



I Jornada Nacional de Actividad Física para un Envejecimiento Saludable

Evaluación de la aptitud física en el adulto mayor

Mg. Martín Farinola

Laboratorio de Fisiología del Ejercicio y Biomecánica

ISEF N° 2 “Federico W. Dickens”

Contenidos de la exposición

1. Introducción:

- Definición de aptitud física.
- Dimensiones de la aptitud física.

2. ¿Por qué evaluar?

3. Evaluación de la aptitud física:

- Seleccionar dimensiones.
- Seleccionar y administrar los tests.
- Emitir un juicio de valor.

1- Introducción

Aptitud Física (*Physical Fitness*): Definición

La aptitud física ha sido definida como

- “un estado de bienestar que permita:
- desarrollar las tareas diarias con vigor,
 - reducir el riesgo de problemas de salud asociados a la falta de ejercicio,
 - y establecer una base de aptitud que permita desarrollar diferentes actividades físicas.”
- Se operacionaliza con un conjunto mensurable de atributos relacionados con la salud y las habilidades motrices.



Dimensiones de la aptitud física



Contribution to health			Components of fitness	Contribution to performance		
High	Medium	Low		Low	Medium	High
----- ----- -----			Cardiorespiratory endurance	----- ----- -----		
----- ----- -----			Skeletal muscle endurance	----- ----- -----		
----- ----- -----			Skeletal muscle strength	----- ----- -----		
----- ----- -----			Speed	----- ----- -----		
----- ----- -----			Flexibility	----- ----- -----		
----- ----- -----			Agility	----- ----- -----		
----- ----- -----			Balance	----- ----- -----		
----- ----- -----			Reaction time	----- ----- -----		
----- ----- -----			Body composition	----- ----- -----		

¹ The magnitude of the contribution will vary depending on the specific sport or activity being performed or the specific measure of health being considered.



2- ¿Por qué evaluar?

La evaluación *es un medio* para cumplir con alguno/s de los siguientes propósitos:

- Conducir investigaciones.
- Identificar sujetos en riesgo para su salud.
- Planificar.
- Conocer la efectividad de un programa.
- Educar.
- Motivar.
- Fundamentar programas.

3- Evaluación de la aptitud física en el adulto mayor

- A. Seleccionar las dimensiones de interés.
- B. Seleccionar y administrar los tests para cada dimensión.
- C. Emitir un juicio de valor acerca de los resultados de las pruebas.

A. Seleccionar las dimensiones

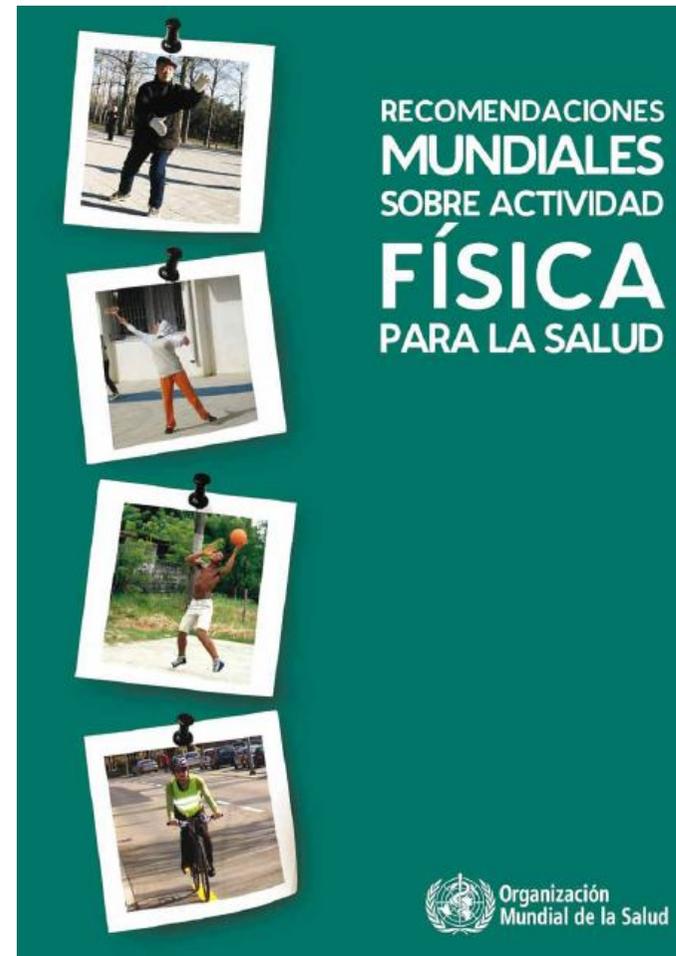
Qué dimensiones son interés en el adulto mayor:

- La habilidad de realizar las actividades normales de la vida cotidiana es de suma importancia para que los adultos mayores puedan mantener un estilo de vida independiente y una alta calidad de vida.
- Entonces adquieren importancia las dimensiones de la aptitud física relacionadas con la salud más algunos componentes relacionados con el rendimiento, como ser el equilibrio, la velocidad y la agilidad.

Recomendaciones OMS de actividad física *para la salud* en adultos mayores

Los adultos de 65 años en adelante deberían realizar actividades que les permitan mejorar:

- Su resistencia aeróbica,
- Su fuerza muscular,
- Su equilibrio.



Dimensiones seleccionadas en diferentes baterías para adultos mayores

Senior Fitness Test (SFT), EEUU (Rikli & Jones, 2001)	Evaluación de la Capacidad Funcional en Ancianos (ECFA), España (Camiña Fernández, et al., 2000)
Fuerza de tren inferior	Fuerza máxima de tren inferior
Fuerza de tren superior	Fuerza máxima de presión manual
	Fuerza resistencia abdominal
Flexibilidad de tren inferior	Flexibilidad de tronco
Flexibilidad tren superior	
Resistencia aeróbica	Resistencia aeróbica
Composición corporal	Composición Corporal
Agilidad/Equilibrio	Equilibrio estático
	Coordinación óculo-manual

3- Evaluación de la aptitud física

A. Seleccionar las dimensiones de interés.

B. Seleccionar y administrar los tests para cada dimensión.

C. Emitir un juicio de valor acerca de los resultados de las pruebas.

B. Seleccionar y administrar los tests para cada dimensión

- Una vez identificadas las dimensiones de interés se seleccionan las pruebas que permitan darles valor.
- Estas pruebas deben reunir mínimamente los siguientes requisitos:
 - *Validez.*
 - *Confiabilidad.*
 - *Estandarización.*
 - *Practicidad.*

Ejemplo: Requisitos cumplidos por los tests de la batería *Senior Fitness Test*

- Representar a las diferentes dimensiones de la Ap. Física.
- Tener aceptable confiabilidad test-retest.
- Tener aceptable validez.
- Reflejar los cambios de rendimiento físico esperados con el avance de la edad.
- Ser capaces de detectar cambios debido al entrenamiento.
- Fáciles de administrar y puntuar.
- Requerir mínimo equipamiento y lugar.
- Ser seguros
- Ser socialmente aceptables.
- Ser administrados razonablemente rápido.

Pruebas seleccionadas en diferentes baterías

Dimensión	Tests	
	Batería ECFA	Batería SFT
Fuerza tren inferior	Plataforma dinamométrica adaptada	Sentarse y levantarse de una silla
Fuerza tren superior	Dinamometría digital	Flexiones de brazo con peso
Fuerza resistencia abdominal	25 rep por minuto al agotamiento	
Flexibilidad de tronco o tren inferior	Flexión de tronco al frente con regla móvil	Sentado y alcanzar el pie extendido
Flexibilidad tren superior		Alcanzar manos tras la espalda
Resistencia aeróbica	Caminar 2 km	Caminar 6 minutos (o alternativo)
Composición corporal	IMC	IMC
Agilidad y/o Equilibrio	Monopodal con visión en 60 segundos	Pararse y andar 8 pies
Coordinación óculo-manual	Plate taping (25 rep)	

Administrar las pruebas

- **Antes:**
Explicar la prueba y sus objetivos.
- **Durante:**
Motivar y corregir.
- **Después:**
Informar los resultados.
- **Siempre:**
Seguir protocolos y respetar criterios éticos.



3- Evaluación de la aptitud física

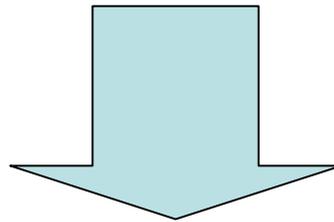
- A. Seleccionar las dimensiones de interés.
- B. Seleccionar y administrar los tests para cada dimensión.
- C. Emitir un juicio de valor acerca de los resultados de las pruebas.**

C. Emitir un juicio de valor acerca de los resultados de las pruebas

¿Qué me indica que un sujeto se levantó 17 veces de una silla en 30 segundos?

“17”, ¿es suficiente o insuficiente?

¿Qué hacemos con los resultados de las pruebas?



COMPARAMOS

¿Con qué **comparamos** los resultados de las pruebas para emitir un juicio de valor acerca de ellos?

Con estándares referidos a normas:

- Se fijan los estándares de manera *relativa* utilizando normas construidas a partir de una muestra.
- Los resultados se *percentilan* y permiten *posicionar* a los sujetos en una escala del 1 al 100.

Con estándares referidos a criterios:

- Se fijan los estándares de manera *absoluta* a partir de un criterio, que puede ser la habilidad funcional.
- Permiten identificar qué nivel de aptitud física se asocia a un *riesgo disminuido* de ser funcionalmente dependiente.

Ejemplo de NORMA para la prueba de *Sentarse y levantarse de una silla* según sexo y edad

Escala de percentiles	60-64 años		65-69 años		70-74 años		75-79 años		80-84 años		85-89 años		90-94 años	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
95	21	23	19	23	19	21	19	21	18	19	17	19	16	15
90	20	22	18	21	18	20								
85	19	21	17	20	17	19								
80	18	20	16	19	16	18								
75	17	19	16	18	15	17								
70	17	19	15	18	15	17								
65	16	18	15	17	14	16								
60	16	17	14	16	14	16								
55	15	17	14	16	13	15								
50	15	16	14	15	13	14								
45	14	16	13	15	12	14								
40	14	15	13	14	12	13								
35	13	15	12	13	11	13								
30	12	14	12	13	11	12	11	12	9	10	8	9	5	8
25	12	14	11	12	10	11	10	11	9	10	8	8	4	7
20	11	13	11	11	10	11	9	10	8	9	7	7	4	7
15	10	12	10	11	9	10	9	10	7	8	6	6	3	6
10	9	11	9	9	8	9	8	8	6	7	5	5	1	5
5	8	9	8	8	7	8	6	7	4	6	4	4	0	3

Ejemplo:

Una mujer de 68 años realizó 17 repeticiones en el test de *Sentarse y levantarse de una silla*.

La norma nos muestra que se encuentra en el percentil 85. O sea que realizó más repeticiones que el 85 % de las mujeres de su edad.

F= femenino; M= masculino

Utilización de normas:

- No permiten establecer qué tan saludable o funcional es el sujeto sino dónde se ubica el sujeto en relación a una muestra.
- Útil cuando el objetivo es seleccionar sujetos o compararlos entre sí.
- Idealmente las tablas se construyen a partir de una muestra *representativa* de la población de interés.

Lo más importante en la evaluación normativa es conocer quiénes fueron los sujetos con los que se construyó tabla, ya que con ellos voy a comparar a mi alumno/paciente.

Ejemplo de estándares referidos a un CRITERIO, en este caso de *habilidad funcional*

	Varones	Mujeres
Sentarse y levantarse de una silla (reps)	8	8
Flexiones de brazo con peso (reps)	11	11
Sentado y alcanzar el pie extendido (cm)	-9,7	-4,8
Alcanzar manos tras la espalda (cm)	-20,3	-11,4
Caminar 6 minutos (metros)	328	329
Pararse y andar 8 pies (seg)	9	9

Ejemplo: Una mujer de 68 años realizó 17 repeticiones en el test de *Sentarse y levantarse de una silla*.

“17” se encuentra por encima del estándar mínimo y por lo tanto podemos suponer que este sujeto cuenta con un riesgo disminuido de baja habilidad funcional.

Utilización de critérios:

- Útil cuando el objetivo es monitorear algún aspecto de la salud.
- La validez de los estándares es una cuestión de la precisión de la clasificación, es decir, “*si un sujeto alcanzó el estándar, ¿quiere decir esto que verdaderamente tiene un riesgo disminuido de enfermedades asociadas a la baja aptitud física?*”

Lo más importante en la evaluación criterial es conocer el grado de validez de los estándares, ya que con ellos voy a comparar a mi alumno/paciente.

En resumen...

1. Seleccionar las dimensiones: ¿qué dimensiones son importantes en el adulto mayor?
2. Seleccionar los test: ¿qué pruebas reúnen los mínimos requisitos de calidad?
3. Seleccionar el procedimiento de evaluación: ¿normativo o criterial?

Se presentaron razonamientos posibles que permitan tomar decisiones en estos tres niveles

ACTIVA SALUD

Día Internacional del Adulto Mayor

ISEF Dickens, 2010

- Características del evento: abierto, masivo, voluntario.
- Objetivo del evento: promover la actividad física.
- Objetivo del circuito de tests: principalmente educativo:



- **reconocer las diferentes dimensiones;**
- **conocer el nivel propio en cada una de ellas;**
- **motivar para aumentar el nivel de AF habitual.**



1- Seleccionar las dimensiones

Aquellas que sean significativas para el adulto mayor y que no impliquen la realización de actividades muy fatigantes:

- Fuerza del tren inferior.
- Equilibrio.
- Flexibilidad.
- Composición corporal.



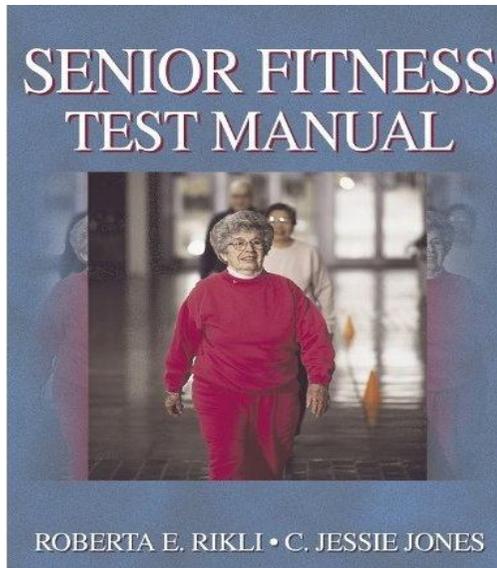
2- Seleccionar y administrar los tests

- No excesivamente fatigantes.
- Que no requieran de habilidades específicas.
- Que impliquen material sencillo.
- Que cuenten con normas o criterios para hacer la devolución.
- Aceptablemente válidos y confiables.



3- Emitir un juicio de valor acerca del resultado

- Se utilizaron normas extranjeras para los tests de flexibilidad, equilibrio, y fuerza.
- Se utilizaron puntos de corte criteriosales internacionales para el IMC



Devolución de resultados

- A cada participante se le entrega un informe con los resultados y el nivel en cada dimensión

BATERÍA DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA

La aptitud física es un estado de condición que le permite desarrollar sus tareas diarias con vigor y sin excesiva fatiga. El ejercicio supervisado además de beneficiarlo en salud le permitirá mejorar su aptitud física.

Esta batería de pruebas lo ayudará a conocer el nivel de algunos de los componentes de su aptitud física.

Prueba	<i>Equilibrio monopodal con visión</i>	Prueba	<i>Índice de masa corporal</i>
Componente a evaluar	Equilibrio estático general	Componente a evaluar	Componente morfológico
Resultado	intentos	Resultado	Kg / m ²
Nivel *		Nivel *	
Prueba	<i>Flexión del tronco al frente</i>	Prueba	<i>Levantarse de una silla durante 30"</i>
Componente a evaluar	Flexibilidad	Componente a evaluar	Fuerza de los miembros inferiores
Resultado	centímetros	Resultado	repeticiones
Nivel *		Nivel *	

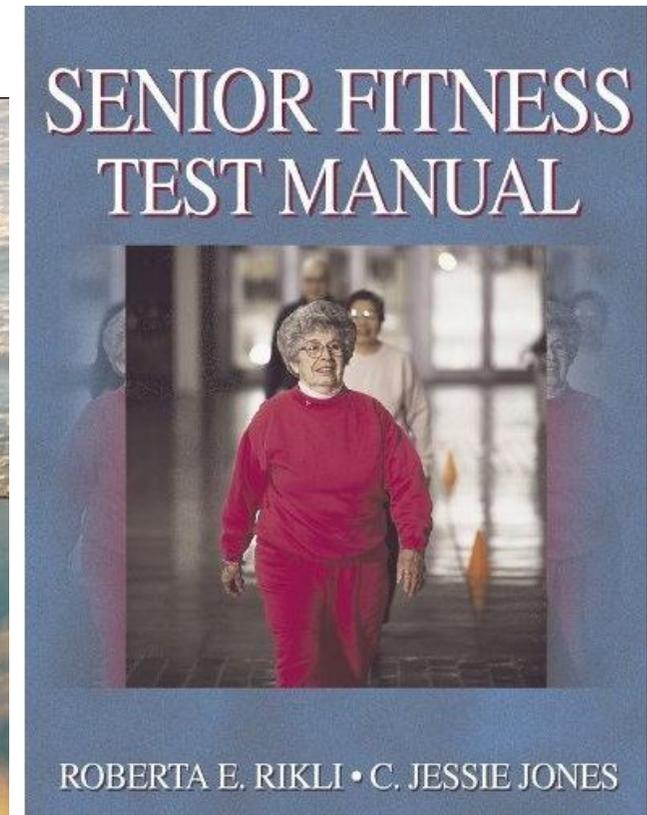
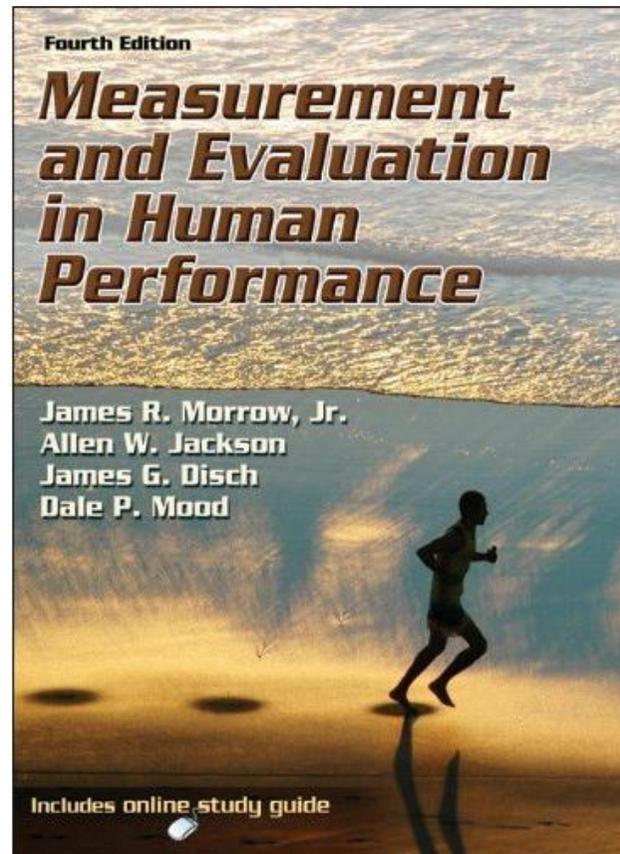
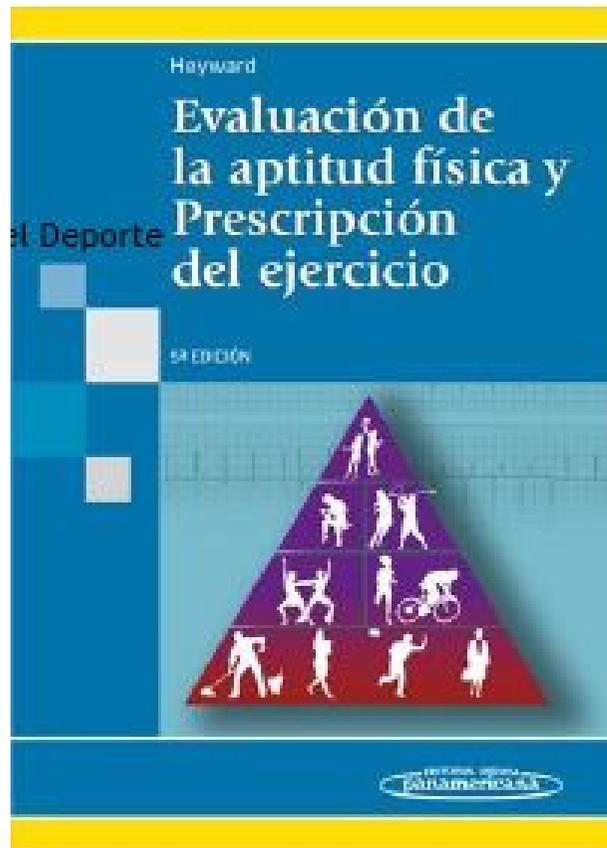
* El **nivel** de aptitud se obtiene al comparar su resultado con los datos descriptivos de una población de referencia según su sexo y edad.

A futuro...

Construir una batería de pruebas para adultos mayores en Argentina:

1. Seleccionar o construir tests.
2. Construir normas representativas.
3. Validar estándares referidos a criterios de salud y/o calidad de vida.

LIBROS de CONSULTA



CONSENSOS INTERNACIONALES



**AMERICAN COLLEGE
of SPORTS MEDICINE**

POSITION STAND

Exercise and Physical Activity for Older Adults

This pronouncement was written for the American College of Sports Medicine by Wojtek J. Chodzko-Zajko, Ph.D., FACSM, (Co-Chair); David N. Proctor, Ph.D., FACSM, (Co-Chair); Maria A. Fatarone Singh, M.D.; Christopher T. Minson, Ph.D., FACSM; Claudio R. Nigg, Ph.D.; George J. Salem, Ph.D., FACSM; and James S. Skinner, Ph.D., FACSM.

ACSM, 2009:

<http://journals.lww.com/acsm-msse>



OMS, 2010:

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/es/>

ACSM/AHA Recommendations

**Physical Activity and Public Health in Older Adults
Recommendation From the American College of Sports Medicine and
the American Heart Association**

Miriam E. Nelson, PhD, FACSM; W. Jack Rejeski, PhD; Steven N. Blair, PED, FACSM, FAHA;
Pamela W. Duncan, PhD; James O. Judge, MD; Abby C. King, PhD, FACSM, FAHA;
Carol A. Macera, PhD, FACSM; Carmen Castaneda-Sceppa, MD, PhD

ACSM / AHA, 2007:

<http://circres.ahajournals.org/>

GRACIAS

¿PREGUNTAS?

martinfarinola@gmail.com

