



## **Propuesta Metodológica Test de la Condición Física para personas con Diabetes y Enfermedades Osteomusculares**

**Modalidad: Trabajo de Investigación**

**Juan camilo Patiño Córdoba  
1018500473**

**Ludwig Andrés Pérez Valdez  
CC 1098818479**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
Facultad Ciencias Socioeconómicas y Empresariales  
Tecnología Deportiva  
Bucaramanga, 16/12/2020**



## **Propuesta Metodológica Test de la Condición Física para personas con Diabetes y Enfermedades Osteomusculares**

**Modalidad: Trabajo de Investigación**

**Juan camilo Patiño Córdoba  
1018500473**

**Ludwig Andrés Pérez Valdez  
CC 1098818479**

**Trabajo de Grado para optar al título de  
Tecnólogo Deportivo**

**DIRECTOR  
Juan Carlos Saavedra Cáceres**

**Grupo de Investigación:  
CIENCIA E INNOVACIÓN DEPORTIVA - GICED**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
Facultad Ciencias Socioeconómicas y Empresariales  
Tecnología Deportiva  
Bucaramanga, 16/12/2020**

Nota de Aceptación

Aprobado

---

---

---

---



---

Firma del Evaluador



---

Firma del Director

## DEDICATORIA

Principalmente dedicarlo a Dios y consiguiente a los profesores que en lo largo de los semestres nos dieron las bases y herramientas para el conocimiento que fortalecemos y adquirimos en estos años de trabajo, al equipo que conformamos para hacer realidad este proyecto, a las horas de dedicación, esfuerzo y nuestra capacidad de querer superarnos y ser excelentes en nuestro campo deportivo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecimiento general, para todos los docentes del área fisioterapéutica, nutricional, metodológica, deportiva, pedagógica y complementaria que a lo largo de estos semestres fueron guías, que aportaron conocimientos y bases en sus diferentes campos, para hacernos tecnólogos integrales.

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>RESUMEN EJECUTIVO.....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>1.3. OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	18
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
<b>1.4. ESTADO DEL ARTE.....</b>	<b>18</b>
<b><u>2. MARCO REFERENCIAL .....</u></b>	<b><u>35</u></b>
<b><u>3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....</u></b>	<b><u>49</u></b>
<b><u>4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO .....</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b><u>5. RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</u></b>
<b><u>6. CONCLUSIONES .....</u></b>	<b><u>73</u></b>
<b><u>7. RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>74</u></b>
<b><u>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b><u>75</u></b>
<b><u>9. APENDICES .....</u></b>	<b><u>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</u></b>
<b><u>10. ANEXOS.....</u></b>	<b><u>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</u></b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Descripción test de Harvard.....	51
Figura 2 Procedimiento en posiciones del burpee.....	53
Figura 3: Procedimiento test flexión tronco.....	54
Figura 4: Descripción Chair Stand Test.....	57
Figura 5: Descripción arm curl test.....	58
Figura 6: Descripción test Minute walk test.....	59
Figura 7: Descripción test Minute step test.....	60
Figura 8: Descripción Chair-Sit And Reach-Test.....	61
Figura 9: Descripción test Back Scratch Test.....	63
Figura 10: Descripción Foot Up-And-Go Test.....	64
Figura 11 Descriptiva test Thomas.....	68
Figura 12 Descriptiva prueba Ridge.....	69
Figura 13 Descriptiva de test para cadera, rodilla.....	69
Figura 14 Descriptiva test específicos para hombro, Rotadores internos y aductores de hombro.....	71
Figura 15 Descriptiva prueba de tobillo.....	72

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Valoración test resistencia por repeticiones Test De Ejercicio De Flexibilidad (EF) .....	35
Tabla 2: Valoración test flexibilidad por géneros.....	36
Tabla 3: Diferencias de diabetes tipo I y II.....	44
Tabla 4: Clasificación índice de aptitud cardiorrespiratoria .....	51
Tabla 5: Análisis step test por edades en hombre y mujer.....	52
Tabla 6: Análisis clasificatorio test del burpee.....	53
Tabla 7: Análisis, flexibilidad de tronco .....	54
Tabla 8 Análisis femenino del senior test por edades y pruebas.....	60
Tabla 9 Análisis masculino del senior test por edades y pruebas.....	61

## RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto ostenta el nombre Propuesta Metodológica Test de la Condición Física para personas con Diabetes y enfermedades osteomusculares el cual consiste en crea una propuesta de test para la condición física de personas con diabetes y enfermedades musculoesqueléticas para así poder mejorar estos aspectos físicos, acompañado de una alimentación saludable; Haciendo una larga búsqueda bibliográfica de dichos test, y así proponer un test o prueba para estos dos problemas físicos. El equipo de trabajo está compuesto por estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander quienes decidieron tomar la iniciativa de hacer esta propuesta para poder aportar una posible ayuda o solución a quien este padeciendo de dichas enfermedades ya que en los últimos años se ha venido presentado un alto índice de problemas diabéticos y osteomusculares y el aumento en estas dos enfermedades crónicas no transmisibles es muy probable que sea debido al alto consumo de azúcares en la alimentación diaria acompañado de una falta de actividad física y sedentarismo, teniendo como base y en cuenta los artículos y cifras de las búsquedas bibliográficas y artículos de la OMS, resaltando que estos test ya han sido probados en personas con estos problemas físicos logrando ver en qué situación se encuentra su condición física y poder mejorarla . Para mayor facilidad y entendimiento del lector, este proyecto cuenta con una evidencia fotográfica de los ejercicios a realizar, la metodología a emplear es una metodología teórico-practica, la cual nos permitiría ir poniendo en práctica todo lo que este en la propuesta de test al tiempo que vamos viendo los resultados del mismo.

Hay que tener en cuenta que al momento de realizar los test es posible que para personas poco entrenadas o sedentarias se presentan problemas físicos en las pruebas como fatiga o falta de flexibilidad para el momento de la ejecución.

**PALABRAS CLAVE.**

Diabetes, osteomusculares, evaluación física, flexibilidad, condición física.

## INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Crónicas No transmisibles (E.C.N.T.) son las principales causas de mortalidad en el mundo, las enfermedades cardiovasculares causaron 17,9 millones de muertes, las enfermedades respiratorias causaron 3,9 millones mientras que el cáncer causó 9,0 millones de muertes y la diabetes en el 2000 era inferior a 1 millón y aumento rápidamente a 1,6 millones, todo lo anterior corresponde a datos en el año 2018.

El objetivo es elaborar una propuesta de Guía de evaluación por medio de test de la condición física para Enfermedades Crónicas No Transmisibles desde el Programa Tecnología Deportiva de las Unidades Tecnológicas de Santander a partir de las revisiones bibliográficas con el fin de realizar intervenciones en prácticas, investigaciones y en su vida profesional poder aplicarla por parte de los estudiantes del programa.

Esta propuesta hace parte del macro proyecto que estará dividido en dos fases, la fase uno estará dividida en seis líneas de trabajo fisiopatología, factores de riesgo, antropometría, test de capacidades físicas, planes de ejercicio y recomendaciones de nutrición realizando una revisión bibliográfica de cada una de las Enfermedades propuestas como cardiovasculares, respiratorias, osteomusculares, diabetes, cáncer, obesidad y síndrome metabólico elaborando una guía con cada una de las líneas de trabajo. Una vez aprobada la guía por un grupo interdisciplinario del programa iniciar la fase dos realizando convenios y alianzas con instituciones para establecer la población en cada una de las enfermedades realizando intervenciones y realizar estudios de investigación con relación a las líneas planteadas y analizar variables, resultados durante doce semanas que es la propuesta de aplicación de la evaluación, planes de ejercicio, planes de nutrición y control antropométrico.

De igual manera se busca crear la oportunidad a los estudiantes, docentes, semilleros y grupo de investigación del Programa Profesional en Actividad Física y Deporte para aportar con los trabajos de grado, donde se pretende generar artículos científicos, un libro que contemplen siete capítulos con cada una de las enfermedades, de igual manera consultorías por medio de las intervenciones que se realicen en cada una de las instituciones.

Las fases que se presentan a continuación: Fase I Revisión Bibliográfica Guía Actividad Física, durante esta fase se pretende revisar autores actuales y de esta manera plantear las seis líneas de trabajo mencionadas anteriormente y siete enfermedades, para un total treinta proyectos, una participación de noventa estudiantes y cuatro docentes asesores. En cada una de las líneas las E.C.N.T que se van a estudiar son las Enfermedades Cardiovasculares, Respiratorias, Osteomusculares, Cáncer, Diabetes, Obesidad y Síndrome Metabólico. Una vez aprobada la guía y establecida la población se procede a iniciar la Fase II Intervención, durante esta Fase se eligen grupos de intervención en diferentes instituciones que estén relacionadas con las enfermedades y se aplicara toda la guía propuesta en la Fase I, se plantearan tres líneas de trabajo en las cuales se realizaran un total de dieciocho trabajos para un total de participación de cincuenta y cuatro estudiantes.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades no transmisibles (E.C.N.T.), son el reto y la prioridad que significa trabajar por eliminar o controlar estas enfermedades, ya que cada año 30 millones de personas que conviven en el mundo mueren por esta causa, en Colombia más de 110 mil fallecen por enfermedades crónicas como las afecciones cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y los padecimientos pulmonares. Las ENT son una epidemia mundial con impacto en el desarrollo de los pueblos. Desde la reunión de Naciones Unidas, en septiembre de 2011, la OPS/OMS tomó el liderazgo de promocionar la campaña para disminuir estas enfermedades en la región. (Ministerio de Salud , 2016)

En Colombia el Ministerio de Salud y Protección Social (a través de la subdirección de enfermedades no transmisibles) y la OPS/OMS, así como otras organizaciones, trabajan para promover modos, entornos y estilos de vida saludable, mejorar las condiciones de salud de la población y controlar las ECNT por medio de programas de Actividad Física y Educación en Nutrición.

Las Enfermedades Crónicas No transmisibles (E.C.N.T.) son las principales causas de mortalidad en el mundo, y ellas son la cardiopatía isquémica y el accidente cardiovascular causaron 15,2 millones de muertes, la enfermedad obstructiva crónica (EPOC) causó 3 millones de muertes mientras que el cáncer causó 1,7 millones de muertes y la diabetes en el 2000 era inferior a 1 millón y aumentó rápidamente a 1,6 millones, todo lo anterior corresponde a datos en el año 2016. ((O.M.S), 2018).

La Actividad Física trae muchos beneficios para la salud, la inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de muertes en el mundo y de padecer E.C.N.T. uno de cuatro adultos y el 80% de adolescentes en el mundo no tienen un nivel suficiente de actividad física, es por esto que muchos países han puesto en marcha políticas y programas para reducir la inactividad física. ((O.M.S.), Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), 2018)

Los niveles de actividad física en Colombia han sido documentados por las Encuestas Nacionales de Situación Nutricional en Colombia de 2005 y 2010. La ENSIN 2010 solo cubrió población urbana mayor de 18 años y preguntó únicamente sobre actividad física en tiempo libre, caminar y usar bicicleta como medio de transporte. La ENSIN 2005 reportó que 8,5% población urbana adulta había realizado al menos 150 minutos de actividad física moderada en su tiempo libre la semana anterior, 7,2% durante la semana anterior había caminado al menos 150 minutos como medio de transporte y 2,8% se transportó en bicicleta al menos durante 150 minutos esa semana. Los valores equivalentes en la ENSIN 2010 fueron de 19,9%; 33%; y 5,6% respectivamente, mostrando al parecer un aumento significativo en la proporción de población que siguió las recomendaciones de la OMS de actividad física en adultos en el tiempo libre, particularmente en lo referente a caminar como medio de transporte activo. Aun así, estos siguen siendo bajos. En 2010 el 13,8% de las mujeres, 12,4% de las personas sin escolaridad realizaron actividad física moderada en su tiempo libre la semana anterior a la encuesta, proporción significativamente menor que el promedio nacional. 23 de acuerdo a la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN 2005, solo el 26% de los adolescentes entre los 13 y 17 años cumplen con las recomendaciones mínimas para su edad (al menos 60 minutos diarios de actividad de intensidad moderada o vigorosa por 5 días o más a la semana), con prevalencias más bajas en los grupos de edad de 13 a 14 años (22,6%), mujeres adolescentes (24,2%), residentes de áreas urbanas (24,4%) y en la región Atlántica (18%). (ENSIN, 2015)

La pregunta de investigación que se genera ante esta necesidad es la siguiente:

¿Cómo los estudiantes y egresados del programa Tecnología Deportiva de las Unidades Tecnológicas de Santander pueden aplicar test de la condición física para personas con diabetes y enfermedades osteomusculares?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

El currículo de los programas de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales de las Unidades Tecnológicas de Santander, deben seguir criterios de mejoramiento continuo e innovación educativa para lograr horizontes de contextos de enseñanza en salud pública y actividad física de manera pertinente y trascendente. Los objetos de estudio por los cuales se generan las estrategias curriculares que, en concordancia con el PEI, logran un marco académico para la formación de profesionales capaces de responder a las necesidades sociales, culturales y empresariales en los ámbitos locales, regionales, nacionales.

De acuerdo con lo anterior, surge la idea de crear un macroproyecto enfocado en el estudio de las E.C.N.T. del entorno de los estudiantes de la facultad como una estrategia de fortalecimiento curricular de manera transversal al programa de profesional en actividad física de la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales de las UTS, con los siguientes propósitos:

Fortalecer los procesos de enseñanza de las ECNT en el contexto con criterios de pertinencia disciplinaria y pedagógica, a partir de la revisión bibliográfica sobre los estudios realizados en Santander, elaborados por el trabajo cooperativo entre docentes y estudiantes a partir del desarrollo de trabajos de grado. Desarrollar espacios de formación en investigación en el semillero de investigación ORION perteneciente al grupo de investigación GICED del programa con la elaboración de este tipo de proyectos interdisciplinarios y transversales en concordancia con los propósitos de investigación y de producción intelectual de los Grupos de Investigación avalados por la Institución.

Con el anterior panorama expuesto, este macroproyecto hace parte de dicha estrategia de fortalecimiento curricular y por ello a través de un proceso de investigación científica se pretende elaborar un proyecto de gran envergadura desde la cultura física en el campo de mejorar la calidad de vida de las familias Uteistas y del departamento de Santander.

La guía de actividad física, después de aprobada se realizan convenios con instituciones en cada una de las enfermedades y poder realizar las intervenciones, en esta guía se establece un programa de Ejercicio físico de doce semanas para que los estudiantes puedan realizar la intervención dentro de su semestre académico y analizar los resultados dentro de este periodo de tiempo, cada programa realizara una evaluación y tamizaje antes, durante y después, con anamnesis, cuestionarios de Factores de riesgo, mediciones antropométricas y test de la condición física. De igual manera, establece sus objetivos, planificación general basada en la Frecuencia, intensidad, tipo de ejercicios y tiempo de trabajo, sesiones de trabajo con demostración de ejercicios recomendados y contraindicados, establecerá recomendaciones nutricionales de acuerdo a cada una de las enfermedades y se realizará Educación nutricional de acuerdo a cada una de las enfermedades establecidas en la misma. Los criterios para establecer las intervenciones son las enfermedades planteadas y la población elegida debe tener la enfermedad, teniendo en cuenta inclusión y exclusión dentro de los mismos en cada uno de los programas. Con lo anterior una vez establecida la población se decide cuales variables determinar en cada una de las intervenciones y a cuantas personas se les aplicara el programa dentro de las mismas con relación a cada enfermedad.

De igual manera se busca crear la oportunidad a los estudiantes, docentes, semilleros y grupo de investigación del Programa Profesional en Actividad Física y Deporte para aportar con los trabajos de grado.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una propuesta de test de condición física para personas con diabetes y enfermedades osteomusculares desde el Programa Tecnología Deportiva de las Unidades Tecnológicas de Santander fortaleciendo los procesos de enseñanza en el contexto con criterios de pertinencia disciplinaria y pedagógica.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Realizar una revisión bibliográfica de Test de la Condición Física para personas con diabetes y enfermedades osteomusculares

Proponer Test de la Condición Física con su respectiva clasificación para personas con diabetes y enfermedades osteomusculares

Demostrar con material fotográfico la correcta ejecución de los ejercicios físicos propuestos en los test para personas con diabetes y enfermedades osteomusculares

### **1.4. ESTADO DEL ARTE**

#### **Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2**

Fueron seleccionados 24 individuos inactivos de ambos sexos, con un promedio de edad de 60.41 años. Solamente en el ejercicio aeróbico fueron observadas alteraciones significativas en la concentración de lipoproteínas de alta y baja densidad. En relación a la calidad de vida, el ejercicio aeróbico contribuyó de manera significativa en los dominios de capacidad funcional, vitalidad y salud mental. El ejercicio resistido reveló significancia en los dominios de vitalidad y salud mental.

Los resultados demostraron que la prescripción de ejercicio físico consiste en una herramienta fundamental en el control de la diabetes, mientras que el ejercicio aeróbico proporcionó un efecto positivo en la calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2, siendo fundamental apoyo psicológico para estos pacientes a lo largo de su vida.

Se señala que la diabetes es una enfermedad con menor prevalencia que otras patologías, aunque esta presenta un alto grado de limitaciones. Pacientes coreanos con DM2 presentaron baja percepción de la calidad de vida relacionada con la diabetes y los síntomas depresivos apuntaron una asociación negativa con la diabetes relacionada a la CV.

Fue realizado un levantamiento del número de individuos portadores de diabetes mellitus tipo 2

De los 231 portadores de DM2, 87 individuos fueron excluidos del estudio porque presentaron enfermedades asociadas, hábitos de fumar y uso de insulina, 66 no alcanzaron los criterios de inclusión porque presentaron un tiempo de diagnóstico de DM2 inferior a un año, practicaban ejercicio físico regularmente y no presentaron certificado médico, 38 se negaron a participar, porque no tuvieron interés ni tiempo para participar de la investigación.

Después de la distribución aleatoria en los grupos de intervención para los procedimientos experimentales de ejercicio físico aeróbico, ejercicio resistido y ejercicio de flexibilidad, se continuó con la prescripción y programación de los ejercicios físicos. Los individuos fueron acompañados de manera integral por profesionales de la salud buscando el control de la frecuencia cardiaca alba, y además fueron orientados sobre el uso de calzados adecuados.

Los tres grupos fueron monitoreados cuanto, a la frecuencia cardiaca por medio del oxímetro, la presión arterial por medio del esfigmomanómetro aneroide, el índice de percepción de esfuerzo por medio de la escala de Borg, y la glicemia capilar pre y pos ejercicio por medio del glucómetro digital. (Cascaes Silva, 2017)

### **Programa De Ejercicios Físico terapéuticos Acuáticos En Adultos De 30 A 55 Años, Con Artritis Reumatoidea Para El Mejoramiento De La Movilidad Articular En El Sector Isla Trinitaria De Guayaquil**

Es importante saber que Alfred Baring Garrod en 1858 nombró la enfermedad Artritis Reumatoide que reemplazaba el viejo término de la gota reumática. La denominaron así en cuenta así para hacer una distinción entre la artritis reumatoide y osteoartritis y gota. En 1932 formaron al Comité Internacional sobre Reumatismo. Se convirtió en más adelante Asociación Americana del Reumatismo y entonces Universidad Americana de la Reumatología. En el Día Mundial de la Artritis Reumatoide la Organización Mundial de la Salud Dijera que esta enfermedad afecta al 30 la población mundial, pero gracias a los tratamientos y el pronóstico a tiempo se llegar a vivir sin medicarse. En general, la prevalencia de la AR comunicada en el mundo oscila entre el 0,3 y el 1,2% 4,5.

Las estimaciones más altas elevadas corresponden a las de tribus indias americanas y esquimales, por encima del 3%, y las más bajas se han encontrado en África y Asia, por debajo del 0,2%. Los estudios epidemiológicos realizados en

Europa han proporcionado cifras intermedias, más altas en países nórdicos y más bajas en el entorno mediterráneo. No obstante, es difícil establecer comparaciones entre algunos estudios dada la heterogeneidad metodológica existente. La proporción es de tres a uno en comparación con los hombres, según Carlos Ríos, reumatólogo. Esto dado que los estrógenos de la mujer, además del factor genético o hereditario, influyen a que se presente la enfermedad, acotó. Este tema fue analizado ayer en el octavo curso internacional de reumatología y rehabilitación, que se realiza en Manta. Su incidencia, la aparición de la artritis suele ocurrir entre los 40 y 50 años de edad, pero puede aparecer a cualquier edad, descrito Ríos. En el Ecuador no hay cifras de cuántas personas padecen la enfermedad; pecado embargo, la incidencia es de aproximadamente tres casos nuevos cada año por cada 10 mil habitantes. El 50% ciento de las mujeres, a los 10 años de padecer la enfermedad, ya no pueden trabajar por el daño estructural de sus articulaciones. El médico recomienda hacer ejercicios y tener una dieta rica en lácteos. ¿Cómo favorece la práctica de actividades físicas terapéuticas en pacientes adultos de 30 a 55 años con artritis reumatoide de la comunidad Isla Trinitaria? La cultura física-terapéutica puede ayudar a identificar las causas del dolor en base a las actividades diarias específicas y enseña las maneras adecuadas de realizar las actividades, mediante la combinación de ejercicios indicados por un médico y porque no también un especialista en educación física terapéutica para el control del dolor. Los ejercicios físico-terapéuticos acuáticos consisten en una combinación del aprendizaje de movimientos articulados en medio acuático, formas más seguras y menos dolorosas, eficientes para poder retomar las actividades diarias.

La aplicación de este programa de ejercicios fisioterapéuticos acuáticos a pacientes con AR dio resultados favorables, de tal manera que las personas, familiares y profesionales que formaron parte de este provechoso proyecto se interesaron en los resultados de las sesiones, ya que la ejecución de varios tipos de ejercicios físicos en el agua, bien ejecutados y en su justa medida, pudieron serles útiles en su objetivo de rebajar el dolor y potenciar el movimiento de sus articulaciones. Al

iniciar el programa se dificultaba la ejecución de los ejercicios en muchos pacientes, hasta en ocasiones las terapias se tornaban un poco asistidas, pero a medida que pasaba el tiempo la gran mayoría de los pacientes se desenvolvía por sí solos y de manera segura. Causas La causa de la artritis reumatoide se desconoce. Se trata de una enfermedad autoinmunitaria. Esto significa que el sistema inmunitario del cuerpo ataca por error al tejido sano. La artritis reumatoide se puede presentar a cualquier edad, pero es más común en la mediana edad. Síntomas La mayoría de las veces, la artritis reumatoide afecta las articulaciones en ambos lados del cuerpo por igual. Los síntomas articulares pueden incluir La rigidez matutina, que dura por más de 1 hora, es común. Las articulaciones pueden sentirse calientes, sensibles y rígidas cuando no se usan durante una hora. Pruebas y exámenes No hay un examen que pueda determinar con certeza si usted tiene o no artritis reumatoide. En la mayoría de los casos, la Artritis Reumatoidea requiere tratamiento de por vida que incluye medicinas, fisioterapia, ejercicio, educación y posiblemente cirugía. Medicamentos antirreumáticos modificadores de la enfermedad: estos son a menudo los primeros fármacos que se prueban en pacientes con artritis Reumatoidea. Se recetan además del reposo, los ejercicios de fortalecimiento y los fármacos antiinflamatorios. El metotrexato es el DMARD más utilizado para la artritis reumatoidea. Fisioterapia Los ejercicios de rango o amplitud de movimiento y los programas indicados por un fisioterapeuta pueden retardar la pérdida de la función articular y ayudar a mantener los músculos fuertes. Terapias alternativas A veces se sugiere dietas especiales, vitaminas y otras terapias alternativas para el tratamiento de la artritis reumatoide. Algunas terapias ayudan a reducir el estrés. La calidad de vida de las personas con artritis reumatoide. La metodología de intervención que propugna este proyecto de Programa de ejercicios fisioterapéuticos acuáticos a paciente con artritis reumatoide en el contexto de la comunidad de la Isla Trinitaria de la ciudad de Guayaquil, por su naturaleza debe dirigirse en el enfoque cuantitativo y cualitativo. La población de este proyecto se determina a los adultos mayores con Artritis Reumatoide del sector de la Isla

Trinitaria, que oscila entre 30 a 55 años, según el estudio realizado. El método deductivo consta de las siguientes etapas La medición Esta medición en ningún caso aporta información relevante sobre el estado funcional del segmento explorado y puede hacer a través de múltiples metodologías, como son las de tipo centimétrico, goniométricas, electrónicas.

Prueba Para evaluar la movilidad articular máxima, se ha pasado un test de acortamientos musculares que ya fue utilizado para evaluar tal capacidad en poblaciones. Este test, va a permitir identificar posibles acortamientos y desequilibrios en la capacidad de movilidad de los grupos articulares implicados, gran parte de ellos, en la estática y dinámica de la columna vertebral y evaluándose principalmente aquellos músculos tendentes al acortamiento. utilizaron una serie de ítems reunidos en una batería que mide la amplitud articular del hombro, cadera, rodilla y tobillo. Los test se basan en mediciones goniométricas, siguiendo los protocolos propuestos por los diferentes autores consultados. La batería consta de las siguientes pruebas diferenciándolas por articulaciones Descripción de la prueba: Con esta prueba se evalúa la capacidad de movilidad del hombro, en cuanto al posible acortamiento de los aductores y su asimetría. Sin acortamiento de los aductores y rotadores internos del hombro, la articulación del hombro puede ser flexionada completamente mientras la porción inferior de la espalda está aplicada sobre el suelo. Con acortamiento de los aductores y rotadores internos del hombro, la articulación del hombro no puede ser flexionada completamente con la porción de la espalda aplanada. un posible acortamiento del dorsal ancho, pectoral mayor y redondo mayor. Se considera angulación normal 180, es decir, articulación escapulo humeral y húmero en contacto con el suelo. Descripción de la prueba: En posición decúbito supino, con los brazos rectos y colocados a los lados del tronco, flexionar lo máximo posible la cadera sin flexionar la rodilla. La extremidad opuesta, que ayuda a evitar el movimiento bascular posterior de la pelvis, debe permanecer en contacto con el banco. Se mide el ángulo formado por ambas extremidades.

## Programa De Ejercicios Físico terapéuticos Acuáticos En Adultos De 30 A 55 Años, Con Artritis Reumatoidea Para El Mejoramiento De La Movilidad Articular En El Sector Isla Trinitaria De Guayaquil

Presupuestos teóricos que sustentan el programa de ejercicios físico-terapéuticos acuáticos en adultos de 30 a 55 años, con Artritis Reumatoidea en el sector isla trinitaria de Guayaquil. El presente capítulo parte de los fundamentos que teóricos que sustentan el sistema de ejercicios para para el mejoramiento de la movilidad articular, se así mismo la premisas que la sustentan y se propone una estructura que se definir en etapas y fases que se relacionan mutuamente, ellas son: de diagnóstico de la movilidad articular: en los pobladores del sector de la isla trinitaria de la ciudad de Guayaquil, de elaboración del sistema de ejercicios, de aplicación del sistema de ejercicios y de evaluación de su implementación práctica. En el programa de ejercicios que se propone cumple las siguientes características Es objetivo: Pues se sustenta en los presupuestos fácticos científicamente fundamentados del mejoramiento físico y motriz en las acciones cotidianas de los pacientes. Es dinámico: Pues la planificación y programación del trabajo de fuerza puede sufrir variaciones y cambios en correspondencia con la asimilación de las cargas y el desarrollo individual de paciente. Es integral: Porque incluye diferentes métodos, procedimientos y formas organizativas que siguen el mejoramiento de la movilidad en las articulaciones del cuerpo. Es innovador: Porque su implementación se adecua a las particularidades y diferencias de las clásicas rehabilitaciones físicas. Estructura del sistema de ejercicios físico-terapéuticos acuáticos en adultos de 30 a 55 años, con Artritis Reumatoidea en el sector isla trinitaria de Guayaquil.

Descripción de la prueba: Con esta prueba se evalúa la capacidad de movilidad del hombro, en cuanto al posible acortamiento de los aductores y su asimetría. Sin acortamiento de los aductores y rotadores internos del hombro, la articulación del hombro puede ser flexionada completamente mientras la porción inferior de la espalda está aplicada sobre el suelo. Con acortamiento de los aductores y rotadores

internos del hombro, la articulación del hombro no puede ser flexionada completamente con la porción de la espalda aplanada. un posible acortamiento del dorsal ancho, pectoral mayor y redondo mayor. Se considera angulación normal 180, es decir, articulación escapulo humeral y húmero en contacto con el suelo. Descripción de la prueba: En posición decúbito supino, con los brazos rectos y colocados a los lados del tronco, flexionar lo máximo posible la cadera sin flexionar la rodilla. La extremidad opuesta, que ayuda a evitar el movimiento bascular posterior de la pelvis, debe permanecer en contacto con el banco. Se mide el ángulo formado por ambas extremidades. Planificación del programa de ejercicios físico-terapéuticos acuáticos en adultos de 30 a 55 años, con Artritis Reumatoidea en el sector isla trinitaria de Guayaquil

El propósito de esta etapa es elaborar los ejercicios los contenidos y los ejercicios físico-terapéuticos fundamentales del programa de ejercicios para el mejoramiento de la movilidad articular en adultos con AR Realizar calentamiento general y especial antes de comenzar la ejecución del trabajo. Realizar ejercicios con contracciones estáticas de baja intensidad. Aplicar el método progresivo analítico y descriptivo para el desarrollo de la movilidad articular. A través del método de observación y una evaluación aplicando movilidad articular en actividades que en el nivel inicial no puede ejecutar Resultados del Test Manual de movilidad. La poca amplitud de movimiento en las personas con esta enfermedad, es el resultado del acortamiento de los músculos y las articulaciones sinoviales, que se pudo observar en la ejecución de movimientos articulares incompletos y en el desarrollo de ellos suelen presentar dolor, ya que este tipo de pacientes son preso de un incremento alarmante del sedentarismo al cual actualmente se lo denomina ocio pasivo. (GUZMAN, 2016)

## **Efectos Del Ejercicio Físico En Personas Con. Diabetes Mellitus Tipo Ii.**

Las personas que no realizan ejercicio físico regularmente permanecen sometidos a cualquier más grande peligro de desarrollar patologías hipocinéticas, como por ejemplo patologías coronarias, hipertensión, hiperlipidemia, obesidad, diabetes y trastornos musculoesqueléticos. «Así la Diabetes Mellitus, es cualquier término que encierra un grupo de patologías metabólicas, caracterizadas por la existencia de niveles altos de glucosa en sangre, además llamada hiperglucemia y que puede estar producida por una deficiente secreción de insulina, una resistencia a la acción de la misma, o una mezcla de ambas». La gama de componentes que provocan y precipitan la diabetes Mellitus del tipo II es variada y en ella ocupa un espacio preponderante los elevados niveles de obesidad, más que nada en lo cual tiene interacción con la grasa localizada a grado del territorio intra abdominal. Efectos del ejercicio. Por otro lado, el ejercicio físico conduce a adaptaciones locales en los músculos, precisamente cualquier incremento de la actividad de numerosas enzimas oxidativas. cualquier cierto número de los denominados componentes de peligro asociados a la diabetes, tienen la posibilidad de verse beneficiosamente dañados por cualquier programa de ejercicio físico, no obstante, el interrogante está, en si se puede prevenir la aparición de diabetes tipo II, por medio del ejercicio. Los efectos del ejercicio regular sobre los lípidos y lipoproteínas en el diabético, incluyen una disminución en los triglicéridos plasmáticos, Cualquier incremento en la relación entre el colesterol HDL y el colesterol total y una disminución entre el colesterol LDL. El ejercicio además genera una reducción del peso del cuerpo, una optimización del control de la diabetes, por el crecimiento de la sensibilidad a la insulina y una ayuda valiosa para modificar el estilo de vida. El ejercicio aumenta la sensibilidad a la insulina, al ocasionar incremento de la función de alianza de esta hormona con los monocitos y eritrocitos circulantes, como se observa en individuos que hacen ejercicio y primordialmente si permanecen entrenados, con lo cual se optimización la tolerancia a la glucosa. Final M < 55 se deduce que el impacto obtenido se debería a que con el ejercicio se metabolizan las calorías vacías, las cuales causan la obesidad por exceder las necesidades de fuentes energéticas para el organismo,

pues la ingesta calórica debería ir de la mano con el desarrollo del ejercicio, para que no se haga acumulación de grasa en el tejido adiposo. Siendo el examen de Harvard una prueba para supervisar el desarrollo del sistema cardiovascular en la persona, es fundamental hacer la diferencia, de cual ha sido el género que mejor respuesta obtuvo frente al ejercicio. Esto quiere decir que con el entrenamiento físico, existe una mejor habituación cardiovascular al ejercicio permitiendo más grande oxigenación de los tejidos, debido a que se consiguen modificaciones a grado de los muros del músculo cardiaco, en particular a eso que al ventrículo izquierdo se refiere, mejorando la fuerza de eyección y llevando a las personas que se someten a cualquier proceso de entrenamiento a una bradicardia sinusal, generada por una hipertrofia excéntrica del corazón, de la misma forma el consumo de VO<sub>2</sub> se modifica de forma notable, debido al más grande volumen de oxigenación, que se consigue al adaptar más grandes territorios pulmonares para el ejercicio activo. Por consiguiente, es concluyente para las investigadoras, la necesidad de enfocar los esfuerzos en camino a los programas grupales de actividad física, dirigidos no sólo a personas con diabetes, sino además a todos esos individuos que por sus cuadros patológicos, necesitan la inclusión del ejercicio físico, como cualquier proceso importante en su procedimiento En lo cual a este plan se refiere es importante enseñar el porqué de la patología, sus implicaciones clínicas por una sección y de forma todavía más determinante las ventajas del ejercicio físico, sólo de esta forma el proceso logrará adherencia y efectos a mediano y extenso plazo. (Mejía, 2016)

### **Condición Física Funcional Y Riesgo De Caídas En Adultos Mayores**

Las caídas son consideradas la segunda causa de muerte por lesiones accidentales en la población adulta mayor, evidencia de ello, es que cada año se producen 646.000 caídas mortales en el mundo. En este mismo punto, es importante referir que al menos 30% de los sujetos mayores de 60 años han sufrido o corren el riesgo de vivenciar una caída durante su vida, lo cual demanda en la mayoría de los casos

atención por heridas, escoriaciones, hematomas, o fracturas, que pueden llevar a hospitalización. Tinetti se detalló el riesgo de caídas de la población, midiendo la postura, velocidad, cambios de posición, equilibrio y marcha. Teniendo en cuenta el incremento de la población adulta mayor y las consecuencias que lleva consigo las caídas y la pérdida de condición física a esta edad, se pretende explorar la asociación entre estas dos variables, lo cual pueden ayudar a plantear recomendaciones sobre las estrategias de ejercicio más importantes para la prevención de caídas en la población evaluada.

Los componentes de capacidad física funcional, fueron evaluados a través de la batería Senior Fitness Test, que incluyó la evaluación de la fuerza de tren inferior, de miembros superiores, capacidad cardiorrespiratoria evaluada a través del test de dos minutos de marcha estacionaria, flexibilidad de tronco y miembros inferiores, flexibilidad de tren superior y agilidad.<sup>13</sup> se evaluó el riesgo de caídas mediante la escala de Tinetti, que consiste en la observación directa de la marcha y equilibrio por separado. El puntaje máximo del equilibrio es 16 y el de la marcha 12, al sumar ambos se obtiene un puntaje total de 28, con el cual se determina el riesgo de caídas, siendo entre 19-24 un riesgo mínimo y menos de 19 un riesgo alto.

En cuanto a antecedentes, el factor de riesgo más prevalente fue la hipertensión arterial la cual estuvo presente en un 35 % de la población. La agilidad muestra una mediana de 4,8 segundos, la resistencia aeróbica una media de 40 92,7 elevaciones y el riesgo de caídas una mediana de 21 puntos. IMC, la fuerza de tren inferior y superior están asociada al riesgo de caídas. En la tabla 4, Riesgo de caídas ajustado a la edad e IMC, se observa, que, a mayor edad, IMC y resistencia de tren inferior, mayor riesgo de caídas.

Por otra parte, encontramos una asociación indirecta entre la edad y el puntaje de la escala de Tinetti, lo cual se traduce en un aumento del riesgo de caídas. Lo anterior, es coherente con la literatura encontrada, la cual refiere que los cambios normales del proceso del envejecimiento como la disminución

sensorial, modificaciones cardiovasculares, la pérdida de masa y función muscular, aumentan el riesgo de caídas. Aunque la mayoría de los componentes de la condición física funcional se encuentran por encima de la media de acuerdo a la edad de la población, y el riesgo de caídas no es alto, es importante referir que se encontraron asociaciones importantes entre estos. Teniendo en cuenta lo anterior y recordando que el protocolo de evaluación de fuerza utilizado tiene características que miden resistencia a la fuerza y no la fuerza pico, es posible inferir que el trabajo de la resistencia no sea relevante para disminuir el riesgo de caídas. Por lo anterior, vale la pena pensar en la posibilidad de medir la «fuerza pico» a través de la dinamometría, la cual ha mostrado ser un buen indicador de funcionalidad, variable que se encuentra fuertemente asociada al riesgo de caída. En el adulto mayor la potencia se pierde más rápido que la fuerza o resistencia muscular, además la primera se asocia de forma más significativa con la capacidad funcional y el riesgo de caídas. (Castañedal, 2018)

### **Actividad Física En Mujeres Con Artritis Reumatoide, Popayán, Colombia**

Se ha encontrado que a nivel mundial la incidencia es entre el "0,5 % al 1,0 la población y en general afecta dos veces más a las mujeres que a los hombres". El caso de Colombia no es diferente, por ello el interés de este trabajo en analizar la intervención a las mujeres que presentan esta enfermedad y cómo a través de la actividad física se mejoran algunos procesos sintomatológicos. Es sabido que las implicaciones que se asocian a la AR son de tipo articular como extraarticular y proporcionan un deterioro progresivo en su calidad de vida y realización tanto personal como laboral. Popayán-Colombia.

En estudios previos acerca de la percepción del cuerpo en mujeres con AR , se manifiesta cómo la enfermedad genera cambios no solo en su aspecto físico con las deformidades, sino también en el estilo de vida, aspecto que Guerrero y Salazar enuncian como un factor primordial a la hora de hablar acerca de la calidad de vida

relacionada con la salud, el cual se basa en el reconocimiento del ser desde el bienestar físico, psíquico, social y espiritual, coherente con sus propios valores y creencias, el contexto donde se desenvuelve e historia personal. Desde esta concepción se establece la necesidad de promover la actividad física en el grupo de mujeres con AR y determinar los beneficios hacia su salud y en algunos aspectos antropométricos. Las manifestaciones osteo-artro-musculares de las mujeres con AR inducen a procesos de incapacidad y ello a periodos de inactividad física, que se asocian a incremento de la morbimortalidad y, como consecuencia de ello, se evidencian patrones ascendentes de sobrepeso y obesidad que complican más el panorama para el caso de la AR. se demuestran que el tejido adiposo es un medio de activación de los procesos inflamatorios, ya que los adipocitos hipertróficos activan y liberan mediadores solubles como las adipocitocinas como la leptina, interleucinas y factor de necrosis tumoral, estas de relevancia en los procesos degenerativos de la AR, de ahí la importancia de evidenciar los parámetros antropométricos y generar acciones que promuevan desde la actividad física beneficios para la salud de esta población afectada. Se ha reconocido que la actividad física tiene beneficios para la salud en diferentes poblaciones, pero son pocos los estudios que se han realizado con poblaciones que presentan patologías de base y que generan deterioro en la salud. Adicionalmente, las pacientes siempre escuchan de sus médicos la indicación de hacer ejercicio, pero son pocos los que pueden realizar una sugerencia clara y contundente de plantear un programa de actividad física ajustado para dichas necesidades. La propuesta de un programa de actividad física no es una situación al azar, debe contemplar un estudio previo de la situación de salud de la persona y establecer unos objetivos claros , con una dosificación, que permite de este modo mantener o mejorar la salud de quien la práctica , para ello se debe tener en cuenta ciertas recomendaciones como son el tipo de ejercicio, la duración, intensidad, el ritmo y progresión, entre otros elementos, que hacen de la actividad física una herramienta para prevenir la mortalidad prematura, e influencias en la calidad de vida de la población. evidencian que tanto

la actividad física como el ejercicio físico representan una acción positiva, comparada con el uso de medicamentos.

Material y métodos. El estudio fue de tipo ensayo aleatorio controlado, con 34 mujeres con diagnóstico médico de artritis reumatoide, de diferentes consultorios de fisioterapia de la ciudad, a las que se les dividió aleatoriamente en grupo control y el grupo experimental.

Participantes. Se realizó una invitación a las mujeres que asistían a consulta de fisioterapia por alguna manifestación derivada de la artritis reumatoide, cumpliendo los criterios de inclusión establecido por el grupo de investigación que correspondió a tener un diagnóstico médico de AR superior a 5 años, que no presentaran cirugías de rodilla o cadera ni alteraciones de ubicación en cuanto tiempo y espacio. Se procedió a explicar el proceso de investigación y el objetivo, y, una vez comprendidos, aceptar la participación.

Del proceso se obtuvo una muestra de ellas 17 fueron el grupo de intervención y las otras mujeres pertenecieron al grupo control. El programa de actividad física se aplicó durante 8 semanas con tres sesiones semanales; teniendo en cuenta los procesos dolorosos e inflamatorios de las participantes, se trabajó con el propio peso de las mujeres a través de actividades como el yoga, taichí, terapia acuática, y ejercicios terapéuticos.

Americana de Medicina del Deporte y el tiempo de trabajo correspondió a 60 minutos distribuidos en 20 minutos para el calentamiento dirigido, 30 minutos para el desarrollo de las actividades propuestas, según los objetivos planteados y se finalizó con un estiramiento activo dirigido de 10 minutos. Los criterios de exclusión fueron aquellas mujeres que no firmaron el consentimiento informado, no realizaron todo el proceso de evaluación como la ausencia mayor a 3 sesiones de actividad física o que presentaron incapacidad médica por un periodo superior a 5 días. Procedimiento. el cual ha sido validado para su uso y con calibración especificada. La frecuencia cardiaca se determinó a través de un pulsómetro marca polar referencia, utilizando el procedimiento descrito por Gonzales, el cual consistió en

colocar al sujeto en posición supina por un periodo de 30 minutos, considerando el valor mínimo registrado en periodo de reposo. El cuestionario diligenciado por el personal médico tuvo en cuenta los antecedentes médicos personales como familiares, medicamentos suministrados y algunos criterios del Colegio Americano de Reumatología, que consistieron "en número de articulaciones dolorosas e inflamadas, ellas evaluadas utilizando una escala análoga visual de 0 a 10 cm. (Tobar, 2020)

### **La Aptitud Física En El Adulto Mayor De La Ciudad De Pamplona, Norte De Santander, Colombia**

La enfermedad cardiovascular afecta a un gran número de personas en la tercera edad debido principalmente a los cambios generados por los hábitos de vida adecuados, entre ellos el sedentarismo, sumado a esto se tiene el proceso normal de envejecimiento, el cual conlleva a una degeneración progresiva del sistema cardiovascular. Es por esto que esta investigación se desarrolló en un hogar geriátrico en donde se encontró la población adecuada para la realización de este proyecto. Los principales riesgos a los que está expuesto un adulto mayor sano lo determinan los indicadores para presentar una cardiopatía, así como la necesidad de educar en factores de vida saludables, que son la base del concepto de prevención en salud manejado por la Organización Mundial de la salud frente a enfermedades de origen cardiovascular. De lo anterior, se establece la importancia de emplear la actividad física como la mejor herramienta para evitar Criterios de deportación

Se realiza la expatriación teniendo en cuenta que los adultos mayores restantes del acceso emparentado no pertenecen a ningún hatajo del tercer periquete, facultado en nuestra ciudad; asimismo se excluyen aquellos que presentan alguna disculpa nota que ha negligente tipo de aprieto o discapacidad.

Se califica teniendo en cuenta la cinta por géneros con las siguientes calificaciones en hombres entre 60-69 perduración de 15 o excepto.

en hombres de 60-69 perduración de 41 o más

Valora 8 ítems y les asigna un valor numérico 1 o 0.

Según el marco político e incondicional del descuento de la sanidad, la actividad del magister en ciencias del movimiento físico y el deporte en los programas de oferta de la vitalidad y prevención de la disculpa internamente de los niveles de afán en empuje, ofrece servicios que todos los profesionales de la acción física pueden proveer a este tipo de localidad.

Como Objetivos específicos Mejorar el género físico de la ciudad adulta mayor de la entrada de Pamplona, permitiendo de esta manera la manifestación y estrechamiento de factores de riesgo que predispongan el comienzo de enfermedades que afecten aún más la vaguada regular del recurso de envejecimiento unipersonal, mediante la implementación de un proyecto de disposición físico prescrito para cada componente.

La metodología del proyecto propuesto consta de dos fases las cuales se presentan en manera progresiva agrandando el cargo de problema y se desarrollan en tres grandes etapas, una ajustado donde se concursó plantear las capacidades básicas a través de calistenias, una intermedia con el ecuánime de surtir los movimientos corporales básicos de cada uno de los adultos mayores y una grado concluido que sondeo alimentar las cualidades neuro motrices, preservando así los beneficios de la actividad física.

Discusión. Una de las principales preocupaciones de los científicos es con el envejecimiento de nuestras poblaciones. Sabemos que partida en los países desarrollados como en los que están en vía de recurso existe una tendencia a aumentar la curiosidad de empuje al nacer y a que tengamos cada vez más personas mayores de 60 antigüedad de sesión. Uno de las circunstancias determinantes de los avíos deletéreos del envejecimiento es el acortamiento del grado de acción física. A metropolitano que envejecemos nos volvemos más

sedentarios, y este pequeño grado de acción hace con que perdamos capacidades y habilidades físicas. La rectora táctica para disminuir los útiles del envejecimiento está, por partida, en evadir la raja de acción física que ocurre con la estadía.

En esta prospección se trabajó un mundial de 34 pacientes, de los cuales el 50% correspondió al género femenino y el 50% restante a la índole masculina, cuyas edades oscilaban entre 65-70 época, corresponde al 67%, y es el porcentaje más egregio.

El 100% de los pacientes reportó circunstancias patológicos y farmacológicos.  
(DIAZ, 2017)

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 Marco teórico

Se aplico a personas de diferentes edades, algunas con diabetes y otras con problemas osteomusculares, los test que a continuación ampliaremos y explicaremos más a fondo de que se trata cada uno de ellos.

#### Test de Harvard

Esta prueba se utiliza para medir la capacidad aeróbica de la persona así mismo Está fundamentada en que el tiempo de recuperación después del ejercicio es un índice confiable para valorar la tolerancia aeróbica o aptitud cardiorrespiratoria y debe su nombre a que se desarrolló en la universidad de Harvard en el año de 1943.

Este test es una de las diversas formas de supervisar el desarrollo de la resistencia del sistema cardiovascular en el individuo calculando el tiempo de recuperación del individuo después de realizado el ejercicio

Para la ejecución de esta prueba es necesario los siguientes materiales.

Un banco o caja lo suficientemente fuerte para soportar pesos corporales con una altura de 20 pulgadas para hombres (50 cm aprox) y 18 pulgadas para mujeres (45 cm aprox y un cronometro

#### Test De Ejercicio De Resistencia (Er)

Consiste en evaluar la potencia anaeróbica del individuo con unos burpee. Deberá hacer tantas repeticiones como le sea posible en un minuto. El examinador deberá supervisar el número de repeticiones mediante un cronómetro y ser estricto a la

hora de contabilizar. No deberá dar por legal aquellas que no cumplan los requisitos establecidos.

### Preparación y Ejecución

Para esto debemos hacer previo calentamiento de todo el cuerpo ya que en este test utilizaremos la mayoría de nuestros músculos y queremos evitar lesiones al momento de presentar la prueba, para la realización de este test se han de ejecutar una secuencia movimientos de las que consta el ejercicio durante un minuto, el mayor número de veces posible El ejercicio consta de 6 posiciones:

Comenzamos en una posición inicial de pie, seguidamente en cuclillas y piernas flexionadas con manos en el suelo, con dicho apoyo de manos, se realiza una extensión de piernas y posteriormente se realiza una flexión de codo, si no se está muy en forma omitir este paso y seguir al próximo paso el cual consiste en flexionar las rodillas y vuelta a la posición inicial

Se deben contar el número de repeticiones en 1 minuto y compararlas con el siguiente baremo. Se considera una repetición cuando se pasan las 5 posiciones correctamente. Se contabilizarán los ciclos completos al término del minuto y no aquellos que se queden a la mitad en la finalización del mismo.

### Resultados o valoración

**Tabla 1:** valoración test resistencia por repeticiones Test De Ejercicio De Flexibilidad (EF)

REPETICIONES	CONDICIÓN
<b>MENOS DE 30</b>	Malo
<b>31 – 40</b>	Normal
<b>41-50</b>	Bueno
<b>51 – 60</b>	Muy Bueno
<b>MAS DE 61</b>	Excelente

**Fuente:** articulo científico de test ejercicio de flexibilidad

El objetivo de este test es medir la flexibilidad, Comprobamos la elasticidad de la musculatura isquiotibial, así como la musculatura extensora del tronco.  
Equipamiento Cajón o banco Un metro o cartabón Preparación

Hacer una correcta movilidad articular y hacer previo calentamiento de músculos para evitar lesiones de tejidos blandos

Ejecución Sentado, sin doblar las rodillas y con piernas extendidas y juntas mientras toda la planta del pie apoyada en el tope del cajón o banco, que coincide con el punto cero del cartabón o metro, tratar de llevar al frente las manos de forma suave y progresiva, evitando posibles lesiones como contracturas musculares o entumecimientos, para marcar la mayor distancia a la que se puede llegar con ambas manos a la vez. Se mantendrá al menos 2 segundos la posición alcanzada hasta que se haya leído la posición alcanzada. Se anotará en centímetros la marca conseguida. El resultado será negativo cuando no alcance el punto de apoyo de los pies, y positivo cuando lo sobrepase

Recomendaciones, El test se debe realizar en un lugar donde las condiciones sean estables y la climatología no interfiera el resultado del test., El suelo debe ser liso y plano preferiblemente para evitar posibles lesiones, usar calzado y ropa deportiva es indispensable para que permita la adecuada realización de todos los movimientos sin que limite al individuo al momento de hacer la prueba.

Resultados o valoración en este test de resistencia los intervalos de valoración son muy extensos y no están divididos por sexo ni edad

Tabla 2: valoración test flexibilidad por géneros

	MUY BUENO	BUENO	NORMAL	MALO	MUY MALO
HOMBRES	+13	13 - 9	8 - 4	3 - 0	- 0
MUJERES	+18	18 - 14	13 - 8	7 - 4	- 3

Fuente: autor test flexibilidad

### Test De Rockport

El objetivo de este test es estimar el desarrollo de la componente VO<sub>2</sub>máx de la persona. Este test es ideal para aquellos que han estado durante un largo tiempo sin realizar ejercicio intenso o aquellos que hayan estado recuperándose de una lesión durante algunos meses de inactividad.

Los test se aplicaron a 34 adultos mayores Este test consiste en una sencilla prueba diseñada solamente para aquellos individuos muy sedentarias que no pueden trotar ni correr debido a una pobre condición cardiorrespiratoria. La prueba de Rockport solo requiere que la persona a evaluar camine una distancia de una milla (1609,3 metros) lo más rápido posible según el ritmo personal del participante, la frecuencia cardíaca del participante deberá subir como mínimo a 120 latidos por minuto al terminar la prueba. Se estimará la capacidad aeróbica a base de variables de datos personales. **(rendimiento, 2017)**

Test Para Personas Con Problemas Osteomusculares Para evaluar la movilidad articular máxima (aquella que comprende la totalidad del rango de movimiento tras aplicar un estiramiento pasivo), se ha pasado un test de acortamientos musculares que ya fue utilizado para evaluar tal capacidad en poblaciones

Este test (de 9 ítems), va a permitir identificar posibles reducciones y desequilibrios en la capacidad de movilidad de los grupos articulares involucrados, gran parte de ellos, en la estática y dinámica de la columna vertebral y evaluándose

principalmente aquellos músculos tendentes al acortamiento (músculos posturales), Para la medición se utilizaron dos goniómetros manuales.

Los test se basan en mediciones goniométricas, siguiendo los protocolos propuestos por los diferentes autores consultados (Ramos, 2005). Todos los ítems, a excepción del que evalúa el acortamiento de aductores de cadera, se descomponen en lado derecho e izquierdo. La batería consta de las siguientes pruebas diferenciándolas por articulaciones:

Valoración de la articulación del hombro: (Daniels y Worthingham, 1981).

Descripción de la prueba:

En posición decúbito supino, rodillas en flexión, con las manos detrás del cuello, descansando la columna lumbar lo más plana posible y apoyados los codos sobre el suelo sin tensión. La presencia de cifosis impide realizar la prueba. Se debe anotar el contacto o no de los codos en el suelo. Asimismo, y para comprobar posibles descompensaciones, se deben anotar diferencias entre el lado derecho y el izquierdo

Prueba de aductores del hombro (Kendall, 1985) Descripción de la prueba: Con esta prueba se evalúa la capacidad de movilidad del hombro, en cuanto al posible acortamiento de los aductores y su asimetría. Sin acortamiento de los aductores y rotadores internos del hombro, la articulación del hombro puede ser flexionada completamente mientras la porción inferior de la espalda está aplicada sobre el suelo. Con acortamiento de los aductores y rotadores internos del hombro, la articulación del hombro no puede ser flexionada completamente con la porción de la espalda aplanada. Esto indica un posible acortamiento del dorsal ancho, pectoral

mayor y redondo mayor. Se considera angulación 32 normal 180°, es decir, articulación escapulo humeral y húmero en contacto con el suelo

Prueba de rotadores internos y externos del hombro o Diagonal posterior (Clarkson, 2003).

Descripción de la prueba: En bipedestación, con los brazos por detrás de la espalda, uno de ellos llevado por la zona dorsal de la espalda, y el otro por la zona lumbar. Anotar si existe el contacto o no de las manos, con distinción del lado derecho e izquierdo. Se mide el lado del brazo que pasa hacia atrás por la zona dorsal. Su objetivo es conocer los desequilibrios y disimetrías de la cintura escapular.

Prueba de pectoral (Daniels y Worthinghan, 1981). Descripción de la prueba: En bipedestación, el sujeto de frente a la pared, eleva el brazo del mismo lado que el pectoral medido de forma que todo el que quede paralelo al suelo y apoyado a la pared, tratar de llevar el hombro del lado contrario lo más atrás posible rotando el tronco, sin separar el brazo de la pared. Se mide el ángulo que forma el brazo con la espalda, tomando como origen el acromion, siendo uno de los lados del ángulo, el brazo y el otro la línea que describen las tuberosidades acromiales del hombro derecho e izquierdo. No superar los 90°, implica una deficiente flexibilidad de los grupos musculares implicados

Valoración de flexores de rodilla y extensores de cadera (Ridge, 1985). Descripción de la prueba: En posición decúbito supino, con los brazos rectos y colocados a los lados del tronco, flexionar lo máximo posible la cadera sin flexionar la rodilla. La extremidad opuesta, que ayuda a evitar el movimiento bascular posterior de la pelvis, debe permanecer en contacto con el banco. Se mide el ángulo formado por ambas extremidades. La pierna que está en contacto con el banco se inmovilizará con una eslinga o un compañero, para evitar la flexión de rodilla y la basculación pélvica, y así facilitar la medición al examinador. El goniómetro se colocará con un

brazo paralelo al banco y el otro eje coincidiendo con trocánter mayor del fémur y la rodilla. Se considera una angulación normal  $90^{\circ}$

Valoración de los flexores de cadera y extensores de rodilla (Liebenson, 1999)  
Descripción de la prueba: El sujeto se colocará encima de la camilla, tendido decúbito supino y a continuación el examinador coherá con sus manos una de sus piernas por la rodilla y la acercará al pecho. La pierna correspondiente a la cadera a examinar fuera de camilla. Si existe acortamiento del psoas iliaco, se producirá, elevación del muslo apoyado en la camilla. Si existe acortamiento del recto anterior, se producirá extensión de la rodilla de apoyo en la camilla. Valoración de Aductores de cadera (Daza, 1996) (AC).

Descripción de la prueba:

Decúbito supino, caderas flexionadas, medir el ángulo por ambas extremidades inferiores, buscando el punto de giro de ambos ejes. No superar los  $90^{\circ}$ , implica una deficiente flexibilidad de los grupos musculares implicados

Valoración de los rotadores de cadera (Ridge, 1985) Descripción de la prueba: En posición sentada sobre una superficie elevada y con la pelvis estabilizada (el sujeto se agarra de los extremos del banco), rotación del muslo hacia adentro (medimos la flexibilidad de los rotadores externos) y hacia fuera (medimos la flexibilidad de los rotadores internos). Se mide el ángulo formado por la pierna y la perpendicular del suelo a la rótula. Se considera normal las mediciones comprendidas entre  $38$  y  $45^{\circ}$  en la prueba de rotadores internos de cadera y de  $35$  a  $45^{\circ}$  en la prueba de rotadores externos de cadera (Ridge, 1985). El movimiento lo realiza el examinador de forma pasiva.

Valoración de la articulación del tobillo, muñecas y dedos: Descripción de la prueba: Realizando un estiramiento activo el examinado por medio de una contracción isométrica de la musculatura flexora del tobillo, El examinado estará en una posición

cedente, con las piernas extendidas y los pies descalzos y para el tren superior el examinado extiende los brazos flexionando las muñecas y los dedos. Se encuentra en un rango normal la medición de 10 a 15°.

## 2.2 Marco Conceptual

### Diabetes

La diabetes es una enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre son demasiado altos. La glucosa procede de los alimentos que se consumen. La insulina es una hormona que ayuda a que la glucosa ingrese a las células para abastecerles de energía. Esta se divide en dos tipos de diabetes; En la diabetes tipo 1, el cuerpo no crea insulina. En la diabetes tipo 2 (la más común), el cuerpo no produce o no usa de manera apropiadamente. Sin suficiente insulina, la glucosa continúa en la sangre.

Tipo 1: Se caracteriza por la destrucción autoinmunitaria de las células beta del páncreas, por insulinitis mediada por anticuerpos frente a las células beta de los islotes y por insulinopenia completa, lo que se traduce en una necesidad obligada de insulina exógena.

Representa entre el 5-10% de los sucesos de diabetes y su mayor incidencia se da entre los 10-15 años.

Los factores que se asocian a su presencia son: ambientales, genéticos y autoinmunes. Según esta teoría una serie de factores ambientales como virus (parotiditis, rubeola) y sustancias químicas, incitan una agresión de las células beta pancreáticas por parte del sistema inmunitario. Debido a una predisposición genética, algunos individuos son más sensibles a los factores ambientales. Así sabemos que en gemelos si uno padece la enfermedad, el riesgo del hermano aumenta de 25-50%. Si el padre o la madre presenta diabetes, también se eleva el

riesgo, mayor si el afectado es el padre y también depende de la edad de la madre en el momento del parto sin que se conozca el motivo exacto.

Los pacientes con diabetes tipo 1, el 85% presenta anticuerpos frente a las células de los islotes circulantes, anticuerpos anti insulínicos, en especial contra la descarboxilasa del ácido glutámico del interior de las células beta.

Utilizamos la determinación del péptido C para comprobar si el paciente puede secretar insulina endógena. Si no hay péptido C se ha producido una insuficiencia total de las células beta diagnosticándose diabetes tipo 1 con más de un 90% de células beta destruidas para siempre, siendo su velocidad de destrucción variable en lactantes y niños más rápida que en adultos.

Conocemos también la asociación de diabetes tipo 1 con otras enfermedades autoinmunes: tiroiditis de Hashimoto, celiaquía, enfermedad de Addison, enfermedad de Graves, anemia perniciosa, Su presentación es brusca y aguda a menudo con un cuadro de cetoacidosis

Tipo2: Afección crónica que afecta la manera en la que el cuerpo procesa el azúcar en sangre (glucosa). En la diabetes tipo 2, el cuerpo de la persona no produce suficiente insulina o es resistente a la insulina.

Los síntomas incluyen sed, sensación de orinar frecuente, hambre, cansancio y visión borrosa. En algunos casos, no hay síntomas, sin embargo, esta afección es más frecuente que el tipo 1 y representa hasta el 90% o más de todos los casos de diabetes

Los tratamientos incluyen dieta, ejercicios, insulinoterapia y medicación.

## **Causas Para Presentar Diabetes Tipo 2**

Las personas que tiene obesidad (más del 20% por encima de su peso corporal ideal). Las personas que tengan o hayan tenido familiares con diabetes, también aquellos que pertenecen a un grupo étnico de riesgo, Se les ha diagnosticado

diabetes gestacional o han dado a luz a un recién nacido de más de 4.1 Kg. Tener una presión arterial elevada 140/90 mmHg o superior. Así mismo Presentar una concentración de HDL (colesterol bueno) baja menor de 35 mg/dl, como presentar una concentración de triglicéridos elevada, superior a 250. Llevar una Vida sedentaria y consumir grandes cantidades de alcohol.

Tener valores alterados de glucosa en ayunas (100-125) o glucosa alterada en el test de sobrecarga (menor de 199 a las 2 horas). También una causa importante es la edad avanzada ya que más del 40% de los pacientes diabéticos tiene 65 años o más, el uso de medicación concomitante como diuréticos y corticoides incrementan el riesgo de diabetes tipo 2. **Fuente especificada no válida.**

### Diferencias entre diabetes tipo 1 y 2

Tabla 3: Diferencias De Diabetes Tipo I Y II

	DIABETES TIPO 1	DIABETES TIPO 2
<b>INICIO DE LOS SÍNTOMAS</b>	Rápido	Gradual
<b>EDAD DE APARICIÓN</b>	Antes De Los 30	Después De Los 30
<b>DURACIÓN DE LOS SÍNTOMAS DESDE SU APARICIÓN</b>	Menos De 2 Días	Puede Diagnosticarse En Años
<b>FORMA CORPORAL</b>	Delgada	Obesa, Aumento Del Perímetro De La Cintura
<b>CAMBIO DE PESO</b>	Adelgazamiento	Normalmente Aumento, Igual O Leve Perdida
<b>CETONURIA</b>	Positiva Intensa	Negativa Normalmente
<b>ENERGÍA</b>	Debilidad Y Cansancio	Debilidad Y Cansancio
<b>ALTERACIONES CUTÁNEAS</b>	No	Piel Seca Y Pruriginosa
<b>HERIDAS</b>	No En El Diagnostico	Normalmente Mala Cicatrización

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,  
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

**VALORES ANALÍTICOS**

> 300 Con Cetonuria Intensa,  
Gasometría Con Índices De  
Acidosis Y Osmolalidad < De 320

> 600, Cetonuria Negativa Y  
Osmolalidad Elevada Por Encima De  
320. No Acidosis.

Fuente: autor Silva articulo diabetes

## **Dolores Osteomusculares**

Aquellos que implican la parte articular y muscular y se dan por desgaste o traumatismo. Se generan normalmente cuando estamos ejecutando alguna actividad o cambios de posición produciendo estrés a la articulación y al músculo, como, por ejemplo: arrancar de forma súbita o sentarse de forma basta.

A medida que se genere mayor compromiso, el dolor va a persistir aun cuando el cuerpo esté estático. **Fuente especificada no válida.**

## **¿Cómo Prevenir Las Alteraciones Osteomusculares?**

Es fundamental llevar hábitos saludables como el ejercicio, esto hace que el individuo realice estiramiento muscular que a su vez disminuye el dolor, por lo que se recomienda ejecutar diariamente ejercicios de mínimo 30 minutos como caminata y calentar antes y estirar después del ejercicio para ayudar al músculo para que se caliente y mejore la flexibilidad. **Fuente especificada no válida.**

## **¿Cómo Manejar El Dolor Osteomuscular?**

Lo esencial es hacer primero un diagnóstico, por lo que se sugiere acudir primero a su médico para definir concretamente que es lo que está pasando y determinar las rutinas de ejercicio adecuadas para cada caso.

Normalmente la alteración osteomuscular está relacionada con el estilo de vida y su actividad laboral, por ejemplo, si la labor es tejer y requiere constantemente el esfuerzo de las manos, entonces los dolores se van a localizar en esas articulaciones que se han desgastado por dicha actividad. **Fuente especificada no válida.**

## ¿Cómo Influye La Higiene Postural?

Cada movimiento se debe hacer de una manera correcta así mismo teniendo en cuenta nuestras limitaciones. Las acciones que a diario hacemos deben ser hechas paso a paso para evitar traumas, por ejemplo: en las mañanas al levantarse de la cama después de haber estado en reposo, primero debe girarse de medio lado, luego sacar las piernas, posteriormente sentarse con los pies fijos y finalmente pararse **Fuente especificada no válida.**

## Condición física

Es el estado de control de una persona en un momento dado. Se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación. Cada disciplina debe estar compensada con la otra.

Influyen en ella los procesos energéticos del organismo y las características psíquicas precisas para el contenido que se le asigne a dicha condición. Esta condición se disminuye a través de una mala dieta alimenticia y la falta de ejercicio. **Fuente especificada no válida.**

## Evaluación física

Son las pruebas o test que realizamos con la finalidad de medir y valorar las diferentes cualidades físicas básicas, en sus diferentes facetas. La medición y valoración de estas cualidades, nos informa del estado actual del deportista. **Fuente especificada no válida.**

## Flexibilidad:

Capacidad que tiene una articulación o de un grupo de articulaciones para realizar un movimiento con la máxima amplitud posible sin rudeza y sin provocar ninguna lesión. Esta capacidad viene condicionada por dos factores principales: el tipo de

articulación y la capacidad de estiramiento de los músculos implicados. La flexibilidad está influenciada por diferentes factores como la genética, la edad, el cansancio muscular, entre otros.

De igual forma a pesar de constante práctica la flexibilidad con el tiempo se va desapareciendo (ZAURIN, 2015)

## **2.3 MARCO LEGAL**

### **Artículo 52 C.P.C**

En la constitución política de Colombia se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación y al aprovechamiento del tiempo libre.

### **Ley 1355 de 2009**

Declara como prioridad en salud pública a la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas con éstas, define en cabeza del Ministerio de Salud y Protección la responsabilidad de promover una alimentación balanceada y saludable por medio de los establecimientos educativos públicos y privados donde ofrezcan alimentos de disponibilidad como frutas y verduras, así como Programas de Educación Alimentaria. De igual manera se establecen estrategias para promover la actividad física mediante el personal idóneo y adecuadamente formado en los niveles de educación inicial, básica y media vocacional.

### **Resolución 8430 de 1993**

Se establece las pautas investigativas, administrativas y técnicas que se implementaran en el estudio sobre la salud, las ordenaciones de las normas investigativas tienen como objetivo disponer las condiciones para el desarrollo del

estudio científico. Las investigaciones en la salud abarcan el desarrollo de los hechos que colaboren con el entendimiento de las causas de enfermedades y la asociación entre la parte médica y la estructura social. En la prevención y el control sobre las problemáticas de la salud. (Ministerio de Salud , 1993)

### **Resolución 3803 de 2016**

Establece las recomendaciones de ingesta de Energía y Nutrientes (RIEN) para la población colombiana, se debe llevar a cabo una alimentación saludable donde se incluyan alimentos ricos en nutrientes de manera equilibrada, adecuada y suficiente, así como la práctica de actividad física moderada que incluya un gasto energético mayor que en personas sedentarias. (Ministerio de Salud , 2016)

### 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El tipo de investigación es correlacional porque se asocia un concepto con una variable mediante un patrón predecible como lo es la actividad física para grupos o población.

El enfoque es cuantitativo ya que se explora comunidades y considerar efectos de unos en otros y comparar grupos de acuerdo a las variables.

El diseño es pre experimental ya que se realizará intervenciones y se pretende establecer el efecto de la Actividad Física y Nutrición en cada una de las enfermedades planteadas. (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

## 4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

### Test de Capacidades Físicas para las E.C.N.T.

En esta línea se busca realizar una revisión de las condiciones físicas, cual es el nivel de condición física, identificar test que permitan realizar una evaluación y control de las capacidades físicas durante los procesos de intervención. Se realizarán tres proyectos, dos grupos realizarán de a dos enfermedades y un grupo de tres enfermedades generando una participación de nueve estudiantes y un asesor para los tres proyectos.

#### 4.1 propuesta de Test para Diabetes y enfermedades osteomusculares

##### Aplicación test Harvard

**Objetivo:** Medir la capacidad aeróbica máxima. **Material:** Banco o escalón de 50.8 cm de altura.

**Normas:** El ritmo debe ser mantenido constantemente a lo largo de toda la prueba. Si el paciente se retrasa en más de 10 segundos la prueba se considera finalizada.

**Desarrollo:** Consiste en bajar y subir el escalón durante una determinada frecuencia por minuto:

**Hombres:** Suben y bajan el escalón 30 veces por minuto (2 segundos por cada ejecución completada), durante un periodo de 5 minutos.

**Mujeres:** Suben y bajan el escalón 24 veces por minutos (2.5 segundos por cada ejecución completada), durante un periodo de 4 minutos.

Un ciclo se considera cuando el paciente coloca un pie sobre el escalón, sube colocando ambos pies en el mismo, extiende completamente las piernas y endereza la espalda, e inmediatamente desciende, comenzando con el pie que subió primero.

Cuando el paciente termina la prueba se sienta y se realizan tres tomas de pulso de 30 segundos cada una, del siguiente modo: Una al minuto de finalizar el ejercicio (P1), otra a los dos minutos (P2). Una más a los 3 minutos (P3).

El individuo debe tener una cadencia de cada 2 segundos para la realización completa del ejercicio, la prueba se termina al completar el tiempo demandado, con la extenuación, o cuando el individuo no es capaz de continuar con la cadencia o se retrasa 10 segundos.

Después la persona debe tomar asiento y en reposo realizar tres tomas de pulsaciones por minuto (ppm), de 30 segundos cada una, del siguiente modo:

1 minuto después de finalizar se toma la frecuencia del pulso durante 30 segundos  
= Pulso P1

2 minutos después de finalizar se toma la frecuencia del pulso durante 30 segundos  
= Pulso P2

2 minutos después de finalizar se toma la frecuencia del pulso durante 30 segundos =  
Pulso P3

Figura 1 Descripción test de Harvard



Fuente: Andrés Pérez

Se obtiene una valoración el cual es el resultado de la prueba, según la ecuación

$$[(D \times 100)] / [2 \times (P1 + P2 + P3)]$$

Donde "D" es la duración de la prueba en segundos

Existe una formula simplificada, la cual se basa en realizar solo la primera toma de pulsaciones al minuto de culminar el ejercicio

$$[(D \times 100)] / [5,5 \times (P1)]$$

Resultados

La siguiente tabla muestra los resultados que se podrían llegar a obtener con este test de Harvard. (Lopategui, 2008)

Tabla 4: clasificación índice de aptitud cardiorrespiratoria

**MÉTODO PARA LA CLASIFICACIÓN A  
BASE DEL ÍNDICE DE APTITUD  
CARDIORRESPIRATORIA (AC)**

PUNTUACIÓN	Clasificación
MENOS DE 55	Muy Pobre

<b>56 - 64</b>	Pobre
<b>65 - 79</b>	Promedio
<b>80 - 89</b>	Bueno
<b>MAYOR DE 90</b>	Excelente

Fuente: artículo científico sobre sistema cardiorrespiratorio

Tabla 1.5: análisis step test por edades en hombre y mujer

NORMAS PARA EL STEP TEST DE 3 MINUTOS (HOMBRES)					
Edad	18 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	56 - 65
Excelente	<79	<81	<83	<87	<86
Bueno	79 - 89	81 - 89	83 - 96	87 - 97	86 - 97
Superior a media	90 - 99	90 - 99	97 - 103	98 - 105	98 - 103
Media	100 - 105	100 - 107	104 - 112	106 - 116	104 - 112
Inferior a media	106 - 116	108 - 117	113 - 119	117 - 122	113 - 120
Pobre	117 - 128	118 - 128	120 - 130	123 - 132	121 - 129

NORMAS PARA EL STEP TEST DE 3 MINUTOS (MUJERES)					
Edad	18 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	56 - 65
Excelente	<85	<88	<90	<94	<95
Bueno	85 - 98	88 - 99	90 - 102	94 - 104	95 - 104
Superior a media	99 - 108	100 - 111	103 - 110	105 - 115	105 - 112
Media	109 - 117	112 - 119	112 - 118	116 - 120	113 - 118
Inferior a media	118 - 126	120 - 126	119 - 128	121 - 126	119 - 128
Pobre	127 - 140	127 - 138	129 - 140	127 - 135	129 - 139

Fuente: artículo científico deportivo sobre step test

## Test de BURPEE

Objetivo: Medir la resistencia anaeróbica. Desarrollo: El alumno realiza el siguiente ejercicio el mayor número de veces posibles en un minuto. El ejercicio consta de cinco posiciones:

- Posición 1: alumno de pie brazos colgando.
- Posición 2: alumno con piernas flexionadas.
- Posición 3: con apoyo de manos en el suelo, se realiza una extensión de piernas.
- Posición 4: flexión de piernas y vuelta a la posición 2.
- Posición 5: Extensión de piernas y vuelta a la posición 1.

Figura 2: procedimiento en posiciones del burpee



Fuente: Juan Camilo Patiño

Recomendaciones: Se recomienda trazar dos líneas paralelas separadas entre sí 40 cm, y apoyando los brazos en una de ellas, en la fase de flexión los pies debes de superar la línea trasera, asegurándonos así que la extensión se realiza correctamente. (Keeper, 2016)

Tabla 1.6: análisis clasificatorio test del burpee

HOMBRES	MUJERES
MENOS DE 25 MALO	Menos De 20 Malo

<b>DE 25 A 35 NORMAL</b>	De 20 A 30 Normal
<b>DE 35 A 45 BUENO</b>	De 40 A 50 Muy Bueno
<b>DE 45 A 55 MUY BUENO</b>	De 30 A 40 Bueno
<b>MÁS DE 55 EXCELENTE</b>	Más De 50 Excelente

Fuente: articulo test burpee

### TEST DE FLEXIÓN DE TRONCO

Objetivo: Medir la flexibilidad de tronco y cadera en flexión.

Material: Un cajón o un banco y un metro. Ejecución: Sentado, con piernas extendidas y toda la planta del pie apoyada en el tope del cajón o banco, que coincide con el punto cero de la escala o metro, tratar de llevar hacia delante las manos de forma suave y progresiva, evitando tirones, para marcar la máxima distancia a la que se puede llegar con ambas manos a la vez. Anotación: Anotamos la marca obtenida en centímetros, si no se llega al punto cero se anotan los centímetros con signo negativo (-), y si lo sobrepasa con signo positivo (+). Se anota el mejor de los dos intentos realizados. (ZAURIN, 2015)

Valoración del test:

Tabla 7: análisis, flexibilidad de tronco

	<b>MUY BUENO</b>	<b>BUENO</b>	<b>NORMAL</b>	<b>MALO</b>	<b>MUY MALO</b>
<b>CHICOS</b>	+ 13	13 - 9	8 - 4	3 - 0	- 0
<b>CHICAS</b>	+ 18	18 - 14	13 - 8	7 - 4	- 3

Fuente: articulo deportivo sobre flexibilidad de tronco

Figura 3: procedimiento test flexión tronco



Fuente: Andrés Pérez

## SENIOR FITNESS TEST

Esta batería de test, "Senior Fitness Test" ha sido diseñada por Rikli y Jones. Surgió para evaluar la condición física saludable de las personas mayores. La SFT puede realizarse en personas con diferentes edades entre 60 y 94 años y es de fácil aplicación en cuanto al equipamiento y espacios necesarios.

Antes de cada prueba, el examinador realizará una demostración de forma que el sujeto pueda comprenderlo mejor. A continuación, vamos a nombrar los diferentes test que componen la batería Senior Fitness Test (SFT). (Rikli, 2001)

Chair Stand Test (Sentarse y levantarse de una silla). Arm Curl Test (flexiones del brazo) Chair Sit and Reach Test (flexión del tronco en silla) Back Scratch Test (test de juntar las manos tras la espalda) Minute Walk Test (test de caminar 6 minutos) Height and Weight (peso y talla) (Rikli, 2001)

### CHAIR STAND TEST (Sentarse y levantarse de una silla)

Objetivo: Evaluar la fuerza del tren inferior. Procedimiento: 1. El participante comienza sentado en el medio de la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados en el pecho. 2. Desde esta posición y a la señal de

“ya” el participante deberá levantarse completamente y volver a la posición inicial el mayor número de veces posible durante 30”. 3. Tenemos que demostrar el ejercicio primero lentamente para que el participante vea la correcta ejecución del ejercicio y después a mayor velocidad para que así comprenda que el objetivo es hacerlo lo más rápido posible, pero con unos límites de seguridad. 4. Antes de comenzar el test el participante realizará el ejercicio uno o dos veces para asegurarnos que lo realiza correctamente.

Valoración: Número total de veces que “se levanta y se sienta” en la silla durante 30”. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (levantarse y sentarse), se contará como completo. Se realiza una sola vez. (Rikli, 2001)

Figura 4: Descripción Chair Stand Test



Fuente: Juan Patiño

#### ARM CURL TEST (Flexiones del brazo)

Objetivo: Evaluar la fuerza del tren superior. Procedimiento: 1. El participante comienza sentado en la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y la parte dominante del cuerpo pegado al borde de la silla. 2. Cogemos el peso con el lado dominante y lo colocamos en posición perpendicular al suelo, con la palma de la mano orientada hacia el cuerpo y el brazo extendido. 3. Desde esta posición levantaremos el peso rotando gradualmente la muñeca (supinación) hasta

completar el movimiento de flexión del brazo y quedándose la palma de la mano hacia arriba, el brazo volverá a la posición inicial realizando un movimiento de extensión completa del brazo rotando ahora la muñeca hacia el cuerpo. 4. A la señal de “ya” el participante realizará este movimiento de forma completa el mayor número de veces posible durante 30”. 5. Primero lo realizaremos lentamente para que el participante vea la correcta ejecución del ejercicio y después más rápido para mostrar al participante el ritmo de ejecución. 6. Para una correcta ejecución debemos mover únicamente el antebrazo y mantener fijo el brazo (pegar el codo al cuerpo nos puede ayudar a mantener esta posición)

Valoración: Número total de veces que “se flexiona y se extiende” el brazo durante 30”. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (flexión y extensión del brazo), se contará como completa. (Rikli, 2001)

Figura 5: Descripción arm curl test



Fuente: Juan Patiño

#### MINUTE WALK TEST (test de caminar 6 minutos)

Objetivo: Evaluación de la resistencia aeróbica. Preparación: Antes de comenzar la prueba prepararemos el circuito rectangular que tendrá las siguientes medidas: (20 yardas/18,8 m) por (5 yardas/ 4,57m), cada extremo del circuito estará marcado por un cono y cada 5 yardas/ 4,57m lo marcaremos con una línea. Procedimiento: 1. Se realizará una vez terminadas todas las pruebas. 2. Saldrán de uno en uno cada 10 segundos. 3. A la señal de “ya” el participante caminará tan rápido como le

sea posible durante 6 minutos siguiendo el circuito marcado. 4. Para contar el número de vueltas realizado el examinador dará un palillo al participante por cada vuelta realizada o lo marcará en la hoja de registro (IIII II) 5. A los 3 y a los 2 minutos se avisará del tiempo que queda para finalizar la prueba para que los participantes regulen su ritmo de prueba. 6. Cuando pasen los 6 minutos el participante se apartará a la derecha y se colocará en la marca más cercana manteniéndose en movimiento elevando lentamente las piernas de forma alternativa.

Valoración: se recogerá cuando todos los participantes hayan finalizado la prueba. Cada palillo o marca en la hoja de registro representa una vuelta (50 yardas/45,7m). Para calcular la distancia total recorrida multiplicaremos el número de vueltas por 50 yardas o 45,7m. Se realizará un solo intento el día de la prueba, pero el día anterior todos los participantes practicarán el test para obtener el ritmo de la prueba. (Rikli, 2001)

Figura 6: Descripción test Minute walk test



Fuente: Juan Patiño

### MINUTE STEP TEST (2-Minutos Marcha)

**Objetivo:** Evaluación de la resistencia aeróbica. **Preparación:** Antes de comenzar la prueba mediremos la altura a la que tiene que subir la rodilla el participante llevando un cordón desde la cresta ilíaca hasta la mitad de la rótula, después lo mantendremos sujeto desde la cresta ilíaca y lo doblaremos por la mitad marcando así un punto en el medio del muslo que indicará la altura de la rodilla en la marcha. Para visualizar la altura del paso transferiremos la marca del muslo a la pared para que el participante pueda tener una referencia

**Procedimiento:** 1. A la señal de “ya” el participante comienza a marchar en el sitio el mayor número de veces que le sea posible durante 2 minutos. 2. Aunque las dos rodillas deben llegar a la altura indicada, contabilizaremos el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada. 3. Si el participante no alcanza esta marca le pediremos que reduzca el ritmo para que la prueba sea válida sin detener el tiempo. **Valoración:** corresponderá al número total de pasos completos (dcha.-izq.) que es capaz de realizar en 2 minutos que será el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada. Se realizará un solo intento el día del test (el día anterior todos los participantes practicarán el test). (Rikli, 2001)

Figura 7: Descripción test Minute step test



Fuente: Juan Patiño

### CHAIR-SIT AND REACH-TEST (Test de flexión del tronco en silla)

Objetivo: Evaluar la flexibilidad del tren inferior (principalmente bíceps femoral)

Procedimiento: 1. El participante se colocará sentado en el borde de la silla (el pliegue entre la parte alta de la pierna y los glúteos debería apoyarse en el borde delantero del asiento). 2. Una pierna estará doblada y con el pie apoyado en el suelo mientras que la otra pierna estará extendida tan recta como sea posible enfrente de la cadera. 3. Con los brazos extendidos las manos juntas y los dedos medios igualados el participante flexionará la cadera lentamente intentando alcanzar los dedos de los pies o sobrepasarlos. 4. Si la pierna extendida comienza a flexionarse el participante volverá hacia la posición inicial hasta que la pierna vuelva a quedar totalmente extendida. 5. El participante deberá mantener la posición al menos por 2 segundos 6. El participante probará el test con ambas piernas para ver cuál es la mejor de las dos (solo se realizará el test final con la mejor de las dos). El participante realizará un breve calentamiento realizando un par de intentos con la pierna preferida. Puntuación: Se mide la distancia desde la punta de los dedos de las manos hasta la parte alta del zapato. Tocar en la punta del zapato puntuará "Cero" Si los dedos de las manos no llegan a alcanzar el pie se medirá la distancia en valores negativos Si los dedos de las manos sobrepasan el pie se registra la distancia en valores positivos. (Rikli, 2001)

Figura 8: Descripción Chair-Sit And Reach-Test



Fuente: Juan Patiño

### BACK SCRATCH TEST (Test de juntar las manos tras la espalda)

**Objetivo:** Evaluar la flexibilidad del tren superior (principalmente de hombros)

**Procedimiento:** 1. El participante se colocará de pie con su mano preferida sobre el mismo hombro y con la palma hacia abajo y los dedos extendidos. Desde esta posición llevará la mano hacia la mitad de la espalda tan lejos como sea posible, manteniendo el codo arriba. 2. El otro brazo se colocará en la espalda rodeando la cintura con la palma de la mano hacia arriba y llevándola tan lejos como sea posible, intentando que se toquen los dedos medios de ambas manos. 3. El participante deberá practicar el test para determinar cuál es el mejor lado. Podrá realizarlo dos veces antes de comenzar con el test. 4. Debemos comprobar que los dedos medios de una mano están orientados hacia los de la otra lo mejor posible. 5. El examinador podrá orientar los dedos del participante (sin mover sus manos) para una correcta alineación. 6. Los participantes no podrán cogerse los dedos y tirar de ellos.

valoración: se realizará dos intentos con el mejor lado antes de comenzar con el test y se anotará en la hoja de registro poniendo un círculo en la mejor de ellas. (Rikli, 2001)

Figura 9: Descripción test Back Scratch Test



Fuente: Juan Patiño

#### FOOT UP-AND-GO TEST (Test de levantarse, caminar y volverse a sentar)

**Objetivo:** Evaluar la agilidad y el equilibrio dinámico **Preparación:** Colocar una silla pegada a la pared y un cono a 8 pies (2,44 metros), medido desde la parte posterior del cono hasta el borde anterior de la silla. **Procedimiento:** 1. El participante se sentará en el medio de la silla manteniendo la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y las manos sobre sus muslos. Un pie estará ligeramente adelantado respecto al otro y el tronco inclinado ligeramente hacia delante. 2. A la señal de “ya” el participante se levantará y caminará lo más rápido que le sea posible hasta rodear el cono y volver a sentarse. 3. El tiempo comenzará a contar desde el momento que

decimos “ya” aunque el participante no haya comenzado a moverse. 4. El tiempo parará cuando el participante se siente en la silla.

Valoración: El examinador realizará una demostración de la prueba al participante y el participante lo realizará una vez a modo de prueba. El test se realizará dos veces y el examinador lo registrará marcando con un círculo la mejor puntuación. (Rikli, 2001)

Figura 10: Descripción Foot Up-And-Go Test



Fuente: Senior fitness test

Tabla 8 análisis femenino del senior test por edades y pruebas

	<b>60-64</b>	<b>65-69</b>	<b>70-74</b>	<b>75-79</b>	<b>80-84</b>	<b>85-89</b>	<b>90-94</b>
<b>SENTARSE Y LEVANTARSE DE UNA SILLA</b>	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
<b>FLEXIONES DE BRAZO</b>	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13
<b>CAMINAR 6 MINUTOS</b>	545-660	500-635	480-615	435-585	340-510	340-510	275-440

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

(YARDAS) 2      75-107      73-107      68-101      68-100      60-90      55-85      44-72

MINUTOS

MARCHA

(PASOS)

<b>FLEXIÓN DEL TRONCO EN SILLA (PULGADAS)</b>	(-0.5)- (+5.0)	(-0.5)- (+4.5)	(-1.0)- (+4.0)	(-1.5)- (+3.5)	(-2.0)- (+3.0)	(-2.5)- (+2.5)	(-4.5)- (+1.0)
<b>UNTAR LAS MANOS TRAS LA ESPALDA (PULGADAS)</b>	(-3.0)- (+1.5)	(-3.5)- (+1.5)	(-4.0)- (+1.0)	(-5.0)- (+0.5)	(-5.5)- (+0.0)	(-7.0)- 1.0	(-8.0)- 1.0
<b>LEVANTARSE CAMINAR Y VOLVERSE A SENTAR (SEG.)</b>	6.0-4.4	6.4-4.8	7.1-4.9	7.4-5.2	8.7-5.7	9.6-6.2	11.5-7.3

Intervalo Normal En Hombres

Tabla 9 análisis masculino del senior test por edades y pruebas

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>SENTARSE Y LEVANTARSE DE UNA SILLA (NºREP)</b>	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
<b>FLEXIONES DE BRAZO (NºREP)</b>	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14

<b>CAMINAR 6 MINUTOS (YARDAS)</b>	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
<b>2 MINUTOS MARCHA (PASOS)</b>	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
<b>FLEXIÓN DEL TRONCO EN SILLA (PULGADAS)</b>	(-2.5)- (+4.0)	(-3.0)- (+3.0)	(-3.0)- (+3.0)	(-4.0)- (+2.0)	(-5.5)- (+1.5)	(-5.5)- (+0.5)	(-6.5)- (-0.5)
<b>JUNTAR LAS MANOS TRAS LA ESPALDA (PULGADAS)</b>	(-6.5)- (+0.0)	(-7.5)- 1.0)	(-8.0)- 1.0)	(-9.0)- 2.0)	(-9.5)- 2.0)	(-9.5)- (-3.0)	(-10,5)- (-4.0)
<b>LEVANTARSE CAMINAR Y VOLVERSE A SENTAR (SEG.)</b>	5.6-3.8	5.9-4.3	6.2-4.4	7.2-4.6	7.6-5.2	8.9-5.5	10.0-6.2

### Test De Rockport

Recursos necesarios Pista de atletismo de 400 metros, un cronómetro y un asistente  
Cómo realizar el test de Rockport Escoge un día sin viento para realizar el test.  
Registra tu peso en Kilogramos.

Camina una milla (1609 metros) tan rápido como puedas. (En una pista de atletismo de 400 metros de cuerda, 1 milla corresponde a 4 vueltas + 9 metros corriendo por el interior).

Registra el tiempo empleado en cubrir los 1609 metros caminando.

Una vez pasada la línea de llegada comprueba la frecuencia cardiaca (pulsaciones por minuto). Determina tu VO<sub>2</sub>máx con la calculadora. (rendimiento, 2017)

### Test Para Personas Con Problemas Osteomusculares

### columna vertebral

Valoración del rango de movilidad pasiva en col cervical baja y sensación de tope final, para lo cual realizo una extensión inclinación y rotación al lado a explorar y comparo con el otro.

Valoración del rango de movilidad pasiva en col cervical alta, para lo cual realizo una flexión inclinación y rotación al lado a explorar y comparo con el otro.

Spurling's test Realizamos una rotación y lateralización hacia un lado y aplicamos carga axial de manera que comprometemos la salida de la raíz a nivel del agujero de conjunción, si el dolor aumenta o el paciente refiere alguna irradiación al hombro podemos suponer que el problema no está sólo en el hombro. (Physiopedia, 2016)

### Test Thomas

el test de Thomas es una de las pruebas más básicas y sencillas de realizar en la consulta de fisioterapia. Es tan fácil que incluso la puedes hacer en casa y te dará la información necesaria sobre el estado de tus músculos psoas y cuádriceps. Se trata de la manera más fácil de saber si tu zancada será amplia o no. Y, por lo tanto, si podrás correr rápido

Se queda exactamente en su sitio, el muslo no se despegas de la camilla y la rodilla no se extiende = tu psoas y tu cuádriceps tienen una longitud ideal.

El muslo se despegas de la camilla, pero la rodilla puede flexionarse más de 90° = tu psoas está acortado y será necesario estirarlo.

El muslo se despegas de la camilla y tu rodilla no puede flexionarse más de 90° = tu psoas y tu cuádriceps están acortados y será necesario estirarlos.

El muslo se queda en la camilla, pero la rodilla se extiende = tu cuádriceps está acortado y será necesario estirarlo.

### Test de acortamientos y desequilibrios musculares

El test propuesto analiza la amplitud de movimiento (ROM) de las articulaciones del hombro, la cadera, la rodilla y el tobillo

Asimismo, se miden posibles acortamientos musculares y desequilibrios entre los dos lados del cuerpo. (Runing, 2015)

Figura 11: Descriptiva test Thomas



Fuente: juan camilo Patiño

### Prueba de Ridge

El sujeto está tumbado en posición prona sobre la camilla. Se flexiona de forma pasiva la rodilla. Se mide el ángulo antes de que la columna lumbar comience a extenderse o la cadera comience a elevarse. El movimiento es realizado de forma pasiva ayudado por el examinador. (INFOMED, 2018)

Figura 12 Descriptiva prueba Ridge



Figura 13 Descriptiva de test para cadera, rodilla





Fuente: Juan Camilo Patiño

## HOMBRO

Signo de Dawbarn: Debemos comprimir la bursa subacromial por vía anterior, posteriormente realizamos una abducción pasiva del brazo a 90°. Si el dolor desaparece o se alivia podemos suponer que existe una inflamación de la bursa ya que al realizar la separación del brazo estamos interponiendo el músculo deltoides entre nuestra presa y la bursa.

### Valoración Del Manguito De Los Rotadores

Prueba del supraespinoso según Jobe: El paciente realiza una abducción de 90° flexión horizontal de 30° y rotación interna, el terapeuta aplica una resistencia en dirección opuesta. Si aparece debilidad o dolor sospecharemos que el músculo supraespinoso tiene algún problema. Para valorar el subescapular colocamos el brazo en rotación interna por detrás del tórax y le pedimos al paciente que realice un movimiento de separación entre el brazo y el tórax venciendo la resistencia del terapeuta. valoración del complejo articular del hombro

El redondo mayor lo valoramos solicitando una rotación interna del humero en posición de flexión de 90° flexión del codo de 90°. De la misma manera valoramos el infraespinoso y el redondo menor, pero solicitando una rotación externa.

### Lesión Por Impacto Del Troquiter En El Techo Acromioclavicular

Hawkins impingement test

Este test nos puede orientar en la posibilidad de que el espacio subacromial este disminuido, los motivos pueden ser muchos y variados, pero lo importante es que poco a poco vayamos cerrando el abanico de posibilidades.

Para hacer el test nos colocamos detrás del paciente y llevamos de manera pasiva el hombro a flexión de 90° y flexión del codo 90°, ahora realizamos una rotación interna del hombro utilizando el antebrazo como palanca. El dolor al final del movimiento nos puede ser debido al roce del troquíter con el techo de la articulación. (pedia, 2016)

Compresión del nervio subescapular según Thompson y Kopell

Para realizar esta prueba el paciente realiza una flexión de 90° y aducción máxima horizontal. Si aparece dolor éste será un dolor reflejado en la fosa supraespinosa y cara externa del hombro de manera que podemos pensar que pueda existir un problema de compresión del nervio subescapular probablemente porque estén fallando los músculos fijadores de la escápula.

Exploración Del Ligamento Transversal Del Humero

El ligamento transversal del humero se sitúa justo por encima del tendón de la porción larga del bíceps de manera que cierra la corredera bicipital por arriba impidiendo que el tendón se desplace por encima del troquíen o del troquíter.

Para examinarlo llevamos el brazo a abducción 90° y rotación externa, seguidamente se lleva el brazo a rotación interna a la vez q se palpa la corredera bicipital. Si se nota chasquido o dolor lo más probable es que haya una insuficiencia del ligamento que subluxa el tendón de la corredera.

Estudio De La Estabilidad De La Articulación Glenohumeral

Prueba del cajón anterior y posterior para la cual fijamos con una mano el cinturón escapular (clavícula y escápula) y con la otra realizamos movimientos

anteroposteriores fijándonos en la calidad del movimiento y en su amplitud, así como en la sensación dolorosa que pueda aparecer

Signo del surco de cajón inferior.

Para esta prueba traccionamos del miembro hacia caudal y observamos el surco que queda justo por debajo de la articulación acromioclavicular. Los criterios de valoración son los mismos que en la prueba anterior. (SUÁREZ-SANABRIA, 2013)

Figura 14 Descriptiva test específicos para hombro, Rotadores internos y aductores de hombro



Fuente: Juan Camilo Patiño

### Valoración de la articulación del tobillo, muñecas y dedos

Descripción de la prueba: Estiramiento activo, realizado por parte del sujeto examinado, mediante una contracción isométrica de la musculatura flexora del tobillo, las muñecas y los dedos. El sujeto estará sentado, con las rodillas en extensión y los pies descalzos y para las extremidades superiores el sujeto estira los brazos flexionando muñecas y dedos. Se considera normal la medición de 10 a 15°. (NAVARRO, 2007)

Figura 15 Descriptiva prueba de tobillo



Fuente: Andrés Pérez

## 5. CONCLUSIONES

Los test propuestos en este trabajo son fundamentales para aplicar en casos específicos con usuarios que tengan estas patologías, lo que dicen los autores en cada una de las fuentes consultadas, en el test de Harvard no hubo ninguna complicación sin embargo en los test de flexibilidad se experimentó un ligero déficit de flexibilidad y en el test de burpee se experimentó un poco de fatiga.

La solución fue hacer dichos ejercicios de flexibilidad todos los días para ir adaptando el musculo a ciertas elongaciones, en el caso del test de burpee lo más adecuado fue ir haciendo progresiones del ejercicio para poder llevar al sistema cardiovascular a una correcta adaptación y así poder realizar el ejercicio de la manera más adecuada posible

## 6. RECOMENDACIONES

Se recomienda, realizar estos test en otro tipo de poblaciones, diferentes edades, diferentes tipos de patologías relacionadas con lo osteomuscular y diabetes. Además, se sugiere que este tipo de test tenga un mayor financiamiento para llegar a más poblaciones.

Se recomienda hacer campañas preventivas para evitar y controlar la diabetes. Y en el caso de las enfermedades osteomusculares, tener un mejor control de los pacientes que ya están afectados y que no caigan en el sedentarismo, por alguna problemática física.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (O.M.S), O. M. (24 de Mayo de 2018). *Organización Mundial de la Salud (O.M.S)*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- (O.M.S.), O. M. (Agosto de 2017). *Organización Mundial de la Salud (O.M.S)*. Obtenido de <https://www.who.int/features/factfiles/nutrition/es/>
- (O.M.S.), O. M. (23 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud (O.M.S)*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Cascaes Silva. (2017). Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2. *Revista de Psicología del Deporte*.
- Castañedal, M. G. (2018). Condición física funcional y riesgo de caídas en adultos MAYORES. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*.
- DIAZ, Y. G. (2017). LA APTITUD FÍSICA EN EL ADULTO MAYOR DE LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER,. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*.
- ENSIN, M. d. (21 de Noviembre de 2015). *Ministerio de Salud Colombia*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situaci%C3%B3n-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>
- GUZMAN, E. G. (2016). PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOTERAPÉUTICOS ACUÁTICOS EN ADULTOS CON ARTRITIS REUMATOIDEA. *FACULTAD DE EDUCACION FISICA DEPORTE Y RECREACION*.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: Mc Graw Hill Education.
- INFOMED. (2018). *biomecnica*. Obtenido de <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion-bio/temas.php?idv=187>
- Keeper, A. H. (2016). Obtenido de <https://www.axahealthkeeper.com/blog/test-de-burpee-evalua-tu-fuerza-y-resistencia/>
- Lopategui, E. (2008). prueba del escalon de harvard. *saludmed*, 1-4.
- Mejía, M. (2016). EFECTOS DEL EJERCICIO FISICO EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO II. *Umbral Científico*.
- Ministerio de Salud . (04 de 10 de 1993). *Ministerio de Salud*. Obtenido de Ministerio de Salud : <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Ministerio de Salud . (22 de 08 de 2016). *Ministerio de Salud*. Obtenido de Ministerio de Salud : [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203803%20de%202016.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203803%20de%202016.pdf)
- Montealegre Suarez , D. P., & Romaña Cabrera, L. F. (2019). Effects of high intensity intermittent training in adults with obesity. *Revista Colombiana de Medicina Fisica y Rehabilitación*, 75-82.

- NAVARRO, T. (2007). Generalidades de la valoración fisioterápica y ortopédica. *fisioterapia*. Organización Mundial de la Salud. (01 de 04 de 2020). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de Obesidad y sobrepeso: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
- pedia, p. (2016). *Hawkins / Kennedy Impingement Test of the Shoulder*. Obtenido de [https://www.physio-pedia.com/Hawkins /\\_Kennedy\\_Impingement\\_Test\\_of\\_the\\_Shoulder](https://www.physio-pedia.com/Hawkins/_Kennedy_Impingement_Test_of_the_Shoulder)
- Physiopedia. (2016). *Spurling's Test*. Obtenido de [https://physio-pedia.com/Spurling's\\_Test](https://physio-pedia.com/Spurling's_Test)
- rendimiento, a. (2017). *TEST DE CAMINAR ROCKPORT*. Obtenido de [http://altorendimiento.com/capacidad-aerobica-test-de-caminar-rockport/#:~:text=C%C3%B3mo%20realizar%20el%20test%20de,metros\)%20tan%20r%C3%A1pido%20como%20puedas](http://altorendimiento.com/capacidad-aerobica-test-de-caminar-rockport/#:~:text=C%C3%B3mo%20realizar%20el%20test%20de,metros)%20tan%20r%C3%A1pido%20como%20puedas).
- Restrepo, J. M. (2015). *MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS*. *junta andalucia*.
- Rikli, R. E. (15 de enero de 2001). *Senior Fitness Test manual*. human kinetics.
- Runing. (2015). *test thomas*. Obtenido de <https://running.es/el-test-de-thomas/>
- SUÁREZ-SANABRIA, N. (2013). Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios . Obtenido de Biomecánica del hombro y bases fisiológicas .
- Tobar, N. J. (2020). ACTIVIDAD FÍSICA EN MUJERES CON ARTRITIS REUMATOIDE, POPAYÁN, COLOMBIA. *Rev. Investigaciones Andina*.
- Torres Luque, G., García-Martos, M., Villaverde Gutiérrez, C., & Garatachea Vallejo, N. (2010). Papel del ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la obesidad en adultos. *Dialnet*, 47-51.
- ZAURIN, I. (2015). *TEST DE FLEXIÓN DE TRONCO*. Obtenido de <http://iesateca.educa.aragon.es/es/dpt-ef/test/test-tronco-sentado.pdf>