

# EFICACIA DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA MUNICIPAL EN UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES FÍSICAMENTE ACTIVOS

---

María Teresa Paz Sauquillo  
*Especialista en Medicina del Deporte*  
*Servicio Médico IDM Santoña*



Instalaciones Deportivas Municipales  
Ayuntamiento de Santoña (Cantabria)



# **EFICACIA DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA MUNICIPAL EN UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES FÍSICAMENTE ACTIVOS**

## **INTRODUCCIÓN**

El envejecimiento de la población es un proceso continuo que afecta a todas las capacidades del cuerpo humano, tanto físicas como neuro-psicológicas, y se caracteriza especialmente por la pérdida o disminución de la capacidad funcional de los diferentes sistemas orgánicos que se produce con el paso del tiempo.

No todos los autores se ponen de acuerdo a la hora de definir cuando se produce el inicio del envejecimiento propiamente dicho, aunque existen evidencias que sugieren que después de los 65 años se produce una aceleración en el declinar de las diferentes funciones y sistemas del cuerpo humano, esencialmente a nivel cardiovascular, respiratorio, osteo-muscular, neuro-muscular, alteración del metabolismo y en el área de salud mental.

En los últimos años nuestra sociedad está sufriendo un cambio demográfico, en donde el grupo de población mayores de 65 años (43) está creciendo rápidamente (lo que corresponde actualmente al 16% de la población total española).

La disminución de las cifras de natalidad y mortalidad constituyen las causas del envejecimiento de la Sociedad Española, siendo un factor primordial el aumento de la duración de la vida media (74,7 años en los hombres y 81,9 en las mujeres).

A consecuencia de ello, el número de personas frágiles (mayores de 80 años), se ha elevado también considerablemente (un 3.7 % anual acumulativo) y lo mismo ha sucedido con los problemas de salud pública relacionada con este colectivo, y es que, a medida que aumentan los años por el aumento de la esperanza de vida como resultado de nuestro progreso, lo hacen igualmente las enfermedades crónicas y degenerativas, las cuales conducen a la discapacidad y al sufrimiento.

Desde hace muchos años se ha venido considerando al ejercicio físico moderado, como una de las actividades clave en las intervenciones de

la Medicina Antienvjecimiento. Los diversos estudios han demostrado la relación que existe entre un estilo de vida sedentario y la incidencia de morbi-mortalidad, así como los efectos positivos del ejercicio a cualquier edad conservando y mejorando la calidad de vida y previniendo diferentes patologías (1, 3, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 22, 30, 31, 35, 33, 36, 46, 47, 49,...).□

## **OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN**

El objetivo principal del presente trabajo, es determinar la efectividad de un Programa de ejercicio físico sistemático de 16 semanas de duración, sobre la salud física y psíquica de 37 personas mayores, de entre 51 y 91 años de edad.

Comprobar si existen diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a su adaptación del programa de actividad física.

Su conocimiento ayudará a programar sesiones más acordes con las demandas de las personas mayores, para poder ofrecer actividades, beneficios y metodología “motivantes” para hombres y mujeres. Así como estabilizar o mejorar la condición física-funcional a estas edades.

## **MATERIAL Y METODOLOGÍA**

Se presenta un estudio longitudinal de cohorte fijo y observacional sobre una muestra representativa de 32 mujeres y 5 hombres mayores que participaban regularmente en un programa de ejercicio físico de dos-tres horas semanales, diseño mixto con pre y postest y comparaciones entre e intra grupos según criterios de género y edad . □

## **SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

La población de estudio está formada por adultos mayores de ambos sexos, con una edad media de  $65,92 \pm 8,3$  años, todos residentes en el Municipio y cercanías de Santoña y con disponibilidad completa para el programa. □

Fueron candidatos a participar en el estudio todas las personas que cumplieran con todos los criterios de inclusión: personas de ambos sexos sanos y vulnerables con enfermedades crónicas, pero no invalidantes, INDEPENDIENTES y FÍSICAMENTE ACTIVOS (la mayoría practicaban ejercicio físico regularmente antes de iniciar el programa), y que por sus patologías podían beneficiarse del programa de actividad física y que aceptaron voluntariamente participar en el estudio. Siendo informados de los objetivos y los procedimientos del mismo. □

Dentro del grupo estudiado, no se han incluido personas mayores deportistas.

Para el estudio, se ha utilizado un cuestionario abierto (Pág. 74) en consulta con la historia médico-deportiva (Pág. 68) que incluía (programa de actividad física previa y actual, información socio-demográfica de los participantes, antecedentes patológicos propios y familiares, enfermedades agudas y crónicas padecidas y medicación actual). □

Todos los participantes pasaron un examen médico (Pág. 71) preparticipación al programa de actividad física (exploración física por aparatos, antropometría, ECG basal y Espirometría forzada de reposo sistemáticos). □

Fueron sacados del estudio los adultos mayores que en la valoración médica presentaban patologías excluyentes (enfermedades osteo-articulares, alteraciones ortopédicas invalidantes y alteraciones básicas en el ECG de reposo que suponían un factor de riesgo cardiovascular).

No se ha realizado una valoración clínico-funcional mediante PEM (prueba de esfuerzo máxima) a nuestros mayores, teniendo en cuenta que realizan un programa físico de ejercicios, a intensidad suave-moderada saludable) y en ningún momento realizan ejercicios vigorosos.

Teniendo en cuenta que tampoco es raro encontrar en el ECG basal alteraciones en el ST, bloqueos A-V y/o de ramas, cuya presencia NO indica patología de antemano, pero si pueden dificultar la interpretación correcta de una prueba de esfuerzo.

Siempre hay que tener en cuenta que la población añosa suelen presentar factores de riesgo cardiovascular y posibles cardiopatías, presentando un mayor riesgo durante el ejercicio a intensidades máximas por lo que debe llevarse a cabo por Especialistas en eventos Cardiológicos desfavorables y en un Laboratorio de Ergometría mas sofisticado (riesgo de complicaciones importantes del 1/1000 y de fallecimientos del 1/10.000 a estas edades).

Se propone con los medios que hemos contado, valorar LA MEJORA de la condición física-funcional, entendida NO como rendimiento, sino “como la capacidad física para desarrollar las actividades normales de la vida diaria de forma segura e independiente y sin excesiva fatiga” (38). □

Su nivel determina la medida en que las personas pueden manejarse con autonomía dentro de la sociedad, participar en distintos acontecimientos, visitar a otros amigos o familiares, utilizar los servicios y facilidades que se les ofrecen y, en general enriquecer sus propias vidas y las de las personas más próximas a ellas.

Si se considera que la condición física - funcional a estas edades depende

principalmente de cinco componentes (35, 46): composición corporal, fuerza muscular, resistencia cardiorrespiratoria, flexibilidad y equilibrio, para realizar nuestro estudio hemos utilizado test conocidos, de fácil aplicación y debidamente validados, algunos extraídos de la batería ECFA para ancianos (11) evaluando: composición corporal, resistencia cardiorrespiratoria, movilidad articular, flexibilidad y equilibrio. □

No hemos estudiado el componente de “fuerza muscular de extremidades”.

## **PARÁMETROS EVALUADOS (PRETEST-POSTEST) EN EL ESTUDIO:**

### ***A.- En consulta y con el reconocimiento médico-deportivo (N=37):***

1.- Composición corporal: Peso, Talla, IMC (peso/talla) y porcentaje de grasa corporal (ecuación de Deurenberg que permite el cálculo indirecto del porcentaje de grasa corporal corregida a partir del sobrepeso, con un porcentaje de la diferencia entre el peso saludable y el actual de cada persona, a partir del IMC, edad y sexo en la expresión matemática).

2.- Parámetros fisiológicos: Presión arterial de reposo en brazo dominante, Frecuencia cardíaca de reposo, Frecuencia cardíaca final y a los dos minutos de recuperación, ECG de reposo y Espirometría forzada de reposo. □

3.- Movilidad articular mediante la movilidad pasiva (balance visual) del raquis cráneo-cérvico-torácico colocando al paciente sentado en una silla y cuantificando la flexión (presionando de forma firme y progresiva sobre el occipucio del paciente) y la extensión (impulso pequeño con el índice sobre mentón para conseguir la extensión máxima del cuello). Se midió en tres ocasiones con cinta métrica la distancia mentón-esternón con la boca cerrada y se anotó el resultado en centímetros de la máxima distancia conseguida.

### ***B.- Pruebas físico-funcionales en laboratorio y al aire libre: □***

1.- Resistencia aeróbica cardio-respiratoria mediante el test de la caminata de 2 Km que predice el consumo máximo de oxígeno indirecto (40).

2.- Rangos de movilidad que permiten la funcionalidad de los segmentos corporales para las actividades cotidianas como la flexibilidad del raquis toráco-lumbo-pélvico ( Test de flexibilidad sit and reach).

### 3.- Valoración del equilibrio mediante el test estático del equilibrio monopodal.

Al finalizar el programa de actividad física, se recogió en consulta y mediante un cuestionario abierto de preguntas y respuestas; la percepción subjetiva, los beneficios percibidos y los aspectos más y menos valorados del programa por los participantes del estudio.

La evolución de las variables han sido analizadas según criterios de género y grupos de edad después de 16 semanas de actividad física (comprendidas entre marzo y junio de 2006), dentro de un programa consistente en realizar actividades básicas y gimnásticas (gimnasia de mantenimiento, aeróbic de bajo impacto, marcha o trote suave según nivel físico de cada participante, diferentes juegos de intensidad leve-moderada, baile...), reforzamiento muscular, coordinación general y segmentaria, movilidad articular y flexibilidad o estiramiento muscular, y equilibrio entre otras actividades, a razón de dos a tres sesiones semanales de una hora de duración a intensidad leve-moderada y completamente supervisadas por monitores (un grupo realizaba dos sesiones semanales de gimnasia y otro grupo realizaba una tercera sesión semanal de actividades subacuáticas). Nuestro Diplomado en Educación Física ha realizado el mismo protocolo de actuación en el pretest y en el postest para la valoración física, consistente en calentamiento general, ejercicios gimnásticos sencillos y estiramientos estáticos (para el test de flexibilidad sit and reach), ejercicios dinámicos y estáticos dirigidos al equilibrio (para el test de equilibrio monopodal) y actividades funcionales (para el test de la resistencia cardiorrespiratoria).

1.- Para el test de flexibilidad sit and reach (21,50), se ha utilizado un cajón de 35 cm de largo, 45 cm de ancho y 32 cm de alto. En la parte superior del cajón se acopla una regla colocada para empujar sobre una plataforma graduada, que permitirá realizar la medida en centímetros y que sobresale 15 cm del cajón. Es decir un resultado de 15 cm en este test equivale a llegar a la altura del pie.

Los datos de normalidad del test no están adecuadamente definidos, ya que existe una gran variabilidad según edades, sexo, características antropométricas, nivel de actividad física entre otros. Nosotros seguiremos los valores de Santonja y cols (42) para adultos, donde la normalidad se encuentra en valores  $\geq$  a  $-5$  cm, cortedad moderada los situados entre  $-6$  y  $-15$  cm y marcada cortedad los valores  $<$  a  $-15$  cm (sin llegar a tocar con las manos el cajón que sobresale 15 cm). □

Se realizaron tres ensayos manteniendo la parte posterior de las piernas firmemente sobre el suelo mientras se hacía el estiramiento (flexión

máxima del tronco) con lentitud y sin rebotes, desplazando caudalmente sus manos sobre la regla milimetrada del cajón, intentando alcanzar la mayor distancia posible .

2.- Para la evaluación del equilibrio monopodal con los ojos abiertos, se apoyó una mano sobre la pared del lugar donde se realizó la prueba, se mantuvo estirada la pierna de apoyo mientras se flexionaba ligeramente la otra, tronco vertical, una vez mantenido el equilibrio, el ejecutante deja de tener contacto con la pared y se mantiene en equilibrio sobre el pie de apoyo, se contabiliza por el diplomado el número de apoyos (no de caídas) que realiza el ejecutante en un minuto. Cuando el examinado hizo mas de quince intentos en el minuto de duración de la prueba se anotó un cero, lo que significa que el examinado fue incapaz de realizar la prueba. □

3.- Para la evaluación de la capacidad aeróbica, se ha realizado una prueba que consiste en recorrer andando de forma activa, una distancia de dos mil metros al aire libre. Test de caminata de 2 Km del Urho Kaleva Kekonen Institute (UKK) realizado en una población adulta finlandesa, valido y fiable para personas adultas, que cumple los requisitos de una prueba de campo para la determinación de la resistencia aeróbica, fácil de aplicar y controlar y que fuera aplicable independientemente del peso del sujeto (27,28) y a personas mayores (mayores de 65 años) que realicen ejercicio con regularidad como ocurre en nuestra muestra.

El test puede predecir el consumo máximo de oxígeno de forma indirecta utilizando formulas que tienen en cuenta el tiempo de ejecución de la prueba en minutos, la edad, el IMC y la FC final nada más acabar. (40). □

Para mujeres:

VO<sub>2</sub> máx. (estimado):  $116,2 - 2,98 (T^{\circ}) - 0,11 (FC) - 0,14 (edad) - 0,39 (IMC)$ .

Para hombres:

VO<sub>2</sub> máx. (estimado):  $184,9 - 4,65 (T^{\circ}) - 0,22 (FC) - 0,26 (edad) - 1,05 (IMC)$ .

En donde:

- VO<sub>2</sub> máx. es igual al consumo máximo de oxígeno expresado en ml/Kg/minuto
- Tiempo T° es igual al tiempo empleado en caminar los dos mil metros expresado en minutos.

- Edad es igual a la edad del sujeto expresada en años. □
- IMC es igual al índice masa corporal expresado en  $\text{Kg}/\text{m}^2$ . □

Se han utilizado pulsómetros (monitores de ritmo cardiaco Polar) y explicado a las personas la intensidad de ejercicio a llevar a cabo por cada una. Se ha tenido en cuenta la FC máxima teórica de cada persona (220-edad), una vez obtenida, se les ha proporcionado una franja de trabajo la cual debían de intentar mantener durante la caminata (intensidad de ejercicio entre el 60-70%).

Se ha recogido el tiempo empleado en la ejecución del recorrido y la frecuencia cardiaca final, y al 2º minuto de finalizar. □

Todos los datos obtenidos fueron incorporados a una base de datos para su análisis estadístico en una hoja de cálculo Excel 2003. Se aplicó la prueba T de Student para comparar grupos independientes (hombres y mujeres) y para muestras relacionadas (comparando a los dos grupos relacionados o el mismo grupo en dos momentos diferentes (pretest-postest), estableciéndose como nivel de significación estadística una  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS (PRETEST)

Análisis descriptivo de las principales características de la muestra de estudio:

### *Variables sociodemográficas:*

En el estudio final han participado 32 mujeres (86,5%) y 5 hombres (13,5%), con un promedio de edad de  $65,50 \pm 8,6$  años, del total de 42 reconocimientos médicos que se habían realizado para el estudio, en el Servicio médico de las Instalaciones Deportivas Municipales de Santoña (Cantabria). □

El 71,9% de mujeres estaban casadas, un 21,9% eran viudas, un 3,1 % separadas y un 3,1% solteras. El 100% de varones estaban casados. □

El 59,4% habían trabajado fuera de casa , el 31,2% han sido siempre amas de casa, y un 9,4% trabajan actualmente. El 100% de varones eran jubilados.

### *Hábitos tóxicos y estilos de vida:*

Sólo un 2,7% de la muestra se declaraban fumadores (mujeres), un 18,9 % eran ex-fumadores y un 78,4% declaraban no haber fumado nunca.

Nadie declaró beber bebidas alcohólicas fuera de casa y un 2,7% declaraban beber tres o mas cafés al día, todos varones.



Todos los participantes realizaban las actividades de la vida diaria (vestirse, asearse, realizar sus tareas domésticas, manejar dinero, cuidar a sus hijos, a sus nietos, a otras personas mayores..., tomar sus medicaciones... y otras actividades recreativas), contábamos con una población bastante activa, así el 89,2 % de participantes practicaban alguna actividad física extra (caminatas, nadar, andar en bici...), además del programa actual.

Solo un 10,8 % realizaban exclusivamente el programa para la 2ª juventud.

**Estado nutricional:**

Respecto a las condiciones nutricionales del total de la muestra, el promedio de peso es de 68,86 ±13,20 Kg, la media en estatura es de 157 ± 9 cm, en cuanto al IMC medio es de 28,01 Kg/m<sup>2</sup> ± 4,32 Kg/m<sup>2</sup> (Sobrepeso II). □

De acuerdo a el IMC (Seedo-2000), no tenemos ninguna persona con bajo peso, un 21,6 % de peso normal, 51,4 % de Sobrepeso y el 27 % presenta algún grado de Obesidad.

El 20 % de varones y el 21,9 % de mujeres tienen un estado nutricional normal (peso saludable).

Globalmente se observaron mayores porcentajes de exceso de peso en varones con un 80 % con respecto a las mujeres (78 %), pero si evaluamos el exceso de peso en categorías (45) se observan mayores porcentajes de “Sobrepeso grado I y II” en mujeres (53 %), lo que indica riesgo cardiovascular (RCV) bajo y medio, con respecto a los varones (40 %), mientras que el riesgo cardiovascular moderado por “Obesidad”, es mayor en nuestros varones (40 %), que en nuestras mujeres (25 %).

<b>Tabla 1.- IMC (Kg/Talla<sup>2</sup>) □□</b>		
<b>Edad ( años ) □</b>	<b>mujeres □</b>	<b>hombres □</b>
51-59 □	28,76 □	- □□
60-69 □	27,07 □	25,95 □□
70-79 □	28,06 □	28,90 □□
≥ 80 □	29,52 □	-

Tal y como se puede apreciar en la tabla 1, Conforme pasan los años tanto hombres como mujeres a partir de los 60 años, aumentan su índice de masa corporal, siendo mas acentuado el aumento en mujeres para todas las franjas de edad.

El % graso medio se sitúa en  $41,82 \pm 6,53$ , pero en las mujeres se observan porcentajes mayores ( $43,23 \pm 6,46$ ) con respecto a los varones ( $32,84 \pm 5,92$ ).

Se sabe que el incremento de peso corporal con la edad se produce por un incremento en el porcentaje de grasa corporal y una reducción de la masa corporal magra, siendo mayor el incremento del porcentaje de grasa en las mujeres, lo que coincide en nuestra muestra (tabla 2).

<b>Tabla 2.- % graso (Deurenberg 1991)</b>		
Edad (años)	mujeres	hombres
51-59	42,07	-
60-69	42,15	29,20
70-79	45	35,27
$\geq 80$	49,80	

Si lo analizamos por franjas de edad: Se vuelve a apreciar el fenómeno de incremento del % de grasa corporal en ambos sexos a partir de los 60 años, siendo mas evidente el aumento en las mujeres en todas las franjas de edad (tabla 2)

### **Estado de salud:**

El 87,5% de mujeres y el 100% de varones tomaban medicación de forma regular. con una media de 2,43 fármacos al día para las mujeres y 2 fármacos para los varones .

Un 12,5 % de mujeres no tomaban ninguna medicación. □

### **Comorbilidad:**

Referente a la muestra estudiada, se han observado diferencias importantes según sexo, son las mujeres las que presentan globalmente un porcentaje mayor de patologías crónicas asociadas (pluripatología), con una media de 6,57 patologías con respecto a una media de 3,57 por varón. □

Aunque un 12.5 % de mujeres se declaraban sanas (no presentaban enfermedad asociada).

Dentro de las patologías mas frecuentes, se observan factores de riesgo cardiovascular; como el exceso de peso (78,4%), la hipertensión (48,6%), y las dislipemias (40,5%). Llama la atención la presencia de “S. metabólico” en dos mujeres obesas (6.3%).

Destacan patologías en tratamiento actual, que solo se observan en

nuestra mujeres como la fibromialgia reumática, osteoporosis, neurosis de ansiedad y depresión, insomnio, cardiopatía valvular y enfermedades del tiroides. □

En cuanto a la patología quirúrgica de nuestra muestra, el 78,4 % de personas han sido intervenidas en alguna o varias ocasiones. Han sido mas veces IQ las mujeres (una media de 1,6 por mujer), que los varones (una media de 0,6).

El mayor porcentaje de cirugía fue ginecológica (37,5 %), seguida de la gastro-intestinal con un 28.1% y del aparato locomotor (18,8 %). Destaca la cirugía del área ORL con un 16,2% y un 9,4 % de varices.

Un 15,6% de mujeres fueron IQ por tumores NO ginecológicos. A ningún varón del estudio se le extirpó una neoplasia. □

El 21,6 % de personas declaraban no haber pasado por el quirófano nunca (40 % de varones y un 18,8 % de mujeres).

### ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO

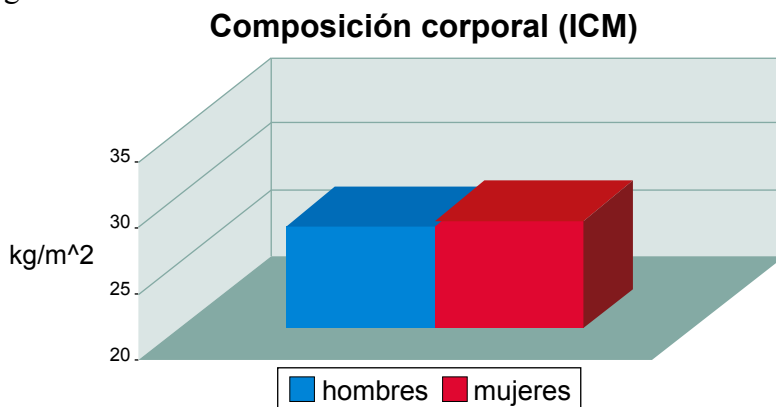
En la tabla 1 se recogen los valores medios referidos a los datos biomédicos: sexo, edad, peso, talla, IMC y % graso. Contábamos con un porcentaje alto de mujeres para el estudio respecto a varones con diferencias significativas (P=0.003) y con un intervalo de 51 a 91 años.

**Tabla 1 • Datos antropométricos de los sujetos incluidos en el estudio pre-test Media ± desviación estándar. Entre paréntesis, intervalo o rango** □

	Total □	Varones □	Mujeres □	P* □
N □	N=37 □	N= 5 (13,5%) □	N=32 (86,5%) □	0,003
Edad (años) □	65,92 ± 8,30 □ (51-91) □	68,60 ± 6,19 □ (61-75) □	65,50 ± 7,78 □ (51-91) □	0,4 □
Peso (Kg) □	68,86 ± 13,20 □ (48-103) □	81,60 ± 17,49 □ (59-103) □	66,88 ± 23,69 □ (48-96)	0,01 □
Talla (cm) □	156,8 ± 9 □ (138-179,5) □	171,0 ± 7 □ (162-179,5) □	154,6 ± 7,4 □ (138-166,5)	< 0.0001 □
IMC □	28,01 ± 4,32 □ (19,85-42,10) □	27,72 ± 4,57 □ (20,90-32,69) □	27,97 ± 6,88 □ (19,85±42,10)	0,9 □
Deurenberg □ % GC □	41,82 ± 6,53 □ (23,38-60,30) □	32,84 ± 5,92 □ (23,38-39,59) □	43,23 ± 6,46 □ (34,29-60,30)	0.0004

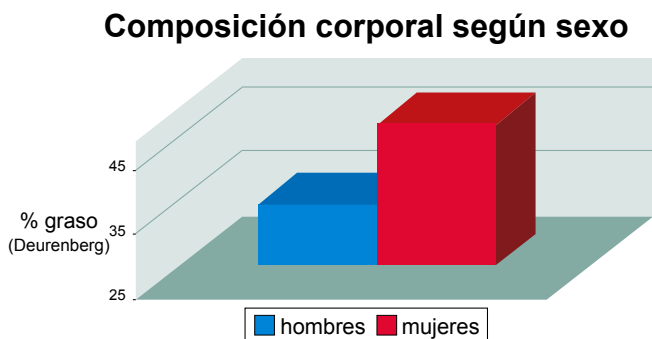
Las diferencias en edad entre varones ( $68,60 \pm 6,19$  años) y mujeres ( $65,50 \pm 7,78$  años), no fueron significativas, mientras que la talla media ( $154,6 \pm 7,4$  cm) de las mujeres frente a la talla media ( $171 \pm 7$  cm) de los varones presentaba diferencias muy significativas a favor de estos por ser mas altos ( $P < 0.001$ ).

Del mismo modo ellos presentaban mayor peso ( $81,60 \pm 17,49$  Kg) que ellas ( $66,88 \pm 23,69$  Kg) con diferencias significativas ( $P = 0.01$ ).  
 Figura 1



Destaca tanto en la muestra global (N= 37), como según género, que tanto mujeres como hombres presentan un IMC cuyo valor promedio indica, sobrepeso grado II ( 27-29,9 Kg/m<sup>2</sup>. Preobesidad), mediciones superiores a las recomendadas como saludables. Figura.2

El IMC ( $27,97 \pm 6,88$  Kg/m<sup>2</sup> de las mujeres frente al  $27,72 \pm 4,57$  Kg/m<sup>2</sup> de los varones no presentaba diferencias significativas), mientras que las mujeres con un  $43,23 \pm 6,46$  % presentaban una mayor cantidad de grasa corporal que los varones ( $32,84 \pm 5,92$  %) con diferencias muy significativas ( $P=0.0004$ ). Fig 1. y Fig 2.

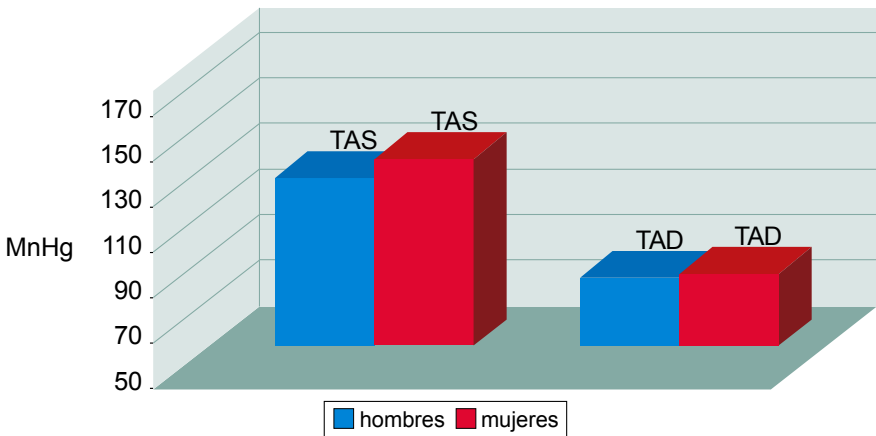


A todas las personas que acudieron al reconocimiento médico-deportivo y presentaban valores de exceso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$  asociado a HTA, cardiopatía, dislipemia y/o diabetes o  $IMC \geq 27 \text{ Kg/m}^2$ ), se les animó a cambiar hábitos alimenticios saludables y se les adjunto una dieta sana hipocalórica en el informe para que llevaran a cabo durante el estudio.

<b>Tabla 2 • EXPLORACIÓN FÍSICA según sexo</b>			
	Mujeres	Varones	P*
	N=32	N=5	
F. cardiaca reposo:	$64,16 \pm 13,44 \text{ lpm}$ (50 - 88 lpm)	$58,50 \pm 15,55 \text{ lpm}$ (42 - 79 lpm)	0,3
TAS (Brazo dominante):	$134,69 \pm 21,21 \text{ mm Hg}$ (100 - 190 mmHg)	$122 \pm 9,08 \text{ mmHg}$ (110 - 135 mmHg)	0,2
TAD (Brazo dominante):	$81,56 \pm 14,4 \text{ mmHg}$ (60 - 100 mmHg)	$79 \pm 5,48 \text{ mm Hg}$ (70 - 85 mm Hg)	0,6

Se observa en la tabla 2, que nuestras mujeres presentan valores medios de FC de reposo, y Tensión arterial en brazo dominante (TAS y TAD), mayores que sus homólogos los varones, pero sin diferencias significativas ( $P > 0.05$ ).

Figura.3 **Presión arterial de reposo (Brazo dominante)**



Se seleccionó una población, en su mayoría hipertensa, un 50 % de N=32 mujeres y un 40 % de N=5 varones que acudieron con tratamiento antihipertensivo.

Hemos de destacar que también acudieron a consulta personas con cifras altas de tensión arterial (con tratamiento y sin tratamiento antihipertensivo), lo que nos hace sospechar que no estaban controladas adecuadamente, bien por no tomar su medicación de forma regular, por estar con dosis insuficientes o por no ser detectados por sus Médico de Familia. □

De las 18 personas hipertensas con tratamiento (48,6 %), la mayoría (66,7%) estaban bien controlados cuando acudieron a consulta, pero un 33,3 % presentaban cifras altas de TAS o TAD o ambas. □

Así mismo, un 31,6 % de N = 19 (aparentemente normotensos), presentaban cifras altas de tensión arterial en consulta. Fueron remitidas a su Médico de Familia para control y nueva valoración de su tensión arterial. □

Se sabe que el control de la tensión arterial, continua siendo uno de los grandes campos de batalla en la lucha por reducir los riesgos cardiovasculares y cerebrales, sobre todo a estas edades, teniendo en cuenta que lo peor de la tensión arterial en la 3ª edad no es lo mucho que sube, si no lo mucho que varía.

El futuro es tratar a los mayores con un antihipertensivo de vida media larga que garantice un efecto de 24 horas, asociado a un cumplimiento del tratamiento por parte del enfermo (55).

Nuestros varones no presentaron patología valvular orgánica ni propia de la edad. Mientras que ellas presentaron un 18,8% de soplos esclerodegenerativos, propios de la edad, y un 2% de soplos orgánicos controlados.

Son las mujeres las que presentan mayor número de cambios EKG considerados propios de la edad con respecto a los varones y con diferencias significativas (P = 0,02).

Existen cambios del EKG de reposo normales en los ancianos, y que serían patológicos en los jóvenes, así en nuestra muestra se observaron: QRS de bajo voltaje (2,7 % de N = 37), QRS anchos y mellados por defectos de conducción intraventricular (5,4 %), ondas QS en V1V2 por fibrosis septal (13,5 %), aplanamiento de ondas T (5,4 %), alteraciones inespecíficas de la repolarización en precordiales izquierdas y cara diafragmática (T invertidas en un 35%), tendencia a la bradicardia (21,6 %), Bloqueos de rama incompletos por fibrosis del sistema de conducción (29,7 %) y FA de causa senil 8,10%).

Llama la atención una mujer realizando actividad física programada, con un EKG de reposo en consulta que presentaba BIRDHH + HBAlHH bien tolerado hemodinámicamente, pero con riesgo de terminar en

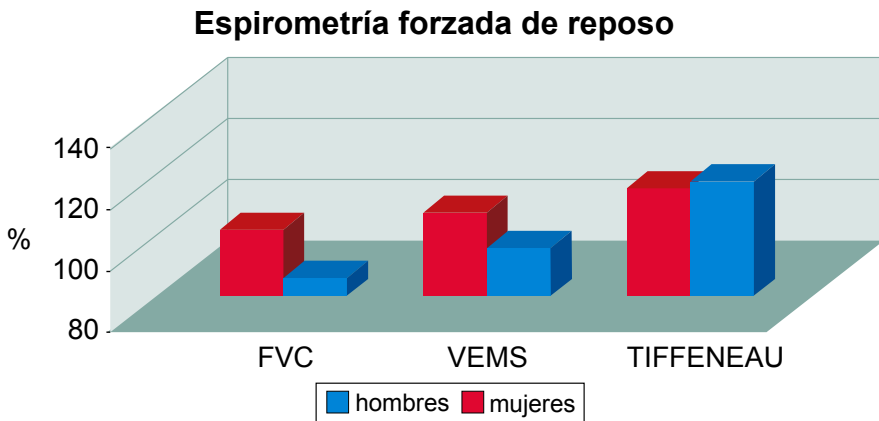
Bloqueo A-V completo y marcapasos. (Informado a su Médico de Familia y Cardiólogo). □

No hemos tenido ningún caso de PR largo dentro de la muestra, propio también en personas mayores.

No hemos anotado las alteraciones ECG producidas por la plurifarmacia (Bbloqueantes, digoxina), que se da en este grupo de edad. □

Aunque con el avance de la edad, el aparato respiratorio sufre alteraciones estructurales de la caja torácica por aumento de la cifosis dorsal, osificación de los cartílagos intercostales, atrofia de la musculatura respiratoria y modificaciones funcionales que disminuyen la actividad respiratoria, nuestras mujeres globalmente presentaron una buena y mejor función pulmonar que sus homólogos los varones (FVC, FVE1 y Tiffeneau), pero sin diferencias significativas ( $P > 0.05$ ). □

Figura.1



Se traducen los resultados, en que contamos con una muestra no sedentaria, ya que también los varones presentaron valores medios normales (teniendo en cuenta que se debe espirar al menos el 70 % de la capacidad vital).

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

## VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y PARÁMETROS FISIOLÓGICOS (COMPARACIONES POSTEST-PRETEST)

Para valorar los cambios de composición corporal y de los parámetros fisiológicos, hemos utilizado la muestra de 37 personas de distintas características socio-económicas y culturales que viven en Santoña (32 mujeres y 5 hombres) y que acudieron al reconocimiento médico antes y después de las 16 semanas de actividad física.

Dentro de las características morfológicas, encontramos que si bien disminuyó el peso corporal y el IMC con diferencias significativas, la disminución del % de grasa no acusó diferencias significativas (P = 0.06). Tabla 1.

<b>Tabla 1.- Evolución de la antropometría (Global)</b>					
PRETEST	Edad	Peso	Talla	IMC	% grasa
Promedio	65,92	68,86	156,8	28,01	41,82
S.D	8,30	13,20	9	4,32	6,53
<b>POSTEST</b>					
Promedio	66,78	67,96	156,8	27,57	41,58
S.D	8,30	13,15	9	4,33	6,52
P=		0,0009		0,001	0.06

Las mujeres mejoran su composición corporal disminuyendo el peso y el IMC con diferencias significativas, pero sin mejoras en el % de grasa (P= 0.06).

<b>Tabla2.- Evolución de la antropometría según sexo:</b>					
Mujeres: N=32					
PRETEST	Edad	Peso	Talla	IMC	% grasa



Promedio	65,50	66,88	154,6	27,97	43,23
S.D	7,78	23,69	7,4	6,88	6,46
<b>POSTEST</b>					
Promedio	66,34	65,94	154,6	27,58	42,96
S.D	8,49	24,75	7,4	7,33	6,89
P=		0,002		0,002	0,06

Sin embargo los varones no presentaron mejoras significativas en su composición corporal ( $P > 0.05$ ).

<b>Varones: N=5</b>					
PRETEST	Edad	Peso	Talla	IMC	% grasa
Promedio	68,60	81,60	171	27,72	32,84
S.D	6,2	17,5	7	4,57	5,92
<b>POSTEST</b>					
Promedio	69,60	80,90	171	27,47	32,77
S.D	6,2	17,4	7	4,42	5,83
P:		0,3		0,3	0,8

Hay estudios (5) que demuestran que el ejercicio físico actúa más, en prevenir el aumento de peso, que en favorecer la pérdida de masa grasa, preservando la masa magra.

En nuestra muestra (tabla 1), tras 16 semanas de ejercicio aeróbico suave-moderado mejoran globalmente la tensión arterial (tanto en normotensos como hipertensos) ambas en reposo, la TAS disminuye con una diferencia significativa ( $P = 0.0004$ ) y la PAD con diferencia muy significativa ( $P < 0.0001$ ).

<b>Tabla 1.- Evolución de la tensión arterial (Brazo dominante en mmHg) global</b>		
PRETEST	TAS	TAD
Promedio S.D	132,97 23,17	81,2 10,5
POSTEST		
Promedio S.D	121,08* 15,86	71,22 7,67
P:	0.0004	< 0.0001

<b>Tabla 2.- Evolución de la tensión arterial según sexo (Brazo dominante en mm Hg)</b>				
Mujeres: N=32				
PRETEST	TAS	P	TAD	P
Promedio S.D	134,69 21,21		81,56 14,14	
POSTEST				
Promedio S.D	122,34* 17,68	0.001	71,25** 3,54	< 0.001

Son las mujeres las que presentan descensos mas llamativos, así el descenso de la PAS presenta diferencias significativas (P = 0.001), llamando la atención el descenso muy significativa de la PAD (P = 0.0001).

Sin embargo el descenso de la PAS en nuestros varones no fue significativo (P = 0.08), mientras que el descenso de la PAD si lo fue (P = 0.03).

<b>Varones: N=5</b>				
PRETEST	TAS	P	TAD	P
Promedio	122		79	
S.D	9,08		5,48	
POSTEST				
Promedio	113	> 0.05	71*	0.03
S.D	6,71		5,48	

Si tenemos en cuenta la evolución de la TA en los hipertensos de la muestra que estaban con tratamiento médico:

<b>Tabla 3.- Evolución de la Tensión arterial en Hipertensos ( N=18 )</b>		
PRETEST	TAS	TAD
Promedio	136,7	81,7
S.D	23,3	12,9
POSTEST		
Promedio	126,9*	71,9**
S.D	15,1	7,5
P:	0.02	0.001

Observamos mejoras en ambas tensiones, siendo mas significativo el descenso de la PAD en los hipertensos (P= 0.001)

Todos los estudios experimentales y epidemiológicos se hallan de acuerdo en que el ejercicio es efectivo en el tratamiento de la hipertensión solo o asociado a otras terapias como la dieta y los fármacos.

Aunque NO hay que olvidar que el ejercicio físico no es “la panacea” para el control de la hipertensión, hay un subgrupo de pacientes hipertensos a los que el ejercicio físico intenso le es perjudicial (18).

<b>Tabla 4.- Evolución de la tensión arterial en normotensos: (N=19) □</b>		
PRETEST □	TAS □	TAD □□ □
Promedio □ S.D □	129,5 □ 23,1 □	80,8 □□□ 7,9 □
POSTEST □		
Promedio □ S.D □	115,5* □ 14,9 □	70,5 ** □□ 8 □□
P: □	0.008 □	< 0.0001

De los supuestamente normotensos en el pretest (N= 19), ya que seis personas presentaron cifras altas en consulta (31,6%), de las cuales dos acudieron al postest (mujeres) con tratamiento antihipertensivo (10,5%). Se observa en la Tabla 4 como descienden las cifras tensionales, más evidente en cuanto a la PAD (P < 0.0001)

Han disminuido las cifras tensionales tanto en los delgados como en los obesos.

Coincidimos con otros trabajos realizados sobre presión arterial y ejercicio físico (24), en especial el dinámico aeróbico, donde se ha demostrado la disminución de la PA tanto en normotensos como hipertensos. □

**Tabla 1.- ESPIROMETRÍA forzada de reposo global y según sexo: □**

PRETEST □□			
	Global □	Mujeres □	Hombres □□
	N = 37 □	N = 32 □	N = 5 □
FVC: □	93 ± 20% □	95 ± 5% □	84 ± 10% □
VEMS: □	100 ± 17% □	101 ± 12% □	92 ± 13% □
Tiffeneau: □	110 ± 13% □	110 ± 6% □	109 ± 10% □
POSTEST			

FVC: □	94 ± 16%* □	95 ± 8% □	86 ± 13%* □
VEMS: □	99 ± 17% □	100 ± 16% □	92 ± 18% □
Tiffeneau: □	107 ± 12% □	107 ± 6% □	106 ± 9% □
P: □	> 0.05 □		> 0.05

Se sabe que el ejercicio aeróbico programado reduce y retrasa la pérdida de elasticidad pulmonar en la vejez, pero en nuestra muestra que ya presentaba una función pulmonar ventilatoria buena para su edad, la mejora de la FVC en la muestra global y en los varones del postest no han sido significativas ( $P > 0.05$ ). Tabla 1.

## **EVOLUCIÓN FÍSICO-FUNCIONAL** (cualidades físicas relacionadas con la salud: Amplitud de movimiento, equilibrio y resistencia cardio-respiratoria): N = 31

### **AMPLITUD DE MOVIMIENTO (movilidad y flexibilidad)**

#### *1.- Movilidad del raquis cráneo-cérvico-torácico :*

Una de las características del envejecimiento es la disminución de los límites de movimiento en las articulaciones. Uno de los objetivos principales a estas edades es mejorar la movilidad articular. □

**Tabla 1. Evolución Global:** □

PRETEST □				
	Flexión (cm) □	P* □	Extensión (cm) □	P* □
Promedio: □	1,95 □		17,03 □	
S.D: □	1,25 □		1,87 □	
POSTEST □				
Promedio: □	1,15 □	0.0004 □	17,39 □	0.03 □
S.D: □	0,81 □		1,56	

Observamos la mejora en la movilidad de raquis cérvico-torácica después de 16 semanas de programa con diferencias significativas, sobre todo en la flexión ( $P = 0.0004$ ).

Coincidimos con otros estudios donde se han demostrado mejoras significativas en el rango de movilidad de numerosas articulaciones, entre ellas el cuello, en personas mayores que participan en un programa regular de ejercicio (13, 35, 36, 46, 47).

**Tabla 1.- Evolución de la movilidad cérvico-torácico según sexo:** □

<b>Mujeres: N=26</b> □			
	PRETEST □	POSTEST □	P □□
	Flexión □	Flexión □	
Promedio: □	1,9 □	1,1 □	0.0008 □
S.D: □	1,3 □	0,8 □	
	Extensión □	Extensión □	
Promedio: □	16,8 □	17,2 □	0.003 □
S.D: □	1,8 □	1,5	

Si valoramos la movilidad ganada por sexo, vemos como las mujeres mejoran en la flexo-extensión con diferencias significativas, sobre todo en la flexión (P = 0.0008). □

<b>Varones: N=5</b> □			
	PRETEST □	POSTEST □	P* □
	Flexión □	Flexión □□	
Promedio: □	2 □	1,5 □	0,3 □
S.D: □	1,2 □	0,6 □	
	Extensión □	Extensión □	
Promedio: □	18,2 □	18,2 □	
S.D: □	1,8 □	1,8	

Por el contrario, los varones ganaron movilidad en flexión pero sin diferencias significativas, y sobre todo no ganaron nada de extensión cérvico-torácica.

## 2.- Evolución global de la flexibilidad del tronco y piernas: Tabla 1

N=31	PRETEST	sexo	POSTEST	sexo
Normal:	23 (74,2%)	21 M y 2V	25 (80,6%)	23M+2V
Cortedad moderada:	3 (9,7%)	Mujeres	4 (13,9%)	3M+1V
Cortedad moderada (SLLE):	5 (16%)	2M y 3V	3 (9,7%)	3 V

Globalmente se ha incrementado la flexibilidad del tronco y piernas en un 6.4% con respecto a los resultados del pretest, a expensas de dos mujeres con cortedad marcada (SLLE), que han ganado una flexibilidad dentro de los rangos “normales” (Tabla 1).

Llama la atención que los acortados moderadamente no han ganado flexibilidad, incluso un varón aparece con cortedad moderada en el postest.

Sin embargo dos mujeres con “cortedad marcada” (SLLE) han ganado flexibilidad llegando a alcanzar en el postest rangos de flexibilidad normales. No así los varones que continuaron igual en el postest sin llegar al escalón (por debajo de menos 15 cm).

## EQUILIBRIO:

### 3.- Evolución del Equilibrio estático monopodal con visión: Tabla 3

El ejercicio físico contribuye en la prevención de las caídas y fracturas (4, 35, 36, 46...) a través de diferentes mecanismos (se fortalecen los músculos de las piernas y columna, mejora de reflejos, de la sinergia motora de las reacciones posturales, se incrementa la flexibilidad, y se mejora la movilidad articular).

PRETEST:	Mujeres	Hombres
Promedio de intentos:	3.5 ± 4	2.2 ± 4
Prueba nula:	8 (30.8 % de N = 26)	3 (60 % de N = 5)
POSTEST:		
Promedio/S.D.:	3,3 ± 5,4	2,6 ± 2,9
Prueba nula:	8 (30.8 %)	1 (20 %)

Pero en nuestra muestra las mujeres no han mejorado su equilibrio con respecto al pretest, ellas siguen presentando un equilibrio mas deteriorado que los varones, necesitando mas intentos para mantenerse durante un minuto. Sin embargo mientras que las mujeres siguen con casi un 40% de nulos, los varones han mejorado considerablemente (un 40% menos de pruebas nulas). Tabla 3.

Es sabido que, **la sarcopenia** es la pérdida involuntaria de masa muscular esquelética que se produce con la edad, sobre todo de forma acelerada a partir de los 60 años. Las consecuencias de la perdida de fuerza que la acompaña es la responsable de muchas de las discapacidades de los ancianos, tales como las alteraciones del equilibrio, caídas y fracturas (13, 30, 35, 36).

Wolfson y su grupo (52) observaron la existencia de una buena correlación entre fuerza de las extremidades inferiores y la pérdida de equilibrio, es decir su importancia en el mantenimiento de la postura erecta. □

La NO mejora del equilibrio estático en nuestra muestra puede ser debida a que el equilibrio que se ha trabajado, ha estado basado mas en el trabajo de coordinación y en la educación postural de columna, cintura escapular y pélvica y no en el trabajo específico de “fuerza de los músculos de las extremidades inferiores”.

#### ***4.- Evolución de la capacidad aeróbica de la muestra global.*** □

##### ***(Test de UKK) Tabla 1.***

El consumo máximo de oxígeno es un excelente indicador de la capacidad funcional también en personas mayores, porque cuanto mayor es el VO<sub>2</sub> máximo, menor es la sensación de fatiga que experimentan en la vida diaria y durante la actividad física (19).

Algunos autores (2, 25) consideran adecuados rangos de intensidad entre el 60 - 80 % del V<sub>O</sub>2 max. o entre el 70 y el 85 % de la FC máxima (23) para provocar mejoras a nivel cardiovascular, permitiendo aumentar el V<sub>O</sub>2 máx. en el orden de hasta 5-10 ml/Kg/min, a expensas de mejorar el sistema cardiovascular y respiratorio, aumentando la capacidad de extracción de O<sub>2</sub> por parte de las células, es decir aumentando la diferencia (A-V) O<sub>2</sub>. □

La Fundación Española del corazón (7) hace hincapié en que la intensidad del ejercicio debe situarse a estas edades alrededor del 60-70% de la FC máxima para obtener mejoras a nivel cardiovascular. □

Con respecto al test de la caminata, algunos autores NO reconocen mejoras significativas, por debajo de intensidades del 65% del V<sub>O</sub>2



máx. (37), mientras que otros opinan, que para que el índice obtenido en el test de la caminata sea válido y fiable es imprescindible que la intensidad del esfuerzo durante la caminata origine una frecuencia cardiaca mayor al 60% de la FC máxima teórica (26, 27). □

Si embargo en nuestra muestra, a pesar de que el porcentaje de la FC media respecto a la máxima teórica fue tanto en el pretest como en el postest mayor del 60%, se denota un deterioro significativo en el rendimiento aeróbico evidenciado a través de la prolongación del tiempo de la caminata en un minuto (tabla 1).

**Tabla1.- Evolución global de la capacidad aeróbica: N=31 □**

PRETEST : □					
	FC reposo □ (lpm) □	T° 2Km □ (minutos) □	VO2 máx. □ (ml/Kg/min) □	FC final □ (lpm) □	FC 2' □ (lpm) □
Promedio: □	63,33 □	21:79.5 □	19,28 □	107,45 □	93 □
S.D: □	10,37 □	02: 40.3 □	8,37 □	9,62 □	15,38 □
POSTEST □					
Promedio: □	62,07 □	22:39.9 □	17,37 □	103,16 □	88,29 □
S.D: □	8,85 □	02:24.1 □	8 □	5.98 □	10,10 □
Diferencia: □	1,26 □	00:60.4 □	- 1,91 □	- 4,30 □	- 4,71 □
P: □□□□				0.04 □	

Evidentemente es imposible contar in situ con condiciones de temperatura, ventilación y humedad uniformes, y más cuando las variaciones climáticas en una región como la nuestra son habituales, de todos modos se desaconsejan realizar los test sobre todo si la temperatura es superior a 25°, se sabe que se puede dificultar el rendimiento y distorsionar los resultados de la prueba al presentar fatiga o incomodidad excesiva (8, 12). □

Destacar que la FC final demostró mejoras significativas en el postest (P=0.04), no así la FC de reposo y a los 2 minutos de recuperación (Tabla1).

Ellas no modificaron apenas su capacidad aeróbica porque tardaron solo 24 segundos más en realizar la caminata con respecto al pretest (18,44 ml/Kg/minuto de V02 máximo estimado ).

**Tabla 2.- Evolución de la resistencia aeróbica según sexo: □**

<b>Mujeres N=26 □</b>					
<b>PRETEST □</b>					
	FC reposo □ (lpm) □	T° 2 Km □ (minutos) □	VO2 máx. □ (ml/Kg/min) □	FC final □ (lpm) □	FC2' □ (lpm) □
Promedio: □	64,08 □	22:17.9 □	18,48 □	108,46 □	94,73 □
S.D: □	8,49 □	02:94.4 □	9,31 □	0,71 □	2,12 □
<b>POSTEST: □</b>					
Promedio: □	62,96 □	22:41.5 □	18,44 □	103,19 □	88,38 □
S.D: □	2,12 □	04:53.7 □	13,48 □	2,83 □	2,12 □
P: □		00:23.6 □		0.0002 □	0.02 □

La FC de reposo disminuye, pero no de forma significativa, la FC final disminuye de forma muy significativa (P=0,0002) y en el 2º minuto de recuperación disminuye también después de las 16 semanas de actividad física en las mujeres (P=0,02). □

<b>Varones: N=5 □</b>					
<b>PRETEST □</b>					
	FC reposo □ (lpm) □	T° 2 Km □ (minutos) □	VO2 máx. □ (ml/Kg/min) □	FC final □ (lpm) □	FC2' □ (lpm) □
Promedio: □	58,50 □	19:79.3 □	23,43 □	102,20 □	84 □
S.D: □	15,55 □	02:26.2 □	12,88 □	11,52 □	17,03 □
<b>POSTEST □</b>					
Promedio: □	56,50 □	22.31.7 □	11,79 □	103,00 □	87,80 □
S.D: □	15,11 □	01:39.5 □	7.43 □	0,52 □	6,67 □
Diferencias: □	-1,5 □	02:52.4 □	-11,64 □	+0,8 □	+3,8 □

Por el contrario los varones presentan una perdida considerable de la capacidad aeróbica en valores relativos, influenciado por el mayor tiempo empleado en la caminata (casi 3 minutos más) y a la FC final que fue mayor en el día del post-est.

El comportamiento de la FC de reposo es análogo al de las mujeres por su disminución en el postest pero sin diferencias significativas. ( $P > 0.05$ ).

Si comparamos a las personas del estudio que realizaban una sesión semanal mas de actividades acuáticas (tres semanales), para poder observar una mejora superior, tampoco observamos mejoras significativas, excepto una menor FC final con diferencias significativas ( $P= 0.01$ ). Tabla 1.

**Tabla 1.- Dos sesiones de gimnasia más una sesión de actividad subacuática (15 mujeres y 3 varones)**

PRETEST: N = 18 (58, 1%)				
	FC reposo (lpm)	T° 2 Km (minutos)	VO2 máx. (ml/Kg/min)	FC final
Promedio:	63,28	21:67.1	19,59	107,44
S.D.:	11,21	02:60.0	9.20	0.33
POSTEST:				
Promedio:	62,76	21:79.6	19.10	103.33
S.D.:	8,67	01:75.0	7,78	5,66
Diferencias: P:	0,52	+0:12.0	- 0,49	- 4,11 0,01

# **BENEFICIOS PERCIBIDOS y ADHERENCIA**

## **al programa de actividad física (1):**

La actividad física tiene una labor fundamental en el colectivo de personas mayores dado que sus condiciones de salud (física, mental, social y psicomotoras) están deterioradas o amenazadas, pudiendo incidir beneficiosamente sobre las mismas.

Se hace necesario conocer cuales son las motivaciones y expectativas que tienen nuestros mayores para practicar ejercicio físico y de esta forma ofrecerles los programas adecuados. Igualmente es importante conocer cuales son los aspectos que más y menos valoran de un programa regular de actividad Física en “grupo” para conocer como favorecer su adherencia al ejercicio.

Es curioso destacar porqué asisten más mujeres que hombres a estos programas, en nuestra muestra un 86,5% de mujeres y un 13,5% de hombres. No tiene una explicación conocida ratificada, si bien es verdad que en nuestra muestra un 28% de mujeres viven solas mientras que todos ellos están casados. □

Lo que esta claro es que la adherencia al programa este influenciada por los beneficios que perciben con su asistencia, cuando se interrumpe el programa por vacaciones o por finalizado, están deseando que se reinicien las clases porque se encuentran mal físicamente (dolores osteomusculares, cefaleas...) y también psicológicamente al desaparecer los beneficios que obtenían. □

Con un cuestionario de preguntas abierto en consulta, se recogió la percepción subjetiva de cada participante sobre el programa de actividad física con una entrevista, lo que me permitió una aproximación al conocimiento de diversos aspectos psicosociales: **MOTIVACIÓN INICIAL** (que le motivó para acudir a realizar el programa “aprovecha tu 2ª juventud”), **BENEFICIOS PERCIBIDOS** (beneficios físicos, psicológicos y sociales que le han aportado ésta actividad) y **ADHERENCIA**. ¿Ha pensado usted volver la temporada que viene ¿?. Valore usted el programa (muy, poco, satisfecho o descontento). ¿Qué es lo que más le gusta, disgusta o le gustaría realizar en esta actividad ¿?. □

La fiabilidad de las respuestas pudo verse afectada por el factor “opinión vergonzante” que influye en que NO todos los entrevistados hayan desvelado con franqueza sus sentimientos.

# **RESULTADOS de la entrevista**

## **con cuestionario de preguntas:**

### **MOTIVACIÓN Inicial:**

#### **VARONES :**

- 1.-  Me llegó información del AYTO. por casualidad o por los amigos:  
100%

#### **MUJERES:**

- 1.-  Me llegó información del AYTO. por casualidad o por los amigos:  
84,4%
- 2.-  Como una nueva experiencia social: 6,3%
- 3.-  Prescripción de su Médico de Familia y/o Especialista: 6,3%
- 4.-  Sentía mi capacidad física comprometida para realizar las AVD: 3%

### **BENEFICIOS PERCIBIDOS:**

#### **VARONES:**

- 1.-  Disminución durante el programa el número de visitas al Médico de familia y/o Especialista:   
Ningún varón (100%), uno no iba habitualmente a su Médico de familia.
- 2.-  Disminución de la toma de calmantes y/o AINES: un 40% por artrosis dolorosa.
- 3.-  Disminución o abandono de hábitos tóxicos (tabaco, alcohol):  
Ningún varón presentaba hábitos tóxicos.
- 4.-  Disminución de dosis o abandono de algún fármaco relacionado con sus enfermedades: un 20% (un varón dejó de tomar el anti-arrítmico a pesar de su arritmia rápida)
- 5.-  Mejora del estado de ánimo: un 60%.   
Un 40% de varones siempre presentaba buen estado de ánimo y no necesitaba del programa.
- 6.-  Mejora de la autoestima: El 100% de varones presentaba siempre buena autoestima y no influía el programa en ello.
- 7.-  Mejoría del aspecto físico: un 60% (vergüenza al describirlo).
- 8.-  Mas fuerza en las extremidades y menos miedo a perder el equilibrio:  
Un 100% no tiene miedo a perder el equilibrio y se siente con fuerzas.
- 9.-  Autosuficiente y menos ayuda familiar: Un 100% era antes del programa, autosuficiente.

- 10.-  Mejora de las relaciones sociales: un 80% aumentaron sus relaciones sociales. El 20% siempre ha tenido muchos amigos.
- 11.- Realiza otras actividades que antes del programa no realizaba: Un 60% aumentaron su actividad física, distribuidos en: (remo, bici en carretera, caminatas, bici estática).

## **MUJERES:**

- 1.-  Disminución durante el programa del número de visitas al Médico de familia y/o Especialista:   
Un 15,6% del total. Un 68,8% sigue visitando igual a sus médicos por sus patologías.
- 2.-  Disminución de la toma de calmantes y/o AINES: un 34,4% por artrosis y/o dolores osteo-musculares. Un 15,6% no tomaba habitualmente calmantes.
- 3.-  Disminución o abandono de hábitos tóxicos (tabaco, alcohol): Un 6,3% abandonó el tabaco (las dos únicas mujeres que fumaban).
- 4.-  Disminución de dosis o abandono de algún fármaco relacionado con sus enfermedades: un 21,9% (artrosis, artritis, depresión y osteoporosis).
- 5.-  Mejora del estado de ánimo: un 90,6%. Sólo un 6,3% no mejoraron su estado de ánimo.
- 6.-  Mejora de la autoestima: Un 75%. Sólo un 12,5% de mujeres presentaba buena autoestima y no influía el programa en ello.
- 7.-  Mejoría del aspecto físico: un 84,4% (lo describían como: más ágiles (66,5%), más ágiles y guapas (11,3%), sólo más guapas (22,2%). Llama la atención que no sintieron vergüenza al expresarlo en la entrevista.   
Mujeres sinceras que se ven sobre todo más ágiles y felices al acudir al programa, incluso no sólo cambia su estado de ánimo si no que cambia su imagen corporal y se ven más guapas.
- 8.-  Mas fuerza en las extremidades y menos miedo a perder el equilibrio: Un 37,5% ganaron fuerza en sus extremidades y un 6,3% tenían menos miedo a perder el equilibrio.
- 9.-  Autosuficiente y menos ayuda familiar: Un 87,5% era antes del programa, autosuficiente. Un 12,5% se sintieron más validos que antes del programa.
- 10.-  Mejora de las relaciones sociales: un 71,9% aumentaron sus relaciones sociales. Un 28,1% siempre ha tenido muchos amigos.
- 11.- Realiza otras actividades que antes del programa no realizaba: Un 37,5% (remo, bici estática, natación diaria, manualidades, nietos).

## **ADHERENCIA:**

### **VARONES:**

- 1.-  Volver la temporada próxima al programa: 100%
- 2.-  Grado de satisfacción con el programa: Un 80% muy satisfecho, un 20% satisfechos. Ninguno poco satisfecho o descontento.
- 3.-  Observación sobre los monitores: Un 100% opinaban que eran buenos.

### **MUJERES:**

- 1.-  Volver la temporada próxima al programa: 100%
- 2.-  Grado de satisfacción con el programa: Un 68,8% muy satisfechas y un 31,2% satisfechas.   
Ninguna, como sus homólogos, estaban poco satisfechas o descontentas.
- 3.-  Observación sobre los monitores: Un 56,2% opinaban que eran excelentes y un 43,8% que eran buenos.

## **COMENTARIOS AÑADIDOS sobre el programa:**

### **VARONES:**

- No les gustaba el aeróbic: 60%
- Añadirían deportes al aire libre no competitivos, más juegos populares: 40%
- Trabajo cognitivo: 20%
- Más piscina semanal: 20%

### **MUJERES:**

- Aeróbic semanal (en lugar de cada 15 días): 68,8%
- Bailes de salón: 34,4%
- No les gusta el juego con pelotas: 21,9%
- Deportes al aire libre no competitivos, más juegos populares: 15,6%
- Más piscina semanal: 15,6%
- Todo les gusta y no cambiarían nada: 12,5%
- Gerontogimnasia con poca variación: 9,4%
- Trabajo cognitivo: 6,3%
- Hacer actividades físicas por grupos de edad: 5,4%
- Trabajo de fuerza con pesas: 3%

## CONCLUSIONES:

El propósito de esta investigación fue establecer el efecto de un programa de actividad física Municipal en un grupo de 37 adultos mayores de ambos sexos con un rango de 51 a 91 años de edad.

Tenemos claro que la gran diferencia del estado de salud y físico de las personas mayores hace imprescindible que se lleve a cabo un reconocimiento médico antes de iniciar una actividad deportiva para poder valorar aquellas patologías que han tenido y tienen, así como determinar nuevos factores de riesgo que contraindiquen la práctica deportiva o que desencadenen algún accidente en el anciano durante su actividad física programada. □

Es de destacar que el número de mujeres evaluada (86,5 %) fue muy superior al de varones (13,5 %), lo que refleja la mayor participación de estas en el programa de actividad física Municipal para adultos mayores. □

Así mismo, nos parece importante señalar que la muestra valorada procedió de diferentes niveles socioeconómicos y culturales. □

La media de edad de las personas que participaron en el estudio fue de  $65.5 \pm 8.6$  años. Las diferencias en edad entre varones ( $68,60 \pm 6,19$  años) y mujeres ( $65,92 \pm 8,30$  años) no fueron significativas. □

Ellos ( $81,60 \pm 17,49$  Kg) pesaban más que ellas ( $66,88 \pm 23,69$  Kg) con diferencias significativas ( $P = 0.01$ ) y eran más altos ( $171 \pm 7$  cm) que ellas ( $154,6 \pm 7,4$  cm) con diferencias muy significativas ( $P < 0,0001$ ). □

Las mujeres ( $43,23 \pm 6,46$  %) presentaron una mayor cantidad de grasa corporal que los varones ( $32,84 \pm 5,92$  %) con diferencias significativas ( $P < 0.001$ )

El 71,9 % de mujeres y el 100% de hombres estaban casados, el 21,9 % eran viudas, un 3,1 % separadas y un 3,1 % solteras. El 100 % de hombres estaban jubilados, un 9,4 % de mujeres todavía seguían trabajando fuera de casa.

Sólo un 2,7% de la muestra se declaraban fumadores, eran mujeres. Valorando su estado nutricional (45), no teníamos ninguna persona con bajo peso, un 21,6 % presentaban un peso saludable, el 51,4 % sobrepeso y el 27 % presentaban algún grado de obesidad.

De acuerdo con el IMC (45) aunque no había diferencias significativas de sexo, se observaron mayores porcentajes de “sobrepeso grado I y II” en mujeres (53 %), lo que indicaba riesgo cardiovascular (RCV)



bajo y medio, con respecto a los varones (40 %), mientras que el RCV “moderado” por “obesidad” era mayor en los varones (40 %). □

Interesa mencionar que se evaluaron los efectos de programa de Actividad Física en personas que YA ERAN ACTIVAS y no en aquellas que pasaban del sedentarismo a un hábito más activo.

Eran más activas nuestras mujeres (90,6 %) con respecto a los varones (80 %). Sólo un 10,8% realizaban exclusivamente el programa de geronto-gimnasia a demás de las actividades de la vida diaria. □

En cuanto al estado de salud, el 87,5 % de mujeres y el 100 % de varones tomaban medicación de forma regular, con una media de 2,43 fármacos al día para las mujeres y una media de 2 fármacos para los varones. □

Destaca un 50 % de mujeres y un 40 % de varones que acudieron con tratamiento antihipertensivo.

Acudieron a consulta personas con cifras tensionales altas (normotensas e hipertensas tratadas), dos mujeres volvieron al finalizar el programa con tratamiento antihipertensivo, lo que nos hace sospechar que no estaban controladas adecuadamente, bien por no tomar la medicación de forma regular, por estar con dosis insuficientes o por no ser detectados por sus Médicos de familia.

Ellas presentaban un porcentaje mayor de patologías crónicas asociadas, presentando una media de 6,57 patologías con respecto a una media de 3,57 de enfermedades en los hombres. Aunque hay que destacar que un 12,5 % de mujeres se declaraban sanas (no presentaban enfermedades ni tomaban medicación).

Dentro de las patologías más frecuentes en nuestra muestra, destacan a estas edades factores de riesgo cardiovascular como el exceso de peso (78,4 %), la hipertensión (48,6 %) y las dislipemias (40,5 %). Llama la atención en nuestra muestra dos mujeres obesas con “S. metabólico” asociado. □

En cuanto a la patología quirúrgica de nuestra muestra, el 78,4 % de participantes habían sido intervenidos en una o varias ocasiones. El 21,6 % de personas declaraban no haber pasado por el quirófano nunca (40 % de varones y un 18,8 % de mujeres). □

Han sido más veces intervenidas quirúrgicamente las mujeres (con una media de 1,6), que los varones (una media de 0,6).

La cirugía ginecológica fue la más frecuente, seguida de la gastro-intestinal con un 28.1 % y del aparato locomotor (18,8 %). □

A un 37,5 % de mujeres, se les extirpó una neoplasia ginecológica y a un 15,6 % de ellas, un proceso maligno diferente (no ginecológico).

Ningún varón fue intervenido por neoplasia.

***En cuanto a la exploración física:***

Aunque las mujeres presentaron una FC de reposo y una tensión arterial (TAS y TAD) en brazo dominante con valores medios mayores que sus homólogos, no había diferencias significativas de sexo. ( $P > 0.05$ ). □

Llama la atención que nuestros varones no presentaban patología valvular propia de la edad, ni orgánica, ellas presentaban un 18,8 % de soplos (esclero-degenerativos) y un 3% de orgánicos controlados. □

Fueron las mujeres las que presentaron mayor número de cambios en el EKG de reposo considerados propios de la edad con respecto a sus homólogos y con diferencias significativas ( $P=0.02$ ). Donde predominaron las alteraciones de la repolarización en precordiales izquierdas y cara diafragmática (T planas y/o invertidas en un 35%), seguidas en frecuencia de bloqueos de rama incompletos por fibrosis del sistema de conducción (29,7%). □

En la espirometría forzada de reposo nuestras mujeres presentaron una buena y mejor función pulmonar que sus homólogos (FVC, FVE1 y Tiffeneau), pero sin diferencias significativas ( $P>0.05$ ). □

Aunque la eficacia final de un programa de actividad física programada depende de la forma física inicial, de la motivación de los participantes, de la intensidad y duración del programa y de las características morfo-genéticas individuales, nosotros hemos podido comprobar que el programa de actividad física que realizaron nuestras personas mayores tuvo resultados destacados, teniendo en cuenta que toda persona mayor valorada sin patologías “invalidantes” puede ejecutar un programa de actividad física con múltiples beneficios para su salud y para su calidad de vida.

Dentro de la evolución de las características morfológicas después de 16 semanas de programa físico valorado encontramos, que si bien disminuyó el peso corporal ( $P = 0.0009$ ) y el IMC ( $P = 0.001$ ) de forma significativa, es de destacar que los valores del IMC de ambas mediciones (pretest: 28,01 Kg/m y postest: 27,57 Kg/m) siguieron siendo superiores a los recomendados como saludables (sobrepeso II /preobesidad).

El % de grasa si bien acusó una leve mejora, dichas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $P = 0.06$ ).

Como resultados individuales según sexo, nuestras mujeres disminuyeron su peso y su IMC de forma significativa ( $P = 0.002$ ), no así la leve mejora de su % de grasa, mientras que los varones mantuvieron su composición corporal después de 16 semanas. □

Cuando observamos los efectos antropométricos en el grupo que

presentaba “exceso de peso”, la pérdida de peso y de IMC fueron significativas ( $P = 0.04$ ), mientras que el % de grasa tuvo una tendencia a la mejora, aunque no significativa ( $P = 0.08$ ). □

Lo que demuestra que la actividad física en nuestros mayores ha actuado más, como “prevención” en el aumento de peso, que en favorecer la pérdida de masa grasa. De todos modos dichas adaptaciones debemos aceptar que NO se deben exclusivamente al programa de actividad física, intervienen también variables tan importantes como la actividad física fuera del programa y/o la dieta hipocalórica que realizaron algunos participantes dentro de nuestra muestra.

En la evolución de los parámetros fisiológicos, tras 16 semanas de ejercicio aeróbico suave-moderado se produce en nuestra muestra una respuesta espectacular de la tensión arterial basal independientemente del peso, así en la muestra global ( $N = 37$ ) disminuye la TAS con una diferencia significativa ( $P = 0.0004$ ) y la PAD con diferencias muy significativas ( $P < 0.0001$ ), lo mismo ocurre en la evolución de los normotensos ( $N = 19$ ), donde llama la atención, el mayor descenso de la PAD con el ejercicio físico ( $P < 0.0001$ ), y los hipertensos en tratamiento farmacológico ( $N=18$ ), donde a pesar de mejorar ambas tensiones, es más significativo el descenso de la PAD ( $P= 0.001$ ). □

Aunque nuestras mujeres presentaron valores medios MAYORES de tensión arterial en reposo (TAS y TAD) que sus homólogos los varones, son ellas las que presentan descensos más significativos de PAD ( $P = 0.0001$ ). El descenso de la PAS en los varones no fue significativo. □

No se ha observado una mejora de capacidad pulmonar ventilatoria con la espirometría forzada de reposo, a pesar de que se sabe que el ejercicio aeróbico programado mejora el trabajo respiratorio en la vejez, pero hay que tener en cuenta que nuestra muestra activa ya presentaba una función pulmonar ventilatoria buena para su edad en el pretest, la leve mejora de la FVC en la muestra global ( $N = 37$ ) y en los varones no han sido significativas ( $P > 0.05$ ).

En cuanto a la evolución de las cualidades físico-funcionales, se ha observado una mejora en el rango de movilidad cervice-torácica de la muestra global ( $N = 37$ ), con diferencias significativas en el rango de extensión ( $P = 0.03$ ) y muy significativas en el rango de flexión ( $P = 0.0004$ ).

Si valoramos el rango de movilidad cervice-torácica según sexo, las mujeres mejoran ambos rangos, de forma muy significativa para la flexo ( $P = 0.0008$ ) y significativa para la extensión ( $P = 0.003$ ), mientras que ellos mantuvieron la movilidad al finalizar el programa. □

Los valores de flexibilidad de tronco y piernas, mejoraron al finalizar

el programa en un 6,4%, a expensas de dos mujeres que presentaban una “cortedad marcada” en el pretest y que en el postest consiguieron rangos considerados como “normales o buenos” (42). “La cortedad marcada” (sin llegar a tocar el escalón) ha mejorado también en un 6,3%, mientras que llama la atención que “la cortedad moderada” se incrementó un 4,2%, a expensas de un varón que en el pretest presentaba rangos normales. □

Nos consta que es una cualidad que se trabaja en el programa, pero que puede verse influenciada y mermada por problemas osteo-musculares en región lumbo-pélvica y piernas.

En la prueba del equilibrio estático monopodal con visión, las mujeres no mejoraron su equilibrio ni en el promedio de intentos ni en el porcentaje de pruebas nulas (30,8%), mientras que ellos, aunque la media de números de intentos aumentó levemente, se debe considerar que su equilibrio mejoró ya que el porcentaje de pruebas nulas fue notoriamente inferior (de un 60 a un 20 %).

Estos resultados en el equilibrio, reflejan que la merma de esta cualidad sobre todo en las mujeres superó a la mejora que se obtuvo con el trabajo de la misma, todo ello influenciado tal vez porqué dicha cualidad depende también de otros sistemas (vestibular, somato-sensorial, visión...). □

En tal caso se debería trabajar dicha cualidad de manera más intensa, planteando trabajos de “fuerza” localizados especialmente en tren inferior. Necesidad que surge porque la mayoría de los ejercicios que realizan los mayores, como el caminar, son con los miembros inferiores.

El test de la caminata UKK (40) proporciona un consumo máximo de oxígeno indirecto (indicador de la capacidad funcional) estimado en ml/Kg/min. para adultos que no estén en buena forma física y aplicable a personas mayores de 65 años siempre que gocen de salud para realizarlo y realicen ejercicio regularmente con peso normal o con sobrepeso (28) y no siendo válido en sujetos entrenados (26, 27). El porcentaje de FC respecto a la máxima teórica, fue tanto en el pretest como en el postest mayor del 60% (60-70%), lo que indica que el esfuerzo realizado en ambas ocasiones fue con una intensidad suficiente para que el test en ambas ocasiones fuera válido (27). □

Respecto a los valores del consumo máximo de oxígeno (N = 31) estimado en la muestra global ( $19,28 \pm 8,37$  mL/Kg/min. en el pretest), fueron “bajos” con respecto a los valores encontrados en las referencias de estos test (8,20,36), pero probablemente influenciados por nuestra población de estudio; muy heterogénea (rango entre 51 y 91 años), el sobrepeso que presentaba el grupo (78,4%) y la declinación del VO<sub>2</sub>

máx. propio de la edad. Al finalizar el programa , en la segunda evaluación , se denotó un deterioro significativo en el rendimiento aeróbico (17,37 ml/Kg/min.) debido al aumento del tiempo de ejecución de la prueba en un minuto con respecto al pretest. Sin embargo la FC final disminuyó de forma significativa ( $P = 0.04$ ) lo que indica una mayor eficacia cardiaca frente al mismo trabajo físico. La FC de reposo y la FC a los dos minutos de recuperación disminuyeron también, pero la mejora no fue significativa ( $P > 0.05$ ).

Como resultados individuales según sexo, las 26 mujeres mantuvieron su capacidad aeróbica indirecta (de  $18,48 \pm 9,31$  ml/Kg/min. en el pretest a  $18,44 \pm 13,48$  ml/Kg/min), llamando la atención la disminución en el postest de la FC final de forma muy significativa ( $P = 0.0002$ ) y a los 2' de recuperación de forma significativa ( $P = 0,02$ ), lo que indica que en ellas si se acortó el periodo de recuperación tras el esfuerzo físico.

Por el contrario los 5 varones presentaron una perdida considerable de capacidad aeróbica así estimada (de  $23,43 \pm 12,88$  ml/Kg/min. en el pretest a  $11,79 \pm$  ml/Kg/min.) debido al mayor tiempo empleado en la caminata (casi tres minutos más que en el pretest), a la FC final que fue mayor el día del postest y a que los varones no habían modificado su composición corporal en la segunda evaluación.

No pareció influir tampoco en la mejora de la resistencia aeróbica, realizar una sesión semanal añadida de actividad subacuática (dos días de geronto-gimnasia + un día de actividad subacuática) en una muestra de 18 personas del total (15 mujeres y 3 varones), pues no se modificaron a penas los valores estimados (de  $19,59 \pm 9,20$  ml/Kg/min en el pretest a  $19,10 \pm 7,78$  ml/Kg/min. en el postest). De nuevo la disminución de la FC final presentó mejoras significativas en este grupo ( $P = 0.01$ ). □

Estos resultados pueden estar influenciados, por una parte, por el hecho de que al ser personas activas acostumbradas a caminar de forma regular y diaria (incluso más de una hora diaria), el ritmo de ejecución impuesto (60-70 % de su FC máxima teórica) infravalorara su capacidad aeróbica (constatado por el monitor, pues algunas personas iban demasiado cómodas en la franja de límites impuesta), asociado a los efectos adversos de las condiciones climáticas y a la diferencia horaria de los días de la caminata, siendo el tiempo frío en las pruebas preparticipación al aire libre en invierno y entre las 10 - 11 horas de la mañana y en el postest al principio del verano y a hora temprana (8:30 h) debido al calor reinante , se constató por el Diplomado en Educación física que algunas personas acudieron en ayunas, siendo la prueba incomoda por el calor a pesar de llevar el ritmo de ejecución adecuado durante toda la prueba. Otro factor a tener en cuenta es que algunas personas del

grupo seguían practicando en julio el programa, mientras que otros participantes del estudio lo habían dejado el mes anterior. □

Si observamos las mejoras del VO<sub>2</sub> máximo por grupos de edad después del programa físico programado, (% de cambio en el VO<sub>2</sub> máx.), observamos en el grupo mayoritario (mujeres: N= 26), la mejora de la captación máxima de oxígeno en dos grupos de edad: entre 51 y 59 años (un 20,9 %) y en las más mayores entre 71 y 81 años (un 13,5 %). Del mismo modo se observó que los valores de VO<sub>2</sub> máx. disminuyeron con la edad. □

En cuanto a los beneficios percibidos y al grado de adherencia al programa de actividad física mediante el cuestionario abierto en consulta, se constató que el estado subjetivo de las personas fue de bienestar psicológico, diversión y distraimiento durante el programa.

Llama la atención que en la “motivación inicial para acudir al programa”, ningún médico de familia animara a los varones a realizar actividad física como tratamiento coadyuvante de sus patologías (hipertensión, hipercolesterolemia, DM2, cardiopatía isquémica), mientras que ellas aunque el Ayuntamiento o los amigos fueron su máximo canalizador para acudir al programa igual que los varones, un 6 % de mujeres acudieron por prescripción médica y un 6% como una nueva experiencia social.

Ellas visitan más a sus médicos, ellos casi nunca, tal vez las mujeres al presentar más pluripatología, probablemente se preocupen más de su salud.

En cuanto a los “beneficios percibidos” un 40 % de varones disminuyeron la toma de calmantes durante el programa por artrosis dolorosa, ellas un 34,4 % a pesar de presentar más artrosis que ellos. Casi un 22 % de mujeres se han beneficiado de la actividad física como terapéutica coadyuvante para enfermedades más prevalente en las mujeres adultas (depresión, osteoporosis, fibromialgia reumática...), un varón había dejado de tomar el antiarrítmico para su cardiopatía isquémica. □

Ellas abandonaron el tabaco durante el programa.

Un 60 % de varones había mejorado su estado de ánimo y su aspecto físico (con vergüenza al describirlo). Mientras que casi un 91 % de mujeres mejoraron su estado de ánimo y un 75 % mejoraron su autoestima.

Ellas había mejorado su aspecto físico y funcional en un porcentaje más alto (84,4 %) y lo describían sin vergüenza: Más ágiles (66,5 %), más guapas (22,2 %), más ágiles y más guapas (11,3 %). □

Las mujeres se ven sobre todo más ágiles y felices al acudir al programa,

incluso no solo cambia su estado de ánimo si no que cambia su imagen corporal y se ven más guapas.

Nuestras mujeres mejoraron su sensación de fuerza en piernas en casi un 40 %, incluso mejoraron psicológicamente su estabilidad postural.

El 87,5 % de mujeres se consideraba autosuficiente antes del programa, probablemente influenciado por ser un grupo de mujeres que habían (59,4 %) y son mujeres trabajadoras (9,4 %) y que continúan trabajando en casa e incluso cuidando a sus nietos. □

Llama la atención que nuestros varones se sienten antes del programa como seguros, fuertes y con una autoestima siempre alta. □

Un 60 % de ellos, sintieron bienestar psicológico y físico aumentando de forma espontánea otras actividades extras de predominio aeróbico (remo, bici estática, en carretera, caminatas...)

Un 37,5 % de ellas aumentaron su actividad física fuera del programa, un porcentaje menor que los varones, lo que se puede explicar porque ellas tienen menos tiempo disponible debido a su trabajo domestico y familiar añadido.

Un porcentaje alto mejoró sus relaciones sociales en el grupo, hicieron más amigos, tanto las mujeres (casi el 72 %) como los varones (el 80%).

“La adherencia” al programa físico era máxima en ambos sexos, predominaba un grado de satisfacción alto por el programa (muy satisfechos casi el 70% de las mujeres y el 80 % de varones), no había nadie poco o nada satisfecho por el programa y predominaba la opinión sobre los monitores de “excelentes ”para las mujeres ( 56,2 % ), y como “buenos ” para ellos. □

En cuanto a los “comentarios añadidos” al programa por parte de nuestros participantes llama la atención lo poco que les atrae a los varones el aeróbic y si como les gustaría añadir deportes al aire libre, más piscina semanal y más trabajo cognitivo. No les importa trabajar con balones o pelotas. □

Ellas opinan más, reclaman y proponen otras cosas, destaca lo que les gusta el aeróbic con su monitora y que fuera una sesión semanal en lugar de cada dos semanas, más bailes de salón, más piscina semanal, incluso proponen trabajar fuerza de extremidades con pesos (3 %), destaca que al contrario que sus homólogos no las gusta trabajar con balones o pelotas (casi el 22%).

Un 9 % se queja de la poca variación en las sesiones semanales, incluso proponen hacer sesiones por “grupos” de edad.

Tras haber evaluado a este grupo de personas mayores activas, participantes de un programa de actividad física, se podría concluir que

tras 16 semanas, los resultados se han presentado como: □

- Mejoras significativas en el peso magro (N = 37), sobre todo las mujeres, pues los varones han mantenido su composición corporal. □

- Mejoras muy significativas en los valores de las cifras tensionales, tanto en los normotensos como los hipertensos independientemente del peso, con respuesta más notoria en las mujeres sobre todo en valores de PAD. □

- Se ha mantenido la función ventilatoria pulmonar.

- Mejoras de la movilidad cérico-torácica y la flexibilidad del tronco y piernas (a expensas de las mujeres), el equilibrio o la estabilidad postural no ha mejorado en ellas y si ha mejorado en los varones por un menor porcentaje de nulos en la prueba.

- Disminución del consumo máximo de oxígeno indirecto estimado (resistencia aeróbica) durante la prueba, tras el programa de intervención, evidenciado a través de la prolongación del tiempo de la caminata de dos mil metros, en un minuto más, resultado probablemente influenciado por las diferentes variables que coincidieron en nuestra muestra personales y climáticas). Sin embargo la FC final disminuyó de forma significativa lo que indica una mayor eficacia cardiaca frente al mismo trabajo físico.

- En cuanto al resultado de la encuesta en los participantes: se han sentido bien psicológicamente durante el programa, han disminuido sus visitas al Médico de Familia, han visto mejorada su salud a nivel físico y psíquico porque ha mejorado su aparato osteo-músculo-articular (ha disminuido la toma de calmantes), algunas enfermedades (depresión, osteoporosis, fibromialgia...), ha mejorado su autoestima y su estado de ánimo, también su aspecto físico y funcional (se sienten más ágiles, con menos miedo a caerse), han iniciado otras actividades físico-recreativas para sentirse activos, han modificado estilos de vida, han mejorado sus relaciones sociales, quieren seguir conservando su autonomía y han hecho propuestas a pesar de ser un grupo muy heterogéneo en cuanto a rango de edades, donde la percepción del movimiento es diferente y el grado de capacidad para realizar movimientos es diferente en cada persona.

Los programas de actividad física para personas mayores deben ir encaminados a conseguir una condición física saludable, entendida como un estado dinámico de energía y vitalidad que les permita llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo, afrontar las situaciones imprevistas sin fatiga excesiva, a la vez que ayudar a evitar enfermedades derivadas de la falta de actividad física y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual así como a



experimentar plenamente la alegría de vivir. □

La actividad física en la vejez debe ser variada, recreativa, lúdica, progresiva y que motive a la persona mayor a “querer estar, hacer” la actividad, sientan necesidad de asistir a ella.

No dejando que se acumule más que un suave cansancio al día siguiente, no se deben realizar ejercicios en condiciones extremas de frío o calor (tanto en ambientes cerrados como al aire libre), y se deben desarrollar movimientos suaves y coordinados, sin contracciones bruscas, no pasando por alto los ejercicios de calentamiento y enfriamiento durante la actividad. □

Tal vez lo mejor sea desarrollar Programas de Actividad Física en grupos según “edad” o “grado de incapacidad”, para mejorar de forma sustancial los beneficios, ya que proporcionaría a las personas más mayores una cierta seguridad y la posibilidad de superar de forma progresiva los problemas planteados durante su ejecución. □

Las actividades predominantes deben ser de tipo aeróbico (suave a moderada intensidad) por su menor exigencia cardiovascular. Hacer hincapié en los trabajos de resistencia aeróbica, estiramientos, movilidad articular, fuerza, coordinación y equilibrio. La intensidad debe situarse alrededor del 60 - 70 % de la frecuencia cardiaca máxima para obtener una mejora de las condiciones cardiovasculares y con una frecuencia de al menos dos a tres sesiones a lo largo de la semana y una duración media de 40 minutos por sesión. Además, la práctica debe ser continuada, es decir, debe extenderse a lo largo de 9 ó 10 meses al año (7). □

Por diversos condicionantes nos encaminamos a una sociedad cada vez más envejecida y con enfermedades crónicas (más del 90% de muertes por causas cardiovasculares se produce en los mayores de 65 años), existen multitud de evidencias bibliográficas que indican la relación entre los bajos niveles de actividad física y una mayor morbilidad y mortalidad. Se han demostrado científicamente que la realización de actividad física regular de forma moderada, también en las personas mayores, tiene numerosos efectos beneficiosos para su salud, proporcionando una mejora de la condición física e intelectual y una sensación de bienestar entendiendo como tal un estado de satisfacción general ante la vida. □

Por ello es necesario seguir realizando un esfuerzo sanitario y social, que proporcione medios de incorporación a la gente adulta y mayor a programas de actividad física, como se viene realizando desde la Administración Local en las Instalaciones Deportivas Municipales de Santoña desde hace años.

Se ha contribuido con este estudio a demostrar, que un programa de

actividad física para mayores, puede ser entretenido y al mismo tiempo se puede sacar el máximo provecho por conseguir unos beneficios tanto a nivel fisiológico como social. Porque tal vez lo más importante, no son cuantos años más podemos vivir, si no vivir esta etapa de nuestras vidas con una mejor calidad, manteniendo la independencia funcional y la autonomía.

## CUESTIONARIO:

**PONGA una cruz en el recuadro correspondiente  o TACHE con una X la respuesta.**

1.- ¿Qué le motivó para acudir al programa de actividad física “*Aprovecha tu 2ª Juventud*”?

- A.-  Prescripción de su médico de Familia y/o Especialista.
- B.-  Como una nueva experiencia social.
- C.-  Sentía su capacidad física comprometida para realizar las  actividades de la vida diaria.
- D.-  Me llegó información del Ayuntamiento por casualidad o por  los amigos/as.

### **DESDE QUE HA COMENZADO A REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA PROGRAMADA:**

1.- ¿Ha disminuido usted durante este periodo, sus visitas a su Médico de Familia y/o Especialista?:

SI  NO  NO VOY HABITUALMENTE:

2.- ¿Ha disminuido usted la toma de calmantes y/o anti-inflamatorios?:

SI  NO  NO TOMO CALMANTES habitualmente:

3.- ¿Ha disminuido o abandonado sus hábitos tóxicos (tabaco, alcohol...)?

SI cuál:.....

NO

4.- ¿ Ha disminuido o ha dejado de tomar algún fármaco relacionado con sus enfermedades (diabetes, hipertensión, colesterol, osteoporosis, artrosis, enfermedad reumática, insomnio, depresión, dolores de cabeza,...)?

SI

fármaco/os:.....

NO

5.- ¿Ha mejorado su estado de ánimo?:

SI  NO   / Su autoestima : SI  NO

6.- ¿Ha notado usted mejoría en su aspecto físico?

SI Describalo:.....

NO

7.- ¿Ha notado más fuerza en sus extremidades y menos miedo a perder el equilibrio y caerse?

SI   NO

SIEMPRE HE NOTADO FUERZA EN LAS EXTREMIDADES:

8.- Desde que realiza actividad física programada, ¿es usted más autosuficiente y precisa menos de la ayuda de su familia?

SI  NO  SIEMPRE HE SIDO AUTOSUFICIENTE:

9.- ¿Han mejorado sus relaciones sociales?

SI  NO

SIEMPRE HE TENIDO BUENAS RELACIONES SOCIALES:

10.- ¿Participa usted en otras actividades físicas que ANTES no realizaba?:

SI  Cual:.....

NO  SIEMPRE HE SIDO UNA PERSONA ACTIVA:

11.- ¿Ha pensado usted volver la temporada que viene a realizar actividad física con nosotros?

SI  NO

12.- Valore usted el programa “Aprovecha tu 2ª Juventud”:

MUY SATISFECHO/A:

SATISFECHO/A:

POCO SATISFECHO/A:

DESCONTENTO/A:

13.- Valore usted a sus monitores (excelentes, buenos, regulares...):

¿Desea añadir cualquier otra cosa sobre el programa?:

# BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Alcántara Sánchez, P. “Beneficios percibidos y adherencia a un programa de actividad física gerontológico”. Revista Digital, nº 52. Buenos Aires. Sept. 2002.
- 2.- American Collage of Sport Medicine. ACSM. “Guidelines for graded exercise testing and exercise prescription”. 4ª ed. Filadelfia, Lea y Febiger, 1991. □
- 3.- American Collage of Sport Medicine. ACSM. “Position Stand on Exercise and Physical Activity for Older Adults”. Medicine and Sciences in sports and Exercise: 30; 992-1008, 2001.
- 4.- Aznar MP, Terreros JL. Y Col. “Valoración de un programa de prevención de caídas mediante ejercicio físico en mayores de 75 años”. Archivos de Medicina del deporte. Vol XXI, nº103, 433-36. 2004.
- 5.- Ballor, DL. And RE. Keesey, A. “A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females”. INT. J. Obes. 15-717-26, 1991.
- 6.- Blain H. et al. “Les effets preventives de l’activité physique chez les personnes âgées”. Presse Med.29; 1240-48. 2000.
- 7.- Boraita Pérez, A. “Tematicos: Muévete Corazón”. Fundación Española del Corazón. Pág.13.2004.
- 8.- Centeno Prada, RA. “Valoración fisiológica de un programa de actividad física en adultos”. Archivos de Medicina del Deporte, Vol XXII, nº105, pags. 9-18. 2005.
- 9.- Buskitt Er, Hodgson J.L. “Age and aerobic power: The rate of change in men and women”. Federation Proceedings; 46. 1824-29. 1987. □
- 10.- Camiña Fernández, F. y Col. “La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física”. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fís. Deporte. nº2, Junio 2001.
- 11.- Camiña, Fernández, F y Col. “Pruebas para evaluar la condición física en ancianos (batería ECFa): su fiabilidad”. Revista Española de Geriatria y Gerontología, 35 (4): 2005-216, 18 Ref. 2000.
- 12.- Cuadrado G. “Acondicionamiento Físico en las personas mayores. Modificaciones estructurales y funcionales en relación con el aumento de edad”. Pgs 1-28, 2006.
- 13.- Deurenberg P. et al. “Body mass index as a measure of body fatness: age-and-sex -- specific prediction formulas”. Br.J. Nutr; 65:105-114. 1991. □
- 14.- Cunningham D, Paterson D. et Al. “Determinants of independence in the elderly”. Can. J. Spt. Sci. 18-243. 1993.
- 15.- Drewnowski A, and Evans WJ. “Nutrition, physical activity and quality of life in older adults: Summary. J. Gerontol”. A Biol Sci Med Sci. 56 Spec N° (22): 89-94. 2001.
- 16.- Fernández Ramírez, A. “Efecto de un programa de ejercicios en la salud física de hombres mayores institucionales”. Archivos de medicina del deporte. Vol.16, nº 72, págs. 325-32. 1999.
- 17.- Ferrara CM et al. “Metabolic effects of the addition of resistive to aerobic exercise in older men”. Int J Sport Nutr Exerc Metab. Feb;14 (1): 73-80. 2004.

- 18.- Gallert K; Friedrich A; et al. "*Ergebnisse der Intensiv-Hypertonieschulung des Instituts für präventive Medizin. Results of an intensive training program for hypertension at the Institute for preventive Medicine*". Dtsch Med Wochenschr; 125, 1385-89. 2000.
- 19.- Grimby, G. "*Assessment of Physical Activity, fitness and performance in 76 years old*". Ccand.J. Med. Sci.Sports Exerc.4:41. 1994.□
- 20.- Hagen LA, Bo K. "*2-Km walking test and rated perceived fitness capacity in a Norwegian rural population*". Med Sci Sports Exerc ;35 (5). Supplement 1: S 310. 2003.
- 21.- Hoheger W, Hopkins D. "*A comparison of sit and reach and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in women*". Res. Q. Exerc. Sport, 63:191-5. 1992.
- 22.- Hormigo JM, et al. "*Efecto de 8 semanas de ejercicio físico sobre las cualidades físicas, variables de carácter antropométrico y fisiológicos en mujeres de 18 a 55 años*". Training notices II. Archivos de medicina del deporte, vol22, nº 110, pages 513-16. 2005
- 23.- Katch el al. "*Validity of the relative percent concept for equating training intensity*". Eur J Appl Physiol; 39: 219-27. 1978.
- 24.- Kelley Ga, Sharp K. "*Aerobic exercise and resting blood pressure in older adults: a meta-analytic Review of randomized controlled Trials*". J. Gerontol. A Biol Sci Med Sci; 56: M298-303. 2001.
- 25.- Kligman EW, Pepin E. "*Actividad física en el anciano: Recomendaciones*". Modern Geriatrics (Ed. Española) 4: 10, Págs.369-374. 1997.□
- 26.- Laukkanen R. "*Development and evaluation of a 2 Km walking test for assessing maximal aerobic power of adults in field conditions. Doctoral thesis*". Kuopio University. Publications D. Medical Sciences ;23. 1993.□
- 27.- \*Laukkanen R. et al. "*The development and evaluation of the UKK Walk Test for aerobic fitness assessment*". Liikunta-and-tiede. Helsinki; 39 (1): 616. 2002.
- 28.- \*Laukkanen R. y Col. "*Two-Km walk test as a measure of aerobic fitness in obese men*". Med. Sci. Sports Exerc;34 (5). Supplement 1: S297. 2002.□
- 29.- Laukkanen R. "*Prediction of change in maximal aerobic power by the 2-Km walk test after walking training in Middle-Aged Adults*". Instituto UKK. Tampere. Finlandia.
- 30.- Layne, JE, Nelson, ME. "*The effects of progressive resistance training on bone density*". Med. Sci. Sports Exerc,31 (1): 25-30. 1999.□
- 31.- Lavie Cj, Milani, RV. "*Effects of cardiac rehabilitation program on exercise capacity, coronary risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in a large elderly cohort*". Am J Cardiol;76:177-79. 1995.
- 32.- Lemura LM, et al. "*The effects of physical training of functional capacity in adults. Ages 46 to 90: meta analysis*". J. Sports Med Phys Fitness. Mar: 40 (1): 1-10. 2000.
- 33.- Marcos Becerro, JF. "*La relación entre la salud y el deporte*". Jornadas Internacionales de Medicina y deporte. Fundación Valgrande y COE. (Edts). Pgs.143-46. Madrid 1990.

- 34.- Marcos Becerro, JF, Galiano Orea D. (Coordinadores). *“Ejercicio, salud y longevidad”*. Consejería de Turismo y Deporte. Andalucía 2003. □
- 35.- Matsudo, SM. M. *“Envejecimiento e Actividad Física”*. In: Actividades físicas para Tercera Edad, SESI, Brasília. 1997.
- 36.- Mazzeo, RS et al. *“Exercise and Physical Activity for Older Adults”*. American College of Sports Medicine Official Statement. Med. Sci. Sports exerc, 1998.
- 37.- Morris CK, Froelicher VF. *“Cardiovascular benefits of physical activity”*. Herz; 16 (4): 222-36. 1991.
- 38.- Riki RE, Jones CJ. *“Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults”*. J Aging Phys Act,7:127-59, 1999.
- 39.- Seals DR, et al. *“Endurance training in older and women”*. I. Cardiovascular responses to exercise. J. Appl Physiol.; 57: 1024-9. 1984. □
- 40.- Oja, P. et al. *“A 2 Km walking test for assessing rhc cardio respiratory fitness of healthy adults”*. Int.J. Sports Med. 12:356-362. 1991. □
- 41.- Roura, G. *“Un programa de actividad física para mujeres adultas”*. Apuntes Educación Física y Deportes, nº57, Pp 101. 1999. □
- 42.- Santonja, F. y Rodríguez PL. *“Repercusiones posturales con los estiramientos en flexión del trono y las pruebas de distancia dedos-planta y dedos”*. Facultad de Educación FD. Universidad de Murcia. 1995. □
- 43.- Sancho Castillo M. y Cols. *“Las personas mayores en España”*. Informe 2002. Datos estadísticos Estatales, Subdirección General de Planificación, Ordenación y Evaluación. Vol.I. 2002.
- 44.- Seals DR. Y Col. *“Endurance Training in older and women”*. I. Cardiovascular responses to exercise”. J. Appl Physiol 57;1024-9. 1984. □
- 45.- SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad). Consenso Español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. Med. Clín.; 107: 782-87. Barcelona. 1995 □
- 46.- Shephard, R. *“Physical Activity and Aging”*. Chicago. Year Book Medical Publishers. 1978.
- 47.- Spirduso, W. *“Physical Dimensions of Aging”*. Hunan Kinetics, Champaign. 1995.
- 48.- Vandervoort AA, *“Aging of the human neuromuscular system”*. Muscle Nerve; 25: 17-25. 2002
- 49.- Viana Montaner, BH y Col. *“Efecto de un programa de actividad física para la tercera edad sobre una población físicamente activa”*. Revista Científica en Medicina del Deporte MD. Centro Andaluz de Medicina del Deporte, nº1, Págs. 18-22, Enero 2005.
- 50.- Wells K. Dillon E. *“The sit an reach, a test of back leg flexibility”*. Res. Q. Exerc. Sport. 23;115-18. 1952.
- 51.- Whipple, RH, Wolson. Li and PM. Amerman. *“The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: an isokinetic study”*. J. Am. Geriat. Soc.35-13-20. 1987.
- 52.- Wolfson L. et al. *“Strenght is a mayor factor in balance gait and the occurrence*

*of falls*". J. Gerontol. Med. Sci. 50-m64-67. 1995.

53.- Wright We. And Shay Jw. "*Historical claims and current interpretations of replicative aging*". Nat Biotechnol.20,682-88. 2002.

54.- Yamonouchi, K. et al. "*Daily walking combined with diet therapy is a useful means for obese NIDM patients not only to reduce body weight but also to improve insulin sensitivity*". Diabetes Care 18-775-78. 1995.□

55.- Zhan, C. Sangl, J. et al. "*Potentially inappropriate medication use in the community-dwelling elderly: findings from the Medical Expenditure Panel Survey*". Jama 286:2823-29. 1996.

*Correspondencia:*

**Servicio de Medicina Deportiva**  
(Instalaciones Deportivas Municipales)

Avda. Sor María del Carmen, s/n  
39740 Santoña (Cantabria)

E-mail: mapax58@hotmail.com

