	70.7	14.2	0.47
Flexión rodilla izquierda	36.0	15.6	31.3	12.6	1.02

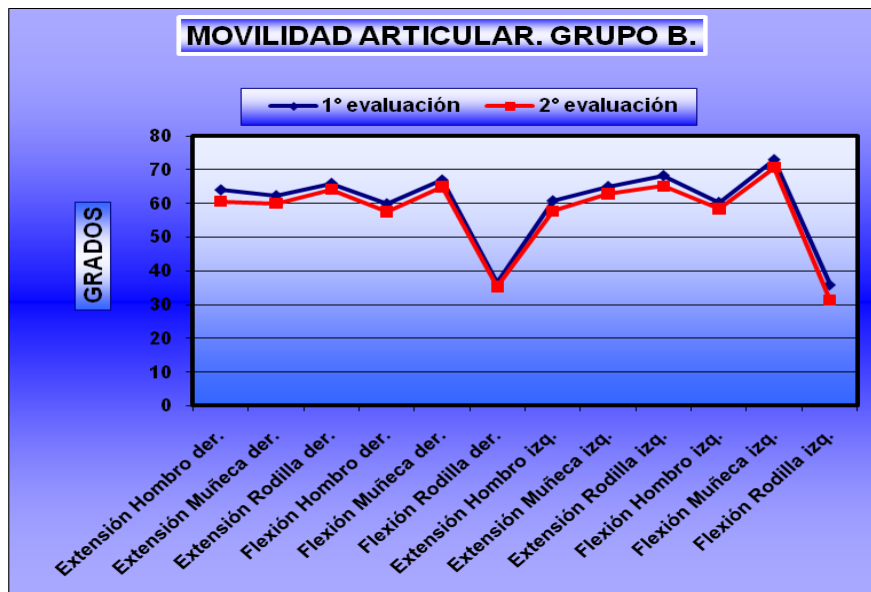
En este cuadro se presentan las medias aritméticas y las desviaciones estándar respectivas para cada una de las variables en estudio que sirvieron para determinar los t- calculados de cada variable, los cuales se presentan en la última columna de la derecha.

El cuadro N° 13 representa las medias aritméticas de la movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas del grupo B de la primera y segunda evaluación.

Cuadro N° 13

Variantes	MEDIAS ARITMÉTICAS	
	1° evaluación	2° evaluación
Extensión Hombro der.	64.0	60.6
Extensión Muñeca der.	62.3	60.0
Extensión Rodilla der.	65.9	64.2
Flexión Hombro der.	59.9	57.6
Flexión Muñeca der.	66.9	64.9
Flexión Rodilla der.	36.4	35.4
Extensión Hombro izq.	60.8	57.7
Extensión Muñeca izq.	65.0	62.9
Extensión Rodilla izq.	68.2	65.1
Flexión Hombro izq.	60.3	58.4
Flexión Muñeca izq.	72.9	70.7
Flexión Rodilla izq.	36.0	31.3

Grafico N° 4



El gráfico N°4 representa la relación de las medias aritméticas de la movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas del grupo B observándose que en la segunda evaluación existió un descenso en la movilidad articular en comparación con la primera.

4.3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Según el análisis e interpretación presentados en el numeral anterior (4.2), se obtuvo los siguientes resultados:

GRUPO A (experimental)

Como ya fue expresado en la presentación de los resultados, en el caso del grupo A, después de aplicar la guía de ejercicios SSH, los cambios de todas las medias de las variables en estudio fueron significativos; es decir, que los tres dolores articulares disminuyeron.

En el caso de la movilidad articular después de aplicar la guía de ejercicios SSH, los cambios de todas las medias de las variables en estudio tanto en flexión como extensión fueron significativos.

GRUPO B (testigo)

En el caso de este grupo, que no hizo la guía de ejercicios SSH, en pocas palabras podemos afirmar que el dolor de las muñecas aumentó significativamente y que el de los hombros y las rodillas, en poco tiempo podrían tener un incremento significativo. Por otra parte se encontró que la movilidad de las articulaciones en estudio está disminuyendo.

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS DEL GRUPO A Y B

CUADRO DE RESULTADOS		
INDICADORES	RESULTADOS	
	A	B
DOLOR HOMBRO	DISMINUYÓ	AUMENTÓ
DOLOR MUÑECA	DISMINUYÓ	AUMENTÓ
DOLOR RODILLA	DISMINUYÓ	AUMENTÓ
FLEXION HOMBRO DERECHO	AUMENTÓ	SE MANTIENE
FLEXION MUÑECA DERECHA	AUMENTÓ	SE MANTIENE
FLEXION RODILLA DERECHA	AUMENTÓ	SE MANTIENE
EXTENSION HOMBRO DERECHO	AUMENTÓ	SE MANTIENE
EXTENSION MUÑECA DERECHA	AUMENTÓ	SE MANTIENE
EXTENSION RODILLA DERECHA	AUMENTÓ	SE MANTIENE
FLEXION HOMBRO IZQUIERDO	AUMENTÓ	SE MANTIENE
FLEXION MUÑECA IZQUIERDA	AUMENTÓ	SE MANTIENE
FLEXION RODILLA IZQUIERDA	AUMENTÓ	SE MANTIENE
EXTENSION HOMBRO IZQUIERDO	AUMENTÓ	SE MANTIENE
EXTENSION MUÑECA IZQUIERDA	AUMENTÓ	SE MANTIENE
EXTENSION RODILLA IZQUIERDA	AUMENTÓ	SE MANTIENE

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. Según el cuadro resumen de resultados que se encuentra en el literal (4.3.) se concluye que la guía de ejercicios SSH mejora todos los indicadores en el cien por ciento.
2. la guía de ejercicios SSH es funcional, porque sirve para disminuir el dolor en mujeres mayores de 60 años, de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).
3. Se concluye que la guía de ejercicios SSH es funcional, porque sirve para aumentar la movilidad articular en mujeres mayores de 60 años, de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).
4. La guía de ejercicios SSH puede ser utilizada como método preventivo para el tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles.
5. la guía de ejercicios SSH contribuye a mejorar la calidad de vida, mejora la autoestima, y hace que las personas de la tercera edad se sientan parte de la sociedad.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que las personas de la tercera edad realicen la guía de ejercicios SSH.
2. A raíz de estas conclusiones se recomienda el uso de la guía de ejercicios SSH, la cual debe implementarse en las diferentes instituciones donde asistan personas adultas mayores como FUSATE, Ministerio de salud, ISSS, Secretaria de inclusión social, asilos y otras instituciones afines.

3. Que las instituciones cuenten con personas capacitadas en el área de educación física para realizar la guía de ejercicios SSH. Estas personas deben ser entrenadas por los autores.

4. Para implementarse la guía de ejercicios SSH, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Contar con espacios libres para la práctica de una guía de ejercicios
- Contar con los recursos materiales adecuados para la realización de la guía de ejercicios SSH. Estos recursos son de fácil adquisición y de bajo costo.
- Contar con los horarios adecuados, (1 hora diaria) para la realización de la guía de ejercicios.

5. Para las personas que asisten a la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad debe hacerse un estudio integral que incluya otros factores como (psicológico y nutricional) que le ayuden a complementar su régimen de vida.

CAPÍTULO VI

6.1. PROPUESTA

Propuesta para mejorar la movilidad articular en personas de la tercera edad de la república de El Salvador.

Debido a la involución que va teniendo el cuerpo humano surgen muchas enfermedades, algunas afectan el aparato locomotor por lo que se disminuyen las capacidades y habilidades físicas básicas.

El sistema locomotor se afecta debido a la poca movilidad articular que se realiza a causa del desconocimiento de la actividad física para adultos mayores.

Se proponen a las siguientes entidades que dirigen la salud pública del pueblo Salvadoreño, (Ministerio de Salud Pública, Hospital Militar, Instituciones privadas “Fundación Salvadoreña para la tercera edad”, asilos, Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Bienestar Magisterial, Organización Nacional no Gubernamentales que atienden adulto mayor):

- I. Capacitación por parte de los autores al personal que aplicara la guía de ejercicios S.S.H.
- II. Implementar la guía de ejercicios S.S.H.
- III. Facilitar el material adecuado para el buen desarrollo en la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H
- IV. Contratar personal calificado para desarrollar la guía de ejercicios S.S.H.
- V. Evaluar la movilidad articular en toda la población adulta mayor.

Las propuestas anteriores están sujetas a modificación por parte de las personas interesadas en la adquisición de dicha guía.

BIBLIOGRAFÍA

- **ALEXANDRIS Y COL.** (2003).La actividad física de mayores. Grecia
- **ANTUÑA LIDIA C.** (2001-2010) La vejez, una etapa vital del desarrollo humano.Geragogia.net
- **BECERRO MARCOS J.F.** (1990) Deporte y salud para todos. Madrid.
- **FRONTERA W. Y SANTONJA R.** (1995) La Salud y la actividad física en las personas mayores. Tomos I y II. Ed. R.
- **HOEGER Y HOEGER** (2000)
- **IZQUIERDO MIKEL.** (2008) Actividad física y deporte. Madrid.
- **MATSUDO SANDRA MARCELA M.** (1997).La actividad física y salud para el adulto mayor. Brasil
- **MAZZEO ROBERT S.** (1998).Medicine y sciences in sports y exercise. Volumen 30, numero 6. El ejercicio y la actividad física en los adultos mayores.
- **MEJIA IGLESIAS SALVADOR.** Guía para la elaboración de trabajos de investigación monográfica o tesis. Tercera edición.
- **PINEDA-ALVARADO-CANALES.** Metodología de la investigación, Manual para el desarrollo del personal de salud. segunda edición,
- **SÁNCHEZ MILLÁN Y ROMERO PÉREZ** (2001).
- **SAMPIERI HERNANDEZ ROBERTO, COLLADO FERNANDEZ CARLOS, LUCIO BAPTISTA PILAR.** Metodología de la investigación (2003).
- **WANG Y OLSON.** (1997).La actividad física de mayores. China.

ANEXOS

I. DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO DE LA FUNDACIÓN SALVADOREÑA DE

LA TERCERA EDAD DEL MUNICIPIO DE SOYAPANGO (FUSATE)

(FUSATE). Es una institución sin fines de lucro que posee personería jurídica desde el 21 de mayo de 1990 y la representación legal la ejerce Olga de Vilanova, los horarios de atención son de lunes a sábados hasta las 4:00 p.m.

El Centro Integral de Día se encuentra ubicado en el municipio de Soyapango, funciona como un hogar alternativo para los adultos mayores que suelen pasar el día completo solos en sus hogares, asisten aproximadamente 150 personas diariamente y la mayor parte de ellas son mujeres, cuenta con siete centros a nivel nacional de los cuales tres pertenecen a San Salvador, y los otros cuatro están ubicados en Zacatecoluca, bajo Iempa, Armenia y Chalatenango.

Esta institución contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores, por medio de programas de beneficio, mediante la red de Centros de Día, Filiales y Sub-Filiales.

La organización cuenta con 8 programas de atención integral para adultos mayores.

1- Programa de Cobertura Nacional:

- Carnetización
- Campañas promocionales
- Visitas a filiales o no filiales
- Visitas comunitarias
- Coordinación con la red local

2- Programa de Salud:

- Atención médica general, exámenes clínicos de laboratorio, toma de signos vitales, campañas de salud especializada
- Atención odontológica: charlas de educación para la salud

3- Programa de Terapia Física:

- Sesiones de rehabilitación (lesiones musculares), sesiones de terapia grupales, artritis relajación.
- Higiene de la columna.

4- Programa de recreación:

- Excursiones, juegos de mesa, dinámicas, celebraciones especiales, uso del tiempo libre.
- Equipos deportivos (futbol, softbol y basquetbol)

5- Programa Educativo:

- Alfabetización, charlas de diferentes temáticas, talleres de lectura, capacitación al personal voluntario, clases de inglés y clases de teatro.

6- Programa de Alimentación:

- Refrigerios y almuerzos,
- Dotación de productos alimenticios, a personas de la tercera edad que no pueden asistir a la fundación.
- Dieta alimenticia

7- Terapia Ocupacional:

- talleres artísticos, (coro, teatro, tríos),
- talleres manuales, (jardinería, huerto casero);
- taller de dibujo y pintura
- (cosmetología, barbería).

8- Bancos comunales:

- Apoyo crediticio a la microempresa

En la Fundación Salvadoreña para la Tercera Edad (FUSATE). a pesar de la buena voluntad de las personas que laboran en dicha institución, el recurso humano está limitado para cubrir las necesidades básicas o áreas comunes (salud, alimentación, terapia física, terapia ocupacional, educación, recreación); se necesita apoyo del gobierno y de otras entidades autónomas y el incremento del personal especializado de cada área, (profesores de educación física, médicos, fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas, etc.) de esta manera se brindará el servicio adecuado y eficiente a quien lo solicite.

A pesar de que existe un programa de terapia física, prácticamente este solo es ocupado para tratar las dolencias de los adultos mayores; es decir que no existe una guía sobre ejercicios metódicos y sistemáticos, utilizado para mejorar la movilidad articular de las personas que se quejan constantemente de molestias y dolor.

Por lo antes expuesto los autores proponen la Influencia del Ejercicio Físico en la Movilidad y Dolor Articular que Presentan las mujeres de la Fundación Salvadoreña De La Tercera Edad del Municipio de Soyapango, para diseñar una guía metodológica de ejercicios.

II. CUADRO DE RELACIONES

Tema: Influencia del ejercicio físico en la movilidad y dolor articular en las mujeres de la fundación salvadoreña de la tercera edad (FUSATE) del municipio de soyapango.

Problema: ¿Cómo influye el ejercicio físico para aumentar la movilidad articular y disminuir el dolor en las mujeres de la fundación salvadoreña de la tercera edad del municipio de soyapango?

Delimitación: La Investigación Se Desarrolló Durante Un Período De Tres Meses, Comprendido Del 26 De Abril Hasta El 09 De Julio Del 2010; Con Un Grupo De 40 Mujeres De La Fundación Salvadoreña De La Tercera Edad (FUSATE) Ubicado En El Municipio De Soyapango

OBJEIVOS	SUPUESTOS	VARIABLES	INDICADORES
1. GENERAL.	GENERAL.		
Determinar cómo influye la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. en el grado de la movilidad y dolor articular, en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE).	Se determina que la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. influye significativamente en el grado de movilidad y el dolor articular en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).	V. I: Guía de ejercicios SSH. V.D: Cumplimiento correcto de horarios establecidos.	a) Implementación de la guía de ejercicios SSH. b) Dosificación acorde a la edad.
2. ESPECIFICOS.	2. ESPECÍFICOS		
Comprobar por medio de la goniometría la influencia de la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. en el grado de movilidad de las articulaciones de hombros, muñecas y rodillas, en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).	S1: Se comprueba por medio de la goniometría si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango). S0: No se comprueba por medio de la goniometría si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de movilidad articular de hombros, muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).	V. I: Guía de ejercicios SSH. V.D: Movilidad articular.	Goniometría Evaluación de movilidad articular hombros, muñecas y rodillas extensión y flexión
Comprobar por medio de la escala numérica del dolor la influencia de la aplicación de la guía de ejercicios S.S.H. en el grado de dolor de las articulaciones de hombros, muñecas y rodillas, en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).	S2: Se comprueba por medio de la escala numérica del dolor si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de dolor articular de hombros muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango). S0: No se comprueba por medio de la escala numérica del dolor si la guía de ejercicios S.S.H influye significativamente en el grado de dolor articular de hombros muñecas y rodillas en las mujeres de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad (FUSATE Soyapango).	V. I: Guía de ejercicios SSH. V.D: Dolor articular	Escala numérica del dolor. Evaluación del dolor hombros, muñecas y rodillas.

III INSTRUMENTOS DE TRABAJO

FICHA GONIOMÉTRICA

Nombre: _____

Fecha de evaluación: _____

Edad: _____ Género: _____ Peso: _____

Dominancia: _____

ANTECEDENTES MEDICOS:

Enfermedades más frecuentes: _____

INSTRUCCIONES: A LA PERSONA SE LE PIDE QUE SELECCIONE UN NÚMERO ENTRE 0 (NADA DE DOLOR) Y 10 (EL PEOR DOLOR IMAGINABLE) PARA IDENTIFICAR QUÉ TANTO DOLOR ESTÁ SINTIENDO.

EVALUACION GONIOMÉTRICA.

ESCALA NUMERICA DEL DOLOR										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

derecha	Hombro	izquierda
	Ext. 0-90	
	Flex 0-90	
Muñeca		
	Ext. 0-90	
	Flex 0-90	
Rodilla		
	Ext. 0-90	
	Flex 0-90	

ELABORADO POR S.S.H

GONIÓMETRO



<i>LISTA DE ASISTENCIA FUSATE</i>																							
<i>NOMBRES</i>	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30	

GUIA DE EJERCICIOS S.S.H PARA PERSONAS DE LA TERCERA EDAD

La actividad física de nuestra sociedad, para las personas de la tercera edad es bien mínima, nuestros adultos mayores disponen de un buen porcentaje de tiempo libre mal utilizado; son muchas las causas de este problema, uno de ellos es que las instituciones no contratan educadores físicos y no existe literatura preventiva que nos ayude al llegar a esta etapa de la vida.

La guía de ejercicios S.S.H pretende disminuir el rango de dolor y aumentar el ángulo de movimiento articular; de esta forma los adultos mayores que se sometan a la guía de ejercicios, mejorarán de ciertas patologías del aparato locomotor, principalmente de las articulaciones trabajadas o simplemente de los problemas que se generan a esos niveles propios de la involución, causadas por la edad. En pocas palabras se mejorará su calidad de vida.

OBJETIVO GENERAL

Orientar las actividades físicas para una adecuada utilización del tiempo libre a través de la guía de ejercicios S.S.H.

ESPECIFICOS

Disminuir el rango de dolor por medio de actividades físicas.

Aumentar el ángulo de movimiento articular por medio de actividades físicas constantes y programadas.

REQUISITOS

Para que una persona se le aplique la guía de ejercicios S.S.H, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser adulto mayor de 60 años.
- Ser parte de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad.
- Que asista regularmente a la Fundación Salvadoreña de la tercera edad de soyapango, 4 veces por semana.
- Tener una evaluación medica reciente de parte de la Fundación Salvadoreña de la Tercera Edad
- Que la persona participante se someta a las diferentes pruebas que realicen los investigadores al inicio y al final de las 12 semanas.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Que la patología de la articulación, sea deformante.
- Excesivo dolor.

BENEFICIOS PROBABLES

- Mejorar la movilidad articular
- Aumentar la flexibilidad en las articulaciones tratadas.
- Reducir la tensión muscular y relajar el cuerpo.
- Mejorar la coordinación de movimientos.
- Mejorar y agilizar la circulación y la oxigenación del músculo y por lo tanto su recuperación.

DESCRIPCIÓN

La guía S.S.H se desarrollará en 12 semanas, 5 sesiones por semana. Cada sesión contemplará las tres partes de una clase, parte inicial, principal y final, cada 10 sesiones se modificará el volumen y la intensidad se mantendrá según la observación del profesor y las características de las personas.

La duración de las sesiones de 1-10 será de 30 minutos, de la 11-20 la duración será de 40 minutos, de la 21-30 la duración será de 35 minutos, 31-40 será de 40 minutos, 41-50 será 50 minutos y de la 51- 60 será de 45 minutos. Ver tabla 1

TABLA 1. DISTRIBUCION DE SEMANAS EN TIEMPO, VOLUMEN E INTENSIDAD

SESIONES	TIEMPO	VOLUMEN	INTENSIDAD
1-10	30 MINUTOS	II	II
11-20	40 MINUTOS	III	II
21-30	35 MINUTOS	II	II
31-40	40 MINUTOS	IV	II
41-50	50 MINUTOS	III	II
51-60	45 MINUTOS	III	II

Aumentará el volumen y se mantendrá la intensidad según las personas vayan evolucionando. El volumen se refiere a las series y repeticiones; y la intensidad a la velocidad con la que lo realiza.

La finalidad de la guía de ejercicios S.S.H es mejorar la movilidad articular destacando el trabajo de las articulaciones siguientes: hombros, muñecas y rodillas.

DESCRIPCION DE LOS EJERCICIOS PARA CADA UNA DE LAS ARTICULACIONES EN ESTUDIO.

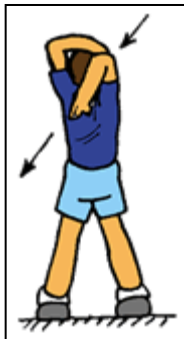
Articulación del Hombro



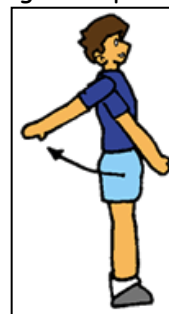
El hombro es la parte donde se une el brazo con el torso. Está formado por tres huesos: la clavícula, la escápula y el húmero; así como por músculos, ligamentos y tendones. Posee cinco articulaciones: tres verdaderas y dos falsas o fisiológicas. Su flexibilidad y fortaleza nos permite hacer toda clase de funciones.

Las verdaderas articulaciones propiamente son la escapulo humeral, acromioclavicular y la esternocostoclavicular. Las articulaciones fisiológicas son la articulación escapulotorácica (sisarcosis) y la articulación subdeltoidea.

Ejercicios para hombro



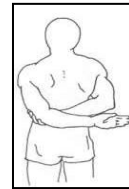
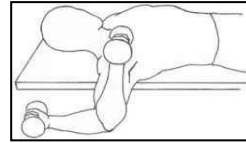
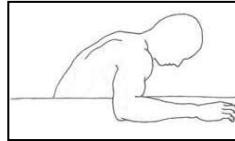
Mantener durante 10 - 20 segundos por cada lado



Circunducción de Hombros
10 veces adelante y
10 veces atrás



Flexión de hombros
10 veces cada hombro

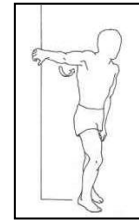
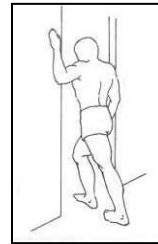
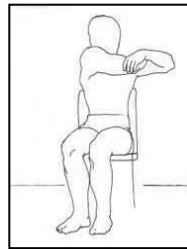


Extensión de Hombros

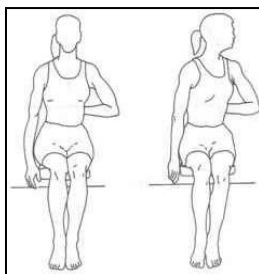
Flexión de hombro.



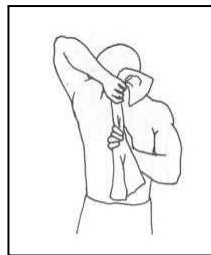
Rotadores internos de los hombros



Inclinación de hombros



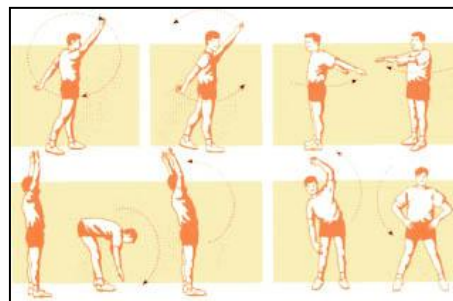
Flexión del antebrazo

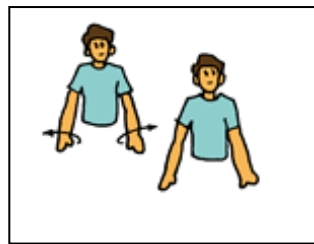
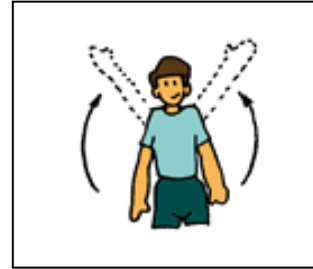
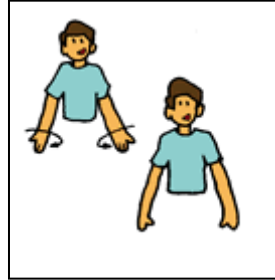
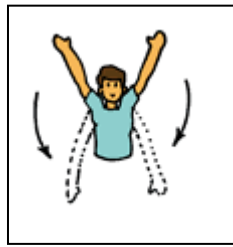


Fortalecimiento de tríceps

Rotadores externos de los hombros

Rotación de hombros





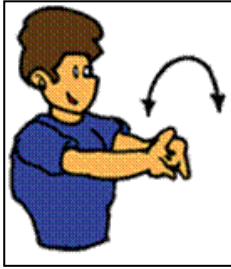
Articulación de la muñeca



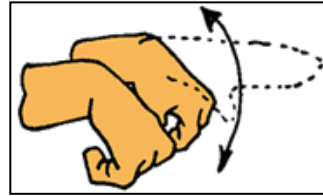
La muñeca en anatomía es la articulación que une los segmentos tercero y cuarto del miembro superior, es decir, el antebrazo y la mano.

Considerada en conjunto, es una articulación condílea, pues permite realizar movimientos de flexión, extensión, aducción, abducción y circunducción, pero no rotación.

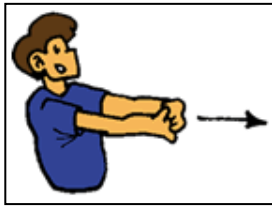
Ejercicios para muñeca



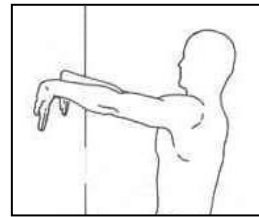
Circunducción de muñecas
10 veces cada una



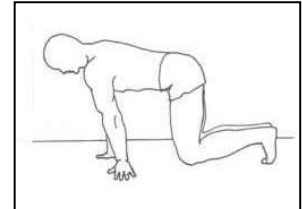
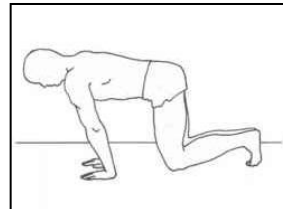
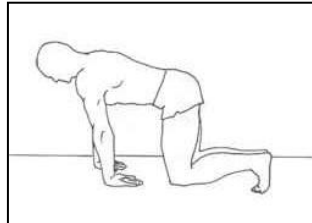
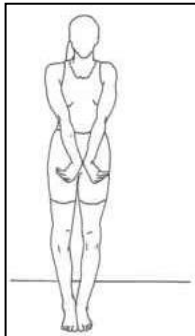
Flexión y Extensión de muñecas 10 veces cada una



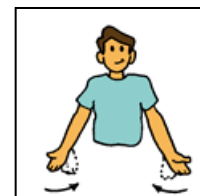
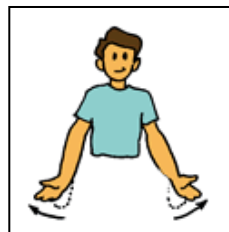
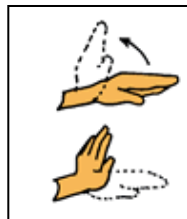
Mantener durante 20 segundos por cada lado.



Extensión de las muñecas.



Extensores de la muñeca

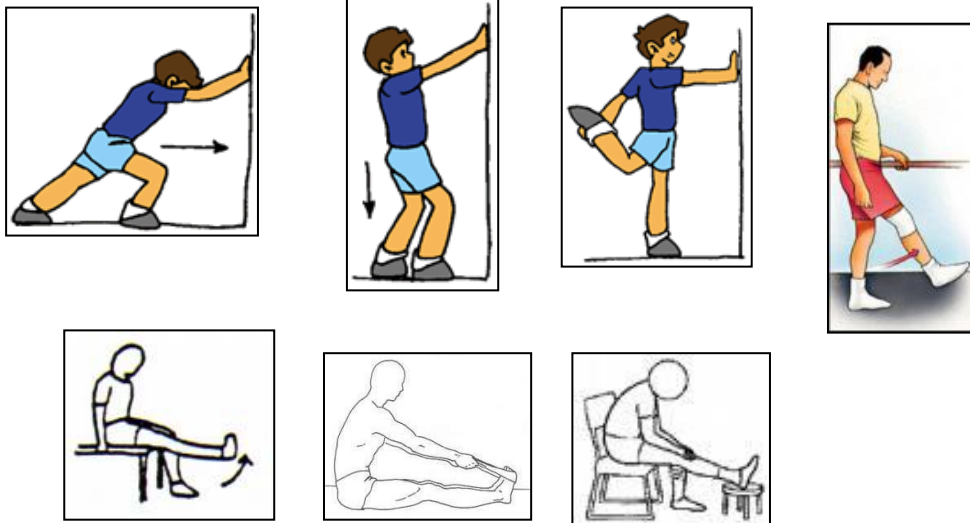


Articulación de la rodilla.



La rodilla es una articulación sinovial o diartrosis, compuesta debido a que conecta el fémur y la tibia en una articulación bicondilea y el fémur y la rotula en una articulación troclear (o ginglimo). Es una articulación uniaxial (hace movimiento de flexoextensión en un eje latero-lateral) pero posee una rotación conjunta en el momento en que la rodilla esta llegando a su máxima extensión. En los humanos es vulnerable a lesiones graves y al desarrollo de artrosis, ya que las extremidades inferiores soportan casi todo el peso del cuerpo.

Ejercicios para rodilla



Extensión de rodillas



FOTOGRAFIAS







