



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

VII SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

**“EJERCICIOS AERÓBICOS Y SU INFLUENCIA PARA CONTROLAR  
ALGIAS ARTICULARES EN PACIENTES OBESOS ENTRE 50 A 70  
AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS E  
HIPERTENSOS DE PASTAZA, EN EL PERIODO AGOSTO 2010 –  
ENERO 2011.”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física.

**AUTOR:** Escobar López Jessica del Rocío.

**TUTORA:** Lic. Rodríguez Díaz María de Lourdes.

**Ambato –Ecuador**

**Mayo 2011.**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutora del trabajo de grado de la investigación sobre el tema : **“EJERCICIOS AERÓBICOS Y SU INFLUENCIA PARA CONTROLAR ALGIAS ARTICULARES EN PACIENTES OBESOS ENTRE 50 A 70 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS E HIPERTENSOS DE PASTAZA, EN EL PERIODO AGOSTO 2010 –ENERO 2011.”** de Jessica del Rocío Escobar López egresada de la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias de la Salud, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador designado por el consejo de grado .

Ambato, Marzo del 2011.

---

Lic. Ft. María Rodríguez

Tutora del Proyecto

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación: **“EJERCICIOS AERÓBICOS Y SU INFLUENCIA PARA CONTROLAR ALGIAS ARTICULARES EN PACIENTES OBESOS ENTRE 50 A 70 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS E HIPERTENSOS DE PASTAZA, EN EL PERIODO AGOSTO 2010 – ENERO 2011.”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo del 2011.

---

Jessica del Rocío Escobar López

CI.160053859-7

## **DERECHOS DE AUTOR.**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

**AUTOR:**

---

Jessica del Rocío Escobar López.

CI.160053859-7

## APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

El suscrito tribunal examinador aprueba el informe de investigación sobre el tema : **“EJERCICIOS AERÓBICOS Y SU INFLUENCIA PARA CONTROLAR ALGIAS ARTICULARES EN PACIENTES OBESOS ENTRE 50 A 70 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS E HIPERTENSOS DE PASTAZA, EN EL PERIODO AGOSTO 2010 –ENERO 2011.”**, correspondiente a la Srta. Jessica del Rocío Escobar López, alumna del 7<sup>m</sup>o seminario de graduación, octava promoción de Terapia Física, el mismo que ha sido elaborado en conformidad con lo dispuesto en el reglamento emitido por la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Marzo del 2011.

Para constancia firman

\_\_\_\_\_  
Lic. Mg. Paola Mantilla.

\_\_\_\_\_  
Dr. Luis Córdova

\_\_\_\_\_  
Lic. María Augusta Latta.

## **DEDICATORIA**

A Dios por que el me ha regalo el don para poder ayudar a los demás, a mi esposito y a mis padres.

A toda mi familia quienes han estado conmigo apoyándome en esos días que son buenos y en los malos.

A todos los pacientes de la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza quienes me colaboraron.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios por guiarme en el camino del bien, a mi esposito, a mis padres a toda mi familia, especialmente a la Lic. María Rodríguez que sin pensarlo dos veces me ayudo en el proyecto y es quién me supo guiar con mucha paciencia y tolerancia, a la ADHAP y mis Profesores de la Universidad.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Paginas</b>
Portada	i
Aprobación por el Tutor de Tesis	ii
Autoría de Tesis	iii
Derechos de Autor	iv
Aprobación por el Tribunal	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice General	viii
Índice de Gráficos	xi
Resumen Ejecutivo	xii

### CAPITULO I

#### 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de Investigación .....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.3 Análisis Crítico.....	4
1.4 Prognosis.....	5
1.5 Formulación del Problema.....	5
1.6 Preguntas Directrices.....	6
1.7 Delimitación del Problema.....	7
1.8 Justificación.....	8
1.9 Objetivos.....	9
1.9.1 Objetivos General.....	9



1.9.2 Objetivos Específicos.....	9
1.9.2 Objetivos Específicos.....	8

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes Investigativos.....	10
2.2 Fundamentación Filosófica.....	12
2.3 Fundamentación Legal.....	12
2.4 Categorías Fundamentales.....	16
2.5 Hipótesis.....	47
2.6 Señalamiento de las variables.....	47

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

3.1 Enfoque de la investigación .....	48
3.2 Modalidad de la investigación.....	48
3.3 Nivel de la investigación.....	49
3.4 Población y muestra.....	49
3.5 Operacionalización de variables.....	50
3.5.1 Variable independiente.....	50
3.5.2 Variable dependiente.....	51
3.6 Recolección de información.....	52
3.7 Plan de procesamiento de la información.....	53

## **CAPÍTULO IV**

### **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1 Análisis e interpretación de los resultados.....	54
4.1.2 Técnica: Encuesta .....	54
4.2 Verificación de la hipótesis.....	60

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones.....	61
5.2 Recomendaciones.....	62

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA**

6.1 Datos Informativos.....	65
6.2 Antecedentes de la Propuesta .....	66
6.3 Justificación.....	67
6.4 Objetivos.....	67
6.4.1 Objetivo General.....	67
6.4.2 Específicos.....	68
6.5 Análisis de Factibilidad.....	68
6.6 Fundamentación Científico –Técnica.....	69
6.7 Modelo Operativo.....	79
6.8 Administración de la Propuesta .....	81
6.9 Plan de Monitoreo Evaluación de la Propuesta.....	82
Bibliografía.....	83
Anexos.....	84

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Encuesta aplicada a Pacientes Obesos con Algias Articulares

Grafico N° 1 Encuesta pregunta 1.....	79
Grafico N° 2 Encuesta pregunta 2.....	80
Grafico N° 3 Encuesta pregunta 3.....	81
Grafico N° 4 Encuesta pregunta 4.....	82
Grafico N° 5 Encuesta pregunta 5.....	83
Grafico N° 6 Encuesta pregunta 6.....	84
Grafico N° 7 Encuesta pregunta 7.....	85

## **RESUMEN EJECUTIVO**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA.**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

### **TEMA:**

“Ejercicios aeróbicos y su influencia para controlar algias articulares en pacientes obesos entre 50 a 70 años de edad que acuden a la asociación de diabéticos e hipertensos de Pastaza, en el periodo agosto 2010-enero 2011.”

Autor: Jessica Escobar.

Tutor: Lic. Ft. María Rodríguez.

### **RESUMEN:**

El presente trabajo de investigación se ejecutó en la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza (siglas ADHAP); cuyo objeto es implementar un programa de ejercicios aeróbicos para controlar las algias articulares en pacientes obesos como otra medida alternativa, de su beneficiando así a todos los pacientes con este mal y brindándole una mejor calidad de vida. Engloba en si las variables integrándolas unas con otras de forma bibliográfica y de campo ya que se realiza en el lugar de los hechos con la colaboración de todos los profesionales de salud que brindan sus servicios.

Acogiendo estos requerimientos presenta una propuesta verídica como es la disminución de dolencia en la o las articulaciones afectadas por sobre peso, que al realizar ejercicios aeróbicos controlados previo a las evaluaciones como son el Senior Fitness Test (SFT) y el PAR Q-TÚ nos indican con que intensidad puede el paciente realizar los ejercicios correspondientes, se demostró resultados óptimos, por tal motivo concluyo que el ejercicio aeróbico ayuda a bajar de peso y controlar las artralgias en pacientes obesos. Por lo que propongo implementar un programa de ejercicios aeróbicos como ayuda en pacientes obesos.

**Descriptores:** Ejercicios Aeróbicos, Algias Articulares, Obesidad, Disminución Del Dolor, Senior Fitness Test (SFT) y PAR Q-TÚ.

## **CAPÍTULO I.**

### **1.1 TEMA.**

“Ejercicios aeróbicos y su influencia para controlar algias articulares en pacientes obesos entre 50 a 70 años de edad que acuden a la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza, en el período Agosto 2010 – Enero 2011.”

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

#### **1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.**

#### **MACRO.**

En la Provincia de Pastaza, actualmente presenta un alto índice de personas obesas que sufren de algias articulares, su causa principal es el sedentarismo, mala alimentación que conlleva a la obesidad afectando mental y físicamente, algunas personas no tiene interés sobre su salud mientras que otras realizan alguna actividad física sin un buen plan de prevención prescrita por un médico y por la falta de conocimiento sobre la

realidad de esta enfermedad causando complicaciones hacia el futuro e incluso podría ocasionar la muerte, en la provincia de Pastaza el 85% de toda la población mayor a 50 años son personas obesas (Según ADHAP, 2009) una cifra real y con un índice muy alto que nos lleva a pensar que en la provincia se incrementa el número de personas obesas con artralgias ,no solo con dolencias articulares sino que también con Diabetes Mellitus tipo II y con otras patologías que adquiere la persona obesa.

## **MESO.**

En la ciudad del Puyo, existen varios casos de personas obesas con algias articulares, algunos de estos casos desconocen de un plan de prevención y el beneficio que conlleva realizar ejercicios aeróbicos, en la ciudad del 100% de la población el 78% acuden a la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza (Según ADHAP, 2009) ,cifra con la que nos indica que este porcentaje va incrementándose y debemos actuar para disminuirlo, brindando así al paciente obeso una buena atención médica con educación sobre esta enfermedad; algunas personas obesas que padecen de artralgias acuden a otras ciudades para su bienestar, siendo su causa la falta de información social por parte de especialistas hacia los pacientes y familia, algo muy importante, es la voluntad del obeso para que realice el plan de prevención, algunas personas piensan que al realizar una hora de caminata o ejercicio bajan de peso rápido y su desilusión es nefasta que nuevamente vuelven a ser presa del sedentarismo.

## **MICRO.**

En la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza, acuden pacientes diabéticos, hipertensos y obesos, todos con sus problemas de enfermedad, y también existen algunos pacientes que sufren de algias articulares siendo la mayoría obesos, en esta Asociación son atendidos con un equipo multidisciplinario, los cuales brindan al paciente un trabajo de atención, prevención, educación, buen control de salud, seguridad al paciente y charlas sobre el bienestar del ejercicio aeróbico en la persona obesa con artralgias.

Acuden a los ejercicios aeróbicos un total de 31 pacientes, entre ellos son diabéticos 5 pacientes que corresponden al 16%; hipertensos 4 pacientes equivalente al 13%; diabéticos e hipertensos 7 pacientes corresponden al 23% y obesos con problemas de algias articulares 15 pacientes que equivalen al 48%. (Como nos demuestra en el gráfico número 1 la distribución de población de pacientes que acuden a la ADHAP). En estas condiciones el profesional del ADHAP (Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza), realiza un control previo al ejercicio aeróbico con su respectivo seguimiento diario a cada paciente que realice ejercicios aeróbicos con su intensidad y duración, las recomendaciones deben ser individualizadas, hay que tener en cuenta el grado de control de la enfermedad, tipo de tratamiento y capacidad de autocontrol.



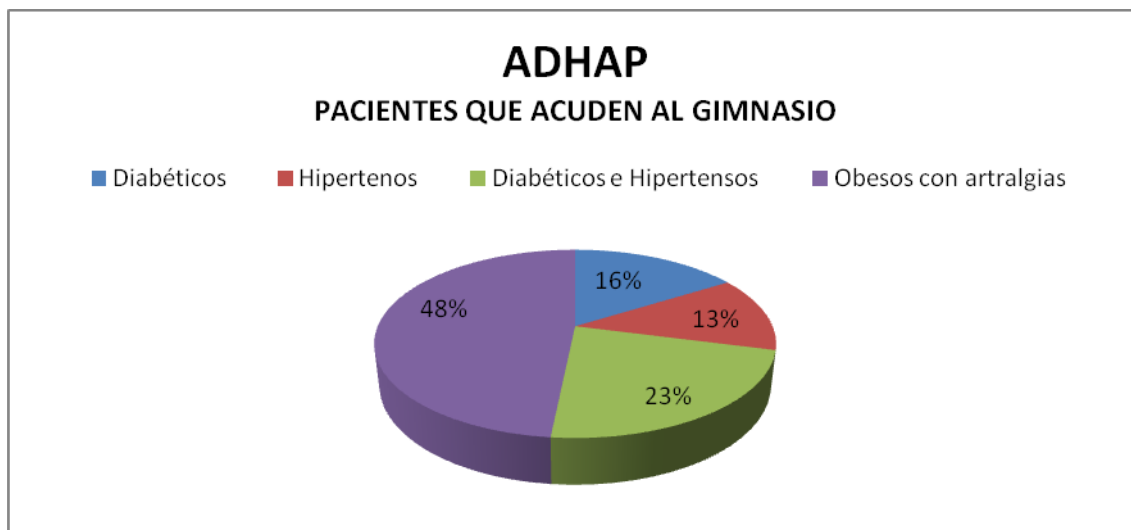


Tabla N°1 población en la ADHAP

### 1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.

En la Provincia de Pastaza sería bueno que el Ministerio de Salud Pública realice buenas capacitaciones a los especialistas para que eduquen a sus pacientes obesos sobre la prevención y beneficio de una actividad física y evitar así el incremento de personas obesas.

La falta de interés de algunas personas obesas en la realización de ejercicios aeróbicos conllevan a dolores articulares en los cuales el paciente sufre de limitación articular e impotencia funcional y lesiones. Las algias articulares es un micro traumatismo que llega a ser crónica caracterizada por un aumento de sedentarismo y obesidad.

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

### **1.2.3 PROGNOSIS**

Si no se aplican los ejercicios aeróbicos en pacientes obesos que padecen de algias articulares sus consecuencias son perjudiciales para su salud, por cuanto mantiene o se incrementará el sobrepeso en sus articulaciones con presencia de dolor e impotencia funcional en la que a su vez aumenta el trabajo, puesto que son las articulaciones las que sufren esta demanda de peso y sobrepeso, adquiriendo fácilmente lesiones musculares, meniscales, cartilaginosas en partes blandas, osteotendinosas y otras afecciones en las articulaciones.

El beneficio principal que adquieren los pacientes obesos al realizar ejercicios aeróbicos es la disminución de: grasa corporal, sobrecargas de peso en las articulaciones, evitaría lesiones articulares, meniscopatías, lesiones ligamentarias, degenerativas y entre otras afecciones que ocasionan una deficiencia en la articulación, ayudando a controlar trastornos metabólicos y entre otras patologías que presenta el paciente obeso.

### **1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿De qué manera ayudarán los ejercicios aeróbicos en el control de algias articulares en pacientes obesos entre 50 a 70 años de edad?

### **1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.**

¿Por qué se debe realizar actividad física en pacientes obesos?

¿Cuáles son los beneficios que brindan los ejercicios aeróbicos?

¿Cómo influye el sedentarismo en personas obesas?

¿Cuáles son las consecuencias de no realizar actividad física?

¿Se debe monitorizar a cada paciente antes de cada ejercicio aeróbico?

¿Cuántos días a la semana se recomienda realizar alguna actividad física?

## **1.2.6 DELIMITACIÓN**

### **DELIMITACIÓN DE CONTENIDO**

Campo: Terapia Deportiva

Área: Gimnasio.

Aspecto: Ejercicios Aeróbicos.

### **DELIMITACIÓN ESPACIAL.**

Se realizará esta investigación en pacientes con algias articulares obesas de 50 a 70 años de edad en la Asociación de Diabéticos e Hipertensos del Pastaza.

### **DELIMITACIÓN TEMPORAL.**

Este problema será estudiado en el período comprendido entre Agosto 2010 a Enero 2011.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN.

Como egresada de la carrera de Terapia Física, surge la inquietud de realizar la siguiente investigación en la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza, debido a que al ser atendidos diariamente los pacientes con problemas de obesidad, diabéticos e hipertensos, presentan complicaciones del aparato locomotor como son algias articulares, lesiones musculares, lesiones de partes blandas, etc.

Este proyecto investigativo es de mucho interés porque es beneficioso y necesario para todas las personas obesas con algias articulares, siendo importante por las ventajas que se adquieren a largo y corto plazo, así disminuiría el dolor articular por la carga excesiva de peso que debe soportar la articulación y además mejora la actividad cardíaca, evitando que se adquiera otras patologías.

Dicho proyecto presenta un gran impacto porque con los ejercicios aeróbicos se conseguirá el bienestar y se lo realiza bajo control adecuado del equipo multidisciplinario, siendo evaluado y monitorizado en el área diariamente y el Terapeuta participa en el proceso de evolución y valoración.

Es factible para la sociedad en general, ya que su costo es accesible para la persona que quieran mejorar su salud y bienestar, a la vez requiere materiales al alcance del usuario y utiliza un elemento físico común como es el oxígeno del aire.

## **1.4 OBJETIVOS.**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

Demostrar los beneficios que aportan los ejercicios aeróbicos en el alivio de las artralgias y con obesidad.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Establecer que beneficios brindan los ejercicios aeróbicos en pacientes obesos con algias articulares.
- Diseñar un protocolo de ejercicios aeróbicos de acuerdo a la etapa de algias articulares.
- Aplicar los ejercicios aeróbicos en pacientes obesos para disminuir las algias articulares.

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.**

Según, Forero (2000) el ejercicio representa un gran beneficio tanto para las personas sanas como para los pacientes obesos con artralgias, siendo estos últimos junto con una adecuada terapia, analgésicos orales o tópicos, uno de los medios más efectivos para el control de la enfermedad.

En la provincia de Pastaza, se realizan un plan de ejercicios aeróbicos para controlar el sobrepeso en la comunidad de lo cual al realizar los ejercicios aeróbicos ayuda en gran parte a las personas obesas, mejora su calidad de vida disminuye la grasa corporal y por consecuencia contribuye a prevenir algunas afecciones articulares.

El ejercicio es una actividad física que implica un esfuerzo, ya sea mínimo o máximo, que va a repercutir en los diferentes sistemas del organismo,

pero especialmente a nivel circulatorio, cardíaco, pulmonar y muscular, haciendo que la función de estos sistemas se realice a un ritmo mayor en comparación con el reposo. Sin embargo, también es cierto que el realizar periódicamente una actividad física mejorará notablemente la función de estos sistemas, hasta lograr que trabajen mejor y con un menor esfuerzo.

Según, Duarte (2008) los efectos fisiológicos en los ejercicios aeróbicos, tienen eficacia debido a que disminuyen los niveles de azúcar en la sangre, contribuyendo a controlar el peso, quemando calorías y grasas, mejorando la circulación y presión arterial.

Las algias articulares es una condición de molestia, que sufren las personas obesas, lo cual limita su deambulación.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.**

Esta investigación está ubicada en el paradigma crítico propositivo ya que su finalidad, es evitar el avance de algias articulares con pacientes obesos con la ayuda de los ejercicios aeróbicos para encontrar nuevas alternativas.

La práctica de los ejercicios aeróbicos debe ser regulada con el fin de evitar complicaciones graves a futuro, siendo necesaria respetar los hábitos y costumbres familiares.



## **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.**

### **TOMADA DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA 2008.**

#### **TÍTULO II: DERECHOS.**

##### **Capítulo primero.**

##### **Principios de aplicación de los derechos.**

##### **Sección séptima: Salud**

**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

# **LEY DEL EJERCICIO Y DEFENSA ÉTICA Y PROFESIONAL DE LOS FISIOTERAPEUTAS**

## **CAPITULO I**

### **TITULO II**

#### **DE LOS OBJETIVOS**

**ARTÍCULO 5.-** El fisioterapeuta tendrá como principios:

a) Un profundo respeto por la dignidad de la persona humana, por sus fueros y derechos individuales, sin distinción de edad, sexo, raza, religión o posición económica, política, cultural o nacional.

b) Dar atención y combatir en la recuperación y bienestar de las personas, no implica garantizar los recursos exitosos de una intervención al profesional, hacerlo constituyente una falta de ética que debe ser sancionada de acuerdo con lo previsto en esta Ley.

c) La atención personalizada y humanizada del fisioterapeuta constituye un deber profesional y ético permanente con los usuarios de sus servicios, así como, transmitir sus conocimientos y experiencias al paso que ejerce la profesión, o bien en función de la cátedra en instituciones

universitarias u otras entidades, cuyo funcionamiento esté legalmente autorizado.

e) Constituye un deber y una responsable profesional y ética de los Fisioterapeutas, la capacitación y actualización permanente de sus conocimientos.

g) Las acciones del Fisioterapeuta impone responsabilidades frente al desarrollo social y comunitario del País.

h) Es un deber, dar un servicio profesional de calidad, y estará acorde con los recursos disponibles y los condicionamientos de diverso orden existentes en el medio dentro del cual desarrolle su actividad.

### **TITULO III**

#### **ÁMBITO DE EJERCICIO DE LA FISIOTERAPIA.**

**ARTICULO 6.-** Se entiende por Ejercicio de la Fisioterapia, como la actividad desarrollada por el Fisioterapeuta en material de:

b) Diseño, ejecución, dirección y control de programas de intervención Fisioterapéutica para: la promoción de la salud y el bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades y

cambios en la condición física en individuos o comunidades en riesgo, la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento corporal humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral.

## **TITULO VII**

### **DEL CÓDIGO DE ÉTICA PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN.**

**ARTÍCULO 16.-** La práctica de la fisioterapia está guiada por la mística del servicio al paciente, con profesionalismo, dedicación y disciplina, en procura de lograra la excelencia como ética profesional.

## **CAPITULO II**

### **TITULO I**

#### **DE LAS RELACIONES DEL PROFECIONAL FISIOTERAPEUTA CON LOS USUARIOS DE SUS SERVICIOS.**

**ARTÍCULO 17.-** Los Fisioterapeutas deberán garantizar a sus pacientes o usuarios de sus servicios, una atención de calidad, conforme lo previsto

por la Ley y demás normas convexas que regulen la rama de salud, en el Ecuador.

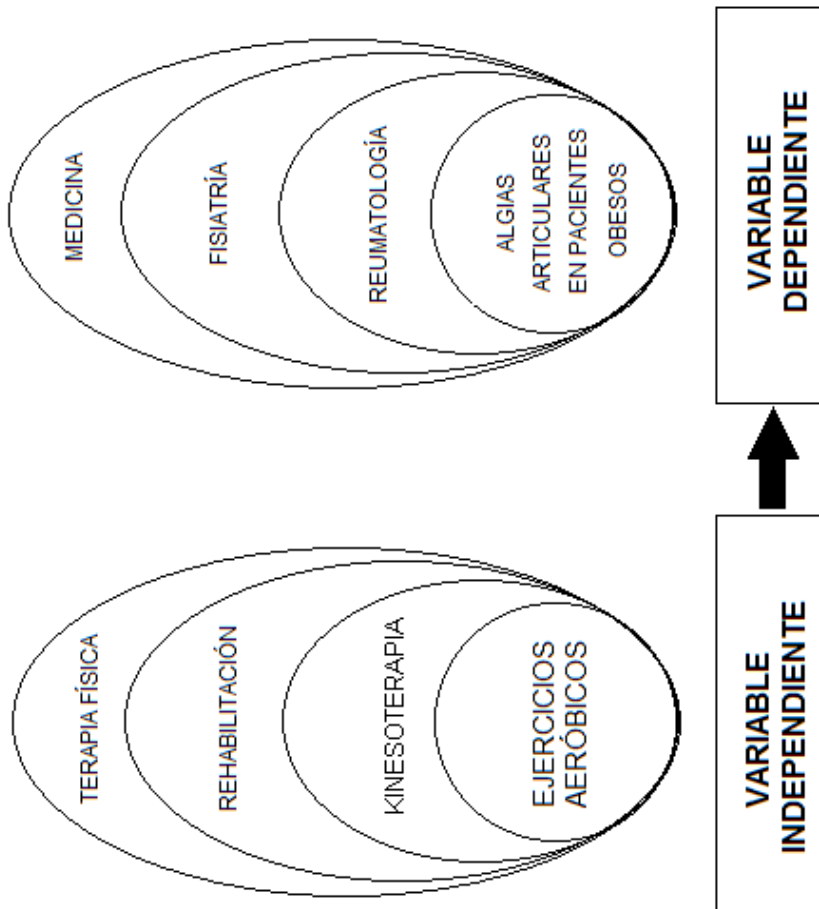
**ARTÍCULO 18.-** Es obligación del Fisioterapeuta mantener un registro general particular o institucional y la historia clínica de cada uno de sus usuarios o pacientes, que contendrá la evaluación, diagnóstico, tratamiento e inventario de las intervenciones realizadas y las circunstancias que crea importantes, para respaldar su labor profesional.

**ARTÍCULO 19.-** Cuando el Fisioterapeuta, desarrolle su trabajo profesional, con individuos o grupos, debe partir de una evaluación integral, destinada a establecer un diagnóstico fisioterapéutico, como fundamento de su intervención profesional.

Se entenderá por diagnóstico fisioterapéutico, a la determinación de las capacidades, discapacidades, deficiencias y/o limitaciones funcionales resultantes de enfermedad, lesión, intervención quirúrgica u otras condiciones de salud, directamente relacionadas con su específico campo profesional.

**ARTÍCULO 24.-** Cuando se trate de consultas privadas o directas, el profesional fisioterapeuta; previo al tratamiento correspondiente, hará la evaluación y diagnóstico del paciente. Si advierte circunstancias que están fuera de su competencia, solicitará la práctica de exámenes y criterios de apoyo, para lo cual recomendará al paciente someterse a un médico especializado, para garantizar la calidad de sus servicios.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.



## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **Fundamentación teórica de la Variable Independiente**

#### **TERAPIA FÍSICA**

Fisioterapia, procedimientos físicos científicos utilizados en el tratamiento de pacientes con una incapacidad, enfermedad, o lesión, con el fin de alcanzar y mantener la rehabilitación funcional y de evitar una disfunción o deformidad.

La terapia física, también conocida como rehabilitación funcional, es un programa diseñado para ayudar al paciente a mejorar o mantener sus capacidades funcionales (por ejemplo, actividades de la vida diaria). La terapia física incluye el desarrollo de la fuerza, flexibilidad y resistencia, así como el aprendizaje de la biomecánica apropiada (por ejemplo, la postura) para lograr la estabilidad de la columna y prevenir las lesiones.

Estos tratamientos habitualmente incluyen tratamientos tanto pasivos como activos. Los tratamientos pasivos incluyen la manipulación ortopédica, la estimulación eléctrica, el ultrasonido y la aplicación de calor/hielo. El tratamiento activo incluye ejercicios terapéuticos, tales como los ejercicios en el suelo, los ejercicios con equipo especial y la terapia acuática o hidroterapia.

## **REHABILITACIÓN FÍSICA**

Es la recuperación física, psíquica, social y laboral, es decir, la rehabilitación es la recuperación global del enfermo o lesionado.

La OMS la define como; “La técnica y la ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicios terapéuticos, Masoterapia y electroterapia, así como ayudando con el diagnóstico para el control de la evolución”.

Por otro lado, como se ha explicado anteriormente la fisioterapia tiene dentro de sus funciones asistenciales además de la recuperación, la prevención brindando estudios referentes a masoterapia, kinesioterapia, etc.

## **KINESIOTERAPIA**

La Kinesioterapia es la forma en que se aplican terapéuticamente los conocimientos de la Kinesiología, la que estudia el movimiento, la anatomía y fisiología de la biomecánica del cuerpo. De este modo, se ocupa también de estudiar los problemas que emergen de malformaciones, enfermedades, lesiones y accidentes, y a través de esta disciplina, mejorar en forma terapéutica todos estos problemas, configurándose ésta como parte fundamental de los procesos de rehabilitación.



La kinesioterapia participa en la rehabilitación a través del mejoramiento de las condiciones del movimiento por medio del ejercicio físico, favoreciendo también las capacidades fisiológicas y psicológicas del paciente en tratamiento, intentando reducir a la mínima expresión posible su discapacidad a través del potenciamiento de todas sus capacidades.

## **FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO.**

Durante la realización de ejercicio físico participan prácticamente todos los sistemas y órganos del cuerpo humano. Así el sistema muscular es el efector de las órdenes motoras generadas en el sistema nervioso central, siendo la participación de otros sistemas (como el cardiovascular, pulmonar, endocrino, renal y otros) fundamental para el apoyo energético hacia el tejido muscular para mantener la actividad motora.

Las respuestas fisiológicas inmediatas al ejercicio son cambios súbitos y transitorios que se dan en la función de un determinado órgano o sistema o bien los cambios funcionales que se producen durante la realización del ejercicio y desaparecen inmediatamente cuando finaliza la actividad.

Si el ejercicio (o cualquier otro estímulo) persiste en frecuencia y duración a lo largo del tiempo, se van a producir adaptaciones en los sistemas del organismo que facilitarán las respuestas fisiológicas cuando se realiza la actividad física nuevamente.

## **TIPOS DE EJERCICIO.**

Los ejercicios están agrupados generalmente en 2 tipos dependiendo el efecto que causan en el cuerpo humano:

- a. Los ejercicios aeróbicos, como el ciclismo, caminar, correr, salir de excursión, y jugar al tenis, aumentan la resistencia cardiovascular.
  
- b. Los ejercicios anaeróbicos, como hacer pesas, aumentan la fuerza del músculo a corto plazo.

Los ejercicios aeróbicos y anaeróbicos son los que más se realizan, por eso aquí mostramos sus características:

### **1. EJERCICIO ANAERÓBICO.**

El ejercicio anaeróbico es el tipo de ejercicio que mejora la potencia y aumenta la masa muscular. Los músculos entrenados con ejercicios anaeróbicos se desarrollan de manera diferente, funcionan mejor en los ejercicios de corta duración y de alta intensidad, que duran hasta aproximadamente 2 minutos.

La forma más común de ejercicio anaeróbico es el ejercicio en el que se ejerce fuerza. El ejercicio de fuerza consiste en utilizar la resistencia a la contracción muscular para obtener la fuerza, la resistencia anaeróbica y el

tamaño de los músculos. Hay muchos métodos diferentes de entrenamiento de fuerza, siendo los más comunes el ejercicio de resistencia y el ejercicio con peso. Estos dos tipos de ejercicio usan la gravedad (por cúmulos de peso, platos o pesas) o máquinas que resisten la contracción del músculo.

Si se realiza correctamente, el entrenamiento de fuerza puede proporcionar ventajas significativas y mejorar la salud y el bienestar aumentando la fuerza, la dureza y la resistencia del hueso, del músculo, de los tendones y de los ligamentos. También puede mejorar el funcionamiento de las articulaciones, reducir la probabilidad de que se produzcan heridas como resultado de músculos débiles, mejorar la función cardíaca y elevar el HDL colesterol (el bueno). Además puede ayudar a mantenerse delgado (importante para individuos que quieren perder peso), a disminuir el riesgo de osteoporosis y a aumentar la coordinación y el equilibrio.

## **2. EJERCICIOS AERÓBICOS.**



Fig. 1 Ejercicios aeróbicos.  
En la ADHAP.

Incluyen cualquier tipo de ejercicio que se practique a niveles moderados de intensidad durante períodos de tiempo extensos, lo que permite mantener una frecuencia cardíaca más elevada. (fig. 1)

En tal tipo de ejercicios se usa el oxígeno para "quemar" grasas y azúcar (*aeróbico* significa literalmente "con oxígeno", y hace referencia al uso de oxígeno en los procesos de generación de energía de los músculos).

### **BENEFICIOS DEL EJERCICIO AERÓBICO.**

Dado que utiliza las grasas como combustible o fuente principal de energía, acompañados de una alimentación equilibrada y un estilo de vida sana, los beneficios son evidentes:

***Mejora la función cardiovascular***, tanto en personas sanas como individuos que hayan sido víctimas de infartos, angina de pecho o hayan sido sometidos a cirugías de corazón, angioplastia e incluso en pacientes con falla cardíaca. También estimula la formación de nuevos vasos coronarios.

***Reduce grasa corporal y elimina la grasa subcutánea*** en las personas con sobrepeso y obesidad. Para lograr un consumo alto de las calorías que están acumuladas en el tejido graso (adiposo), el ejercicio debe ser habitual, de tiempo prolongado y de intensidad moderada, utilizando la mayor masa muscular posible como las de las piernas, los glúteos y la

parte baja de la espalda. Además reduce la grasa subcutánea, localizada entre los músculos,

***Disminuye a mediano plazo, la presión sanguínea*** en los hipertensos hasta en 7 mmHg la sistólica (o alta) y 4 mmHg la diastólica (o baja), disminuyendo el requerimiento de medicamentos.

***Baja los niveles de colesterol total en la sangre***, así como los de colesterol LDL o "colesterol malo" y de los triglicéridos y aumenta el colesterol HDL o "colesterol bueno", reduciendo el riesgo de un ataque cardíaco.

***Reduce los niveles sanguíneos de glucemia*** en los diabéticos. Al practicar un ejercicio anaeróbico, utilizamos glucosa, la cuál proviene de la sangre. De esta manera los niveles de glucosa en la sangre disminuyen y los diabéticos se pueden ver beneficiados con esta práctica.

***Mejora la capacidad pulmonar, la circulación en general y el aprovechamiento del oxígeno*** no solo por los músculos (incluyendo el músculo cardíaco), sino también por los órganos internos y la piel, lo cual se refleja en mayor capacidad para realizar esfuerzos y mejoría en las funciones digestivas, renales, inmunológicas, endocrinas, el estado de ánimo, el sueño y de las funciones mentales superiores.

**Reafirma los tejidos** y la piel recupera parte de la lozanía perdida, contribuyendo no solo a estar y sentirse más joven sino también parecerlo.

**Reduce la mortalidad cardiovascular**, mejorando su condición física aportando con oxígeno a la sangre y con un mejor bombeo sanguíneo.

**Disminuye las algias articulares**, con la baja de peso y de grasa corporal, disminuye notoriamente el sobre peso en las articulaciones aliviando dolencias y malestar.

**Aumenta la reabsorción de calcio por los huesos**, fortaleciéndolos y disminuyendo el riesgo de fracturas.

**Disminuye los niveles circulantes de adrenalina**, la *hormona del estrés*, y aumenta los niveles de endorfinas y otras sustancias cerebrales, contribuyendo a bajar la tensión emocional y mejorar el estado anímico, lo cual se refleja en una gran sensación de bienestar físico, emocional y social.

Hay que tener en cuenta que los cambios que el ejercicio aeróbico produce en nuestro metabolismo, no se limitan al tiempo de ejercicio sino que perduran por varias horas más.

Podemos describir este fenómeno así: después de varios años de poco trabajo físico y de utilizar las calorías provenientes de los carbohidratos y de los azúcares como combustible, cambian las condiciones a un menor aporte de calorías y a una mayor carga de trabajo, lo cual obliga a activar un "generador" extra que utiliza como combustible a las grasas, las cuales le brindan muchas más calorías por gramo (9 contra 4 de los carbohidratos). Al terminar el ejercicio, parece que el organismo dejara un tiempo más prendido ese otro "generador", contribuyendo a una mayor reducción de la grasa corporal.

## **EL EJERCICIO AERÓBICO Y LA PÉRDIDA DE PESO.**

Si lo que se busca es perder peso, es decir bajar el porcentaje graso de nuestro organismo, el ejercicio aeróbico es el medio más eficaz.



Fig. 2 Adelgazamiento.

Google imágenes adelgazamiento.

Dentro de este, debemos buscar la gimnasia que mejor proporción tenga entre el trabajo cardiovascular y el trabajo de musculación.

## **¿Por qué se pierde mayor peso con el ejercicio aeróbico?**

Es una pregunta muy típica, ya que la lógica y las sensaciones llevan a muchos pacientes a pensar que cuanto más fuerte corran o naden más calorías consumen y más peso pierden.

En parte están en lo cierto, a mayor intensidad mayor consumo calórico. Pero el problema es el tiempo.

A altas intensidades pocas personas soportan más de veinte o treinta minutos, después tendrán que ir bajando el ritmo hasta tener que ir despacio.

En cambio si vamos a un ritmo medio constante podremos ejercitarnos durante más de un hora.

Cuando hacemos deporte a altas intensidades durante poco tiempo, el metabolismo consume principalmente glucógeno y no grasas. Y una vez que se agota este glucógeno el alumno entra en fatiga y no puede continuar.

Si en cambio realizamos ejercicios aeróbicos de media intensidad, a los treinta o cuarenta minutos, habremos consumido todo el glucógeno y aun podremos aguantar otros treinta o cuarenta minutos durante los cuales el organismo consumirá grasas, que es el objetivo deseado.



## **Para ejercitarse correctamente.**

Conserve un nivel de hidratación adecuado, ingiriendo alrededor de un litro y medio de agua antes, durante y después del ejercicio. Debe saberse que la tasa de absorción del intestino es de unos 200 ml (vaso de agua) cada cuarto de hora.

Beber mucha agua en un periodo corto de tiempo puede generar molestias intestinales (típico dolor del costado).

Para alcanzar buenos resultados, la duración de la rutina debe ser de al menos media hora.

Lleve ropa holgada (preferentemente de algodón) y utilice calzado cómodo.

No utilice ropa calurosa para sudar tal como faja y bolsas de plástico en el cuerpo pues lo único que hará es deshidratarse sin llegar a quemar grasa.

Antes del ejercicio realice un calentamiento empezando con movimiento articular con un tiempo aproximado de 5 minutos, luego aplicamos el ejercicio propiamente dicho con un tiempo de 20 minutos y por último 5 minutos de estiramiento.

## **RUTINAS GENERALIZADAS EN EL EJERCICIO AERÓBICO PARA PERSONAS OBESAS.**

Tomar el pulso antes de iniciar la actividad.

Empezamos el calentamiento con movimientos suaves desde articulaciones pequeñas hacia las grandes como:

Inicio.

- Tobillos.
- Rodillas.
- Caderas.
- Tronco.
- Muñecas.
- Codos.
- Hombros.
- Cuello.

Al entrar ya en calentamiento (5 minutos con un máx. de 6 minutos) nos preparamos para la fase del ejercicio propiamente dicho (de 25 a 30 minutos máximo) con movimientos más amplios y a un solo ritmo, con ayuda del ritmo musical, de bastones, pesas, steps, balones.

Hidratarse si necesita la persona obesa durante el ejercicio.

Luego nos encontramos en la fase de enfriamiento (de 5 minutos a 6 minutos máximos), aquí se prepara para bajar la intensidad del ejercicio realizado, es necesario el uso de respiraciones para controlar el ritmo cardíaco, disminuir las palpitaciones y flujo sanguíneo, aquí empezamos por:

Final.

- Cuello.
- Hombros.
- Codos.
- Muñecas.
- Tronco.
- Caderas.
- Rodillas.
- Tobillos.

### **INDICACIONES.**

Obesos.

Diabetes Mellitus tipo II.

Hipertensos con control.

Sobre peso con dolencias en articulaciones.

A toda las personas sin ningún problema cardíaco.

Pacientes que requieran quemar grasa.

### **CONTRAINDICACIONES.**

Procesos inflamatorios agudos.

Procesos infecciosos agudos.

Fracturas.

Marcapasos.

Embarazadas.

Patología grave descompensada.

**Absolutas.**

En Cardiopatías.

Aneurisma disecante de aorta.

Estenosis severa del tracto de salida del ventrículo izquierdo.

**Relativas.**

Angina inestable.

Patologías descompensadas.

Enfermedades fase aguda.

Arritmias. (EV con el ejercicio, TV, TSV no controladas, bloqueos A-V de 2º o 3º grado.)

## **Fundamentación teórica de la Variable Dependiente.**

### **MEDICINA**

Para Larousse P. “La ciencia que tiene por objeto la conservación y el restablecimiento de la salud”.

Según Thomas C. “El arte de prevenir cuidar y asistir en la curación de la enfermedad”.

Es la ciencia dedicada al estudio de la vida, la salud, las enfermedades y la muerte del ser humano, e implica el arte de ejercer tal conocimiento técnico para el mantenimiento y recuperación de la salud, aplicándolo al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades. Junto con la enfermería, la fisioterapia y la farmacia, entre otras disciplinas, la medicina forma parte del cuerpo de las ciencias de la salud.

### **Especialidades en Medicina.**

A continuación se hace referente algunas especialidades médicas para el beneficio de la salud.

Anatomía patológica, Anestesiología y reanimación , Angiología y cirugía vascular, Bioquímica clínica, Cardiología, Cirugía cardiovascular, Cirugía general, Cirugía general y del aparato digestivo, Cirugía oral y

maxilofacial, Cirugía ortopédica y traumatología, Cirugía pediátrica, Cirugía plástica, Cirugía torácica, Cirugía vascular periférica, Dermatología, Traumatología, Endocrinología y nutrición, Epidemiología y salud pública, Odontología, Farmacología clínica, Gastroenterología, Genética, Geriátrica, Hebiátrica, Hematología, Infectología, Inmunología, Medicina de emergencia, Medicina del sueño, Medicina del trabajo, Medicina deportiva, Medicina espacial, Medicina familiar y comunitaria, Fisiología: Medicina física y rehabilitación, Medicina forense, Medicina intensiva, Medicina interna, Medicina nuclear, Medicina preventiva, Microbiología y parasitología, Nefrología, Neonatología, Neumología, Neurocirugía, Neurofisiología clínica, Neurología, Nutrición, Obstetricia y ginecología, Oftalmología, Oncología médica, Oncología radioterápica, Otorrinolaringología, Patología, Pediatría, Proctología, Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Reumatología, Toxicología, Urología.

## **REUMATOLOGÍA.**

La reumatología es una especialidad médica dedicada a los trastornos clínicos (no los quirúrgicos) del aparato locomotor y del tejido conectivo, que abarca un gran número de entidades clínicas conocidas en conjunto como *enfermedades reumáticas*.

Artrosis.

Artritis.

Espondilitis Anquilosante.

Síndrome de Reiter.

Espondiloartrosis.

Discartrosis.

Uncartrosis.

Gota.

Osteoporosis.

Osteomalacia.

Displasia congénita de cadera.

Condromalacia rotuliana.

Bursitis.

Tendinitis.

Alteraciones del disco intervertebral.

Lumbalgia.

Cervicalgia,

Traumatismo músculoesquelético

## **FISIATRÍA.**

La Fisiatría es la especialidad médica que se ocupa fundamentalmente de la Rehabilitación de personas con patologías motoras. Para esto trabaja básicamente tres grandes áreas: La Medicina Física, la Medicina de Rehabilitación y los estudios electrofisiológicos. El Fisiatra coordina el



equipo de rehabilitación, el cual está constituido por múltiples profesionales que desde cada una de sus especialidades ayuda al paciente a una más integral capacitación, utilizando idealmente el modelo transdisciplinario de atención. Pueden conformar este equipo entre otros: Kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos, psicólogos, asistentes sociales, enfermeras de rehabilitación, auxiliares entrenados, personal administrativo, médicos especialistas en las patologías de base, psiquiatra, ortoprotésistas, el paciente, su familia, grupos de autoayuda, etc.

El Fisiatra actúa a nivel de enfermedades en fase aguda, crónica y secuelas, tratando y evitando complicaciones a nivel del aparato locomotor y visceral, fundamentalmente aquellos derivados del síndrome de inmovilización y procesos deformantes musculoesqueléticos.

Los métodos de manejo son los agentes físicos, los métodos de retroalimentación, infiltraciones, estimulación neuromuscular, ortesis, prótesis, prescripción de ejercicios terapéuticos, tecnología asistiva, farmacoterapia específica, nutrición, otros.

Los grandes problemas en rehabilitación son los cuidados primarios del paciente discapacitado, la rehabilitación del paciente pediátrico, los adultos y niños con discapacidades congénitas, la rehabilitación geriátrica, la espasticidad, la inmovilización, las alteraciones del movimiento, las escaras, la disfunción neurógena vesical e intestinal, discapacidad y sexualidad, emergencias en rehabilitación, problemas vocacionales.

## FISIOPATOLOGÍA DE LAS ARTICULACIONES.

### ALGIAS ARTICULARES.

Es un dolor en una o más articulaciones. Puede ser causada por muchos tipos de lesiones o condiciones y, sin importar la causa, puede ser muy molesta. (Como en la Fig. 3)



Fig. 3 Dolor Articular.

Google imágenes artralgiás.

El dolor articular puede ser causado por muchos tipos de lesiones o afecciones y, sin importar la causa, puede ser muy molesto.

El dolor articular también puede ser causado por la bursitis (inflamación de las bolsas). Las bolsas son sacos llenos de líquido que amortiguan y sirven de almohadilla a las prominencias óseas, permitiendo el libre movimiento de músculos y tendones sobre el hueso.

## **Causas comunes**

Obesidad.

Bursitis

Condromalacia rotuliana.

Gota .

Tendinitis.

Espolón calcáneo.

Osteoporosis.

Artritis.

Meniscopatía.

Esguinces.

Distenciones.

## **ARTRALGIAS.**

La artralgia es un dolor en una o más articulaciones. Puede ser causada por muchos tipos de lesiones o condiciones y, sin importar la causa, puede ser muy molesta. Aunque hay quienes dicen que es algo similar a la artritis, no es así, pues mientras la artritis es la inflamación.

Las causas comunes de la artralgia son: Esfuerzo inusual o abuso, como las torceduras y los esguinces, Lesión accidental, como una fractura, Gota (se presenta especialmente en el dedo gordo del pie), Osteoartritis; enfermedad articular degenerativa, Artritis séptica, Tendinitis, Bursitis, Enfermedades infecciosas, como: influenza, sarampión, fiebre reumática, hepatitis, paperas, rubéola o varicela. Osteomielitis, Enfermedades auto inmunitarias, como la artritis reumatoidea y el lupus.

Es fácil de comprender este dolor si se tiene en cuenta que lo que está ocurriendo es que en las articulaciones existe muy poca lubricación de las rótulas con el deterioro consiguiente de los cartílagos. La sinovia y los cartílagos hacen de colchón protector y al perder su eficacia esto provoca que los huesos entren en contacto entre sí, produciendo un rozamiento que muchas veces es incluso audible haciendo crujir los huesos al efectuar determinados movimientos, y produciendo erosiones y excrecencias.

Los medicamentos antiinflamatorios pueden ayudar a aliviar el dolor y la inflamación, sin embargo, conviene consultar al médico antes de administrarlos.

### **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LAS ARTICULACIONES.**

Las articulaciones son estructuras que tienen como propósito mantener conectados los huesos y permaneciendo juntos estos por medio de los ligamentos y los músculos (como en la figura 3).

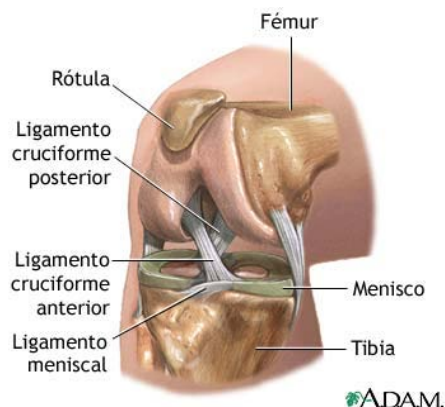


Fig. 4 Articulación de la Rodilla.

Google imágenes articulación.

La dirección y el grado de movimiento dependen de forma de las superficies de la articulación; por ejemplo Articulaciones con función de bisagra simple con movimiento en un solo plano (dedos, codo, rodillas); Articulaciones que permiten efectuar movimientos en dos planos (muñeca o tobillo).

Articulaciones tipo esfera y cuenca, que permiten un gran rango de movimientos (cadera y hombro).

Amplitud de las Articulaciones.

La amplitud del movimiento de una articulación está determinada por una serie de estructuras fibrosas conocidas como ligamentos, que conectan la cápsula de la articulación con los músculos y tendones vecinos.

Los grados de amplitud de las articulaciones son medidos a través de un goniómetro y comparando estos datos a tablas de medidas existentes se determinara el grado de la amplitud, las conclusiones a las que se lleguen con estas mediciones pueden tener un margen de error debido a varios motivos.

Es menester que el uso del goniómetro se haga con una técnica rigurosa y, a menos que el operador sea avezado y experimentado, los valores obtenidos pueden no ser correctos aunque se emplee un instrumento adecuado.

Si no se tiene en cuenta el efecto de la gravedad, la posición relativa de las partes contiguas o el hecho de que el eje de movimiento puede desviarse a medida que el movimiento se realiza, se puede incurrir en errores.

Por otra parte no necesariamente dos tipos distintos de goniómetro habrán de dar los mismos valores, ni siquiera aunque se mida el mismo movimiento en la misma articulación con el mismo investigador.

## **CLASIFICACIÓN FUNCIONAL.**

Las articulaciones también pueden ser clasificadas funcionalmente, según el grado de movilidad que permitan realizar.

## 1. Diartrosis o articulaciones móviles.

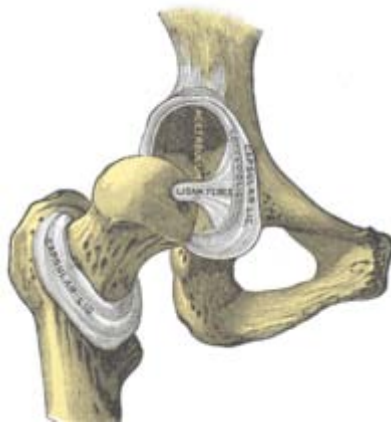


Fig. 5 Diartrosis.

Enciclopedia Encarta tipos de articulaciones.

El término diartrosis procede del griego *día*, separación, y *arthron*, articulación.

Son las más numerosas en el esqueleto. Se caracterizan por la diversidad y amplitud de los movimientos que permiten a los huesos. Poseen cartílago articular o de revestimiento en ambas partes de la articulación.

Un ejemplo típico de diartrosis es la articulación glenohumeral, la articulación que une el húmero con la escápula. En el contorno de la cavidad glenoidea se halla el rodete marginal o rodete glenoideo.

Las dos superficies articulares están unidas por la cápsula que se fija alrededor de la cavidad glenoidea de la escápula y del cuello anatómico

del húmero. La cápsula está reforzada exteriormente por ligamentos extra capsulares e interiormente está tapizada por la sinovial.

Son las más móviles y frágiles ya que son menos resistentes y más recubiertas.

Los movimientos varían según el tipo de diartrosis:

**Enartrosis:** las superficies articulares que intervienen son esféricas o casi esféricas, una cóncava y una convexa. Realizan todos los movimientos posibles en el espacio (articulación multiaxial), como por ejemplo la articulación glenohumeral y la coxofemoral.

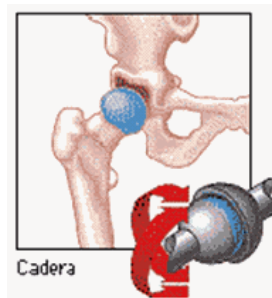


Fig. 6 Enartrosis.

Enciclopedia Encarta tipos de articulaciones.

**Condilartrosis:** las superficies articulares son alargadas, una convexa y una cóncava. Efectúan todos los movimientos posibles salvo el de rotación.



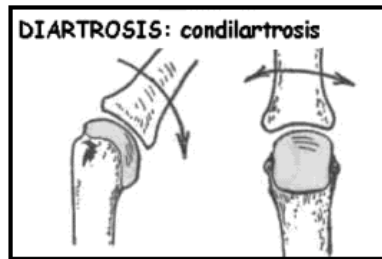


Fig. 7 Condiloartrosis.

Google imágenes tipos de diartrosis.

**Trocleartrosis:** las superficies articulares son una polea o tróclea y dos carillas separadas por una cresta. Ejecutan los movimientos de flexión y extensión. Por ejemplo, la articulación del codo.

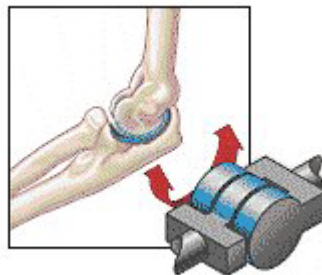


Fig. 8 Trocleartrosis.

Enciclopedia Encarta tipos de articulaciones.

**Encaje recíproco:** cada una de las superficies articulares es cóncava en un sentido y convexa en el otro, en forma de silla de montar. La convexidad de una superficie corresponde a la concavidad de la otra. Menos la rotación, realizan todos los movimientos, pero con poca amplitud.

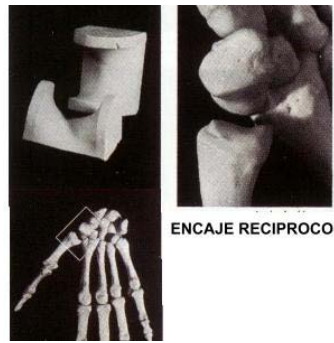


Fig. 9 Encaje recíproco.

Google imágenes encaje recíproco.

**Trocoides:** las superficies articulares son un eje óseo y un anillo osteofibroso. Poseen un movimiento de rotación. Como el Atlas con la apófisis adontoides del Axis.

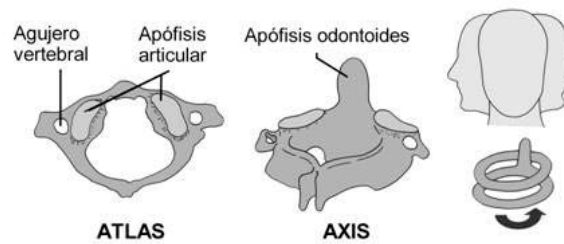


Fig. 10 Trocoides.

Google Imágenes de articulación Atlas y Axis.

**Artrodias:** las superficies articulares son más o menos planas, y se deslizan una sobre otra. Poseen un movimiento noaxial con escaso desplazamiento.

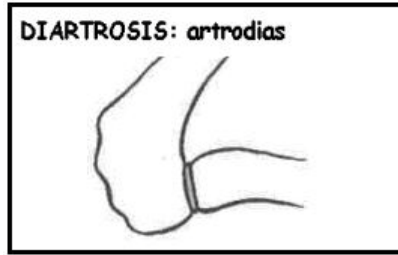


Fig. 11 Artrodias.

Google imágenes tipos de Diartrosis.

## 2. Anfiartrosis o articulaciones semimóviles.

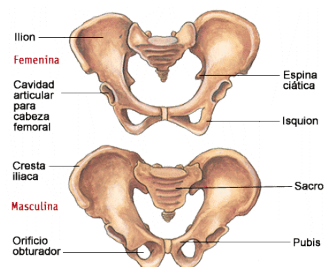


Fig. 12 Anfiartrosis.

Google imágenes articulación semimóviles.

Este tipo de articulaciones se mantienen unidas por un cartílago elástico y presentan una movilidad escasa, como la unión de los huesos del pubis (sínfisis del pubis), que durante el parto realiza un movimiento muy amplio, y la articulación entre los cuerpos de vértebras adyacentes.

Podemos diferenciar dos tipos:

**Anfiartrosis verdaderas:** Las superficies articulares se encuentran recubiertas por finos discos de cartílago hialino, disco fibroso o cartilaginoso y ligamentos periféricos. Incluyen las articulaciones de los cuerpos vertebrales, la sacro-coccígea y la sacro-vertebral.

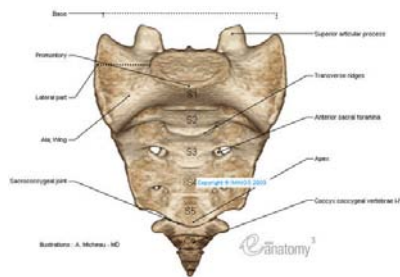


Fig. 13 Anfiartrosis.

Google tipos de articulaciones anfiartrosis.

**Diarthroanfiartrosis:** subtipo de articulación cuyas características le colocan entre las diartrosis y las anfiartrosis debido a su posibilidad de presentar una cavidad articular dentro del ligamento interóseo, como la articulación del pubis, la sacro íliaca y la esternal superior.

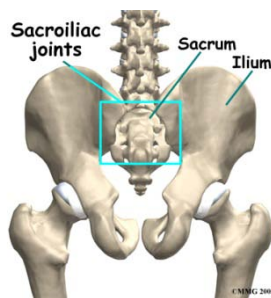


Fig. 14 Diartroanfiartrosis.

Google imágenes sacro ilíaca.

### **3. Sinartrosis o articulaciones inmóviles.**

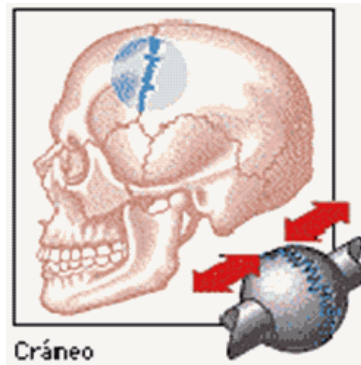


Fig. 15 Sinartrosis.

Enciclopedia Encarta tipos de articulaciones.

Estas articulaciones se mantienen unidas por el crecimiento del hueso, o por un cartílago resistente.

Son articulaciones rígidas, sin movilidad, como las que unen los huesos del cráneo, o con una movilidad muy limitada, como la unión distal entre cúbito y radio. Se subdividen a su vez en diversos tipos:

**Sincondrosis:** el tejido que sirve de unión en la articulación es cartilaginoso, como en las articulaciones esfeno-occipital, petroestiloidea y vómero-etmoidal.

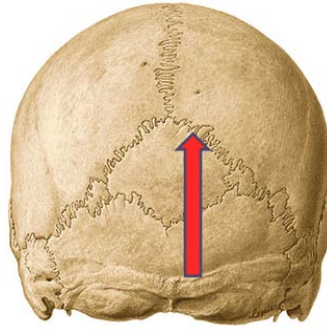


Fig. 16 Sincondrosis.

Google imágenes cráneo humano.

**Sinostosis:** fusión de dos huesos al osificarse el tejido conjuntivo que los une.

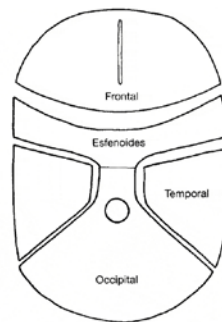


Fig. 17 Sinostosis.

Google imágenes cráneo humano.

**Sinfibrosis:** el tejido que sirve de unión en la articulación es fibroso. La forma del borde de unión de la articulación permite subdividir este tipo en otras cuatro:

1. *Sinfibrosis Escamosa:* bordes en bisel, como se observan en la articulación parieto-temporal.

2. *Sinfibrosis armónica*: bordes rugosos, como se observan en las articulaciones naso-nasal, naso-maxilar y ungui-maxilar.
  
3. *Gónfosis*: Inserción del diente en el hueso maxilar superior e inferior.
  
4. *Esquindilesis*: una superficie con forma de cresta se articula con una ranura, como sucede en la articulación del vómer con la cresta del esfenoides.

## **OBESIDAD.**

Se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

## **CAUSAS DE LA OBESIDAD.**

La causa fundamental de la obesidad y el sobrepeso es un desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías. El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad es atribuible a varios factores, entre los que se encuentran:

- La modificación mundial de la dieta, con una tendencia al aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes.

La tendencia a la disminución de la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchos trabajos, a los cambios en los medios de transporte y a la creciente urbanización.

### **EL SOBREPESO.**

Es la condición de poseer más grasa corporal de la que se considera saludable en relación con la estatura. El sobrepeso es una condición común, especialmente donde los suministros de alimentos son abundantes y predominan los estilos de vida sedentarios. El 64% de la población adulta de los Estados Unidos se considera con sobrepeso u obesidad, y este porcentaje ha aumentado durante las últimas cuatro décadas.

El exceso de peso ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, con más de 1 mil millones de adultos están excedidos de peso o son obesos. Los aumentos se han observado en todos los grupos de edad.

Un cuerpo sano requiere una cantidad mínima de grasa para el buen funcionamiento de los sistemas hormonal, reproductivo e inmunológico, como el aislamiento térmico, como la absorción de choque para las zonas



sensibles, y la energía para uso futuro. Pero la acumulación de grasa de almacenamiento en exceso puede afectar el movimiento y la flexibilidad, y puede alterar la apariencia del cuerpo.

Existen muchas formas para determinar si una persona tiene sobrepeso, pero los expertos creen que el índice de masa corporal (IMC) es la mejor manera de evaluar el peso de un adulto en relación con su estatura.

- Un índice de masa corporal entre 18.5 y 24.9 se considera normal.
- Los adultos con un índice de masa corporal entre 25 y 29.9 se consideran con sobrepeso. Sin embargo hay excepciones; por ejemplo, un atleta puede tener un IMC más alto, pero no tener sobrepeso.
- Los adultos con un índice de masa corporal superior a 30 se consideran obesos.
- Los adultos con un índice de masa corporal superior o igual a 40 se consideran extremadamente obesos.
- Cualquier persona con más de 45 kg (100 libras) de sobrepeso se considera que sufre de obesidad mórbida.

Una persona con un IMC alto puede tener una cantidad normal de grasa corporal si tiene mucho músculo.

## **OBESIDAD.**

Es la enfermedad en la cual las reservas naturales de energía, almacenadas en el tejido adiposo de los humanos y otros mamíferos, se incrementa hasta un punto donde está asociado con ciertas condiciones de salud o un incremento de la mortalidad. Está caracterizada por un índice de masa corporal o IMC aumentado (mayor o igual a 24 kg/m<sup>2</sup>) o por perímetro abdominal aumentado en hombres mayor o igual a 102cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm.

### **Clasificación**

Se puede establecer un índice de obesidad, definido como la relación entre peso real e ideal (o referencia).

Según el origen de la obesidad, ésta se clasifica en los siguientes tipos:

1. Obesidad exógena: La obesidad debida a una alimentación excesiva.
2. Obesidad endógena: La que tiene por causa alteraciones metabólicas.

Dentro de las causas endógenas, se habla de obesidad endocrina cuando está provocada por disfunción de alguna glándula endocrina, como la tiroides.

- Obesidad hipotiroidea
- Obesidad gonadal

No obstante, los adipocitos están aumentados de tamaño por acción de los ácidos grasos libres que penetran a éstos y, por medio de un proceso de esterificación, se convierten de nuevo en triglicéridos. Éstos antes han sido el resultado de la activación de VLDL circulantes en la absorción de ácidos grasos.

Es una enfermedad en cuya génesis están implicados diferentes factores, muchos de los cuales todavía no se conocen muy bien. Los genes, el ambiente, el sedentarismo, son condicionantes básicos que están implicados en la génesis de la obesidad así como los producidos por medicamentos o por distintas enfermedades.

En forma práctica, la obesidad puede ser evaluada típicamente en términos de salud midiendo el índice de masa corporal (IMC) (BMI body mass index por sus siglas en inglés), pero también en términos de su distribución a través de la circunferencia de la cintura o la medida del índice cintura cadera. Además, la presencia de obesidad necesita ser considerada en el contexto de otros factores de riesgo y comorbilidades asociadas (otras condiciones médicas que podrían influir en el riesgo de complicaciones).

## **OBESIDAD MÓRBIDA.**

Se hace referencia a pacientes que están desde un 50 a 100% ó 45 kg (100 libras) por encima de su peso corporal ideal. Por otro lado, un valor mayor a 39 en el índice de masa corporal se puede utilizar para diagnosticar este tipo de obesidad.

### **Causas más habituales.**

Una de las causas comunes que lleva a un individuo a ésta condición es el consumo exagerado y excesivo de calorías, normalmente en alimentos no saludables, como la comida rápida. La falta de actividad física también es uno de los factores importantes para llegar a la obesidad mórbida. Los trastornos asociados a la tiroides también pueden provocar esta condición.

El Síndrome de Prader-Willi puede conducir a esta condición en ausencia de diagnóstico, o sin un adecuado programa de dieta y ejercicio.

### **Formas comunes de tratamiento.**

Habitualmente este trastorno se trata con la restricción de calorías y un programa de ejercicios. Para el paciente este tratamiento es muy difícil, por lo que siempre se necesita todo el apoyo de su familia.

Cabe mencionar que una pérdida saludable de peso, no debería superar los 0.5 kg por semana, debido a la restricción en hidratos de carbono, que podría provocar hipoglicemia, que tiene como síntomas: sudor frío, visión borrosa, dolor de cabeza, hambre, somnolencia e irritabilidad.

En casos extremos se recurre a la cirugía bariátrica, es decir, hacer un bypass gástrico.

### **ÍNDICE DE MASA CORPORAL.**

El índice de masa corporal (IMC) el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), es una indicación simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional.

El IMC constituye la medida poblacional más útil del sobrepeso y la obesidad, pues la forma de calcularlo no varía en función del sexo ni de la edad en la población adulta. No obstante, debe considerarse como una guía aproximativa, pues puede no corresponder al mismo grado de gordura en diferentes individuos.

## Tabela de Cálculo de IMC

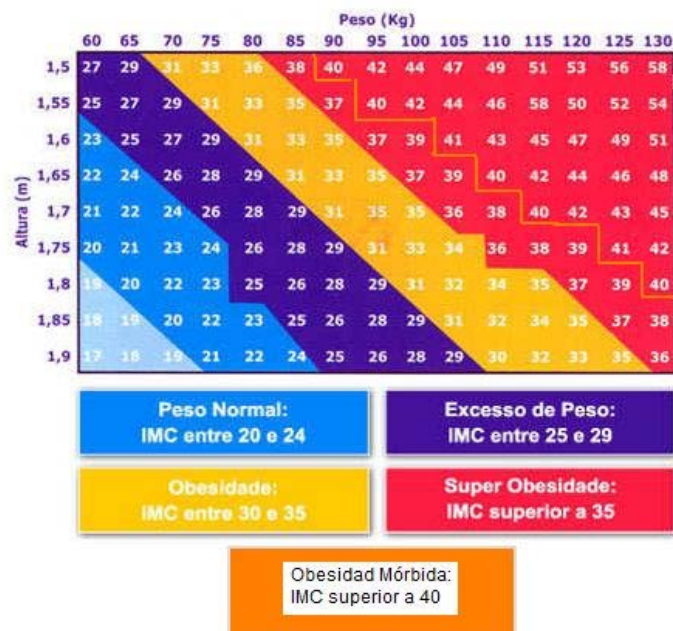


Fig. 18 Tabla IMC.

Google imágenes Índice Masa Corporal.

### LAS ARTICULACIONES QUE SE AFECTAN CON LA OBESIDAD.

Las articulaciones con mayor incidencia de afección por obesidad son: La columna vertebral y rodillas.

De las cuales las articulaciones sufren muchos traumatismos, los principales nombraremos a continuación:

**La osteoartrosis:** La osteoartritis degrada el cartílago de las articulaciones. El cartílago es el tejido resbaloso que cubre los extremos

de los huesos en una articulación. El cartílago sano absorbe los impactos de los movimientos.

Cuando se desgasta el cartílago, los huesos se friccionan entre sí. Con el transcurso del tiempo, esta fricción puede dañar la articulación permanentemente.

### **Causas.**

Dolor, inflamación y disminución de los movimientos en las articulaciones. Puede ocurrir en cualquier articulación, pero suele afectarle las manos, las rodillas, las caderas o la columna.

Entre los factores que pueden causar osteoartritis se incluyen:

- El sobrepeso
- El envejecimiento
- Las lesiones en una articulación

Las terapias para el manejo del dolor que causa la osteoartritis y mejorar su funcionamiento incluyen ejercicios, control del peso, reposo, alivio del dolor, terapias alternativas y cirugía.

**Condromalacia rotuliana:** Es el reblandecimiento y descomposición del tejido (cartílago) que recubre por debajo de la rótula. Es una causa común de dolor anterior de rodilla.

### **Causas, incidencia y factores de riesgo**

La condromalacia rotuliana se presenta en adolescentes y adultos jóvenes. La afección es más común en las mujeres y puede estar relacionada con la posición anormal de la rodilla.

La rótula reposa sobre la parte frontal de la articulación de la rodilla. A medida que usted dobla o estira su rodilla, la parte inferior de la rótula se desliza sobre los huesos que constituyen dicha rodilla.

Los fuertes tendones ayudan a fijar la rótula a los huesos y músculos que rodean la rodilla. Estos tendones se denominan:

- El tendón rotuliano (donde la rótula se fija a la tibia)
- El tendón del cuádriceps (donde los músculos del muslo se fijan a la parte superior de la rótula)

Los problemas comienzan cuando la rótula no se desplaza apropiadamente y se roza contra la parte inferior del fémur. Esto puede suceder debido a que:



- La rótula está en una posición anormal (también denominado alineamiento deficiente de la articulación femorrotuliana)
- Hay rigidez o debilidad de los músculos en la parte del frente y de atrás del muslo
- Usted está realizando demasiada actividad que le agrega tensión extra sobre la rótula (como correr, saltar o girar, practicar esquí y jugar fútbol)
- Usted tiene pie plano

La condromalacia rotuliana también puede ser un signo de artritis de la rótula, que generalmente se observa en personas de avanzada edad.

Las personas que previamente hayan sufrido una dislocación, una fractura u otra lesión en la rótula son más propensas a desarrollar condromalacia.

**Artritis:** Es una inflamación de una o más articulaciones que provoca dolor, hinchazón, rigidez y movimiento limitado. Existen más de 100 tipos diferentes de artritis.

### **Causas.**

La artritis involucra la degradación del cartílago, el cual normalmente protege la articulación, permitiendo el movimiento suave. El cartílago

también absorbe el golpe cuando se ejerce presión sobre la articulación, como sucede cuando uno camina. Sin la cantidad usual de cartílago, los huesos se rozan, causando dolor, hinchazón (inflamación) y rigidez.

La inflamación de la articulación se puede presentar por diversas razones, incluyendo:

- Una enfermedad autoinmunitaria, que se presenta cuando el cuerpo se ataca a sí mismo porque el sistema inmunitario cree que una parte de éste es extraña.
- Fractura ósea.
- "Desgaste y deterioro" general de las articulaciones.
- Infección (generalmente causada por bacterias o virus).

A menudo, la inflamación desaparece después de que la lesión ha sanado, se ha tratado la enfermedad o después de que la infección ha sido eliminada.

Con algunas lesiones y enfermedades, la inflamación no desaparece o la destrucción produce dolor y deformidad prolongados. Cuando esto sucede, uno tiene artritis crónica. La osteoartritis es la variedad más común y es probable que ocurra con más frecuencia a medida que uno envejece. Se puede sentir en cualquier articulación, pero se da con más frecuencia en las caderas, las rodillas y los dedos de las manos. Los factores de riesgo para la osteoartritis son:

- Tener sobrepeso
- Haberse lesionado previamente la articulación afectada
- Utilizar la articulación afectada en una acción repetitiva que ponga tensión en la misma (los beisbolistas, los bailarines de ballet y los trabajadores de la construcción están todos en riesgo)

La artritis puede presentarse en hombres y mujeres de cualquier edad. Alrededor de 37 millones de personas en los Estados Unidos tienen algún tipo de artritis, es decir casi 1 de cada 7 personas.

Otros tipos o causas de artritis son, entre otros:

- Enfermedad de Still del adulto
- Espondilitis anquilosante
- Infecciones micóticas como la blastomicosis
- Artritis gonocócica
- Gota
- Otras infecciones bacterianas (artritis bacteriana no gonocócica)
- Artritis psoriásica
- Artritis reactiva (síndrome de Reiter)
- Artritis reumatoidea (en adultos)
- Esclerodermia
- Lupus eritematoso sistémico (LES)
- Enfermedad de Lyme-terciaria

**Gota:** La gota es un tipo de artritis que ocurre cuando el ácido úrico se acumula en las articulaciones.

- La gota aguda es una afección dolorosa que normalmente afecta a una articulación.
- La gota crónica corresponde a episodios repetitivos de dolor e inflamación que pueden comprometer más de una articulación.

### **Causas.**

La gota es causada por tener niveles de ácido úrico superiores a lo normal en el cuerpo. El cuerpo puede producir demasiado ácido úrico o tener dificultad para deshacerse de éste. Si se acumula demasiado ácido úrico en el líquido alrededor de las articulaciones (líquido sinovial), se forman cristales de ácido úrico, los cuales hacen que la articulación se hinche y resulte inflamada.

No toda persona con niveles altos de ácido úrico en la sangre tiene gota.

La causa exacta se desconoce. La gota puede ser hereditaria. Es más común en los varones, las mujeres posmenopáusicas y las personas que beben alcohol. Las personas que toman ciertos medicamentos, como hidroclorotiazida y otros diuréticos, pueden tener niveles más altos de ácido úrico en la sangre.

La enfermedad también se puede desarrollar en personas con:

- Diabetes
- Enfermedad renal
- Obesidad
- Anemia drepanocítica y otras anemias hemolíticas
- Leucemia y tipos de trastornos similares

La enfermedad puede ocurrir después de tomar medicamentos que interfieran con la eliminación del ácido úrico del cuerpo.

### **PATOLOGÍAS MÁS CONCURRENTES QUE APARECEN EN LA OBESIDAD:**

**La diabetes:** Las personas obesas tienen un riesgo tres veces mayor de que aumente el azúcar en la sangre por encima de los valores normales y que se desarrolle la diabetes de tipo II (la provocada por una segregación en cantidades inadecuadas de insulina).

**La hipertensión:** Es debida en parte al aumento de tejido por el que tiene que pasar la sangre que sale del corazón, lo que obliga a éste a bombear con un ritmo y volumen de sangre por minuto mayores. Este aumento de la acción cardiaca, unido a la mayor resistencia a la circulación que presenta la mayor masa de tejido persiste un aumento de la presión de la sangre en las arterias: tensión arterial siendo perjudicial para la salud.

**Aterosclerosis:** Es una enfermedad arterial generalizada en la que se produce un endurecimiento de la arteria muy fuerte. Este endurecimiento es consecuencia del engrosamiento y la pérdida de elasticidad de la pared arterial, debido, por otra parte, al aumento de colesterol en la sangre. Constituye una de las primeras causas de mortalidad de la civilización moderna, aunque se puede intentar detener su evolución con una dieta exenta de grasas.

**Trombosis y embolias:** Como consecuencia de lo explicado hasta ahora, y al ser la sangre más espesa, es fácil que se taponen las arterias (trombosis) y que la sangre coagulada produzca una especie de émbolos circulantes que se incrustan en alguna arteria más pequeña del pulmón o del cerebro. Esto, generalmente, provoca graves consecuencias ya que se interrumpe nuestro flujo sanguíneo.

**Problemas en la vesícula o vías biliares:** Debido a una excesiva producción de colesterol en el hígado, también la bilis recibe mayores cantidades. Este colesterol tiene una tendencia a cristalizarse en la vesícula biliar y en sus conductos, donde se llegan a formar los cálculos (las conocidas piedras en la vesícula).

**Riesgo a desarrollar cáncer:** según diversos estudios se ha podido comprobar que, cuanto mayor es el exceso de peso, más se corre el riesgo de padecer algún tipo de cáncer de colon, de recto o de próstata en el caso de los hombres. En el de las mujeres, tienen más probabilidad de padecer cáncer de mama, o de útero.

## **DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico involucra la entrevista médica con el paciente y el desarrollo de un examen físico.

Cuando se intenta establecer la causa de artralgias, el énfasis debe enfocarse en la clínica del proceso durante la entrevista.

Se le preguntará al paciente interrogantes que permitan ahondar en causas potenciales.

## **PRONÓSTICO.**

Los especialistas consideran que los traumatismos articulares que cursan con artralgia son la causa más frecuente de baja laboral en el mundo.

## **TRATAMIENTO.**

El tratamiento dependerá de la causa de fondo específica. Pueden incluir cirugía de reemplazo de la articulación (para daños muy severos), fármacos inmunosupresores en caso de disfunción inmunológica, antibióticos si la causa es infecciosa, y la discontinuación de

medicaciones para tratamientos cuando se presenta una reacción alérgica.

El tratamiento quiropráctico también puede tener beneficios en el alivio de los síntomas.

Cuando se trata la causa primaria, el manejo del dolor puede aún ser importante en el tratamiento, y su magnitud variará dependiendo de la causa específica de la *artralgia*.

Se pueden incluir ejercicios de estiramiento, medicamentos para el dolor de venta libre o medicada, y otros tratamientos adicionales que se consideren apropiados para mejorar dichos síntomas.

## **ENCUESTAS DE EVALUACIÓN.**

### **PAR Q Y TÚ**

Consta de 7 preguntas básicas para descartar problemas cardiovasculares y osteomusculares.

Si el paciente contesta SI a una o todas las preguntas de inmediato debe visitar al médico para que prescriba el tipo de ejercicio que debe realizar el paciente.



En caso que el paciente conteste las 7 preguntas No de inmediato pasa a realizar ejercicios.

## PAR Q.

- Lee con atención y señala con una cruz:

**SI NO**

- |                          |                          |  |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1. ¿Te ha dicho el médico que tienes problemas cardiacos?  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2. ¿Tienes dolor en el corazón y en el pecho con frecuencia?   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3. ¿Sueles sentirte cansado o frecuentes mareos?   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4. ¿Te ha dicho algún médico que tu tensión arterial es demasiada alta?  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5. ¿Te ha dicho algún médico que tienes algún problema de huesos o en las articulaciones?  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6. ¿Hay alguna razón física que no se mencione aquí a causa de la cual no deberías seguir un programa de A.F. de actividades incluso si lo desearas? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7. ¿Tienes más de 65 años y no estás acostumbrado al ejercicio?  |

---

RESPONSABLE

## SFT (SENIOR FITNES TEST).

Es un programa que consiste en una serie de ejercicio en la cual se valora la fuerza del tren superior e inferior, flexibilidad del tren inferior (bíceps femoral), flexibilidad del tren superior (hombros), agilidad y equilibrio dinámico y la resistencia aeróbica.

Además consta de valores referentes a la edad y sexo, para mejor manejo del programa SFT se realiza puntuaciones que el paciente valorado proporciona, facilitando la valoración con pruebas fáciles de realizar y que el profesional identifica la deficiencia del paciente tratándoles a tiempo o poniendo énfasis en la actividad deficitaria.

### SENIOR FITNESS TEST (SFT). HOJA DE EVALUACION.

FECHA:		F	M	EDAD:	
NOMBRE:		PESO: TALLA:		IMC:	CA:
DIAGNOSTICO:		TA:	FCB:	FCMx:	FCF: FC5':
TESTS	1º INTENTO	2 º INTENTO		OBSERVACIONES	
1.-SENTARSE Y LEVANTARSE DE UNA SILLA (EVALUA FUERZA TREN INFERIOR )					
2.-FLEXION DEL BRAZO(EVALUA FUERZA TREN SUPERIOR)					
3.-FLEXION DEL TRONCO EN SILLA (EVALUA FLEXIBILIDAD TREN INFERIOR (BÍCEPS FEMORAL))					

4.-JUNTAR LAS MANOS TRAS LA ESPALDA (EVALUA FLEXIBILIDAD TREN SUPERIOR (HOMBROS))			
5.-LEVANTARSE, CAMINAR Y VOLVERSE A SENTAR (EVALUAR AGILIDAD Y EQUILIBRIO DINÁMICO)			
6.-TEST DE CAMINAR 6 MIN .(RESISTENCIA AERÓBICA) o 2 MIN MARCHA (dependiendo de la condición solo se aplica uno)			

(Traducido de Rikli y Jones, 2001).

***Evaluado por:***

## 2.6 HIPÓTESIS.

El uso de los ejercicios aeróbicos ayuda a controlar las algias articulares en pacientes obesos.

## 2.7 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

**VARIABLE INDEPENDIENTE** Ejercicios Aeróbicos.

**VARIABLE DEPENDIENTE** Algias Articulares En Pacientes Obesos .

**TERMINO DE RELACIÓN** Control.

## **CAPÍTULO III.**

### **METODOLOGÍA.**

#### **3.1 ENFOQUE.**

Este proyecto, es predominantemente cuantitativo porque se demostrará a través de un número de pacientes que conforman un universo la cantidad de personas a controlar su dolencia articular, mejorando su salud.

Cualitativo porque se mide los beneficios de los aeróbicos en el bienestar y calidad de vida

#### **3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.**

Este proyecto siguió la siguiente modalidad: De campo, porque se estudia en la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza y se realiza en contacto directo con la realidad para obtener información clara y precisa.

Documental bibliográfica, porque se remplacea y aplica en referencia científicas de libros, revistas, documentos científicos e internet y profundizar la investigación basándome en hechos científicos.

### **3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

Explicativo, porque descubre los beneficios que brinda los ejercicios aeróbicos.

Descriptivo porque clasifica elementos y estructuras que nos ayuda a distribuir datos de variables consideradas aisladamente.

Exploratorio porque sondea el problema que es poco conocido en el contexto particular.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Población de este proyecto describe:

Médico Internista 2, Enfermera 1, Terapista Físico1, Nutrióloga 1 y Odontóloga 1, Laboratorista Clínica 1.

La Muestra, de acuerdo esta investigación, procede a tomar en cuenta a la siguiente población:

MUESTRA	
EDADES PACIENTES	Nº
50 años - 54 años	4
55 años - 59 años	5
60 años - 64 años	3
65 años - 69 años	1
70 años	2
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

**CLASIFICACIÓN ENCONTRADA DEL IMC  
EN PACIENTES OBESOS CON ALGIAS  
ARTICULARES**

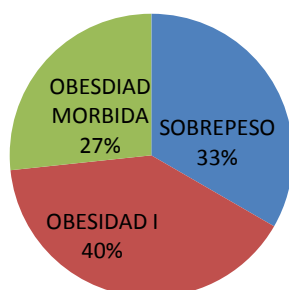


Tabla N°2 IMC de los pacientes obesos.

### 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

#### 3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE Ejercicios Aeróbicos.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICO	TÉCNICAS DE INSTRUMENTO
Aplicación de Ejercicios Activos con aporte de Oxígeno en la personas obesas.	Ejercicios Activos.	-Gimnasio -Natación.	¿Sabe que es el ejercicio aeróbico?	- Encuesta Cuestionario estructural.
	Aporte de Oxígeno	Frecuencia. Respiratoria.	¿Al empezar el ejercicio se ha sentido Fatigado? ¿Durante el ejercicio se ha mareado?	-Observación.
	Técnica y Desarrollo.	Facilidad de Ejecución.	¿Cuánto tiempo debe usted entrenar?	

### 3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE Algas Articulares.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICO	TÉCNICAS DE INSTRUMENTO
Algas Articulares es un dolor en una o más articulaciones en pacientes Obesos.	Dolor	-Impotencia Funcional. -Frecuencia de dolor.	¿Siente que su dolor limita sus actividades de la vida diaria?	- Encuesta Cuestionario estructural.  -Observación
	Articulación	-Localización	¿Siente que su rodilla se encuentra hinchada y caliente?	
	Obesidad.	- Sobre peso -Obesidad Mórbita. -Enfermedad Metabólicas.	¿Cuánto pesa y que estatura mide?	



### 3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1.- ¿Para qué?	Para lograr los objetivos propuestos.
2.- ¿De qué personas?	De los pacientes obesos con artralgias de la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Sobre las artralgias en pacientes obesos.
4.- ¿Quién?	Jessica Escobar.
5.- ¿Cuándo?	Agosto 2010 – Enero 2011
6.- ¿Dónde?	Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza.
7.- ¿Cuántas veces?	2 veces.
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta y Observación.
9.- ¿Con qué?	Hojas con preguntas, folletos, programas para charlas y materiales investigativo.
10.- ¿En qué situación?	En los ejercicios aeróbicos.

### **3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**

Se seguirá los pasos propuestos por herrera y otros (2004-137):

- Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, otros.
- Repetición de la recolección de ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis.
- Manejo de re información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Gráficos.
- Otras operaciones.

## **CAPÍTULO IV.**

### **4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

#### **4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

##### **4.1.1 TÉCNICA: Encuesta.**

**Instrumento:** Cuestionario.

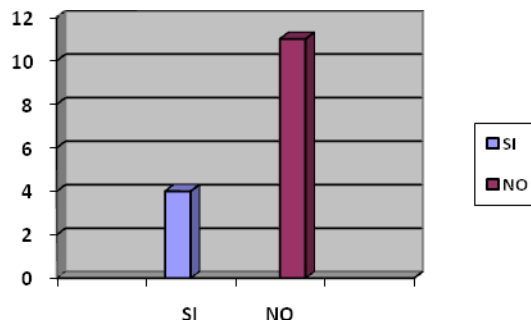
**Encuesta aplicada a los pacientes obesos con algias articulares que acuden a los ejercicios aeróbicos en la ADHAP.**

### Pregunta # 1.

¿Sabe usted que es el ejercicio aeróbico?

OPCIONES	Nº
SI	4
NO	11
TOTAL	15

**Gráfico # 1** Qué es el ejercicio aeróbico.



**Elaborado por:** Jessica Escobar.

### INTERPRETACIÓN.

De una población de 15 personas encuestadas sobre si conocen lo que son los ejercicios aeróbicos; un total de 4 personas manifiestan que si, las otras 11 personas aseguran que no conocen.

### ANÁLISIS.

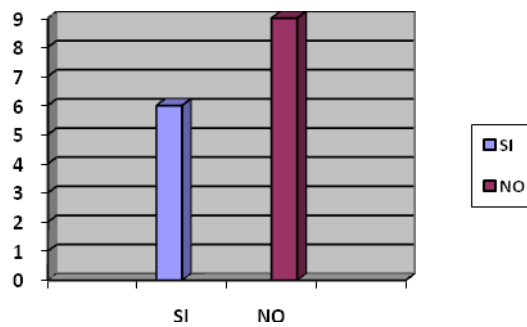
Como podemos observar más de la mitad de encuestados contestan que no conocen lo que es los ejercicios aeróbicos; razón suficiente para ejecutar el presente trabajo investigativo que permita capacitar a los pacientes sobre lo que es dichos ejercicios aeróbicos.

## Pregunta # 2.

¿Conoce usted los beneficios que brinda los ejercicios aeróbicos en las personas obesas con algias articulares?

OPCIONES	Nº
SI	6
NO	9
TOTAL	15

Gráfico # 2 Beneficio del ejercicio aeróbico.



Elaborado por: Jessica Escobar.

### INTERPRETACIÓN.

De una población de 15 personas encuestadas sobre si conocen los beneficios que brindan los ejercicios aeróbicos en las personas obesas con algias articulares; un total de 6 personas manifiestan que si, las otras 9 personas aseguran que no conocen.

### ANÁLISIS.

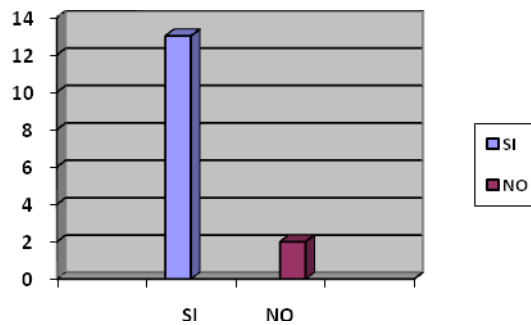
Estos resultados nos demuestran que es indispensable socializar en forma inmediata los beneficios que brindan los ejercicios aeróbicos en los pacientes obesos con artralgias, y que no solo brinda beneficios a las personas sanas sino a todas que requieren de sus beneficios.

### Pregunta # 3.

¿Conoce usted cual es su índice de masa corporal?

OPCIONES	Nº
SI	13
NO	2
TOTAL	15

Gráfico # 3 Índice de masa corporal.



Elaborado por: Jessica Escobar.

### INTERPRETACIÓN.

De una población de 15 personas encuestadas sobre si conocen cual es su índice de masa corporal; un total de 13 personas manifiestan que si, las otras 2 personas aseguran que no conocen.

### ANÁLISIS.

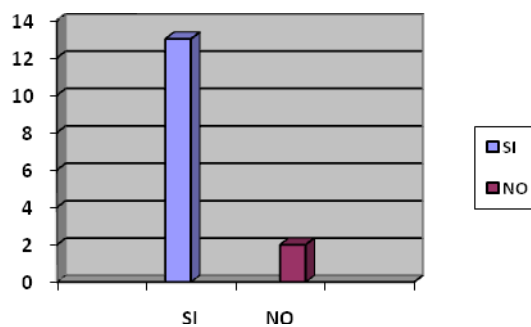
De los resultados obtenidos se puede deducir que la mayoría de personas encuestadas conocen su valor de Índice de Masa Corporal lo cual presenta un aporte para determinar la intensidad y duración con la que se le realiza los ejercicios aeróbicos para que no haya sobrepeso en las articulaciones.

#### Pregunta # 4.

¿Cree usted que los ejercicios aeróbicos ayudan disminuir dolores en las articulaciones?

OPCIONES	Nº
SI	13
NO	2
TOTAL	15

Gráfico # 4 El ejercicio aeróbico, ayuda a disminuir el dolor articular.



Elaborado por: Jessica Escobar.

#### INTERPRETACIÓN.

De una población de 15 personas encuestadas sobre si creen que los ejercicios aeróbicos ayudan a disminuir dolores en las articulaciones; un total de 13 personas manifiestan que si, las otras 2 personas aseguran no creerlo.

#### ANÁLISIS.

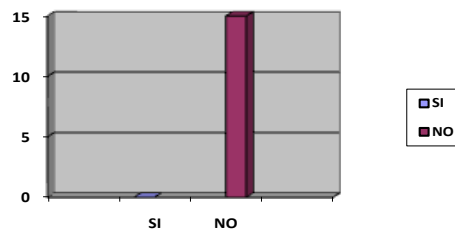
De los resultados obtenidos se puede deducir que la mayoría de personas encuestadas creen que los ejercicios aeróbicos si aportan con una disminución de dolencias a nivel articular de lo cual presenta un aporte de alivio para las personas con dolencias articulares por sobrepeso.

### Pregunta # 5.

¿Al realizar el ejercicio aeróbico usted siente que su articulación se encuentra hinchada y caliente?

OPCIONES	Nº
SI	0
NO	15
TOTAL	15

Gráfico # 5 Articulaciones hinchadas o calientes.



Elaborado por: Jessica Escobar.

### INTERPRETACIÓN.

De una población de 15 personas encuestadas sobre si al realizar los ejercicios aeróbicos sienten que sus articulaciones se encuentran hinchadas y calientes; toda las 15 personas manifiestan que no.

### ANÁLISIS.

Como se puede comprobar es satisfactorio el presente resultado ya que a toda la población involucrada al realizar los ejercicios aeróbicos no existe ningún malestar en sus articulaciones con presencia de hinchazón o que estén calientes.

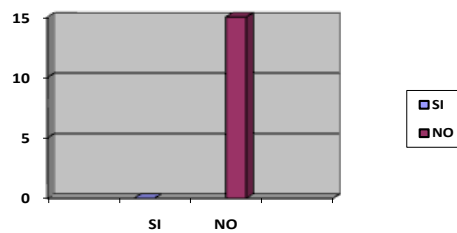


### Pregunta # 6.

¿Usted al inicio de realizar los ejercicios aeróbicos ha sufrido fatiga?

OPCIONES	Nº
SI	0
NO	15
TOTAL	15

**Gráfico # 6** Fatiga al inicio de los ejercicios aeróbicos.



**Elaborado por:** Jessica Escobar.

### INTERPRETACIÓN.

De una población de 15 personas encuestadas sobre si al inicio de realizar los ejercicios aeróbicos han sufrido fatiga; toda las 15 personas manifiestan que sí.

### ANÁLISIS.

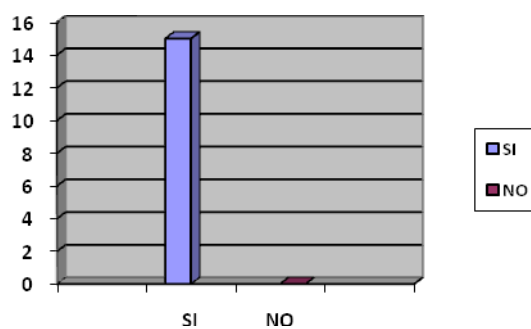
Esto nos demuestra que hay resultados buenos que el paciente refiere, la cual dichas personas manifiesta que no sufren de fatiga al inicio de los ejercicios aeróbicos.

### Pregunta # 7.

¿Usted recomienda a otras personas con su problema, a que realice ejercicios aeróbicos controlados por un profesional de la salud?

OPCIONES	Nº
SI	15
NO	0
TOTAL	15

**Gráfico # 7** Recomendación a otras personas con dolor articular.



**Elaborado por:** Jessica Escobar.

### INTERPRETACIÓN.

De una población de 15 personas encuestadas sobre si recomiendan a otras personas a realizar los ejercicios aeróbicos controlados por un profesional de salud; toda las 15 personas manifiestan que sí.

### ANÁLISIS.

Esto nos demuestra que hay mucha expectativa y resultados buenos que el paciente refiere, la cual dichas personas manifiesta la recomendación a otras personas obesas con algias articulares que mediante el ejercicio aeróbico puede disminuir su dolencia.

## **4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPOTESIS.**

En este proyecto la verificación de la hipótesis fue la siguiente el uso de los ejercicios aeróbicos ayuda a controlar las algias articulares en pacientes obesos, afirmando que al observar se verifico los resultados de la hipótesis mencionada como los instrumentos utilizados en los ejercicios aeróbicos ayudando a controlar las algias articulares en los pacientes obesos debido que mejora su funcionamiento articular.

## **CAPITULO V.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES.**

De acuerdo con los resultados de la investigación, se obtiene las siguientes conclusiones:

- La mayoría de pacientes están entre 50 y 60 años.
- El índice de masa corporal mas encontrado fue 34.
- Los ejercicios aeróbicos son fáciles de aceptar y practicar.
- Dan mejor resultado los protocolos de ejercicios personalizados mediante la realización de pre evaluaciones.
- La mayoría de pacientes perdieron en el tiempo de la investigación el promedio de 8 libras.

- La mayoría de pacientes reconoció un notable alivio de dolor y que puede caminar mayor distancia
- El tiempo de duración más aconsejable para la realización de ejercicios aeróbicos fue de 30 minutos.
- Los tipos de ejercicios más utilizados lo realizamos con: palos, balones, steps, pesas y bicicleta estática.

## **5.2 RECOMENDACIONES.**

Antes de hacer los ejercicios aeróbicos se debe realizar una buena pre evaluación que consiste en el Par Q y Tú y el programa de Senior Finest Test (SFT), estos programas nos ayuda a determinar en qué condiciones se encuentra el paciente y con qué tiempo e intensidad de fuerza debemos trabajar para no ocurrir desgracias durante la ejecución del ejercicio aeróbico.

Es necesario aplicar un tiempo de duración de aeróbicos, por que el tiempo establecido se determinó con fines de salud, no abusar o sobrepasarse al extremo con el tiempo ya determinado, ya que puede ocasionar daños severos incrementando algún problema de salud como por ejemplo las algias e incluso puede ocasionar la muerte.

El ejercicio debe ser individualizado, debemos tomar en cuenta el grado de control de la enfermedad, el tipo de tratamiento y la capacidad de autocontrol del paciente.

No se debe interrumpir las sesiones, debido al mejoramiento logrado para que el paciente no presente complicaciones posteriores.

Iniciar siempre por la planificación de un buen programa de ejercicios, concientizando su aplicación a otros centros.

Un llamado al Ministerio de Salud Pública realice buenas capacitaciones a los especialistas para que eduquen a sus pacientes obesos sobre la prevención y beneficio de una actividad física y evitar así el incremento de personas obesas y diabéticas en la provincia de Pastaza.

Al aplicar los diferentes tipos de ejercicios aeróbicos disminuyó el peso, evitando el avance de algias articulares.

## **CAPÍTULO VI.**

### **PROPUESTA.**

#### **6.1 TÍTULO**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS AERÓBICOS DIRIGIDOS A LAS PERSONAS OBESAS CON ALGIAS ARTICULARES EN LA ADHAP EN EL PERIODO 2011”**

#### **DATOS INFORMATIVOS.**

**Institución ejecutora:** ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS E HIPERTENSOS DE PASTAZA (ADHAP).

**Beneficiarios:** Pacientes obesos con artralgias de la tercera edad.

**Ubicación:** Puyo - Pastaza (Calles Pichincha y Manabí).

**Tiempo estimado para la ejecución:** 1 mes.

**Inicio:** Agosto 2010

**Equipo responsable:** Jessica del Rocío Escobar López. y la Lic. Ft. María Rodríguez.

## **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.**

Es una institución con formativas de brindar un apoyo de salud a la persona diabética e hipertensa y obesa, áreas de Medicina General, Laboratorio Clínico, Nutrición, Gimnasio y Terapia Física.

Para brindar un adecuado programa de ejercicios aeróbicos, en esta casa de salud, es un requisito necesario para cada paciente realizar una pre evaluación en el que consiste; Par Q y TU que nos ayuda a identificar trastornos cardiovasculares y osteomusculares, mas la complementación de la batería SFT que nos proporciona conocer valores antropométricos y a identificar cuantitativamente resultados de fuerza, flexibilidad, agilidad, equilibrio y resistencia física.

Varios pacientes obesos con problemas de algias articulares acuden a esta casa de salud, para satisfacerse de las necesidades que este brinda como un beneficio integro para sus algias, el sobre peso es un factor



agravante para las personas que lo padecen ya que por su peso excesivo afecta otras partes del cuerpo como son las articulaciones que están expuestas a realizar trabajos extremos de presión corporal aumentado.

Por tal motivo el programa ya mencionado de ejercicios aeróbicos brinda a favorable efectos fisiológicos a cada paciente.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN.**

Es factible este proyecto investigativo porque brinda a las personas obesas con algias articulares lo siguiente:

Los beneficios que brindan los ejercicios aeróbicos hacia los pacientes con obesidad que presentan algias articulares son: reduce grasa corporal y elimina la grasa subcutánea, disminuye a mediano plazo, la presión sanguínea en los hipertensos, reduce las algias articulares, mejora la capacidad pulmonar y el aprovechamiento del oxígeno, evita problemas cardiovasculares con la cual mejora su capacidad y reduce su mortalidad, aumenta la reabsorción de calcio por los huesos, fortaleciéndolos y disminuyendo el riesgo de fracturas.

Es de gran impacto ya que a diferencia de otros centros de salud este brinda las debidas precauciones y monitoreo personalizado para las personas que desean asistir al control de su salud, y primordialmente

brinda pre evaluaciones para determinar la frecuencia con la que se le realiza los ejercicios aeróbicos.

Tiene impacto social porque no requiere de presupuesto económico muy elevado ya que su costo es accesible para todas las personas que desean realizar ejercicios aeróbicos.

Es novedoso, por que brinda un aporte de ayuda para disminuir las algias en las personas obesas, que con la correcta pre evaluación hay un beneficio de salud en las personas que desean de este servicio.

## **6.4 OBJETIVOS.**

### **6.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Aplicar el programa de ejercicios aeróbicos en pacientes obesos con algias articulares.

### **6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Evaluar respectivamente a cada paciente mediante el Par Q y Tú y el programa SFT.

Establecer un protocolo de ejercicios aeróbicos para cada paciente obeso con algias articulares.

## **6.5 ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD.**

**Política:** La Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza hay aporte de ayuda por parte del MIES y MSP, quienes por medio de la constitución existe prioridad para la salud ya que esto significa vida.

**Socio-cultural:** Brinda un tratamiento adecuado y de calidad lo cual beneficia a quienes acuden a la ADHAP.

**Organizacional:** Existe participación de entes públicos como MSP, el MIES y otro aporte por parte de los socios de la ADHAP para una mejor participación con las personas que desean acudir a esta casa de salud.

**Equidad de género:** Tanto hombres como mujeres realizan actividades aeróbicas y por tal razón deben ser atendidos de igual manera y con el respeto que se merecen.

**Ambiental:** Con el presente programa no pretende daños al ambiente, al contrario las actividades aeróbicas son necesarias con el aporte de oxígeno siendo necesaria realizarles en campo abierto.

**Económico-financiero:** Este servicio se puede brindar a todas las personas que practican aeróbicos ya que su costo es muy económico y está al alcance de todos.

## 6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA.

### EJERCICIOS AERÓBICOS

Los ejercicios aeróbicos incluyen cualquier tipo de ejercicio que se practique a niveles moderados de intensidad durante períodos de tiempo extensos, lo que hace mantener una frecuencia cardíaca más elevada. En tal tipo de ejercicios se usa el oxígeno para "quemar" grasas y azúcar.



Fig. 19 Ejercicios Aeróbicos  
Imágenes en la ADHAP.

Los beneficios que los ejercicios aeróbicos brinda hacia los pacientes con obesidad que presentan algias articulares son:

- Mejora la función cardiovascular.
- Reduce grasa corporal y elimina la grasa subcutánea en las personas con sobrepeso y obesidad.
- Disminuye a mediano plazo, la presión sanguínea en los hipertensos.
- Reduce las algias articulares.
- Mejora la capacidad pulmonar, la circulación en general y el aprovechamiento del oxígeno.
- Reduce la mortalidad cardiovascular
- Aumenta la reabsorción de calcio por los huesos, fortaleciéndolos y disminuyendo el riesgo de fracturas.

## PROTOCOLO DE FISIOTERAPIA

Conserve un nivel de hidratación adecuado, ingiriendo alrededor de un litro y medio de agua antes, durante y después del ejercicio.

Es importante agregar otras recomendaciones desapercibidas pero importantes como:

- Lleve ropa holgada y utilice calzado cómodo.



Fig. 20 Aeróbicos.

Google imágenes Ejercicios Ropa.

- Tomarse la presión antes de realizar ejercicios aeróbicos.



Fig. 21 Toma de Presión  
Imágenes en la ADHAP.

Para empezar los ejercicios aeróbicos se realiza varias evaluaciones como:

Par q y tú para descartar problemas cardiovasculares y osteomusculares.

PAR Q Y TÚ

LEE CON ATENCION Y SEÑALA CON UNA CRUZ

SI NO

SI	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ¿Te ha dicho el médico que tienes problemas cardiacos?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ¿Tienes dolor en el corazón y en el pecho con frecuencia?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ¿Sueles sentirse cansado y tener fuertes mareos?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ¿Te ha dicho el médico que tu tensión arterial es demasiada alta?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ¿Te ha dicho algún médico que tienes problemas en los huesos o articulaciones?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ¿Hay alguna razón física que no se mencione aquí a causa no debería seguir un programa de A.F. de actividad incluso si lo desearía?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ¿Tienes más de 65 años y no estás acostumbrado al ejercicio?

Responsable:

Fig. 22 Par Q-Tú.  
Tomada de la ADHAP.



El programa se SFT, para ver cómo está la flexibilidad, fuerza, agilidad, equilibrio y resistencia física.



**ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS  
E HIPERTENSOS DE PASTAZA**

- > A1c
- > PRESIÓN ARTERIAL
- > COLESTEROL

**SENIOR FITNESS TEST (SFT). HOJA DE EVALUACION**

FECHA:		F	M	EDAD:	GLI:
NOMBRE:		PESO:	TALLA:	IMC:	CA:
DIAGNOSTICO:		TA:	FCB:	FCM:	FCF:
TESTS		1º INTENTO	2º INTENTO	OBSERVACIONES	
1.-SENTARSE Y LEVANTARSE DE UNA SILLA (EVALUA FUERZA TREN INFERIOR )					
2.-FLEXION DEL BRAZO(EVALUA FUERZA TREN SUPERIOR)					
3.-FLEXION DEL TRONCO EN SILLA (EVALUA FLEXIBILIDAD TREN INFERIOR (BÍCEPS FEMORAL))					
4.-JUNTAR LAS MANOS TRAS LA ESPALDA (EVALUA FLEXIBILIDAD TREN SUPERIOR (HOMBROS))					
5.-LEVANTARSE, CAMINAR Y VOLVERSE A SENTAR (EVALUAR AGILIDAD Y EQUILIBRIO DINÁMICO)					
6.-TEST DE CAMINAR 6 MIN .(RESISTENCIA AERÓBICA) o 2 MIN MARCHA (dependiendo de la condición solo se aplica una)					

(Traducido de Rikli y Jones, 2001).

*Evaluado por:*

Fig. 23 SFT.  
Toma de la ADHAP.

## **MANIOBRAS BÁSICAS.**

En primer lugar realizamos pre evaluaciones a cada paciente que consta de PAR Q- Tú y el programa de SFT.



Fig. 24 Pre evaluaciones Registro del PAR Q-TÚ y SFT.  
Imágenes de la ADHAP.

Luego ya determinando la pre evaluación, decidimos aplicar la intensidad con la cual vamos a utilizar para brindar mejorías a los pacientes obesos con la implementación de ejercicios aeróbicos.

Debemos explicar y enseñarle al paciente que en primer lugar le tomamos la presión y el pulso antes de realizar el ejercicio aeróbico.



Fig. 25 toma de presión y pulso.  
Imágenes de la ADHAP.

Después realizamos un calentamiento con una duración de 5 minutos.



Fig. 26 Fase de Calentamiento.  
Imágenes de la ADHAP.

A continuación realizamos el ejercicio propiamente dicho, con un tiempo de 20 minutos, cada día que pasa vamos a emplear en la rutina del ejercicio los palos, los steps, las pesas y los balones para que los aeróbicos no sean rutinarios, por ejemplo:

El día LUNES: se realiza pesas.



Fig. 27 Aeróbicos con pesas.  
Imágenes de la ADHAP.

Los días MARTES: realizamos steps.



Fig. 28 Aeróbicos con steps.  
Imágenes de la ADHAP.

MIÉRCOLES: empleamos pelotas.



Fig. 29 Aeróbicos con balones.  
Imágenes de la ADHAP.

JUEVES: seguimos los aeróbicos con palos.



Fig. 30 Aeróbicos con palos.  
Imágenes de la ADHAP.

VIERNES: realizamos los ejercicios sin instrumentación.



Fig. 31 Aeróbicos sin instrumentación.  
Imágenes de la ADHAP.

Finalizamos con el ejercicio de enfriamiento con un tiempo de 5 minutos, aquí tratamos de bajar la intensidad progresivamente del esfuerzo en el ejercicio y con una adecuada respiración logramos bajar la intensidad por completo.



Fig. 32 Aeróbicos Fase de enfriamiento.  
Imágenes de la ADHAP.

## 6.7 MODELO OPERATIVO.

Actividades	Tiempo	Meta	Recursos	Responsable
Recopilación de ejercicios aeróbicos y beneficios en las personas obesas con artralgias y de la obesidad, dolores articulares producidos por sobre peso, kinesiología biomecánica articular.	1 mes.	Capacitarme en conocimiento de ejercicio aeróbico para prescribir a personas obesas con algún malestar articular.  Conocer lo que complica ser obeso, también todo acerca de las artralgias por sobre peso y algo a profundidad el conocimiento de la kinesiología conjuntamente con la biomecánica articular.	Libro de aeróbicos.  Registro de investigación de la ADHAP.  Libros de la Fisiología del ejercicio.  Internet.	Jessica Escobar
Ejecución del programa del ejercicio aeróbico en las personas obesas con algias articulares	5 meses	Conocer que ejercicios puedo emplear progresivamente para que el programa sea efectivo.	Papel.  Impresora.  Botellón con agua.  Pesas de 2 libras.  Palos.  Steps.  Grabadora.  C.D. música de gimnasio.  Alquiler de Amplificación.	Jessica Escobar
Realización de encuesta al personal de salud y a los pacientes obesos con algias articulares de la ADHAP.	3 días.	Me sirve para darme cuenta de cuál es la opinión de mis colegas profesionales en salud y de las personas obesas de que resultado tienen al realizar ejercicios aeróbicos.	Papel.  Tinta.  Impresiones  Esferográfico.	Jessica Escobar
Observación de resultados del programa de aeróbicos en personas obesas con artralgias.	6 meses	Me doy cuenta si disminuyó el malestar que refiere el paciente obeso con artralgias.	Sentido de la vista.  Copias de hojas de pre evaluación.	Jessica Escobar

Capacitación necesaria al personal de salud como a las personas obesas que tengan problemas de algias articulares sobre los beneficios de los ejercicios aeróbicos y su disminución de dolencia articular.	2 días	Sirve para que sepan realmente que beneficios brinda en cuestión de salud a las personas obesas con artralgias.	Computadora. Alquiler de proyector.	Jessica Escobar
--	--------	---	--	-----------------

## 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.

El estudio investigativo realizado en la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza contó con la ayuda de todo Equipo multidisciplinario, tutor de proyectos y con todos los pacientes que acuden a la ADHAP, me facilitaron información bibliográfica, científica y con evaluaciones directas a cada paciente.

	<b>Cargo</b>	<b>Desempeño</b>
Sr. César Augusto Sarmiento Calle.	Presidente de la ADHAP	Quien está al tanto de las actividades de la ADHAP.
Sra. Sara Amelia Flores Paredes	Vicepresidente de la ADHAP	Vocera de reuniones con la directiva de la ADHAP.
Sra. Deysi Marlene Ojeda Sánchez	Secretaria de la ADHAP	Redacta todo las actividades que se han realizado dentro de la ADHAP.
Sra. Imelda Piedad Vargas Castillo	Tesorera de la ADHAP	Recaudar fondos para la ADHAP
Dr. Edgar Vicente Mora Brito.	Coordinador de la ADHAP	Encargado de mejorar científicamente y técnicamente, con investigaciones y capacitaciones a todo el cuerpo multidisciplinario de la ADHAP.



## 6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. ¿Quiénes solicitan evaluar?	Investigador: Jessica del Rocío Escobar López
2. ¿Porqué evaluar?	Para disminuir algias articulares mediante los ejercicios aeróbicos en personas obesas
3. ¿Para qué evaluar?	Para saber si se logró alcanzar los objetivos planteados o necesariamente debemos realizar alguna modificación extra.
4. ¿Qué evaluar?	Los conocimientos nuevos adquiridos en las personas obesas con algias articulares.
5. ¿Quiénes evalúan?	Fisioterapeuta.
6. ¿Cuándo evaluar?	Al final del programa de ejercicios aeróbicos.
7. ¿Cuántas veces?	Una semestral
8. ¿Cómo evaluar?	Observación, hoja de Par q y tú y SFT.

## BIBLIOGRAFÍA.

- **Sarti Martínez M.A., Vera García F.G.** Manipulación Social en la Actividad físico-deportiva. REVISTA ÁSKESIS. Madrid
- **FORERO Lucía**, 2000. Ejercicios para pacientes obesos, KNOLL COLOMBIANA S.A., Bucaramanga - Colombia.
- **DUARTE Elizabeth**, 2008, Beneficios del ejercicio aeróbico, SAGITARIO, Cochabamba – Bolivia.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Biomec%C3%A1nica>
- <http://www.ser.es/wiki/index.php/Artralgias>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003261.htm>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Ejercicio\\_aer%C3%B3bico](http://es.wikipedia.org/wiki/Ejercicio_aer%C3%B3bico)
- [http://www.seme.org/area\\_pro/textos\\_articulo.php?id=7](http://www.seme.org/area_pro/textos_articulo.php?id=7)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Artralgia>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003261.htm>
- <http://www.misrespuestas.com/que-es-la-kinesioterapia.html>

## ANEXOS.

### Anexo 1: Modelo encuesta.

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA.**

#### INSTRUMENTO 1

##### Modelo encuesta.

Encuesta aplicada a los pacientes obesos con algias articulares que realizan ejercicio aeróbico en la Asociación de Diabéticos e Hipertensos de Pastaza.

**OBJETIVO:** Determinar el nivel de conocimiento del paciente obeso sobre el control y beneficio al realizar ejercicios aeróbicos para su salud.

**INSTRUCTIVO:** Señale con una X en el paréntesis la respuesta que usted crea conveniente.

#### **DATOS GENERALES:**

Encuestado.

N: ..... Sexo: .....

Edad:..... Ocupación: .....

## **PREGUNTAS.**

1.- ¿SABE USTED QUE ES EL EJERCICIO AERÓBICO?

SI ( )

NO ( )

2.- ¿CONOCE USTED LOS BENEFICIOS QUE BRINDA LOS EJERCICIOS AERÓBICOS?

SI ( )

NO ( )

3.- ¿CONOCE USTED CUAL ES SU ÍNDICE DE MASA CORPORAL?

SI ( )

NO ( )

4.- ¿CREE USTED QUE LOS EJERCICIOS AERÓBICOS AYUDAN DISMINUIR DOLORES EN LAS ARTICULACIONES?

SI ( )

NO ( )

5.- ¿AL REALIZAR EL EJERCICIO AERÓBICO USTED SIENTE QUE SU ARTICULACIÓN SE ENCUENTRA HINCHADA Y CALIENTE?

SI ( )

NO ( )

6.- ¿USTED AL INICIO DE REALIZAR LOS EJERCICIOS AERÓBICOS HA SUFRIDO FATIGA?

SI ( )

NO ( )

7.- ¿USTED RECOMIENDA A OTRAS PERSONAS CON SU PROBLEMA, A QUE REALICE EJERCICIOS AERÓBICOS CONTROLADOS POR UN PROFESIONAL DE LA SALUD?

SI ( )

NO ( )

**Responsable Jessica Escobar.**

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**



**ASOCIACIÓN DE DIABÉTICOS  
E HIPERTENSOS DE PASTAZA**

- > A1c
- > PRESIÓN ARTERIAL
- > COLESTEROL

**SENIOR FITNESS TEST (SFT). HOJA DE EVALUACION**

FECHA:		F	M	EDAD:	
NOMBRE:		PESO:		IMC:	CA:
		TALLA:			
DIAGNOSTICO:		TA:	FCB:	FCMx:	FCF:
					FC5':
TESTS	1º INTENTO	2º INTENTO		OBSERVACIONES	
1.-SENTARSE Y LEVANTARSE DE UNA SILLA (EVALUA FUERZA TREN INFERIOR )					
2.-FLEXION DEL BRAZO(EVALUA FUERZA TREN SUPERIOR)					
3.-FLEXION DEL TRONCO EN SILLA (EVALUA FLEXIBILIDAD TREN INFERIOR (BÍCEPS FEMORAL))					
4.-JUNTAR LAS MANOS TRAS LA ESPALDA (EVALUA FLEXIBILIDAD TREN SUPERIOR (HOMBROS))					
5.-LEVANTARSE, CAMINAR Y VOLVERSE A SENTAR (EVALUAR AGILIDAD Y EQUILIBRIO DINÁMICO)					
6.-TEST DE CAMINAR 6 MIN .(RESISTENCIA AERÓBICA) o 2 MIN MARCHA (dependiendo de la condición solo se aplica uno)					

(Traducido de Rikli y Jones, 2001).

***Evaluado por:***

## PAR Q Y TÚ

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRES: \_\_\_\_\_

- Lee con atención y señala con una cruz:

**SI**      **NO**

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 8. ¿Te ha dicho el médico que tienes problemas cardiacos?   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9. ¿Tienes dolor en el corazón y en el pecho con frecuencia?  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10. ¿Sueles sentirte cansado o frecuentes mareos?   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 11. ¿Te ha dicho algún médico que tu tensión arterial es demasiada alta?  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12. ¿Te ha dicho algún médico que tienes algún problema de huesos o en las articulaciones?  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 13. ¿Hay alguna razón física que no se mencione aquí a causa de la cual no deberías seguir un programa de A.F. de actividades incluso si lo desearas? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 14. ¿Tienes más de 65 años y no estás acostumbrado al ejercicio?  |

RESPONSABLE

-----







