



**VII Congreso Internacional  
Medicina del Deporte y  
Ciencias Aplicadas**

**Centro de Convenciones  
Plaza América**

# Ejercicios y Calidad de Vida

## **Prof.Dr.Sc. Rodrigo Alvarez Cambras**

Doctor en Ciencias

Profesor Titular y de Mérito

Especialista II grado en Ortopedia y Traumatología

Director General CCOI “Frank País”

Jefe Servicio Traumatología del Deporte

## **Prof. Dr. C. Liván Peña Marrero**

Doctor en Ciencias Médicas

Profesor Titular

Especialista II grado en Ortopedia y Traumatología

Miembro del Servicio de Traumatología del Deporte

CCOI “Frank País”



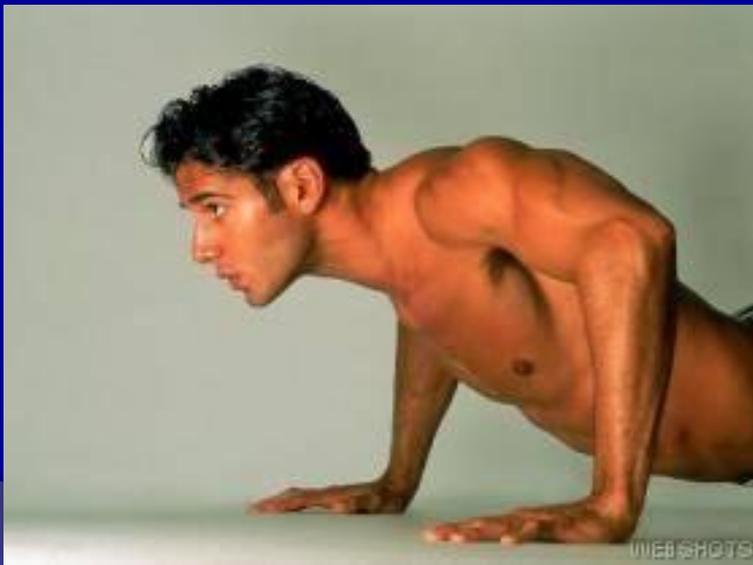




**Complejo Científico  
Ortopédico Internacional  
"FRANK PAÍS"**

# Ejercicios y Calidad de Vida

## Influencia de la edad



# Ejercicios y Calidad de Vida

## Nivel de práctica



**Recreacional**



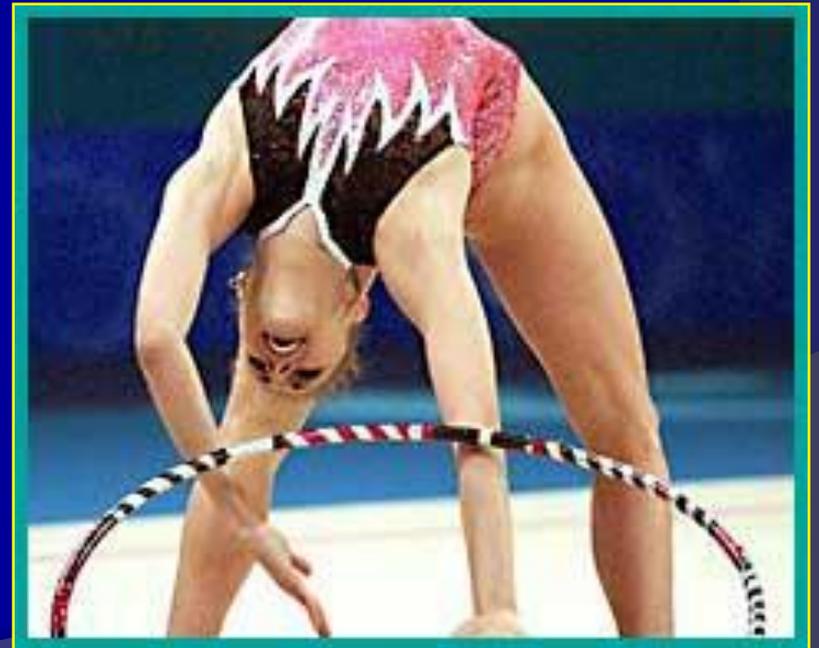
**Terapéutico**



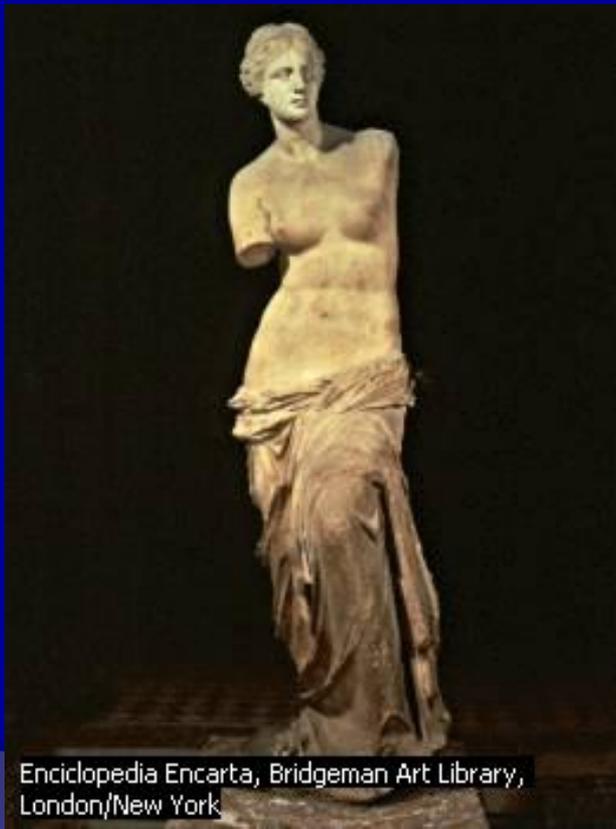
**Competitivo**

# BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO

- ⚡ AUMENTA LA CAPACIDAD FÍSICA Y CARDIOVASCULAR
- ⚡ MEJORA LA SALUD
- ⚡ DISMINUYE EL ESTRÉS
- ⚡ MEJORA LA DESTREZA
- ⚡ MEJORA LA ESTÉTICA



Desde épocas remotas de la humanidad se ha buscado la perfección, estética y belleza del cuerpo humano, especialmente en el sexo femenino. Pintores, escultores y artistas representaron el cuerpo femenino desde las líneas perfectas de “La Venus de Milo” y la enigmática belleza de “La Gioconda”, hasta el ideal actual.



Enciclopedia Encarta, Bridgeman Art Library, London/New York



Enciclopedia Encarta, Bridgeman Art Library, London/New York

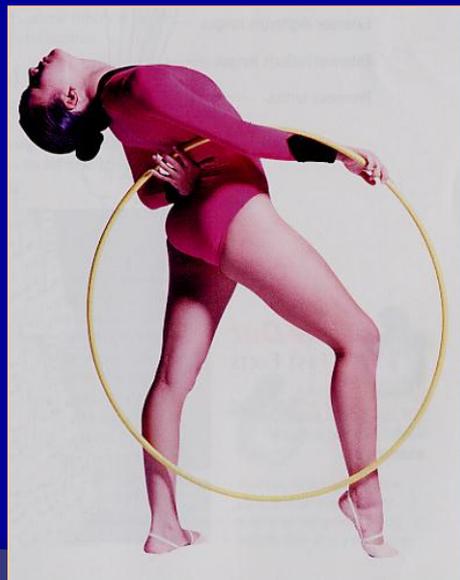


Calidad de vida

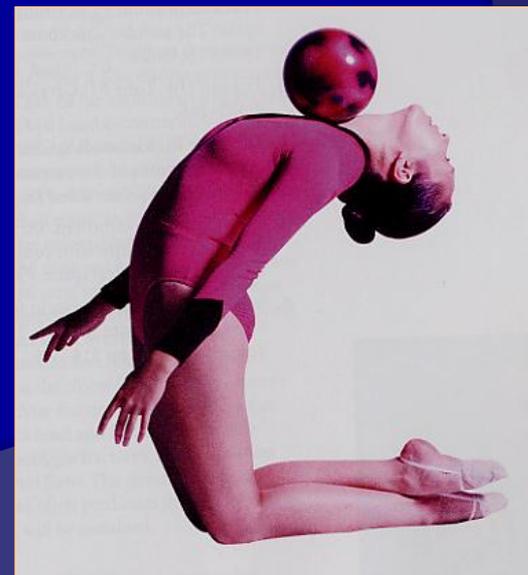
Belleza corporal



Ejercicio físico



LESIONES



# Tejidos que pueden lesionarse

## 1. EPITELIAL

Tejido que cubre el cuerpo y delimita las líneas de las cavidades y las glándulas

## 2. CONECTIVO

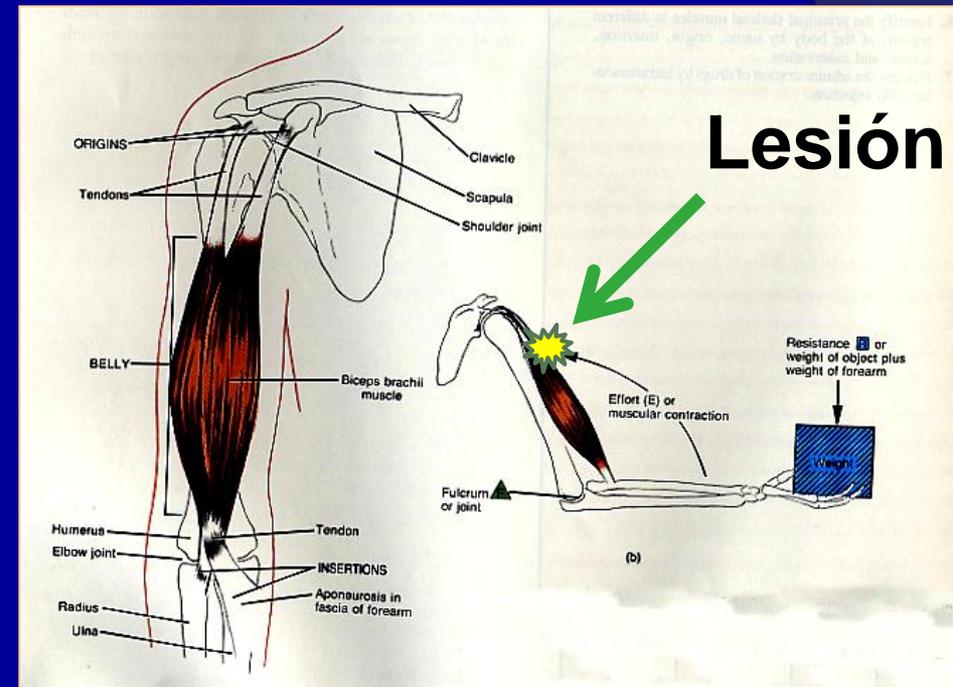
Protege y soporta el cuerpo y los órganos y mantiene a éstos unidos entre sí

## 3. MUSCULAR

Es el responsable del movimiento

## 4. NERVIOSO

Trasmite los impulsos para coordinar las actividades del cuerpo

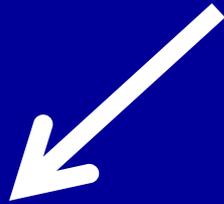


# PRÁCTICA CORRECTA DEL EJERCICIO Y EL DEPORTE

1. Calentamiento
2. Estiramiento previo
3. ENTRENAMIENTO
4. Estiramiento final
5. Enfriamiento



# Ejercicios de Calentamiento



Prevenir lesiones

Aumentar el rendimiento



# Beneficios del Calentamiento

- 1) Incrementa la temperatura corporal.
- 2) Aumenta el ritmo cardiaco.
- 3) Aumenta el volumen de sangre que llega a los tejidos.
- 4) Incrementa el nivel metabólico, es decir, el ritmo al que se puede gastar la energía acumulada.
- 5) Incrementa el intercambio de oxígeno en los alveolos pulmonares y en las paredes celulares.

- 6) Incrementa la velocidad de transmisión del impulso nervioso.
- 7) Facilita a los músculos la recuperación tras la contracción de una manera más eficaz y rápida.
- 8) Disminuye la tensión muscular o, lo que es lo mismo, permite una mejor relajación del músculo tras la contracción.
- 9) Mejora la funcionalidad de las articulaciones y de los tejidos que cubren y lubrican éstas.
- 10) Prepara al deportista psicológicamente para la práctica de su deporte concreto.

# EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO

## (3 a 5 minutos)

### INICIO

- Trotes o carreras
- Bicicleta estática
- Cuerda de salto

### EJERCICIOS ROTATORIOS

- Cuello
- Tronco
- Miembro superior
- Miembro inferior



#### **SALTOS A LA COMBA ALTERNANDO LOS PIES**

Salta a la comba, alternando un pie y otro.

**Haz entre 30 y 100 saltos.**

**Recomendación:** Haz los saltitos tan pequeños como puedas y elévate lo menos posible en cada uno de los saltos.

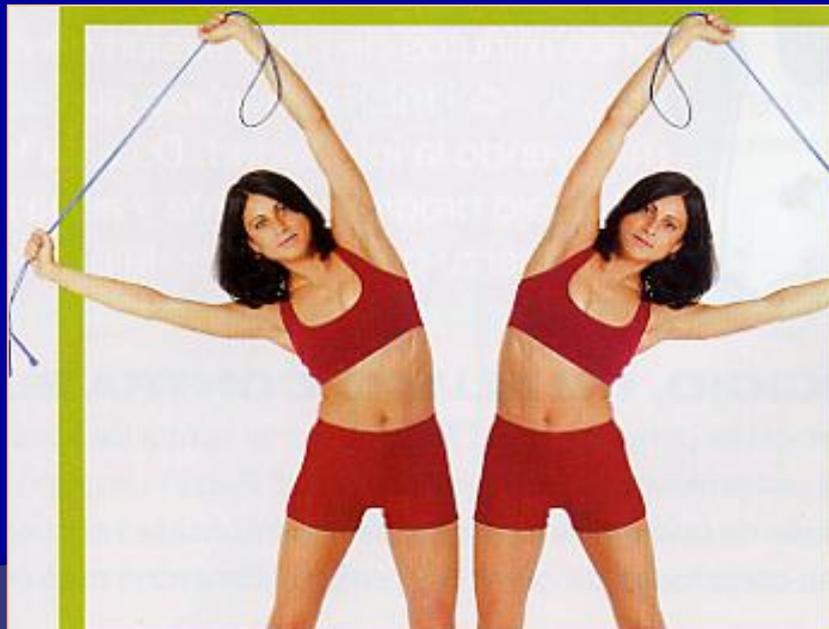
Se inicia con ejercicios de fortalecimiento suaves, que también sirven como fase de calentamiento.



### ELEVACIONES SUPERIORES

Dobla la comba por la mitad. Abre ligeramente los brazos, coge un extremo de la comba con cada mano y tira de ella. Sube y baja los brazos.

**Haz entre 10 y 20 elevaciones.**



### TORSIONES LATERALES

Dobla la comba por la mitad. Coge un extremo de la comba con cada mano y tira de ella. Con los brazos por encima de la cabeza, haz torsiones laterales. Debes mover el cuerpo, solo de cintura para arriba.

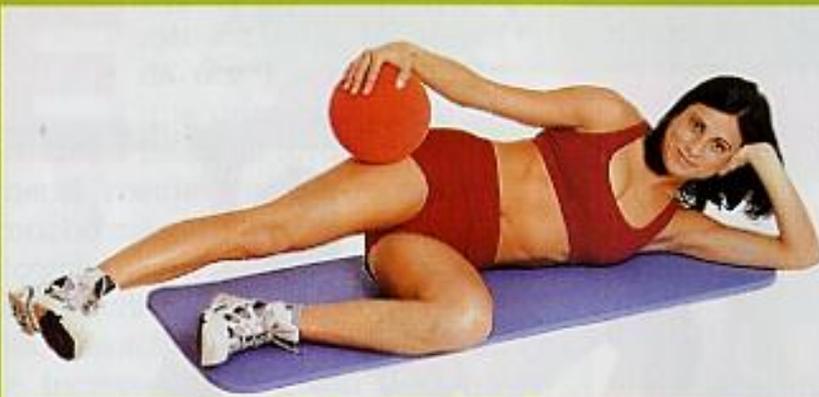
**Haz entre 10 y 20 torsiones.**



PARA UN BUEN CALENTAMIENTO HAZ LOS EJERCICIOS MUY DESPACIO.

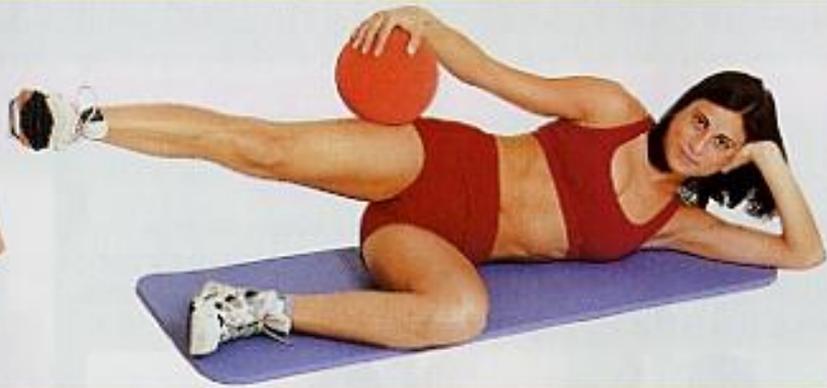
### GIROS COMPLETOS CON LA PELOTA

Con las piernas separadas y un poco flexionadas, inclina el tronco hacia adelante y coge la pelota. Haz giros completos con todo el cuerpo desde abajo, pasando por encima de la cabeza y volviendo a la posición inicial. **Haz 10 giros en un sentido y otros 10 en el contrario.** Si cambias de sentido al final de cada giro, haz 20.



### ABDUCTORES CON PELOTA

Tumbada de lado sobre un brazo y la pierna del mismo lado, apoya la pelota sobre la parte superior del muslo y eleva la pierna.



**Haz 3 series de entre 15 y 20 repeticiones con cada pierna.**

**Recomendación:** Alterna una serie de aductores con una de abductores.

Tras la fase de calentamiento, músculos y articulaciones están listos para pasar a la acción. Con estos ejercicios los pondrás a funcionar.



### **ADUCTORES CON PELOTA**

Tumbada de lado, flexiona la pierna superior y apoya la rodilla sobre la pelota. Ejercita la otra pierna,

estirada sin forzarla, elevándola hacia arriba.

**Haz 3 series de entre 20 y 30 repeticiones con cada pierna.**



### **ABDOMINAL INVERTIDO**

Tumbada boca arriba y con las piernas flexionadas, sujeta la pelota con los tobillos. Elévalos y acerca las rodillas al pecho; vuelve a la posición inicial sin apoyar los pies en el suelo.

**Haz entre 10 y 20 contracciones.**

**Recomendación:** Alterna una serie de abdominal crunch con una de abdominal invertido. Espira al hacer la contracción abdominal (al hacer el esfuerzo) e inspira al relajar.



### **GIROS HACIA ATRÁS**

Sentada en el suelo, coge la pelota, gírate lateralmente hasta dejarla detrás de ti y recógela por el otro lado.

**Haz 3 series de entre 10 y 20 giros.**

**Recomendación:** Alterna una serie de abdominales con incorporación con una de giros.

# Ejercicios de estiramiento

(8 a 10 minutos)

Concepto: es el alargamiento del músculo más allá de la longitud que tiene en su posición de reposo.



# CONSEJOS BÁSICOS PARA UN ESTIRAMIENTO ADECUADO

1. **Comenzar siempre después del calentamiento.**
2. **El estiramiento debe ser lento, sin provocar reflejo de estiramiento.**
3. **Cada músculo será elongado durante 20 a 30 segundos**
4. **Debe producirse relajación antes y después de cada estiramiento.**
5. **Hacer siempre estiramientos después de finalizado el entrenamiento**

# BENEFICIOS DEL ESTIRAMIENTO

1. Aumenta el rango articular.
2. Aumenta la flexibilidad de los músculos.
3. Provoca un óptimo aumento del umbral del reflejo de estiramiento en poco tiempo
4. Disminuye la cantidad de ácido láctico en los músculos.
5. Evita las lesiones deportivas más comunes.
6. Mejora la coordinación de músculos agonistas-antagonistas.
7. Previene el endurecimiento muscular después del ejercicio.
8. Reduce la tensión muscular
9. Aumenta la longitud de los músculos

# ESTRUCTURA DE UN CALENTAMIENTO COMPLETO

No más de 15 minutos

- 3-5 minutos de carrera suave
- 3-5 minutos de ejercicios rotatorios
- 3-5 estiramientos



# **HACER ESTIRAMIENTO ES RECOMENDABLE E IMPRESCINDIBLE, TANTO ANTES COMO DESPUÉS DEL ENTRENAMIENTO**

## **ANTES**

Se enfocan en preparar al cuerpo para que éste reaccione ante estímulos físicos distintos a los que se reciben en las actividades cotidianas.

## **DESPUÉS**

Sirven para eliminar las tensiones producidas durante la actividad, ayudan a mejorar la circulación, a reducir el dolor muscular, la oxidación muscular, prepara el músculo para su fase de regeneración y equilibra las fibras.

## FASE FINAL: ESTIRAMIENTO

Siempre hay que terminar las sesiones con unos ejercicios de estiramiento.

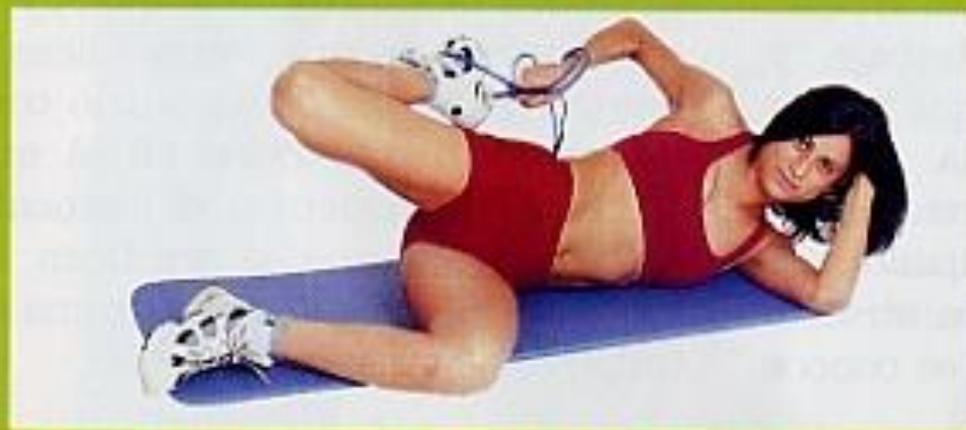
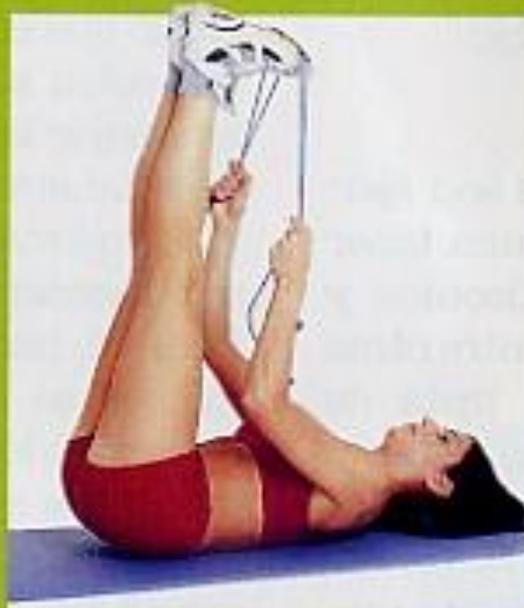


### ESTIRAMIENTO DE ISQUIO-TIBIALES

Tumbada en el suelo, con una pierna flexionada, estira la otra y pasa la comba por detrás del tobillo. Tira de la comba tratando de llevar la pierna hacia el pecho. Mantén la tensión 20-30 segundos, relaja y repite tres series.

### ESTIRAMIENTO DE GEMELOS

Tumbada boca arriba en el suelo, eleva las piernas hasta formar un ángulo recto con el cuerpo, pasa la comba por la punta de los pies y tira de ella hasta que notes la fuerza en los gemelos. Mantén la tensión 20 segundos, relaja y repite tres veces.



### ESTIRAMIENTO DE CUÁDRICEPS

Tumbada de lado en el suelo, flexiona las piernas y sujeta el pie de la pierna superior con la comba. Tira con la ayuda de ésta del pie hacia el tronco. Mantén la tensión 20 segundos, relaja y repite tres veces.

# ERRORES MÁS COMUNES DEL ESTIRAMIENTO



1- LOS ESTIRAMIENTOS CURAN LOS EFECTOS DE LA SOBRECARGA

FALSO

EL MEJOR REMEDIO CONTRA LA SOBRECARGA ES EL DESCANSO.  
EL ESTIRAMIENTO LO HACE MÁS EFECTIVO

2- TODO EL MUNDO, SIN EXCEPCIÓN, PUEDE ESTIRAR

FALSO

PUEDEN HABER EXCEPCIONES, SI EXISTE ALGUNA LESIÓN ARTICULAR, MUSCULAR O CAPSULAR. EN ESE CASO EL LÍMITE DEL ESTIRAMIENTO ES EL DOLOR

3- CUALQUIER MOMENTO ES BUENO

FALSO

HAY QUE TOMAR CIERTAS PRECAUCIONES.  
POR EJEMPLO: DESPUÉS DE LAS COMIDAS O CUANDO  
HAY FATIGA INTENSA

4- NO HACE FALTA CALENTAR PARA EL ESTIRAMIENTO

FALSO

EL ESTIRAMIENTO EN FRÍO, SOBRE MÚSCULO O  
ARTICULACIÓN NO CALIENTES, PUEDE PROVOCAR  
LESIONES

5- SÓLO HAY QUE ESTIRAR DESPUÉS DE UN ESFUERZO INTENSO

FALSO

ES IMPORTANTE HACERLO ANTES Y DESPUÉS DEL ESFUERZO

6- LA RESPIRACIÓN NO ES IMPORTANTE CUANDO SE ESTIRA

FALSO

EN EL ESTIRAMIENTO SE DEBE ESTAR RELAJADO Y PARA ELLO ES NECESARIO EL MOVIMIENTO COORDINADO CON LA INSPIRACIÓN Y ESPIRACIÓN

## 7- LOS REBOTES SIRVEN PARA ESTIRAR MEJOR

**FALSO**

**ERROR GRAVE, LOS MOVIMIENTOS BRUSCOS Y RÁPIDOS NO SÓLO NO RELAJAN, SINO QUE PRODUCEN MÁS CONTRACTURA MUSCULAR**

## 8- LA TENSIÓN DEBE SER MÁXIMA

**CIERTO**

**PERO CON LÍMITES. NO SE DEBE FORZAR PARA QUE MÚSCULOS Y ARTICULACIONES ALCANCEN POSICIONES MUY EXTREMAS**

9- CUANTO MÁS SE RESISTA LA TENSIÓN, MEJOR

FALSO

DEBE TENER UNA DURACIÓN LIMITADA Y DEBE CESAR CUANDO DISMINUYE LA SENSACIÓN DE TENSIÓN

10- LOS ESTIRAMIENTOS RELAJAN POR SÍ SOLOS

FALSO

CUANDO EXISTE TENSIÓN O ANSIEDAD DEBEN COMBINARSE CON ALGÚN EJERCICIO AERÓBICO, CORRER A RITMO SUAVE, CAMINAR O NADAR

# ENFRIAMIENTO

DESPUÉS DE CADA ENTRENAMIENTO O COMPETICIÓN,  
DEBE REALIZARSE ENFRIAMIENTO DE 10 A 20 minutos,  
A RITMO DE RELAJACIÓN



## RELAX FINAL

Tumbada boca arriba en el suelo, coloca la pelota a modo de almohada, flexiona las piernas, agárralas con los brazos y permanece en esta posición dos minutos. Después de este relax estás lista para otra sesión.



# Factores predisponentes a las lesiones

## Intrínsecos

- Enfermedades asociadas
- Mala nutrición
- Incorrecta ejecución del calentamiento
- Incorrecta ejecución de los estiramientos
- Mala ejecución de las técnicas
- Sobrecarga
- No hacer enfriamientos o relajación después del entrenamiento



## Extrínsecos

- Temperatura ambiental
- Humedad
- Calidad del suelo
- Calidad de los implementos deportivos



# Lesiones deportivas en el SOMA



# Lesiones deportivas más frecuentes

## Extremidad superior

- ✓ Pinzamientos subacromiales
- ✓ Luxaciones acromio-claviculares y escapulo-humerales
- ✓ Lesiones del *labrum* superior (SLAP)
- ✓ Lesiones del manguito rotador
- ✓ Tendinitis y rupturas del bíceps braquial
- ✓ Codo de lanzador
- ✓ Codo de tenista
- ✓ Codo de jugador de golf
- ✓ Síndrome de impactación del carpo
- ✓ Fracturas del boxeador



# Lesiones deportivas más frecuentes

## Extremidad inferior

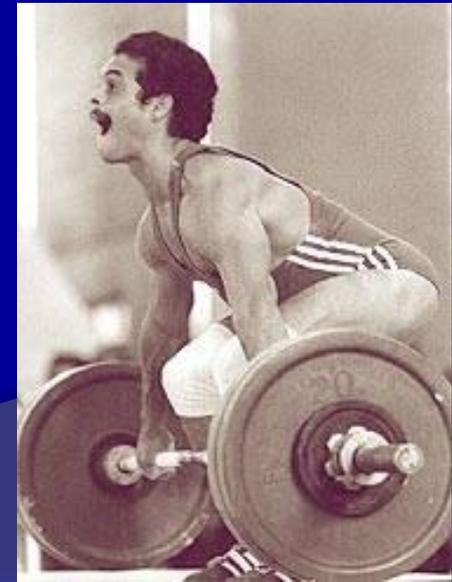
- ✓ Tendinitis y ruptura de los aductores
- ✓ Tendinitis y rupturas del cuádriceps
- ✓ Ruptura de los isquio-tibio-peroneos
- ✓ Insercionitis y rupturas del tendón rotuliano
- ✓ Lesiones de los ligamentos de la rodilla y el tobillo
- ✓ Insercionitis y rupturas del tendón de Aquiles
- ✓ Fracturas de estrés (tibia y metatarsianos)



# Lesiones deportivas más frecuentes

## Tronco y pelvis

- ✓ Hernias discales
- ✓ Lesiones de los músculos paravertebrales
- ✓ Fractura – luxaciones de Columna
- ✓ Fracturas costales
- ✓ Insercionitis de los rectos anteriores (osteitis del pubis)
- ✓ Espondiloartrosis

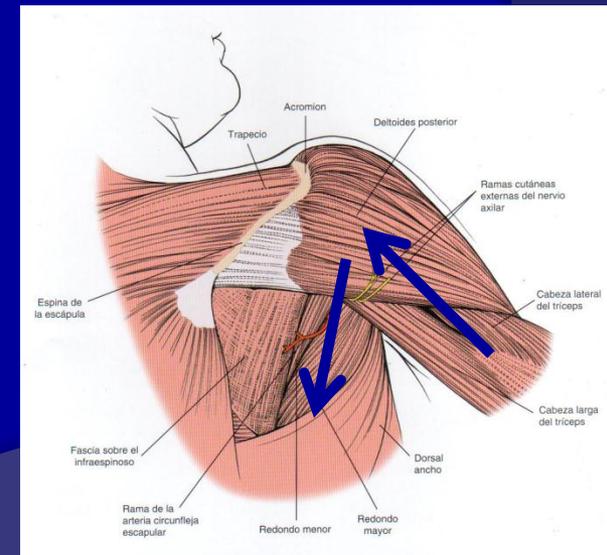
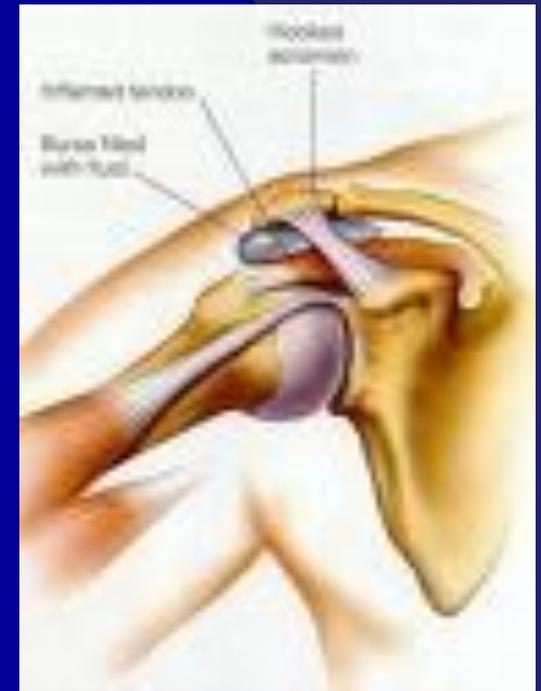


# Individualización del calentamiento y el estiramiento

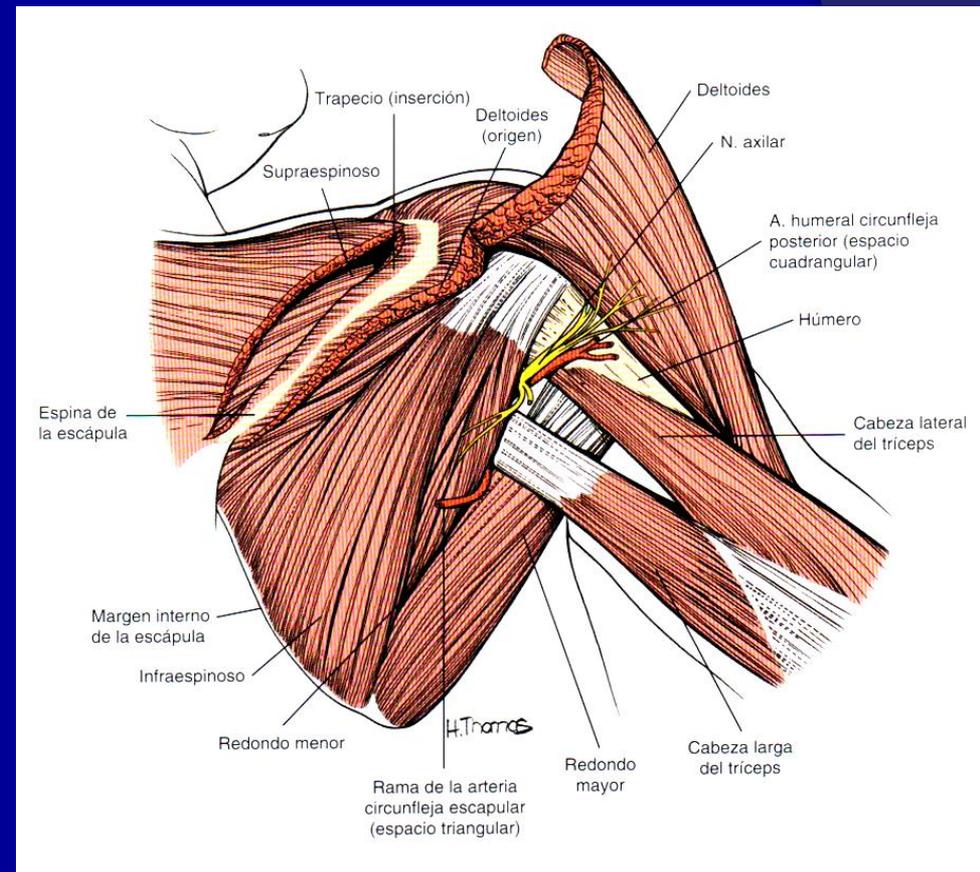
1. Edad biológica
2. Experiencia deportiva
3. Capacidad física
4. Estado psicológico del individuo
5. Momento del ciclo de competencias
6. Condiciones externas
7. Tipo de deporte que practica
8. Otros



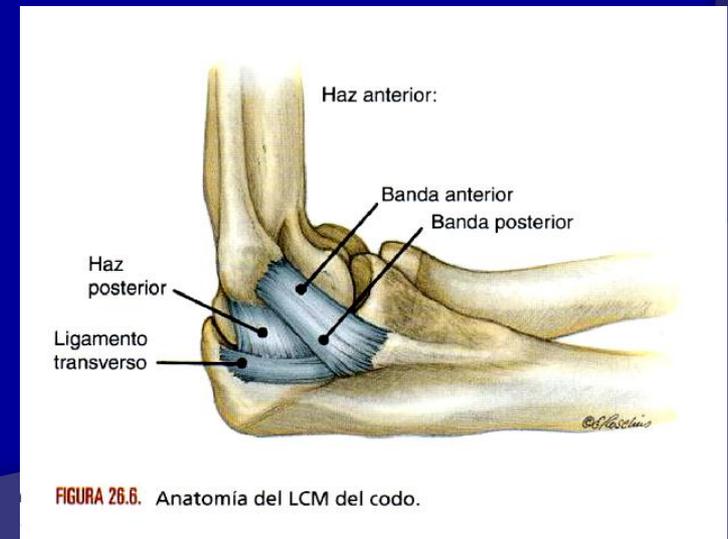
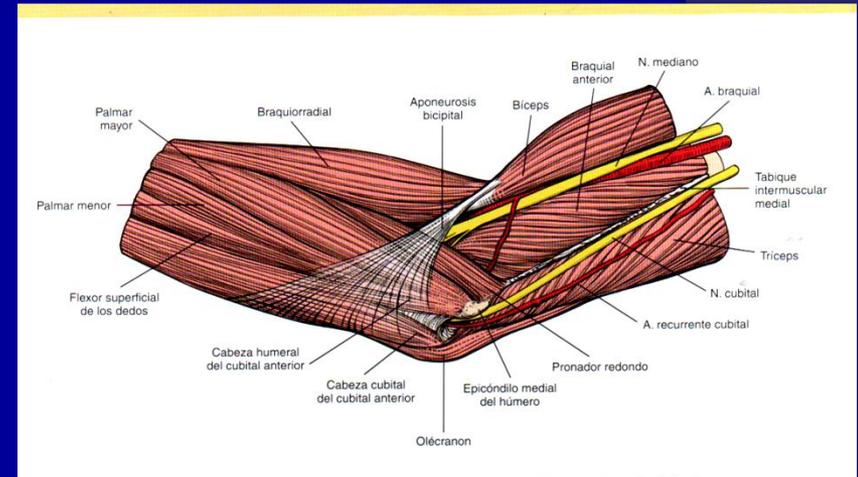
# Hombro de lanzador, nadador o de voleibol.



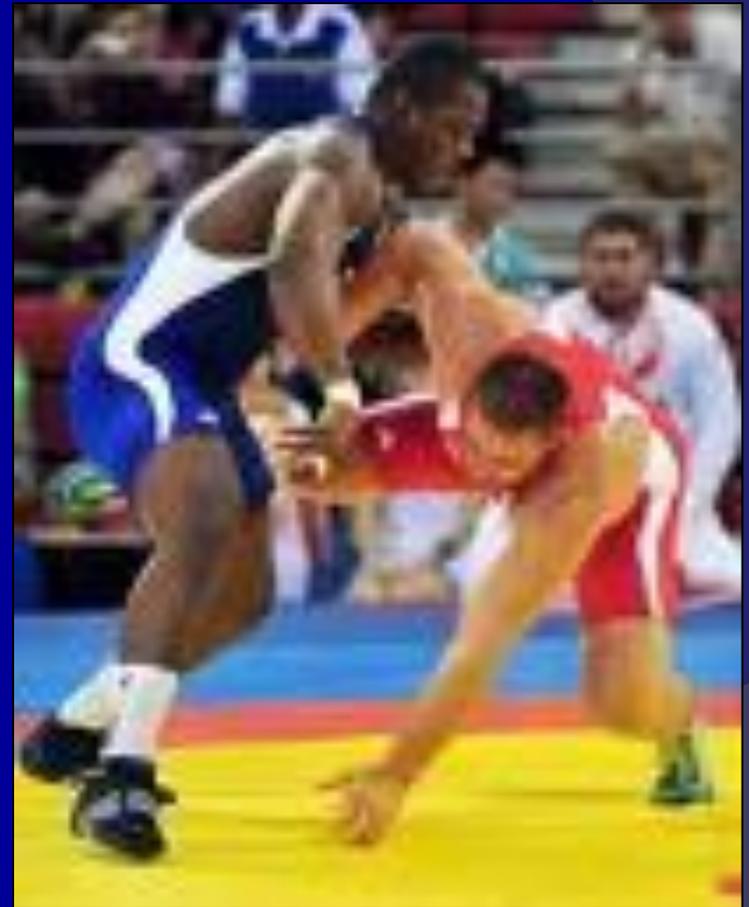
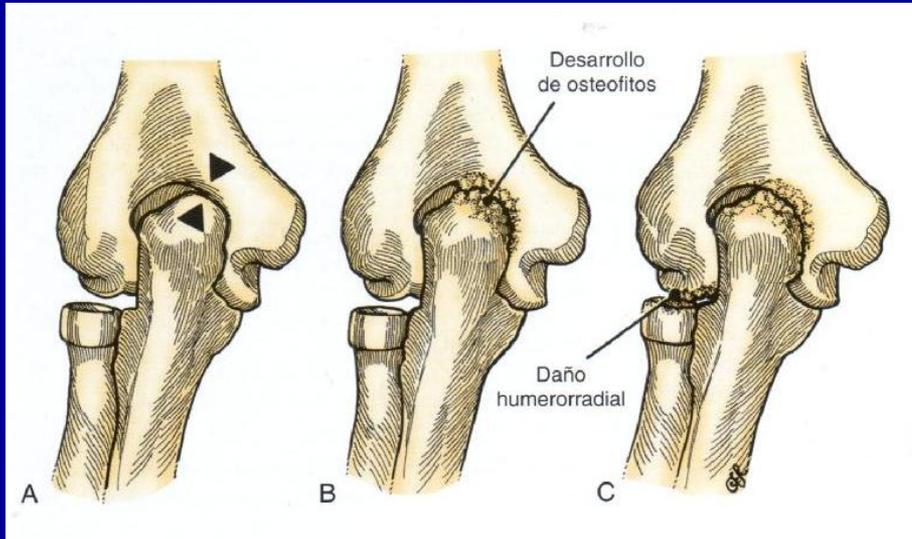
# Síndrome del espacio cuadrilateral del hombro



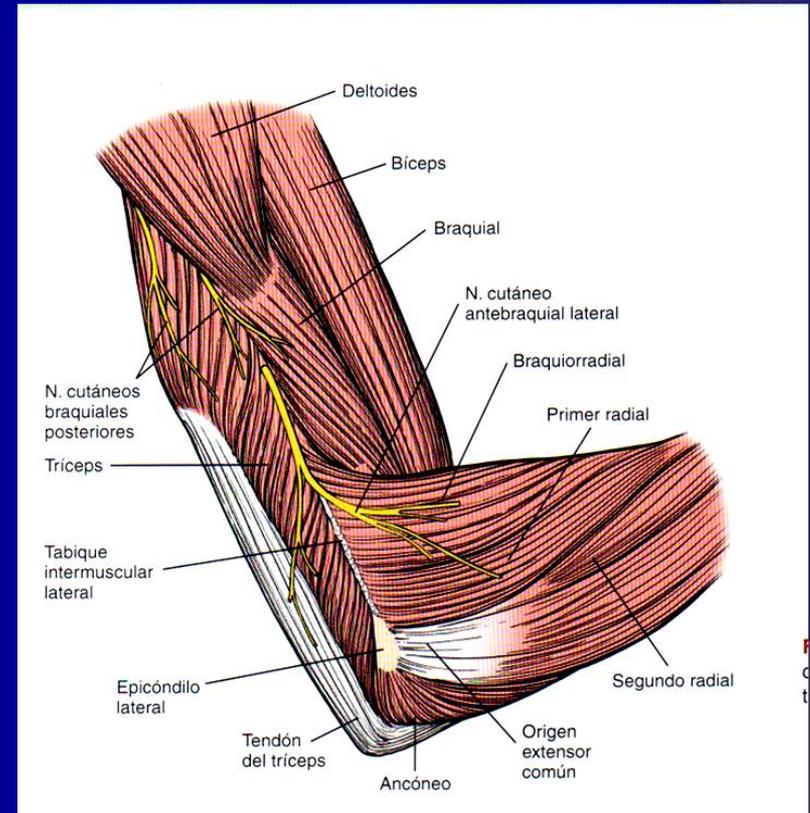
# Síndrome de estrés en valgo y extensión del codo



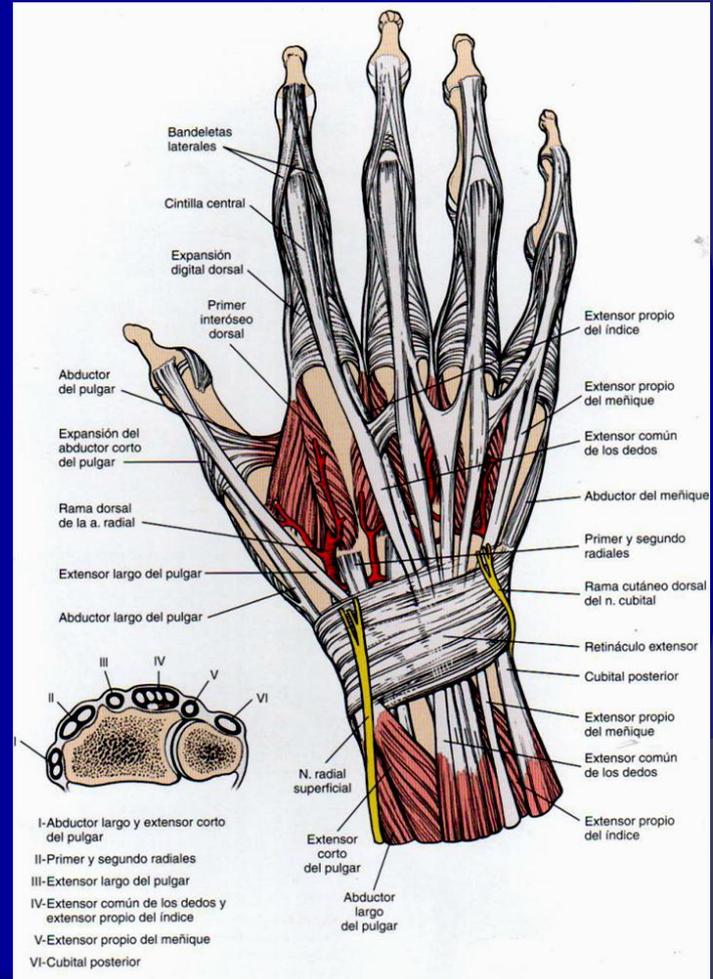
# Síndrome de choque posterior del codo



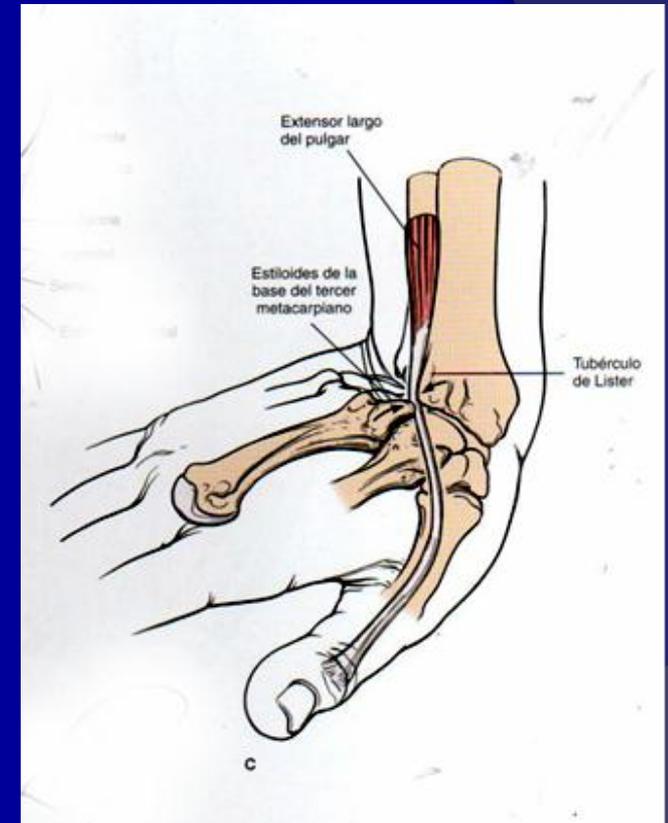
# Codo de Tenista



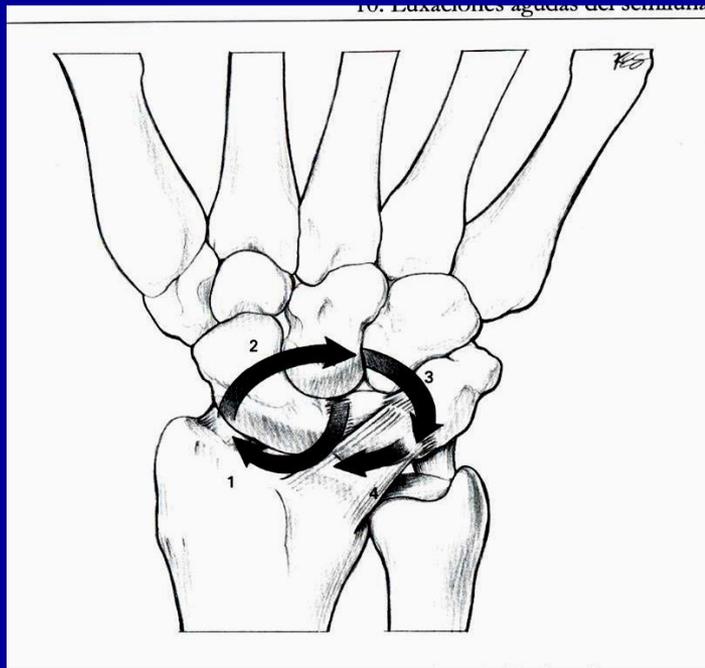
# Lesiones de la muñeca



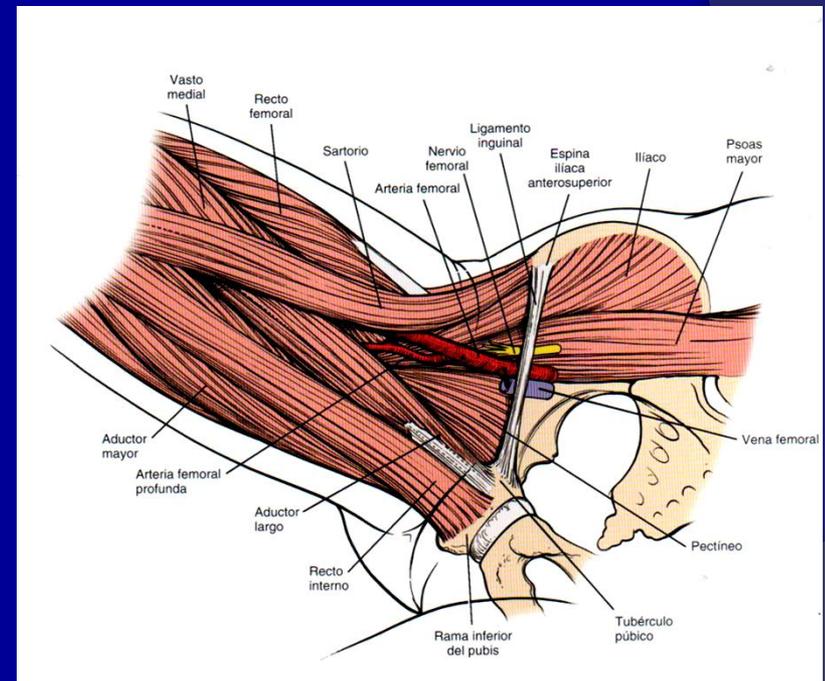
# Síndrome de impactación radio-carpiano dorsal



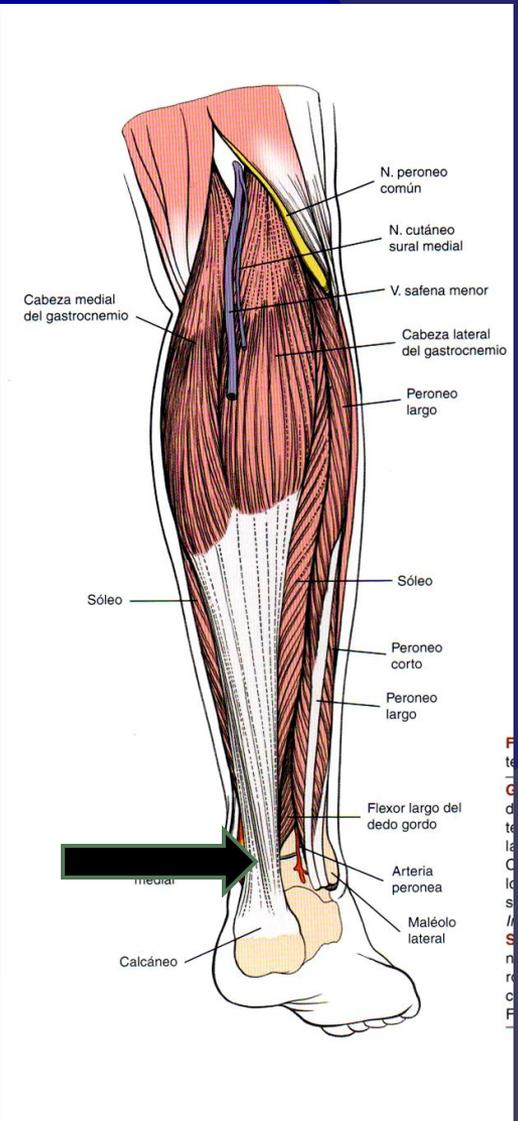
# Síndrome de impactación del carpo



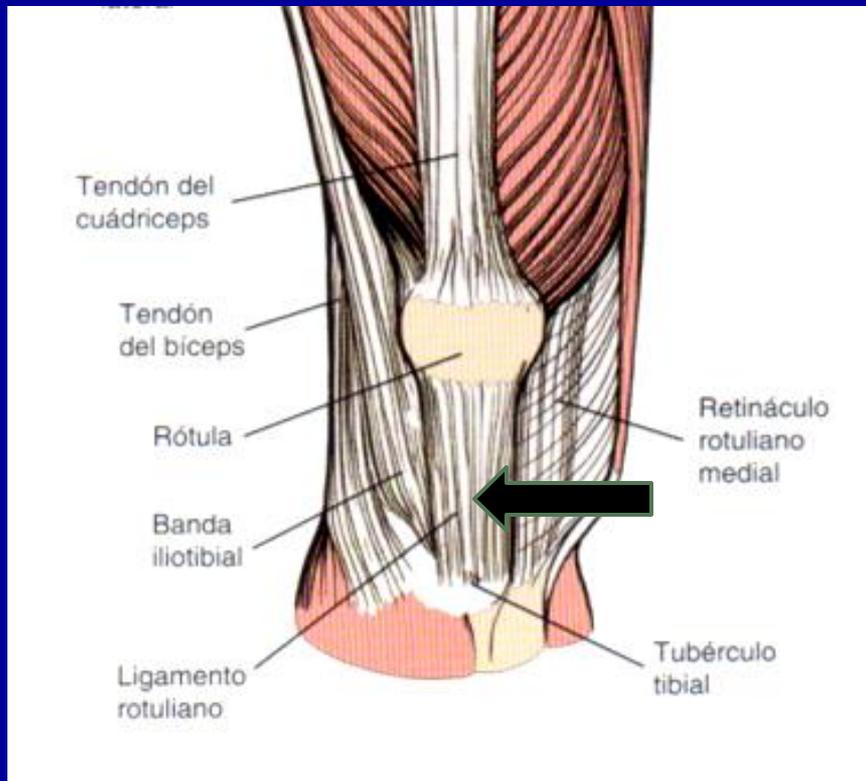
# Lesión de los músculos aductores



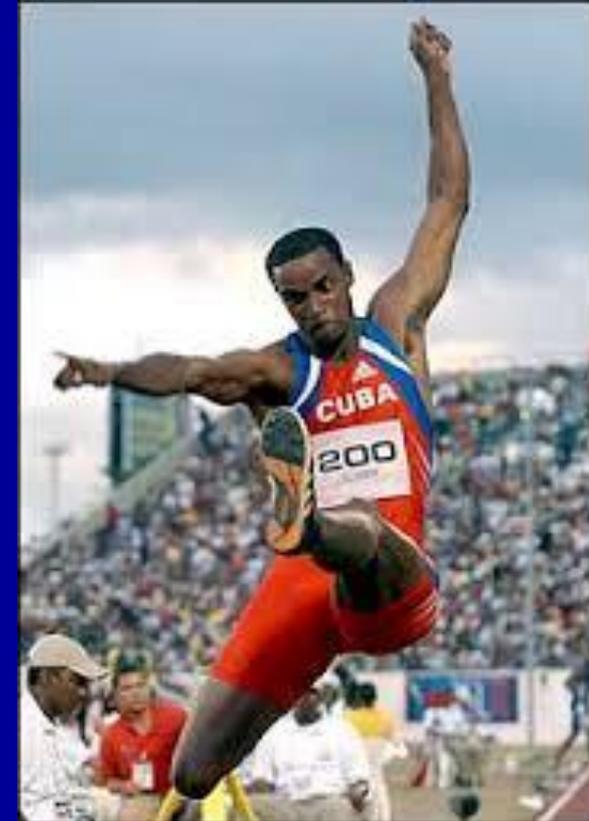
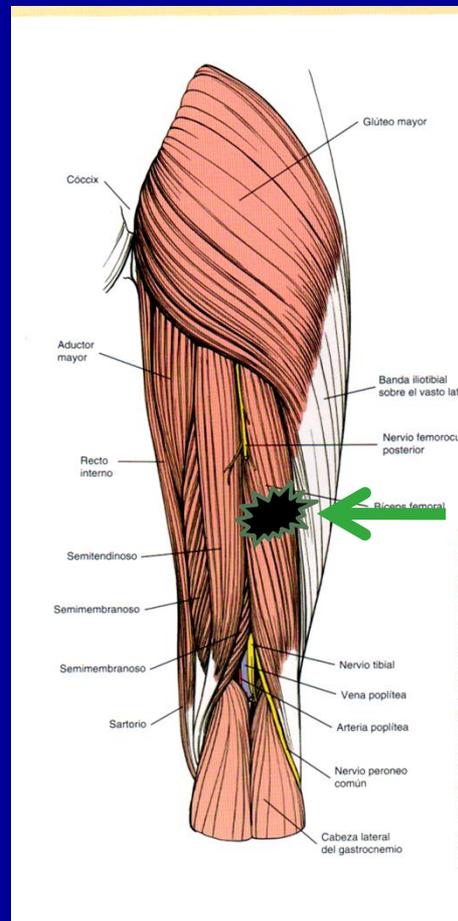
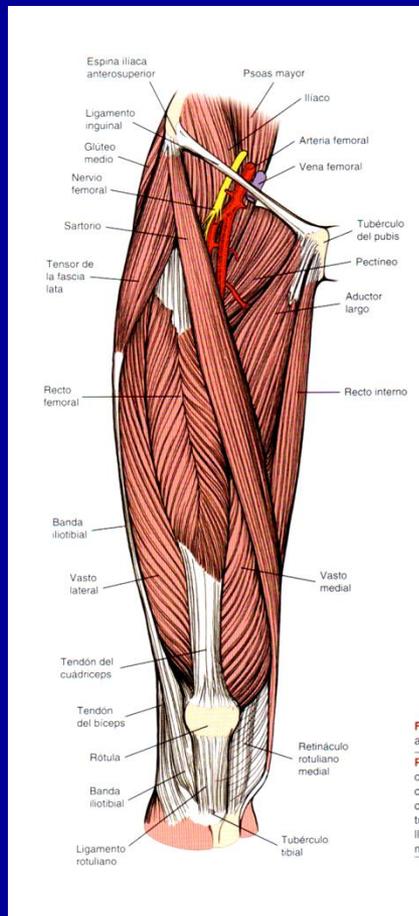
# Lesiones del Tendón de Aquiles



# Rodilla de saltador



# Lesiones del cuádriceps y de los isquio-tibio-peroneos



Iván Pedroso

**Iván Pedroso**, múltiple medallista de oro y nuestro más grande atleta de salto largo, se recuperó de una lesión con ruptura de ambas porciones del bíceps femoral y continuó ganando variados eventos después de la cirugía, el primero de ellos solo 8 meses después al ganar la medalla de oro en el Mundial de Atletismo Bajo Techo, de Atenas.

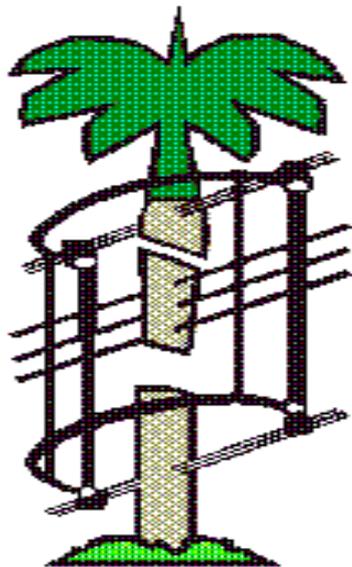




# CONVOCATORIA

## XXVII Congreso de Ortopedia y Traumatología

Septiembre de 2016





**GRACIAS**



# “El desempeño físico: un indicador de longevidad vigorosa en adultos mayores practicantes de actividad física sistemática”.



Dr.C Osvaldo García González. IMD Cuba  
[osvaldo@infomed.sld.cu](mailto:osvaldo@infomed.sld.cu)



Hidekichi Miyazaki, apodado “Golden Bolt”

# ¿QUÉ ES EL ENVEJECIMIENTO?



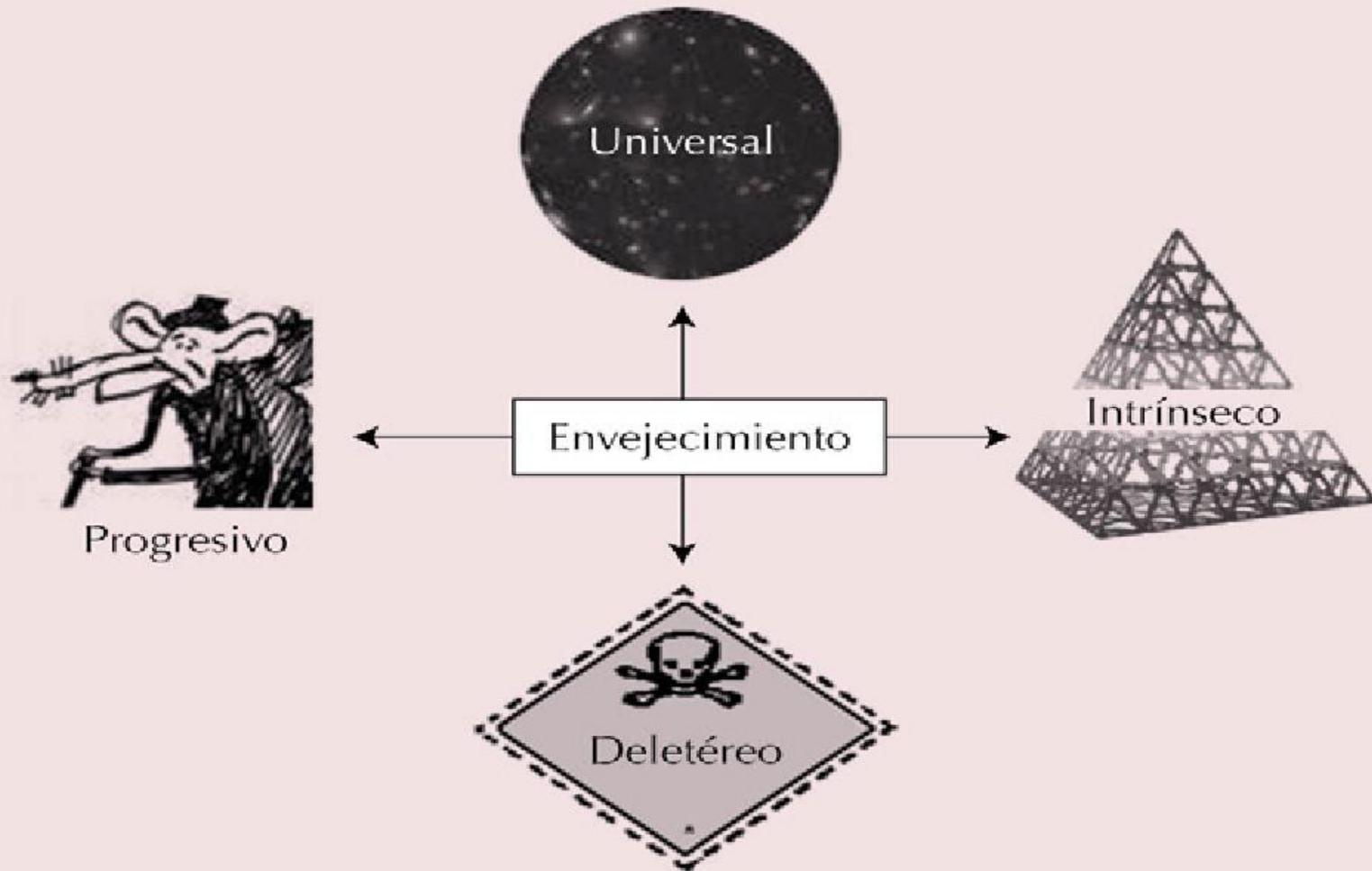
Teorías  
PATOLÓGICO (DETERIORO COGNITIVO)  
Y FISIOLÓGICO (DESEMPEÑO FÍSICO)



## Proceso de Envejecimiento/ FRAGILIDAD

Deterioro progresivo y generalizado de la función, resultando en una pérdida de la **»»** respuesta adaptativa al estrés y en un creciente riesgo de enfermedades relacionadas con la edad.

T. Kirkwood. Evolution theory and the mechanisms of aging. In: Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology 7th ed. Edited by: h. Fillit, K. Rockwood and K. Woodhouse. 2009, p18-22.

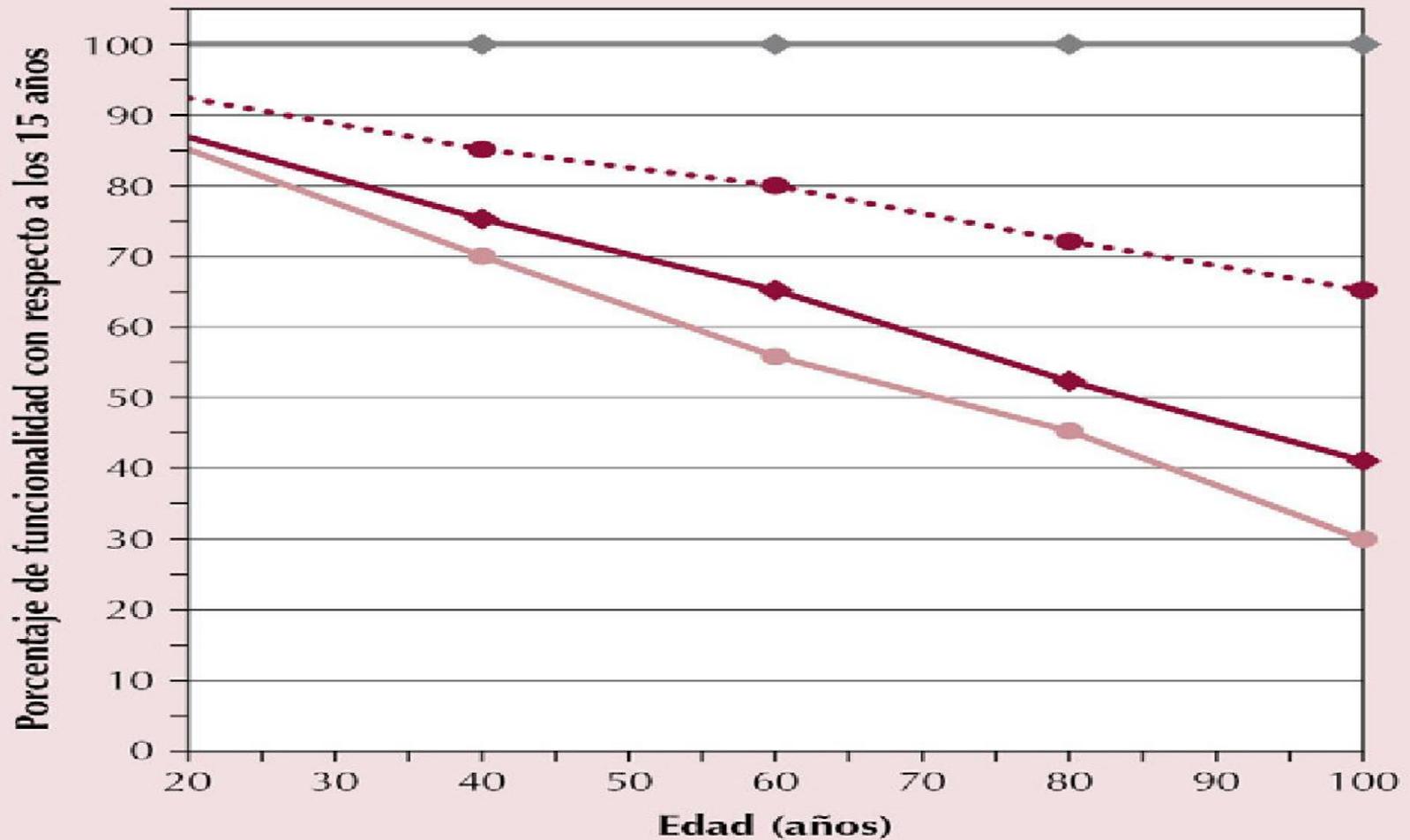


Características del envejecimiento según B. Strehler. Tratado de Medicina Geriátrica 1ra ed. 2015. Editado por: P. Abizanda Soler y L. Rodríguez Mañas.

## **¿Cuándo comienza la ancianidad?**

*Comienza cuando ha habido un 60 % de las modificaciones fisiológicas atribuibles a la edad:*

- *Disminución de la masa celular activa.*
- *Disminución del metabolismo basal.*
- *Disminución del agua corporal total: Esencialmente agua extracelular ligada a la disminución del volumen de los órganos.*
- *Disminución de la Función Renal: a los 70 años puede haber un 50 % de la Función.*
- *Disminución del consumo de oxígeno.*
- *Disminución de la masa ósea.*
- *Disminución de la actividad enzimática y hormonal que provocan problemas digestivos y disminución de la síntesis proteica.*
- *Disminución de la funcionalidad de la respuesta inmune*
- *Disminución de los sentidos.*
- *Aumento del % de grasa.*





## Factores que influyen en el envejecimiento

Fuente: Manual de prevención y autocuidado para las personas adultas mayores. Gobierno del Distrito Federal/Secretaría de Desarrollo Social.

# SALUD EN EL ANCIANO

- ▶ FUNCIONABILIDAD
- ▶ AVD: ABDV y AIVD

¿Es este deterioro funcional una consecuencia inevitable asociada al envejecimiento?

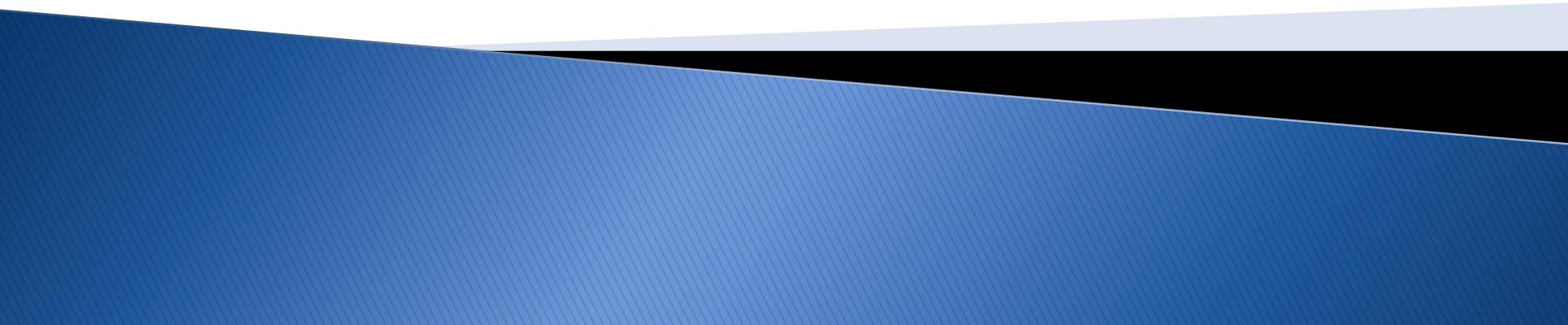
¿Podemos jugar un papel activo en este proceso influyendo sobre la capacidad funcional del anciano?

¿Es posible retrasar la aparición de enfermedades asociadas al envejecimiento o mejorar el control de las mismas disminuyendo su efecto negativo sobre la función?

❖ La fragilidad es un estado de pre-discapacidad, de riesgo de desarrollar nueva discapacidad desde una situación de limitación funcional incipiente, y su importancia es que se centra en la funcionalidad y no focaliza en el diagnóstico de enfermedad.



# ***ANCIANO FRÁGIL***

- Edad superior a los 80 años.*
  - Vivir solo.*
  - Viudez reciente (menos 1 año)*
  - Enfermedad crónica con incapacidad funcional (Demencias, EPOC, AVE)*
  - Toma de más de tres fármacos.*
  - Prescripción en el último mes de hipotensores, antidiabéticos o psicofármacos.*
  - Ingreso Hospitalario en los últimos 12 meses.*
  - Necesidad de atención médica o de enfermería en el domicilio al menos 1 vez al mes.*
  - Situación económica precaria.*
- 

# Objetivo de la Prevención de FRAGILIDAD

## ¿Contraer el período de enfermedad?



## ¡Expandir el período de salud!

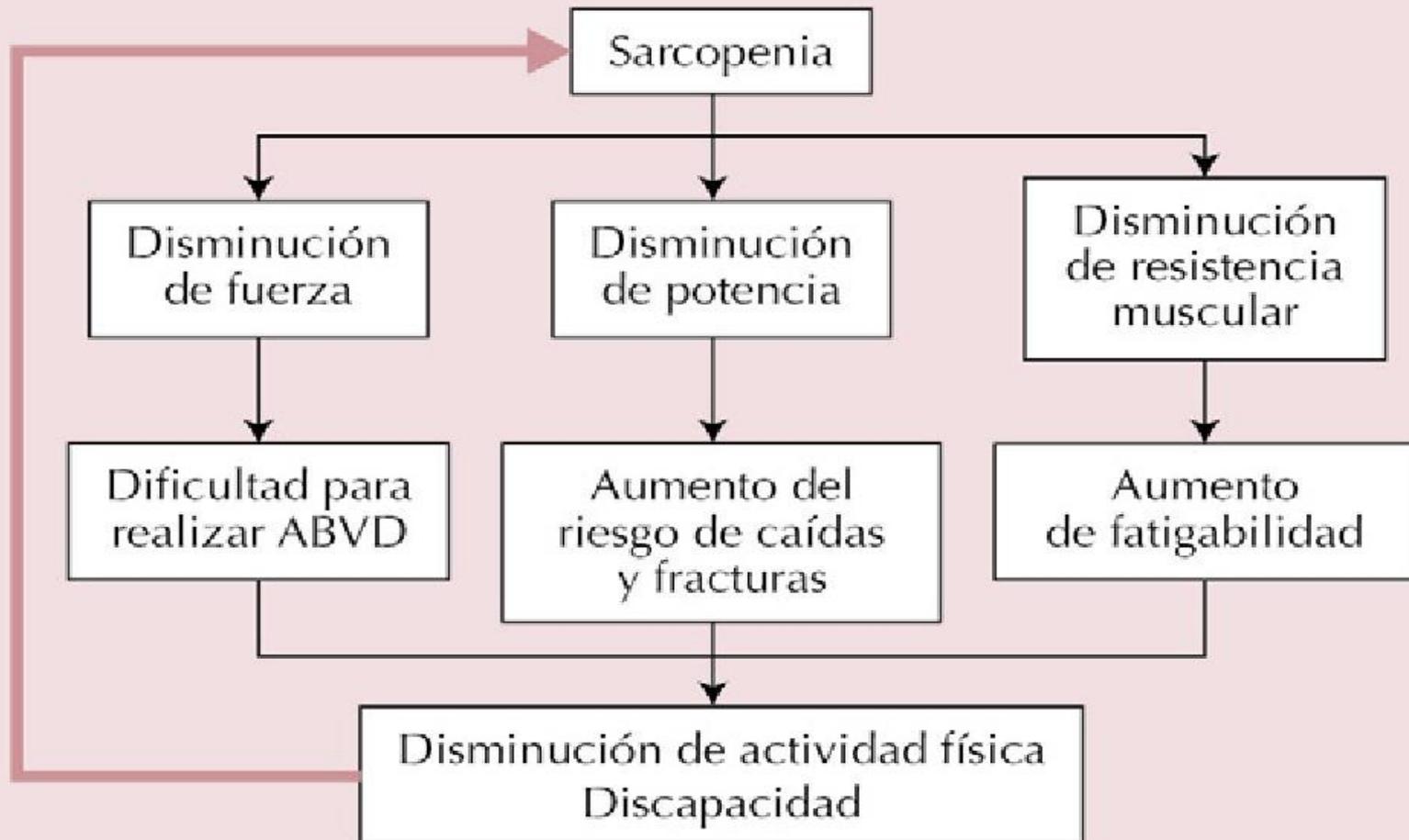


# Prevención de Fragilidad

- ▶ La fragilidad está asociada con:
  - Sedentarismo
  - Desnutrición
  - Obesidad
  - Enfermedad cerebrovascular
  - Enfermedad cardiovascular
  - Enfermedad renal crónica
  - Osteoartritis

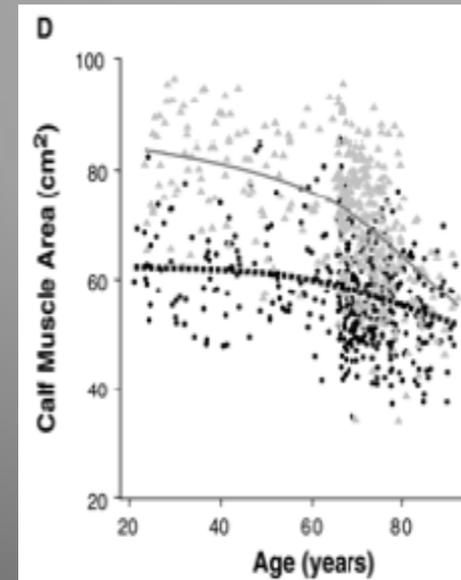
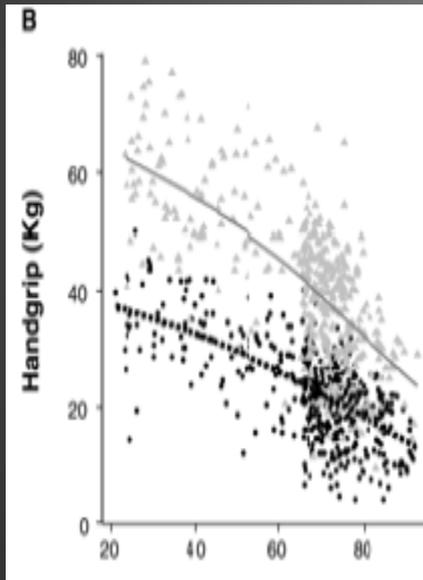


McMillan GJ and Hubbard RE. Frailty in older inpatients: what physicians need to know. Q J Med 2012; 105:1059-1065.  
Michel JP. Frailty: Successful clinical practice implementation. The Journal of Nutrition, Health & Aging 2014; 18 (5):470.



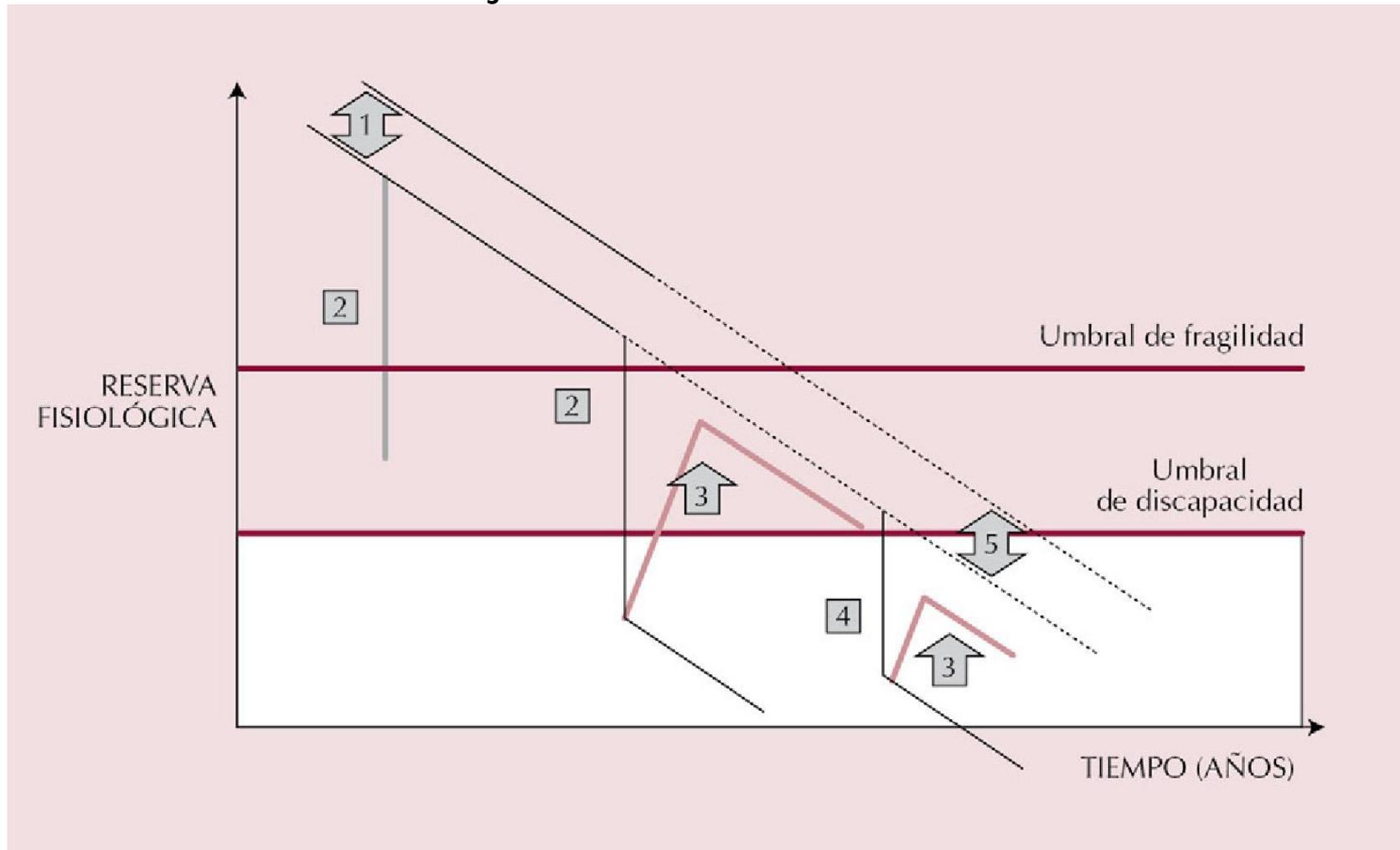
*(Modificado de Hunter GR, McCarthy JP, Bamman MM. Effects of resistance training on older adults. Sports Med 2004; 34(5): 329-48.)*

# MASA Y FUERZA MUSCULAR



La Sarcopenia se define como la pérdida de función muscular relacionada a la edad (tanto de masa muscular como de fuerza; Roubenoff et al., 2000)

## Relevancia del ejercicio físico en el anciano



(1), prevenir o retrasar la aparición de un primer evento (2), mejorar la recuperación después de un evento (3), prevenir un evento en individuos que ya han sufrido otro previamente (4) y enlentecer la evolución del deterioro de la capacidad física (5).

## **BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO**

La OMS clasifica los beneficios de la actividad física para los ancianos en dos grandes categorías:

1. Beneficios de la actividad física para el individuo:
  - a. Beneficios fisiopatológicos.
  - b. Beneficios psicológicos.
  - c. Beneficios sociales.
  
2. Beneficios para la sociedad de la promoción de estilos de vida físicamente activos entre ancianos.

# Efectos del envejecimiento y de la actividad física en el sujeto anciano

	<b>Envejecimiento</b>	<b>Ejercicio</b>
<b>Función cardiovascular</b>	↑ (FC) máxima y en reposo. .	↓ La FC máxima y en reposo. ↑
<b>Función vascular</b>	↓ La capacidad vasodilatadora	Mejora la función vascular
<b>Presión arterial</b>	↑ En reposo y en ejercicio (sistólica, diastólica y media)	↓ tanto en reposo como en ejercicio

## **Función muscular**

Fuerza muscular y potencia  
Resistencia muscular y fatigabilidad  
Equilibrio  
Control actividad motora

## **Composición corporal**

Peso  
Masa muscular  
Masa grasa  
Densidad mineral ósea

## **Función pulmonar**

Ventilación

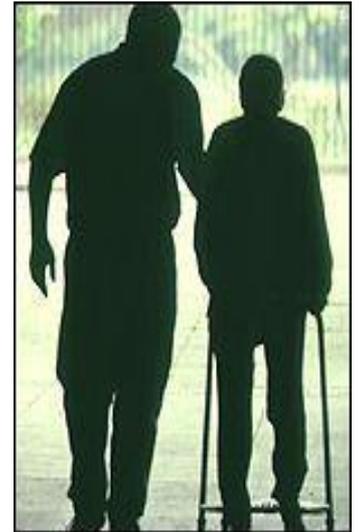
## **Capacidad física**

Consumo máximo de oxígeno  
Velocidad de la marcha

## **Metabolismo**

Tasa metabólica basal  
Síntesis proteica muscular  
Control glucémico  
Perfil aterotrombótico

- ❖ La situación funcional de los Adultos Mayores es uno de los mejores indicadores del estado de salud y resulta mejor predictor de discapacidad incidente que la morbilidad



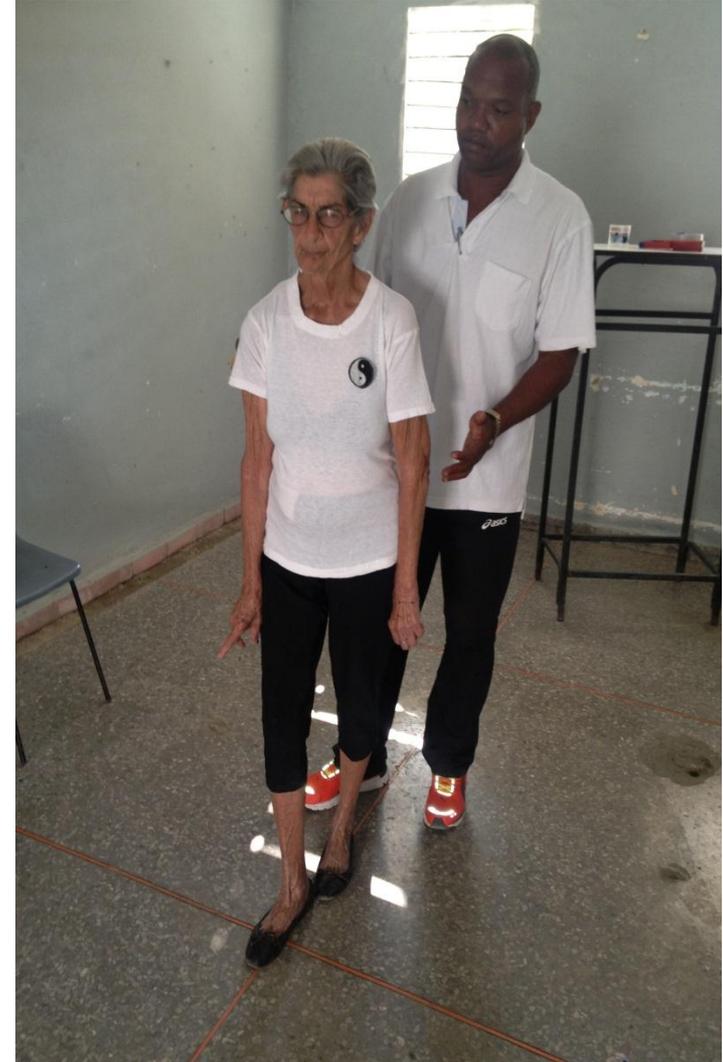
# Desempeño Físico: estetoscopio y esfigmo

- Es una medición objetiva del funcionamiento físico
- Instrumento mediante el cual se le solicita al individuo que realice movimientos y/o actividades específicas,
- Han demostrado ser una herramienta eficaz para la identificación de ancianos más susceptibles a la discapacidad
- Crean un espectro de buen funcionamiento.



# Ejemplos de Pruebas de Evaluación Objetiva de las Limitaciones Funcionales

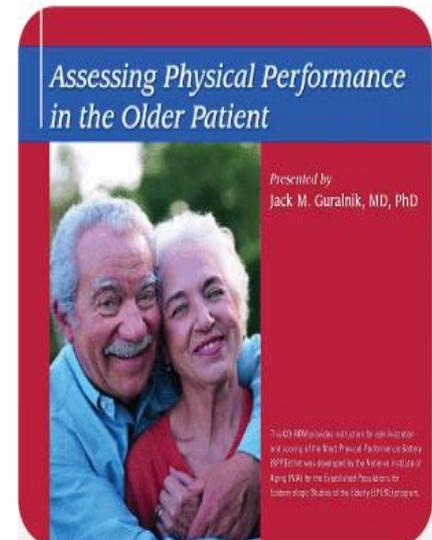
- Levantar un objeto
- Levantar 10 libras
- Velocidad al caminar
- Levantarse de una silla
- Subir escaleras
- Flexibilidad



# Desempeño Físico

- Prueba Corta de Desempeño Físico (Short Physical Performance Battery) (SPPB)
- Desarrollada en el Instituto Nacional del Envejecimiento (NIA) para su utilización en el Established Population for the Epidemiologic Studies of the Elderly (EPESE). 1994

Guralnik JM, et al. N. Engl J. Med. 1995; 332: 556–561



# Prueba Corta de Desempeño Físico

1.

## Pruebas de Balance



**Posición Paralela**  
Pies juntos paralelos por 10 seg

< 10 seg (0pt)

10 seg (1 pt)



**Posición Semi-Tandem**  
El talón de un pie contra el lado del dedo grande del otro pie por 10 seg

< 10 seg (+0 pt)

10 seg (+1 pt)



**Posición Tandem**  
Pies alineados, el talón con el dedo grande por 10 seg

10 seg (+2 pt)

3-9.99 seg (+1 pt)

<3 seg (+0 pt)

Vaya a la prueba de velocidad al caminar 4 metros.

Vaya a la prueba de velocidad al caminar 4 metros.

2.

## Prueba de velocidad al Caminar

Mide el tiempo requerido para recorrer 4 metros a un ritmo normal (use el mejor de los dos tiempos)

<4.82 seg	4 pt
4.82-6.20 seg	3 pt
6.21-8.70 seg	2 pt
>8.7 seg	1 pt
No pudo	0 pt



3.

## Prueba de levantarse de la Silla



**Pre-prueba**  
Los participantes doblan sus brazos contra su pecho y tratan de ponerse de pie una vez desde su silla.

No pudo

Pare (0 pt)

Capaz

**5 repeticiones**  
Mide el tiempo requerido para desarrollar cinco levantadas desde una silla hasta una posición erguida tan rápido como sea posible, sin el uso de sus brazos.



≤11.19 seg	4 pt
11.20-13.69 seg	3 pt
13.70-16.69 seg	2 pt
>16.7 seg	1 pt
> 60 seg o No pudo	0 pt

# Aplicaciones Potenciales de las Medidas de Desempeño Físico.

- ❖ Identificación de personas no discapacitadas que se encuentren en riesgo de discapacidad
- ❖ Evaluación de cambios en los niveles funcionales
- ❖ Clínica de “signos vitales”
- ❖ Estudios de investigación: intervenciones preventivas
- ❖ Estudios transnacionales y transculturales

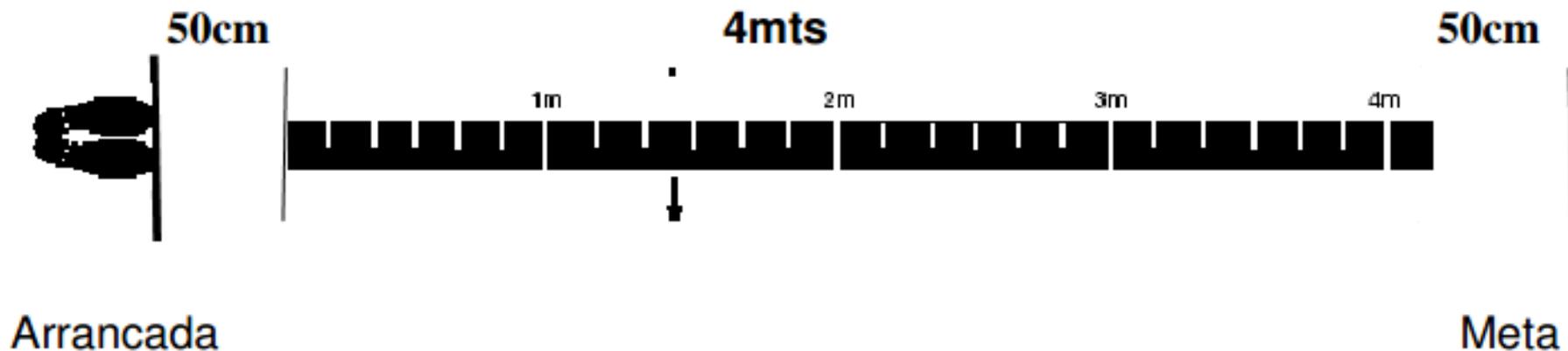




PRINCIPALES INDICADORES DEL DESEMPEÑO FÍSICO:  
VM (Signo Vital del anciano) y FA.

## Medición de la velocidad de la marcha:

(fig. 1) El terreno debe estar señalizado de la siguiente forma:



# Medición de la fuerza de agarre:

MANO DERECHA



MANO IZQUIERDA

# Investigación de la Universidad Tufts

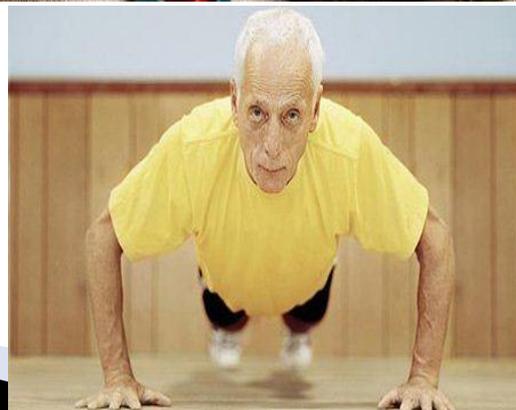
## 10 marcadores de la edad

1. **MASA MUSCULAR.**
2. **FUERZA.**
3. **TASA DE METABOLISMO.**
4. Grasa corporal
5. Capacidad aeróbica.
6. Presión sanguínea.
7. Tolerancia de azúcar.
8. Proporción de colesterol HDL (bueno)
9. Densidad ósea
10. Regulación de la temperatura corporal

# Actividad física vigorosa para ancianos:

- ▶ Hoy se conoce que todos los biomarcadores son reversibles a cualquier edad .
- ▶ Evans y Rosenberg descubrieron que los primeros dos indicadores son los más importantes .
- ▶ Si se desarrollan los músculos aún a edades avanzadas ,es posible rejuvenecer el cuerpo y su funcionamiento.
- ▶ Esto contradice en el sentido que la actividad física vigorosa era solo para jóvenes.

# Pilares de la prevención de Fragilidad: Nutrición (aa esenciales Vit D), Ejercicios y Socialización



## ENCUESTA NACIONAL DE ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL 2010

18,3% envejecimiento poblacional actual 19%

1 cama hospitalaria x cada 2000.

Sigla	Nombre de la Prueba	Resultados Esperados	Evaluación	Puntuación
VM	Velocidad Marcha	Si la velocidad calculada		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor de 0.83 m/s</li> <li>0.47 – 0.82 m/s</li> <li>Menor de 0.46 m/s</li> </ul>	BIEN	5 pts
			REGULAR	3 pts
			MAL:	1 pts
B	Balance	Logró Tandem	BIEN	2 pts
		Logró Semitanden	REGULAR	1 pts
		Sólo Normal	MAL:	0 pts
LS	Levantarse Silla	• 5 intentos y <17seg	BIEN	2 pts
		• 5 intentos y ≥17seg	REGULAR	1 pts
		• no pudo 5 intentos	MAL	0 pts
FA	Fuerza de Agarre	H: > 30 Kgf	BIEN	3 pts
		20–30 Kgf	REGULAR	2 pts
		< 20 Kgf	MAL	1 pts
		M: > 20 Kgf	BIEN	3 pts
		20–10 Kgf	REGULAR	2 pts
		< 20 Kgf	MAL	1 pts
INDICE DESEMPEÑO		Total	BIEN	12– 9 PTOS
			REGULAR	6– 9 PTOS
			MAL	MENOS 5

### Gráfico No.3 Clasificación del IMC según OMS

n=34

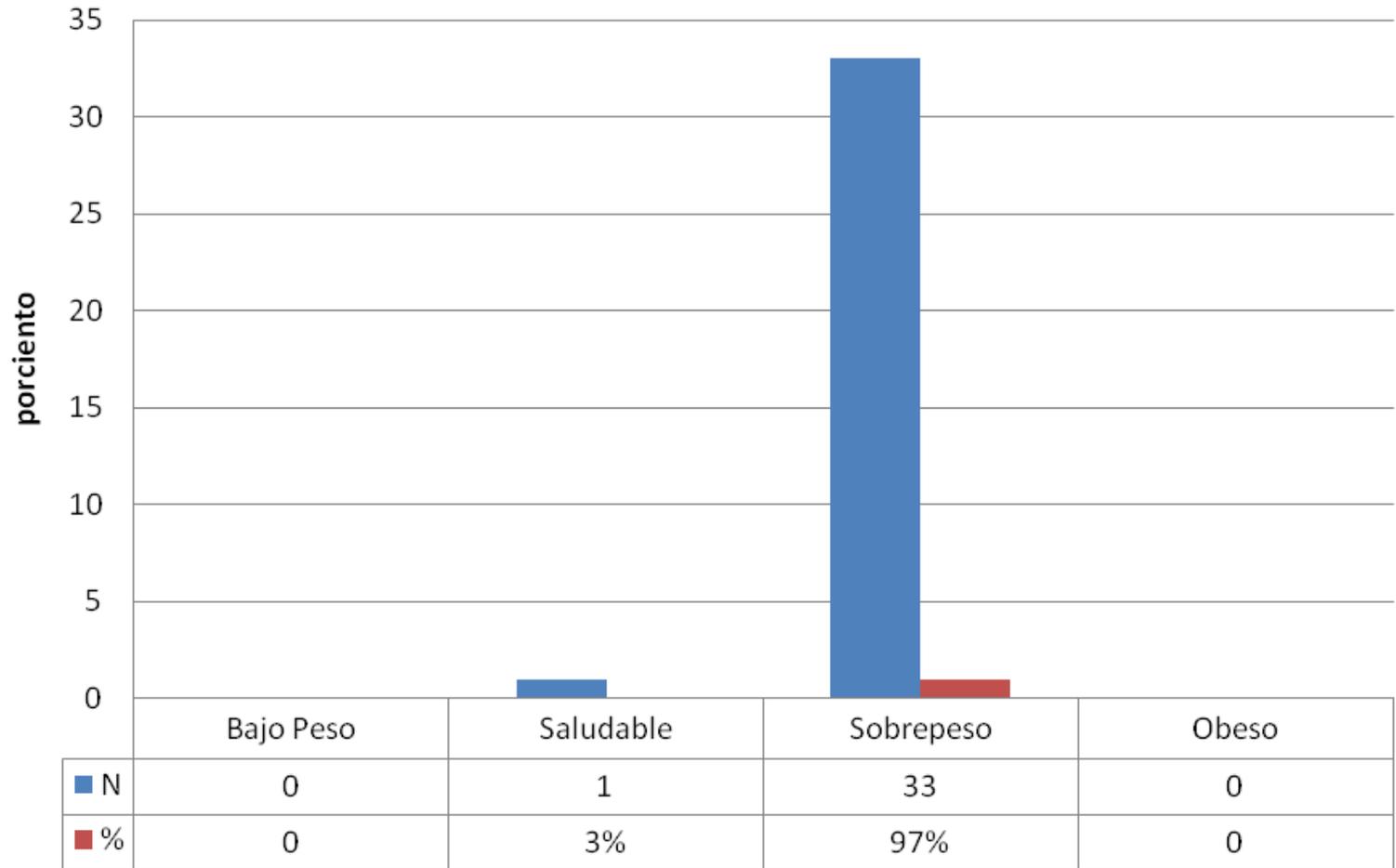


Gráfico No.4 FUERZA DE AGARRE MD n=34

■ MD

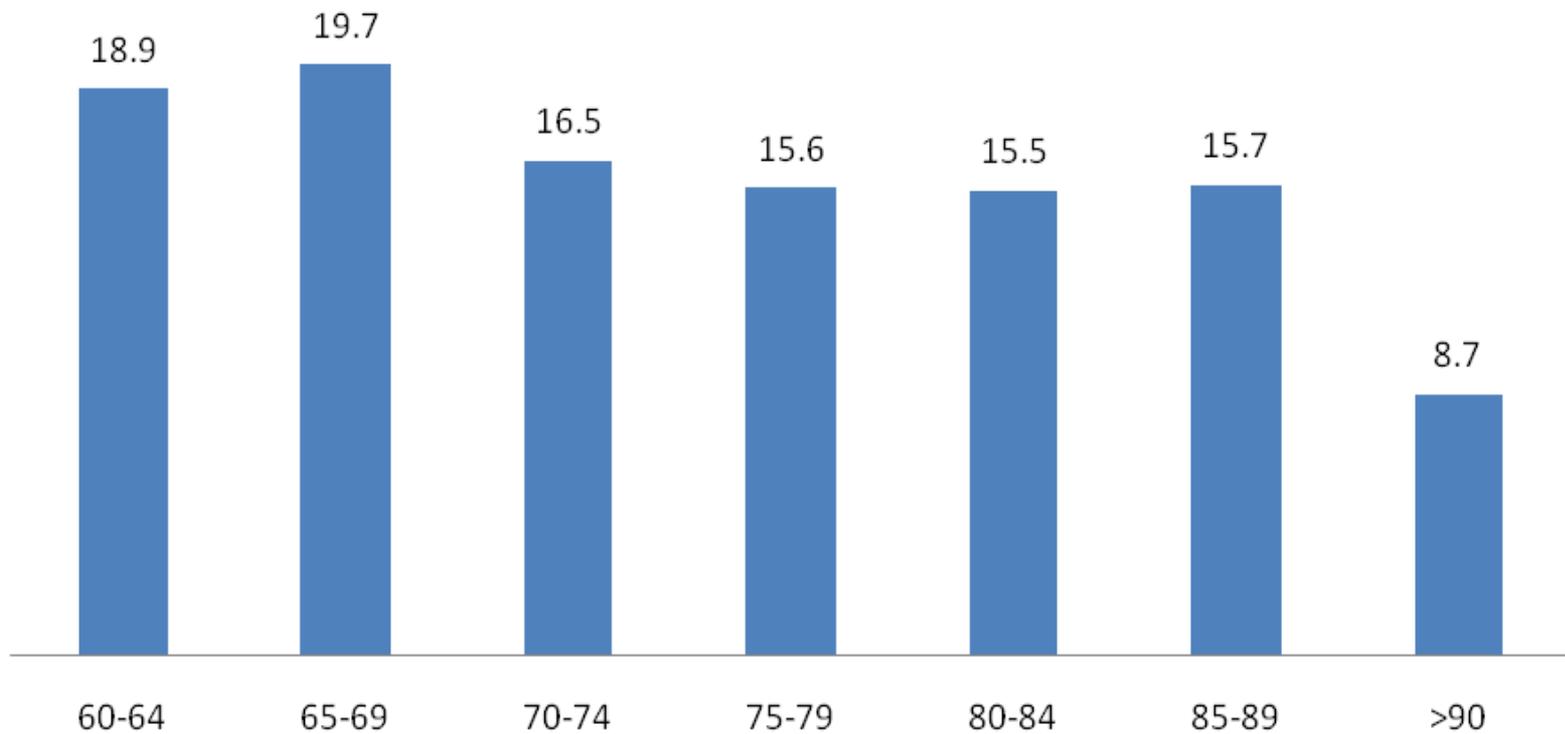


Gráfico No.5 FUERZA DE AGARRE MI n=34

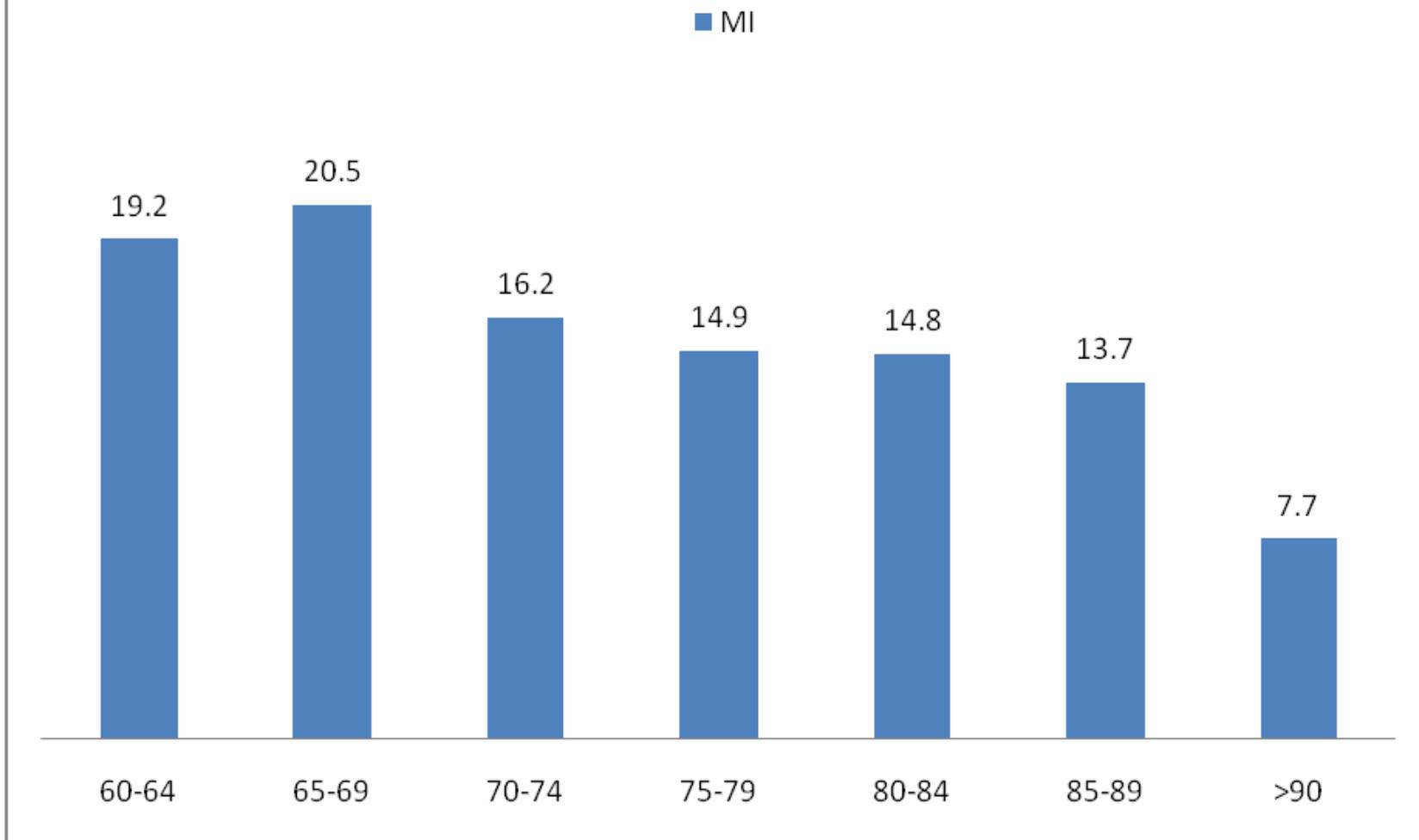
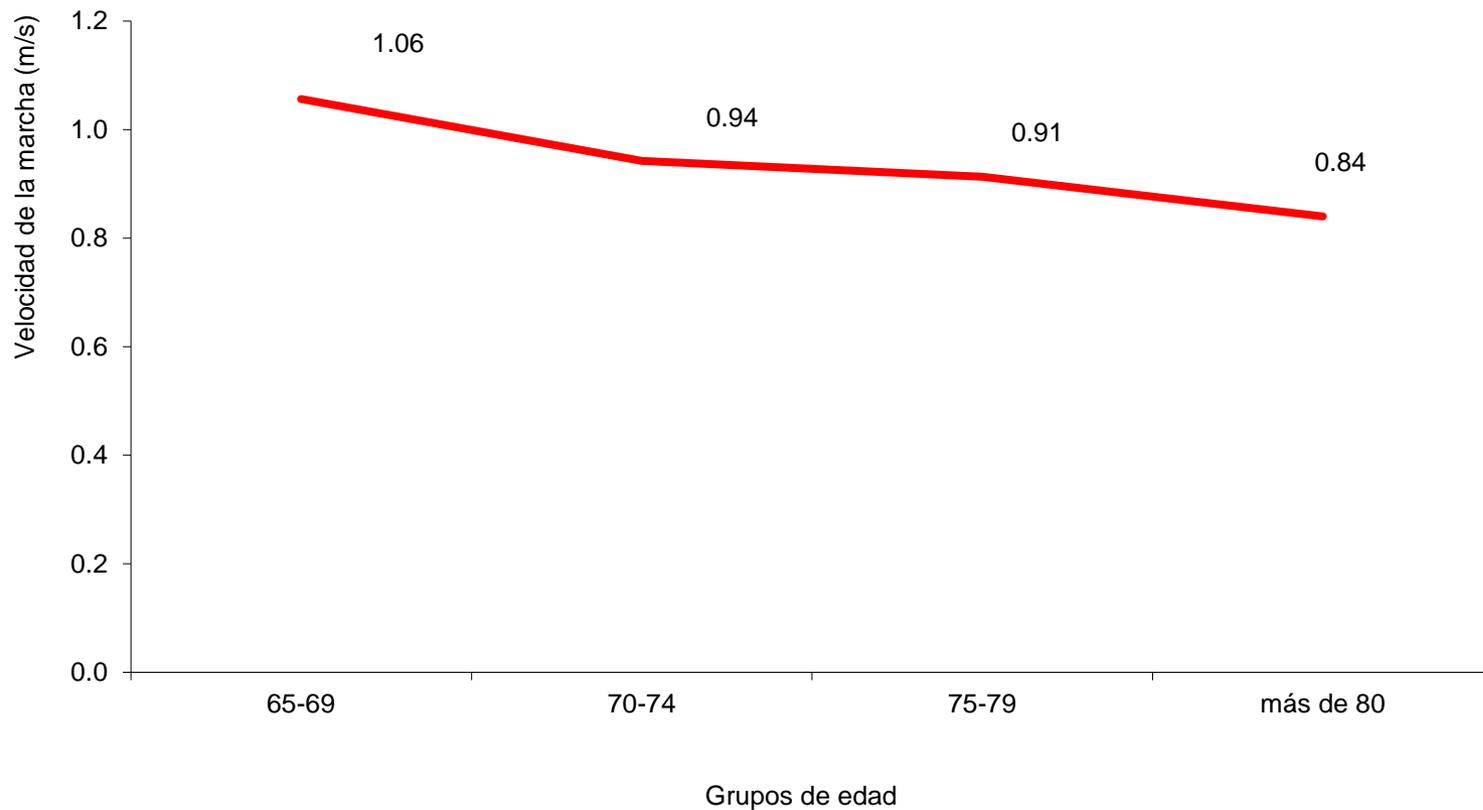




Gráfico 4. Velocidad de la marcha según grupos de edad.

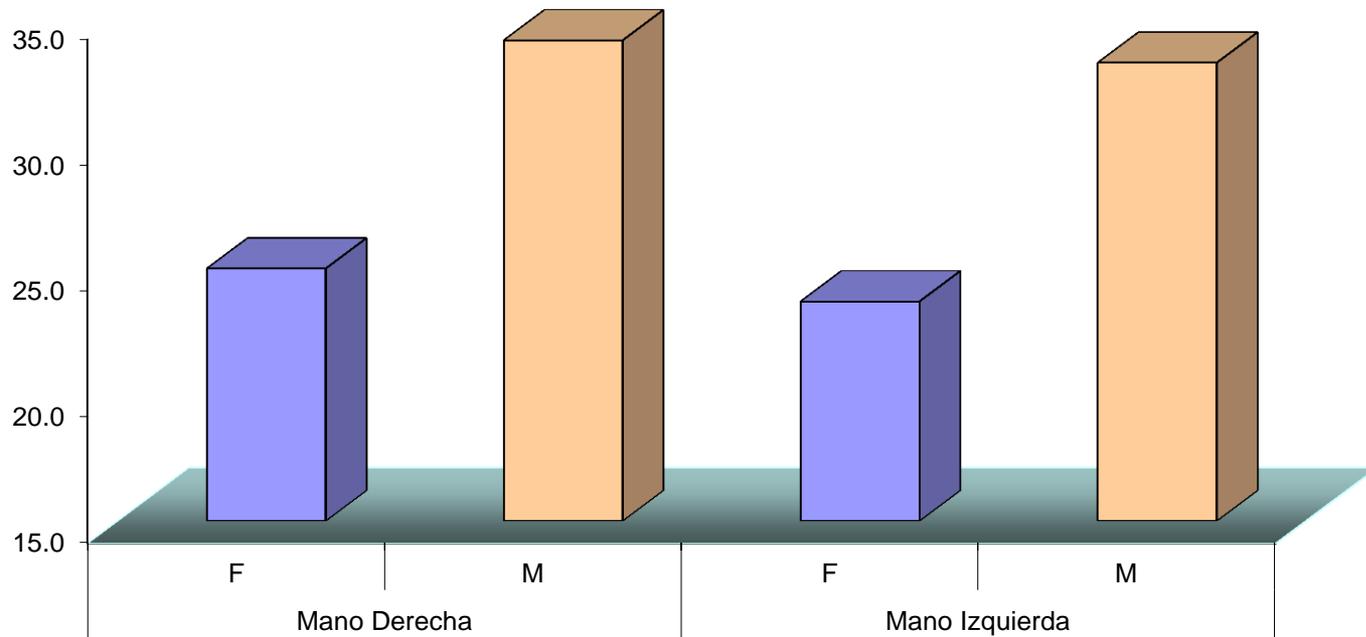


**Valores promedio de la Fuerza de agarre según grupos de edad.  
Consejo Popular Altahabana.**

Parámetros	Grupos de edad	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Fuerza de agarre mano derecha	65-69	115	27,18	4,76	26,30	28,06
	70-74	76	24,22	3,59	23,40	25,04
	75-79	21	25,94	5,16	23,59	28,29
	más de 80	2	25,75	6,86	-35,88	87,38
	Total	214	25,99	4,61	25,37	26,62
Fuerza de agarre mano izquierda	65-69	115	25,81	4,92	24,90	26,72
	70-74	76	23,06	3,66	22,23	23,90
	75-79	21	24,88	5,29	22,47	27,29
	más de 80	2	24,85	7,00	-38,05	87,75
	Total	214	24,73	4,70	24,10	25,37



Gráfico 5. Fuerza de agarre según sexo.

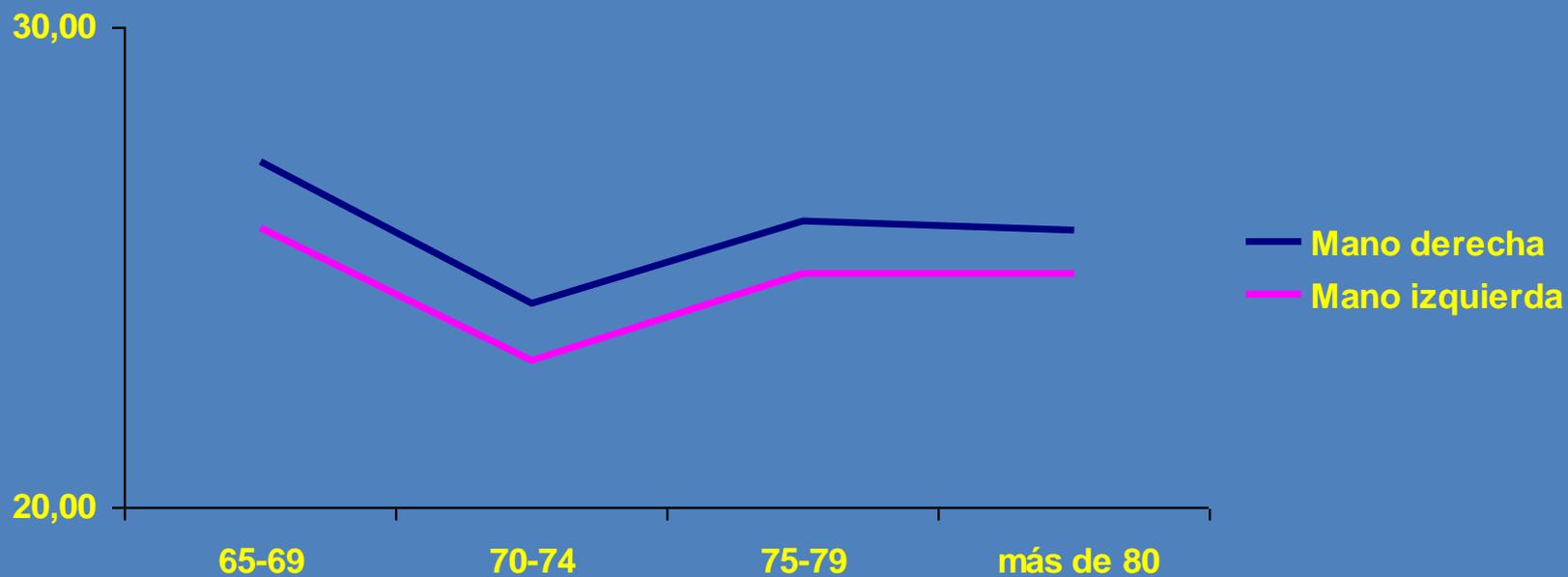


## Valores promedio de velocidad de la marcha según grupos de edad. Consejo Popular Altahabana.

Grupos de edad	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
65-69	115	1,06	0,22	1,02	1,10
70-74	76	0,94	0,16	0,91	0,98
75-79	21	0,91	0,09	0,87	0,95
más de 80	2	0,84	0,01	0,71	0,97
Total	214	1,00	0,20	0,97	1,03



**Gráfico 6. Fuerza de agarre según grupos de edad**



## EJERCITACIÓN DE FUERZA PARA LA TERCERA EDAD.

1–Se deben emplear pesos pequeños a medianos, no utilizar pesos grandes ni máximos, aunque excepcionalmente en forma controlada. Se puede trabajar en un rango de 30 a 80 % de las posibilidades de ese momento. Las repeticiones serán de 5 o 6 aproximadamente con 3 o 4 tandas, ejecutando 3 o 4 ejercicios por sesión.

2–No se debe emplear el régimen estático sino el dinámico–motor con régimen miométrico y pliométrico eliminando el isométrico.

3–La estructura de los ejercicios se debe comenzar con ejercicios simples pasando a los más complejos y de gran amplitud.

(Román I. Mutifuerza.Ed.Deportes.2011)

4-Deben cumplirse estrictamente los contenidos de la parte inicial y final de la clase es decir el calentamiento general y especial y la recuperación o restablecimiento por medio de ejercicios compensatorios para las cargas de presión como los ejercicios colgados o sea de tracción y los de estiramientos.

5-Las personas de la tercera edad deben recibir un control médico sistemático evaluando los procesos evolutivos, recuperativos de trastornos de los practicantes, estos controles serán tanto de terreno como de laboratorio.

6-Debe siempre predominar el trabajo aerobio durante la ejercitación.

7-Deben emplearse armónicamente los ejercicios de brazos, piernas y tronco con dinámica ejercitatoria rotacional, de flexión, extensión y bilateral.

8-Se tendrá siempre en cuenta la individualidad y característica de los practicantes.



# OBSERVACIONES FINALES

Aunque ninguna cantidad de actividad física puede detener el proceso de envejecimiento, hay una fuerte evidencia que muestra que el ejercicio regular puede minimizar los efectos fisiológicos del mismo.

Lo mismo ocurre con la fragilidad: el ejercicio físico puede retrasar en tres décadas su aparición; sin embargo, la fragilidad es una condición inevitable que ocurre con el envejecimiento.

El ejercicio físico afecta positivamente a tantos órganos y sistemas que consigue aumentar la esperanza de vida, promover la independencia y mejorar la calidad de vida en la tercera edad, no solo por sus efectos físicos sino también por los psicológicos y sociales.

Ningún fármaco comercializado hasta el momento ha conseguido efectos comparables con los que proporciona el ejercicio físico.

Una combinación de actividades de entrenamiento aeróbico y de resistencia con ejercicios de equilibrio y estiramiento parece ser la forma más eficaz para contrarrestar los efectos del envejecimiento sobre la salud.

Incentivar, promover y extender la práctica de ejercicio físico es una obligación fundamental de todo el personal implicado en el cuidado de los ancianos, incluido el sanitario.



**MUCHAS GRACIAS**