

Universitat de Lleida

Intervenciones para la creación de hábitos de ejercicio físico en personas con factores de riesgo cardiovascular

Isabel Estévez Guisantes

<http://hdl.handle.net/10803/385280>

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

Intervenciones para la creación
de hábitos de ejercicio físico en
personas con factores de riesgo
cardiovascular.



Isabel Estévez Guisantes

Universitat de Lleida

Universidad de Lleida

Departamento de Ciencias de Ciencias Médicas Básicas

Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña

Centro de Lleida

Programa de doctorado: Fundamentos metodológicos de la investigación de la actividad física y el deporte (Bienio 2004-2006)

INTERVENCIONES PARA LA CREACIÓN DE HÁBITOS DE
EJERCICIO FÍSICO EN PERSONAS CON FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR

Memoria presentada por

Isabel Estévez Guisantes

Para optar al título de doctora por la Universidad de Lleida

Bajo la dirección de:

Rosa Rodríguez Arregui y Assumpta Ensenyat i Solé

Lleida, 2015

RESUMEN

La finalidad del estudio fue valorar la eficacia de dos tipos de intervención (asesorado vs supervisado) en la conducta de actividad física y en la mejora de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) a corto y a largo plazo. Participaron 10 hombres y 12 mujeres, poco activos y con dos o más FRCV que se aleatorizaron en los dos grupos de estudio. La intervención de 6 meses de duración y 24 meses de seguimiento, comprendió 13 entrevistas individualizadas para la modificación de conducta (grupo asesorado) y 64 sesiones de ejercicio físico supervisado (grupo supervisado). Las principales variables desenlace fueron la conducta de actividad física, el índice de masa corporal, indicadores bioquímicos de riesgo cardiovascular, presión arterial e indicadores del estado cognitivo-conductual. Al finalizar la intervención, ambos grupos mejoraron su conducta de actividad física y los procesos de cambio y redujeron la presión arterial. La autoeficacia y el balance decisional obtuvieron mejoras solamente en el grupo asesorado. No se mostraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en ninguna de las variables analizadas. En el seguimiento solamente perduraron los cambios positivos en la conducta de actividad física y en los procesos de cambio.

Tanto las intervenciones basadas en el asesoramiento y como las basadas en la supervisión pueden tener los mismos efectos en la conducta de actividad física, en parámetros clínicos-bioquímicos y cognitivo-conductuales.

RESUM

La finalitat de l'estudi va ser valorar l'eficàcia de dos tipus d'intervenció (assessorada vs supervisada) en la conducta d'activitat física i en la millora dels factors de risc cardiovascular (*FRCV) a curt i llarg termini. Van participar 10 homes i 12 dones, poc actius i amb dos o més FRCV que es van aleatoritzar en els dos grups d'estudi. La intervenció de 6 mesos de durada i 24 mesos de seguiment, va comprendre 13 entrevistes individualitzades per a la modificació de conducta (grup assessorat) i 64 sessions d'exercici físic supervisat (grup supervisat). Les principals variables desenllaç van ser la conducta d'activitat física, l'índex de massa corporal, indicadors bioquímics de risc cardiovascular, pressió arterial i indicadors de l'estat cognitiu-conductual. Al finalitzar la intervenció, tots dos grups van millorar la seva conducta d'activitat física i els processos de canvi i van reduir la pressió arterial. La autoeficàcia i el balanç decisonal només van millorar en el grup assessorat. No es van observar diferències estadísticament significatives entre grups en cap de les variables analitzades. En el seguiment només van perdurar els canvis positius en la conducta d'activitat física i en els processos de canvi.

Tant les intervencions basades en l'assessorament i com les basades en la supervisió poden tenir els mateixos efectes en la conducta d'activitat física, en paràmetres clínics-bioquímics i cognitiu-conductuals.

ABSTRACT

The purpose of the study was to assess the effectiveness of two types of intervention (advised vs supervised) in the physical exercise behavior and improving cardiovascular risk factors in the short and long term. Twenty-two low active participants (10 men, 12 women) with two or more cardiovascular risk factors were randomized in two study groups. The 6-months intervention and 24-months follow-up included 13 individual behavior modification interviews (advised group) and 64 sessions of supervised physical exercise (supervised group). The main outcome variables were physical activity behavior, body mass index, biochemical indicators of cardiovascular risk, blood pressure and cognitive-behavioral state indicators. After the intervention, both groups improved their physical activity and behavior change processes and reduced blood pressure. Self-efficacy and decisional balance improvements were only observed in the advised group. No significant differences between groups in any of the variables were observed. At follow-up positive changes persisted only in physical activity behavior and processes of change.

Interventions counseling-based and supervision-based may have similar effects on physical activity behavior, biochemical-clinical and cognitive behavioral parameters.

ÍNDICE

BLOQUE I: ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	19
1. INTRODUCCIÓN	21
2. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	23
2.1. Concepto	23
2.2. Factores de riesgo no modificables	23
2.2.1. Edad	23
2.2.2. Sexo	23
2.2.3. Raza	24
2.2.4. Antecedentes familiares y marcadores genéticos	24
2.3. Factores de riesgo modificables	25
2.3.1. Hipertensión arterial	25
2.3.2. Dislipemias	25
2.3.3. Diabetes Mellitus	26
2.3.4. Obesidad	27
2.3.5. Consumo de alcohol	28
2.3.6. Tabaquismo	29
2.3.7. Sedentarismo y falta de actividad física	29
2.3.8. Otros	30
2.4. Epidemiología de los factores de riesgo cardiovascular	30
2.5. Epidemiología sedentarismo y de la falta de actividad física	31
2.6. Coste económico de los factores de riesgo cardiovascular	33
3. EJERCICIO FÍSICO Y SALUD	35
3.1. Beneficios del ejercicio físico en los factores de riesgo cardiovascular	36
3.1.1. Beneficios del ejercicio físico en la hipertensión arterial	36
3.1.2. Beneficios del ejercicio físico en las dislipemias	37
3.1.3. Beneficios del ejercicio físico en la diabetes tipo 2	38
3.1.4. Beneficios del ejercicio físico en el sobrepeso/obesidad	39
3.2. Prescripción de ejercicio físico en la salud	40
3.2.1. Recomendación de ejercicio físico en la población general	40
3.2.2. Precauciones del ejercicio físico	42
3.2.3. Prescripción de ejercicio en factores de riesgo cardiovascular	43
3.2.3.1. Hipertensión arterial	45
3.2.3.2. Dislipemia	46

3.2.3.3. Diabetes tipo 2	47
3.2.3.4. Sobrepeso/obesidad	50
4. FACTORES INFLUYENTES EN LA CONDUCTA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA:	
DETERMINANTES	53
4.1. Concepto	53
4.2. Descripción de los determinantes de la actividad física	53
4.2.1. Determinantes socio-demográficos	53
4.2.2. Determinantes clínicos relacionados con la salud	55
4.2.3. Determinantes cognitivos y psicológicos	55
4.2.4. Determinantes conductuales	56
4.2.5. Determinantes sociales	56
4.2.6. Determinantes relacionados con el programa	56
4.2.7. Determinantes del entorno	57
4.3. Determinantes positivos vs determinantes negativos	57
5. ENFOQUES CIENTÍFICOS SOBRE LA ADHERENCIA AL EJERCICIO FÍSICO	61
5.1. Introducción	61
5.2. Modelos teóricos	62
5.2.1. Teoría Cognitiva Social	62
5.2.1.1. Descripción	62
5.2.1.2. Pros y contras	64
5.2.2. Teoría Ecológica Social	64
5.2.2.1. Descripción	64
5.2.2.2. Pros y contras	67
5.2.3. Teoría de la Conducta Planificada	67
5.2.3.1. Descripción	67
5.2.3.2. Pros y contras	69
5.2.4. Modelo de Creencias de Salud	70
5.2.4.1. Descripción	70
5.2.4.2. Pros y contras	72
5.2.5. Teoría de Autodeterminación	73
5.2.5.1. Descripción	73
5.2.5.2. Pros y contras	76
5.2.6. Modelo de Auto-manejo	77
5.2.6.1. Descripción	77
5.2.6.2. Pros y contras	77

5.2.7. Modelo Transteórico.....	78
5.2.7.1.Descripción.....	78
5.2.7.2.Pros y contras.....	80
5.3. Valoración y conclusiones finales de los modelos de intervención.....	81
5.4. La Entrevista Motivacional.....	82
5.4.1. Conceptualización.....	82
5.4.2. Características.....	83
5.4.3. Características del asesor.....	86
5.4.4. Estrategias de la Entrevista Motivacional.....	87
5.4.5. Intervenciones basadas en la Entrevista Motivacional.....	89
5.5. El modelo de auto-manejo en la conducta de ejercicio físico.....	92
5.5.1. Conceptualización.....	92
5.5.2. Procesos y habilidades del auto-manejo.....	93
5.5.3. Características del auto-manejo.....	95
5.5.4. Intervenciones basadas en el auto-manejo.....	98
5.6. El Modelo Transteórico en la conducta de ejercicio físico.....	100
5.6.1. Conceptualización.....	100
5.6.2. Constructos.....	100
5.6.2.1. Etapas o estadios de cambio.....	100
5.6.2.2. Procesos de cambio.....	102
5.6.2.3. Autoeficacia.....	104
5.6.2.4. Balance decisional.....	104
5.6.3. Relación entre los constructos.....	104
5.6.3.1. Relación entre los estadios y los procesos de cambio.....	105
5.6.3.2. Relación entre los estadios y la autoeficacia.....	108
5.6.3.3. Relación entre los estadios y el balance decisional.....	108
5.6.4. Intervenciones conductuales basadas en el Modelo Transteórico.....	109
5.7. Aspectos generales de la intervención cognitiva-conductual.....	112
5.7.1. Ámbitos de intervención.....	112
5.7.2. Características de la intervención.....	113
5.7.2.1.El papel del asesor.....	113
5.7.2.2.Duración y frecuencia.....	114
5.7.2.3.Intervenciones dirigidas a una sola conducta vs múltiples conductas.....	116
5.7.2.4.Intervención grupal vs individual.....	116

5.7.2.5. Intervención supervisada vs asesorada	117
5.7.2.6. Intervenciones según la patología	117
5.7.3. Tipos de consejo según el medio de comunicación	118
5.7.3.1. Consejo cara a cara	118
5.7.3.2. Consejo mediante entrega de material escrito	118
5.7.3.3. Consejo telefónico	119
5.7.3.4. Consejo mediante internet	119
5.7.3.5. Consejo mediante smartphone	121
5.7.3.6. Combinación de diferentes medios de comunicación	121
5.7.4. Valoración del tipo de consejo adecuado	122
5.8. Estrategias de modificación de conducta	123
5.8.1. Estrategias cognitivo-conductuales	123
5.8.1.1. Dar información	123
5.8.1.2. Establecimiento de objetivos	123
5.8.1.3. Elaboración de un plan de acción	125
5.8.1.4. Balance Decisional	125
5.8.1.5. Auto-monitorización	125
5.8.1.6. Auto-observación	126
5.8.1.7. Feedback y refuerzo	126
5.8.1.8. Feedforward” o mecanismos de anticipación	127
5.8.1.9. Estimulación antecedente	127
5.8.1.10. Estimulación consecuente	128
5.8.1.11. Modelaje	128
5.8.1.12. Apoyo social	129
5.8.1.13. Resolución de problemas	129
5.8.2. Recomendaciones generales para promover el cambio de conducta	130
5.8.3. Aplicación de las estrategias en diferentes intervenciones sobre la modificación de conducta	132
5.8.4. Relación entre las estrategias y estadios de cambio del Modelo Transteórico	136
6. INTERÉS DEL ESTUDIO	139

BLOQUE II: PARTE EXPERIMENTAL	143
1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	145
1.1. Finalidad y objetivos	145
1.1.1. Objetivos específicos	145
1.1.2. Objetivos operativos	145
1.2. Hipótesis	146
2. MATERIAL Y MÉTODOS	147
2.1. Metodología	147
2.1.1. Diseño	147
2.1.2. Participantes	148
2.1.2.1. Criterios de inclusión y exclusión	148
2.1.2.2. Selección de la muestra	149
2.1.3. Materiales, instrumentos e instalaciones	151
2.2. Procedimiento	151
2.2.1. Reuniones informativas	151
2.2.2. Valoraciones	152
2.2.2.1 Variables analizadas	152
2.2.2.2 Temporalización	153
2.2.2.3. Protocolo de valoración	154
a) Variables antropométricas	154
b) Variables fisiológicas	154
c) Variables clínicas	156
d) Variables cognitivo-conductuales	156
2.2.2.4. Personal	158
2.2.3. Intervenciones	159
2.3. Análisis estadístico	165
3. RESULTADOS	167
3.1. Constructos del modelo Transteórico en la conducta de ejercicio físico	167
3.1.1. Estadíos de cambio	167
3.1.2 Procesos de cambio	168
3.1.3. Autoeficacia y balance decisional	170
3.2. Riesgo cardiovascular	173
3.3. Condición cardiorrespiratoria	177
3.4. Causas de abandono del ejercicio físico regular	177

3.5. Hábitos de ejercicio físico	178
3.6. Resumen de los resultados	182
4. DISCUSIÓN	183
4.1. Características de los participantes	183
4.2. Características de las intervenciones	184
4.3. Efectos de las intervenciones	185
4.3.1. Parámetros cognitivo-conductuales	185
4.3.1.1. Adherencia al ejercicio a corto, medio y largo plazo	185
4.3.1.2. Procesos de cambio	187
4.3.1.3. Autoeficacia	190
4.3.1.4. Balance decisonal	191
4.3.2. Factores de riesgo cardiovascular	192
4.3.2.1. Variables antropométricas	192
4.3.2.2. Perfil lipídico y glucosa	193
4.3.2.3. Presión arterial	194
4.3.3. Condición cardiorrespiratoria (consumo máximo de oxígeno)	195
4.3.4. Causas de abandono	196
4.3.4.1. Causas de abandono del programa	196
4.3.4.2. Causas de la recaída	197
4.3.5. Hábitos de ejercicio físico	199
4.3.5.1. Modalidad y tipo de ejercicio físico preferente	199
4.3.5.2. Frecuencia y duración del ejercicio físico	201
4.4. Limitaciones del estudio e implicaciones prácticas	203
4.4.1. Limitaciones	203
4.4.2. Implicaciones prácticas y futuras líneas de investigación	206
5. CONCLUSIONES	210
6. AGRADECIMIENTOS	211
7. BIBLIOGRAFÍA	213
8. ANEXOS	239
8.1. Consentimientos informados	240
8.1.1. Grupo asesorado	240
8.1.2. Grupo supervisado	242
8.2. Carta de preinscripción	244
8.3. Cuestionario de etapas de cambio adaptado	245
8.4. Cuestionario de procesos de cambio	246

8.5. Escala de autoeficacia.....	249
8.6. Cuestionario balance decisional.....	250
8.7. Trípticos de conocimientos.....	251
8.8. Calendario y prescripción de ejercicio individualizado.....	270
8.9. Gráfico de autorregistro.....	272
8.10. Planilla de auto-observación.....	283
8.11. Cuestionario de premios y castigos.....	275

ABREVIATURAS

AF	Actividad Física
ACSM	American College Sports Medicine
ADA	Asociación de Diabetes Americana
AVAD	Carga de morbilidad
BPNT	Teoría de las necesidades psicológicas básicas
CET	Teoría de Evaluación Cognitiva
CIS	Centro de Investigaciones Sociológicas
CNE	Centro Nacional de Epidemiología
COT	Teoría de Orientación Causal
DM	Diabetes Mellitus
Eco	Modelos Ecológicos
EF	Ejercicio Físico
ENS	Encuesta Nacional de Salud
FC	Frecuencia Cardíaca
FCmáx	Frecuencia cardíaca máxima
FCR	Frecuencia cardíaca de reserva
FRCV	Factores de Riesgo Cardiovascular
GCT	Teoría de satisfacción de objetivos
H	Horas
HBM	Modelo de creencias de salud
HDLc	Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad
HTA	Hipertensión Arterial
IASO	Asociación Internacional para el Estudio de la Obesidad
INE	Instituto Nacional de Estadística
IMC	Índice de masa corporal
LDLc	Colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad
METS	Equivalente Metabólico
Min	Minutos
MT	Modelo Transteórico
MTO	Mantenimiento
OIT	Teoría de integración del organismo
PA	Presión Arterial
PAS	Presión Arterial Sistólica
PAD	Presión Arterial Diastólica

PCg	Procesos cognitivos
PCg1	Incrementar los conocimientos
PCg2	Ser consciente de los riesgos
PCg3	Preocuparse por las consecuencias en otros
PCg4	Comprender los beneficios
PCg5	Incrementar las oportunidades de salud
Pcn	Procesos conductuales
PCn1	Sustituir alternativas
PCn2	Reclutar apoyo social
PCn3	Auto-refuerzos
PCn4	Auto-compromiso
PCn5	Auto-recordatorios
SDT	Teoría de la Autodeterminación
SEA	Sociedad Española de Arterioesclerosis
SEEDO	Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad
TI, TII y TIII	Tipo uno, Tipo dos y Tipo tres (referente al tipo de obesidad)
TCS	Teoría Cognitiva Social
TEC	Teoría de Evaluación Cognitiva
TIO	Teoría de Integración Orgánica
TPB	Teoría de la Conducta Planificada
UBA	Unidad Básica Asistencial
UE	Unión Europea
VLDLc	Colesterol unido a lipoproteínas de muy baja desidad
VO ₂	Consumo de oxígeno
VO ₂ máx	Consumo máximo de oxígeno

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definición y clasificación de la presión arterial	25
Tabla 2: Cifras de colesterol total, triglicéridos, HDLc y LDLc consideradas	26
Tabla 3: Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos	28
Tabla 4: Beneficios de la realización de actividad física en la salud	35
Tabla 5: Recomendaciones de ejercicio físico (tipo, intensidad, frecuencia y duración) para obtener beneficios en la salud según el American College Sport Medicine (2010)	41
Tabla 6: Niveles de ejercicio físico recomendado para mejorar la salud	42
Tabla 7: Intensidades relativas para la prescripción de ejercicio (en actividades de hasta 60 minutos de duración)	44
Tabla 8: Prescripción de ejercicio según los FRCV	44
Tabla 9: Directrices para la programación de ejercicio en la Diabetes	48
Tabla 10: Determinantes de la conducta de ejercicio físico	57
Tabla 11: Comparación entre la atención tradicional y colaborativa en la modificación de conducta del sedentarismo y la inactividad física	96
Tabla 12: Comparación entre la educación tradicional y la educación en el auto-manejo	97
Tabla 13 : Descripción de los procesos de cambio de conducta según el modelo Transteórico	103
Tabla 14: Resultados promedio por estadio de cambio para cada proceso cognitivo-conductual	105
Tabla 15: Procesos de cambio más utilizados en las transiciones entre estadios según Adams y White (2003); Prochaska et al. (1992)	106
Tabla 16: Procesos de cambio más utilizados en las transiciones entre estadios según Lowther et al. (2007)	107
Tabla 17: Recomendaciones del consejo individual para promover cambios en la dieta y la AF para reducir la enfermedad de riesgo cardiovascular	130
Tabla 18: Estrategias de modificación de conducta aplicadas en diversos estudios. Se describe el tipo de estudio, los sujetos a los que va dirigido, el modelo teórico seguido y las conductas analizadas	135
Tabla 19: Ejemplos de barreras y soluciones en el estadio de precontemplación	136
Tabla 20: Ejemplos de barreras y soluciones en el estadio de preparación	137

Tabla 21: Ejemplos de barreras y soluciones en los estadios de acción y mantenimiento	137
Tabla 22: Valores límites de los FRCV para participar en el programa	148
Tabla 23: Objetivos operativos y variables dependientes de los parámetros cognitivo-conductuales y clínicos	152
Tabla 24: Variables analizadas en cada una de las valoraciones (inicial, final, al año y a los dos años)	154
Tabla 25: Agrupación de los ítems relacionados con cada uno de los procesos en el cuestionario procesos de cambio.	158
Tabla 26: Características de los programas de intervención	159
Tabla 27: Planificación del programa supervisado	162
Tabla 28: Planificación del programa asesorado	163
Tabla 29: Características cognitivo-conductuales (procesos, autoeficacia y balance decisional) de los participantes al inicio de la intervención y comparación entre grupos	168
Tabla 30: Cambios (en valores absolutos) de las variables cognitivo-conductuales de la totalidad de la muestra entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento	171
Tabla 31: Cambios (en valores absolutos) de los factores cognitivo-conductuales de los participantes entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento distribuidos por grupos.....	172
Tabla 32: Características socio-demográficas y clínicas de los participantes al inicio de la intervención y comparación entre grupos	173
Tabla 33: Cambios (en valores absolutos) de los factores de riesgo cardiovascular de la totalidad de la muestra entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento	175
Tabla 34: Cambios (en valores absolutos) de los factores de riesgo cardiovascular de los participantes entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento distribuidos por grupos.....	176
Tabla 35: Causas de abandono en los diferentes momentos de la valoración distribuidos por grupos.....	177

Tabla 36: Evolución de la frecuencia y tiempo semanal de ejercicio físico en las diferentes valoraciones distribuido por grupos	181
---	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo Ecológico de cuatro dominios de vida activa (Sallis et al., 2006)	66
Figura 2: Teoría de la Conducta Planificada (Glanz et al., 2008: 70)	69
Figura 3: Modelo original de Creencias de Salud (Janz & Becker, 1984)	71
Figura 4: Continuo de autodeterminación donde se muestran los tipos de motivación con sus estilos de regulación, locus de causalidad y los procesos correspondientes (Deci & Ryan, 2000).....	75
Figura 5: Esquema de los estadios del Modelo Transteórico (Prochaska & Diclemente, 1982).....	80
Figura 6: Diagrama de flujo del reclutamiento de la muestra y la distribución por grupos	150
Figura 7: Diagrama de flujo de la evolución de la muestra por grupos	151
Figura 8: Esquema temporal de los momentos de la valoración de toda la muestra distribuida por grupos.....	153
Figura 9: Estadios de cambio al inicio, final, 12 meses y 24 meses de la totalidad de la muestra y los grupos por separado.	167
Figura 10: Media y desviación estándar de los procesos cognitivos en el grupo asesorado en la valoración inicial (T0), final (T1), a los 12 meses (T2) y a los 24 meses (T3).....	169
Figura 11: Media y desviación estándar de los procesos conductuales en el grupo asesorado en la valoración inicial (T0), final (T1), a los 12 meses (T2) y a los 24 meses (T3).....	169
Figura 12: Media y desviación estándar de los procesos cognitivos en el grupo supervisado en la valoración inicial (T0), final (T1), a los 12 meses (T2) y a los 24 meses (T3).....	169
Figura 13: Media y desviación estándar de los procesos conductuales en el grupo supervisado en la valoración inicial (T0), final (T1), a los 12 meses (T2) y a los 24 meses (T3).....	170
Figura 14: Modalidad de ejercicio (espontáneo y dirigido) practicado por las personas activas en la totalidad de la muestra y en los grupos por separado al finalizar el programa y a los 12 y 24 meses de seguimiento.	178
Figura 15: Tipo de ejercicio practicado por las personas activas en la totalidad de la muestra y en los grupos por separado al finalizar el programa y a los 12 y 24 meses de seguimiento.	179

BLOQUE I:

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

1 INTRODUCCIÓN

En los últimos años el estilo de vida ha dado un gran vuelco. El ser humano ha instaurado una serie de conductas voluntarias como hábitos de vida que afectan negativamente a su salud. Así, los hábitos alimenticios poco saludables unidos al sedentarismo, entre otros motivos (tabaquismo, estrés, etc.), han provocado que los niveles de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) se hayan incrementado a pasos agigantados (INE, 2012; Medrano, Cerrato, Boix, Delgado-Rodríguez, 2005) y como consecuencia un aumento de las causas de muerte por enfermedad cardiovascular durante las últimas décadas (INE, 2010; Wolf et al., 1992).

Las enfermedades del sistema circulatorio y cardíaco constituyen un problema de salud de primer orden en todo el mundo ya que 16,7 millones de muertes se deben a las enfermedades cardiovasculares. La cardiopatía isquémica y las enfermedades cerebrovasculares son la segunda y tercera causa de muertes en los hombres y la tercera y cuarta en las mujeres, en todo el mundo. En los países desarrollados estas enfermedades constituyen la primera y la segunda causa de defunción en ambos sexos (Organización Mundial de la Salud, 2003^a). Concretamente en la población española, las enfermedades del sistema cardiovascular constituyen la primera causa de muerte, responsables del 31,7% de todas las defunciones, seguido por los tumores (26,9%) y las enfermedades del sistema respiratorio (11,4%) (INE, 2010).

A pesar de que está demostrado que el ejercicio físico provoca grandes beneficios en la salud y concretamente en los FRCV (Boraita et al., 2000; OMS, 2003; Pedersen & Saltin, 2006), el sedentarismo sigue siendo uno de los principales problemas de la sociedad española (INE, 2012).

Debido al incremento de la esperanza de vida y la aparición de enfermedades relacionadas con hábitos de vida perjudiciales, en los últimos años se han establecido diferentes teorías relacionadas con el cambio de conductas negativas para la salud. Se ha demostrado científicamente que las intervenciones basadas en teorías cognitivo-sociales son efectivas en el cambio de conducta de la actividad física (Dubbert, 2000; Ickes & Sharma, 2012).

Por los motivos descritos anteriormente, esta tesis está orientada hacia el desarrollo de intervenciones para la promoción del ejercicio físico en adultos sedentarios con FRCV. El trabajo se divide en dos bloques: un primer bloque donde se describen los antecedentes teóricos de los factores de riesgo cardiovascular, la prescripción de ejercicio, los marcos teóricos sobre la modificación de conducta más actuales y las estrategias más eficaces para el cambio; y un segundo bloque donde se expone la parte experimental.

2 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

2.1 **CONCEPTO**

Se define factor de riesgo como *un elemento o una característica mensurable que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de una enfermedad y constituye un factor predictivo independiente y significativo del riesgo de contraer una enfermedad* (O'Donnell & Elosua, 2008: 299).

Concretamente, los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) son aquellos que aumentan la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular (cerebrovascular y cardiopatía isquémica) en un determinado período, generalmente entre 5 y 10 años (Maiques, 2003).

En España, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte y morbilidad y presentan diferencias importantes por edades, sexo, distribución geográfica y han evolucionado a través del tiempo (Sociedad Española de Arterioesclerosis, 2007).

Los FRCV se clasifican en factores no modificables y factores modificables según las posibilidades de revertir su existencia.

2.2 **FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES**

Los FRCV no modificables son aquellos que no se pueden variar ni con un cambio del estilo de vida ni con tratamiento farmacológico (Abellán et al., 2001).

2.2.1 **Edad**

La tasa de mortalidad cardiovascular aumenta exponencialmente a medida que se incrementa la edad. La incidencia de ictus se duplica aproximadamente cada 10 años a partir de los 55 años (Wolf et al, 1992; Warlow, Sudlow, Dennis, Wardlaw & Sandercock, 2003) y a partir de los 75 años, las tasas específicas de mortalidad vascular por grupo de edad se sitúan en la primera causa de muerte (Sociedad Española de Arterioesclerosis, 2007).

2.2.2 **Sexo**

La tasa de mortalidad cardiovascular ajustada por edad y las tasas específicas de edad son mayores en los hombres (hasta los 85 años). Sin embargo, la mortalidad proporcional, las tasas brutas de mortalidad y el número absoluto de muertes son superiores en las mujeres. Esta paradoja es debido a dos motivos: primero, el mayor

riesgo cardiovascular de los hombres, reflejado en las tasas específicas de edad (el riesgo coronario de los varones es similar al de las mujeres que son 10 años mayores que ellos); y segundo, a que la enfermedad cerebrovascular (ECV) es mucho más frecuente en edades avanzadas, donde el número de mujeres es muy superior al de los hombres. Esta es la explicación por la que las mujeres, a pesar de tener menor riesgo cardiovascular que los varones, presentan una mayor mortalidad proporcional bruta y un número más elevado por esta causa (Banegas, Villar, Graciani, Rodríguez, 2006; SEA, 2007).

2.2.3 Raza

Las personas de raza negra tienen más probabilidades de morir por un ictus que las personas de raza blanca. La probabilidad es mayor en la población menor de 65 años, donde por ejemplo, los hombres negros de entre 45 y 55 años tienen 3,7 veces más probabilidades de morir por infarto que los hombres blancos (Howard, 2013). El ratio disminuye con la edad en ambos sexos y a partir de los 85 años la muerte por ictus es ligeramente superior en la raza blanca con respecto a la negra (Howard, 2013).

En nuestro entorno, en un estudio realizado en el 2005 en pacientes que habían sufrido un ictus, no se apreciaron diferencias significativas para los principales factores de riesgo entre la población española y del norte de Europa, excepto en la hipertensión arterial (HTA) superior en los españoles (Beltrán-Blasco, Medrano, Sánchez-Pérez, Moltó-Jordà & Matías-Guiu, 2005).

2.2.4 Antecedentes familiares y marcadores genéticos

Los antecedentes familiares de ECV aumenta el riesgo de padecerla, con un mayor aumento del riesgo si la presencia de la enfermedad del miembro de la familia fue prematura. No existen diferencias si el progenitor que presenta la ECV es la madre o el padre (Chow et al., 2011).

Existe un incremento de padecer ictus entre las personas con antecedentes familiares de ictus en comparación con aquellas sin antecedentes (Kiely, Wolf, Cupples, Beiser & Myers, 1993). La transmisión familiar de susceptibilidad de padecer un ictus puede ser resultado de la herencia genética y/o de factores culturales y ambientales comunes (Liao et al., 1997).

2.3 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

Los factores de riesgo modificables son aquellos que son susceptibles de cambiar bien sea mejorando el estilo de vida o con terapia farmacológica (Abellán et al., 2001).

2.3.1 Hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) es la elevación de las cifras de presión arterial que superan las consideradas como normales para el sexo y grupo de edad (Boraita et al., 2001). Concretamente se considera HTA cuando los valores de la presión arterial sistólica (PAS) están por encima de 140 mmHg y/o cuando los valores de la presión arterial diastólica (PAD) están por encima de 90 mmHg (Mancia et al., 2013). La HTA es un factor de riesgo importante para el ictus, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca y muerte súbita (Pedersen, 2005).

En la tabla 1 se presentan las clasificaciones de los niveles de presión arterial (PA) descritas por ESH-ESC (European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guideliness Committe, 2003) y por JNC-7 (USA Joint National Committe Guideliness) (Chobanian et al, 2003).

Tabla 1: Definición y clasificación de la presión arterial

CATEGORÍA	NORMOTENSIÓN O HTA CONTROLADA*			HTA*		
	ÓPTIMA*	NORMAL*	N-ALTA*	GRADO 1*	GRADO 2*	GRADO 3*
PAS, mmHg	< 120	120-129	130-139	140-159	160-179	≥ 180
PAD mmHg	y < 80	80-84	85-89	90-99	100-109	≥ 110
	Normal**	Prehipertensión**		Estadio 1**	Estadio 2**	

PA: presión arterial; HTA: hipertensión arterial; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica.

NOTA: Cuando la PAS y la PAS de un paciente corresponden a diferentes categorías deberá aplicarse la categoría más alta. El diagnóstico de la HTA se establecerá tras la realización de dos o más medidas tomadas en dos ó más ocasiones separadas de varias semanas.

*European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guideliness Committee, 2003.

**En la parte inferior del recuadro se describe la clasificación de los niveles de PA según el JNC-7 (Chobanian et al, 2003).

Adaptado de ESH-ESC, 2003 y Chobanian et al., 2003.

2.3.2 Dislipemia

La dislipemia es una alteración de los lípidos plasmáticos (Pedersen & Saltin, 2005; Viñes, Esquembre, Pascual & Ferrando, 2002), como una elevación del colesterol total o de su fracción LDLc (colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad), de los triglicéridos o un descenso de la fracción HDLc (colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad) (Viñes, Esquembre, Pascual & Ferrando, 2002).

Se considera hipercolesterolemia cuando los niveles plasmáticos de colesterol total están por encima de 200 mg/dl; hipertrigliceridemia cuando los triglicéridos

plasmáticos se encuentran por encima de 200 mg/dl y una dislipemia mixta cuando ambos están por encima de 200 mg/dl. Los niveles plasmáticos anormales de lípidos se reflejan en la tabla 2 (Viñes et al., 2002).

Cuando los niveles de LDLc plasmáticos o de triglicéridos son elevados se acumulan en las paredes arteriales formando la placa de ateroma que provoca el riesgo de taponamiento de las mismas. Por su parte, el aumento del HDLc tiene un efecto protector, eliminando el colesterol de la sangre e indirectamente mejorando la aterosclerosis (Pedersen & Saltin, 2005). Numerosos estudios observacionales han demostrado la existencia de una relación causal entre colesterolemia y la cardiopatía coronaria (Plaza, Villar, Mata, Pérez, Maiquez, Casanovas et al., 2000; Sociedad Española de Arterioesclerosis, 2007). Un meta-análisis reciente corrobora que la reducción en el LDLc disminuye la incidencia de ataques al corazón y de accidente cerebrovascular isquémico (Baigent et al., 2010). También se ha demostrado que las personas con niveles elevados del colesterol total (>200 mg/dl) tienen aproximadamente el doble de riesgo cardiovascular que aquellos con niveles óptimos (<180 mg/dl) (Roger et al., 2012).

A pesar de que el parámetro más utilizado para determinar la hipercolesterolemia es el “colesterol total”, su medición puede resultar engañosa, ya que se trata de una medida que incluye tanto el LDLc como el HDLc y ambos tienen efectos contrarios. Sería más adecuado utilizar medidas más sensibles, como por ejemplo la proporción de HDLc o el colesterol no HDLc (es decir, todas las variables de colesterol que se asocian positivamente con la enfermedad cardiovascular) (Mann, Beedie & Jiménez, 2014).

Tabla 2: Cifras de colesterol total, triglicéridos, HDLc y LDLc consideradas como patológicas

Colesterol Total	≥200 mg/dl
Triglicéridos	≥200 mg/dl
Colesterol HDL	<40 mg/dl
Colesterol LDL	≥130 mg/dl

HDLc: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; LDLc: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad.
Adaptado de Viñes et al., 2002.

2.3.3 Diabetes Mellitus

La Asociación de Diabetes Americana (ADA) define la diabetes mellitus (DM) como *un grupo de enfermedades metabólicas caracterizado por una hiperglicemia resultante de defectos en la secreción insulínica, de la acción de la insulina o de ambas. La hiperglicemia crónica de la diabetes se asocia con daños a largo plazo,*

disfunciones y fallos en diferentes órganos, especialmente ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos (American Diabetes Association, 2010: S62).

La diabetes mellitus es un importante factor de riesgo de cardiopatía isquémica y de ictus (American Diabetes Association, 2010; Sociedad Española de Arterioesclerosis, 2007). La HTA y la dislipemia frecuentemente también se observan en las personas con diabetes (American Diabetes Association, 2010).

Los criterios diagnósticos de la diabetes son: a) valores de la hemoglobina glucosilada (A1C) de 6,5% o más, b) glucosa plasmática en ayunas igual o superior a 126 mg/dl, c) glucosa plasmática igual o superior a 200 mg/dl a las 2h posteriores a la sobrecarga oral de glucosa (75g) durante una prueba de tolerancia a la glucosa , y/o d) síntomas clásicos de hiperglicemia (poliuria, polidipsia e incremento de peso inexplicable) o una crisis de hiperglicemia con una glucosa igual o superior a 200 mg/dl (American Diabetes Association, 2010).

2.3.4 Obesidad

El sobrepeso/obesidad es una condición en la que una proporción anormalmente grande de la masa corporal se compone de grasa (Pedersen & Saltin, 2005). Según el Consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad del año 2000 (Consenso SEEDO, 2000), es la manifestación de una disfunción del sistema de control del peso corporal, que impide el ajuste de la masa de reservas grasas a su tamaño óptimo, es decir, un desajuste del control de la energía ingerida y la consumida en los procesos metabólicos. Se trata de una enfermedad crónica multifactorial derivada de la interacción genética y ambiental. La prevalencia de esta enfermedad aumenta con el paso de los años y se considera la epidemia del siglo XXI (Rubio et al., 2007).

El Índice de Masa Corporal (IMC) es un valor que refleja la adiposidad en la mayoría de la población y se obtiene del cociente entre el peso en kilogramos y la altura en metros cuadrados. Este valor es utilizado por la mayoría de estudios epidemiológicos y recomendado por diferentes sociedades médicas y de salud; aunque tiene sus limitaciones ya que no refleja la adiposidad en determinados perfiles de personas como los ancianos y deportistas. Se considera sobrepeso cuando las personas tienen un IMC entre 25 kg/m² y 29,9 kg/m² y obesidad cuando el IMC es superior a 30 kg/m² (Rubio et al, 2007).

En la tabla 3 se muestran los diferentes grados de sobrepeso y obesidad según SEEDO (Rubio et al, 2007).

Tabla 3: Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos

CATEGORÍA	VALORES LÍMITE DE IMC (kg/m ²)
Peso insuficiente	<18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25,0-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27,0-29,9
Obesidad de tipo I	30,0-34,9
Obesidad de tipo II	35,0-39,9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40,0-49,9
Obesidad de tipo IV	>50

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad; IMC: índice de masa corporal.

Adaptado de Rubio et al., 2007

También se debe tener en consideración el concepto de obesidad abdominal definido como el diámetro de cintura superior de 102 cm en los hombres y por encima de 88 cm en las mujeres (Rubio et al., 2007; Smith et al., 2005). En un estudio reciente Adabag et al. (2015) han demostrado que las personas que sufren obesidad abdominal tienen el doble de riesgo de sufrir un episodio de muerte súbita. Además concluyen que la obesidad abdominal tiene una mayor influencia en la enfermedad cardiovascular que la obesidad general.

Otro valor frecuentemente utilizado para conocer la distribución de la grasa corporal es el índice de cintura-cadera (ICC). Se trata de un buen indicador de la obesidad central y se han propuesto como valores delimitadores del riesgo >1 para los varones y >0,9 en mujeres. De todas formas este índice no permite diferenciar si se trata de una acumulación de grasa perivisceral o subcutánea (Rubio et al., 2007).

2.3.5 Consumo de alcohol

El consumo excesivo de alcohol se asocia a una mayor tasa de mortalidad cardiovascular (Di Castelnuovo, Costanzo, Bagnardi, Benedetta, Lacoviello & De Gaetano, 2006). Sin embargo, el consumo moderado, parece asociarse a un menor riesgo de enfermedad coronaria e ictus isquémico comparado con la abstinencia total (Villar et al., 2007). Concretamente el consumo de alcohol de 1-2 bebidas por día para las mujeres y 2-4 bebidas por día para los hombres, están inversamente asociados con la mortalidad total, tanto en hombres como en mujeres (Di Castelnuovo et al., 2006).

De todas formas, no se dispone de ensayos clínicos que muestren el beneficio del alcohol y la reducción de riesgo cardiovascular; por lo que no debe considerarse como un instrumento de prevención en la población en general (Villar et al., 2007).

2.3.6 Tabaquismo

El consumo de tabaco es uno de los principales riesgos para la salud de las personas, incluyendo la salud cardiovascular, siendo la principal causa de morbi-mortalidad prematura en cualquier país desarrollado. En el año 2001 el tabaco fue responsable de 5,5% de todas las muertes en personas mayores de 35 años en España. De todas las muertes atribuibles al tabaquismo, la tercera parte (18.500) fueron por enfermedades cardiovasculares, en concreto unas 6.700 por cardiopatía isquémica (16% de todas las muertes coronarias) y unas 4.800 por enfermedad cerebrovascular (16% de todas las muertes por ictus) (Sociedad Española de Arterioesclerosis, 2007).

2.3.7 Sedentarismo y falta de actividad física

En muchos estudios se confunden los términos de sedentarismo y falta de actividad física (AF) de intensidad moderada a intensa (Pate, O'Neill & Lobelo, 2008). Por ello, es fundamental realizar una distinción entre ambos conceptos. Así, se consideran conductas sedentarias aquéllas que no incrementan el gasto energético substancialmente por encima del nivel de reposo (gasto metabólico de entre 1-1,5 METs¹) e incluyen actividades como dormir, estar sentado o recostado (Pate, O'Neill & Lobelo, 2008). Por otro lado, la conducta de ser poco activo se refiere a no seguir las recomendaciones del ACSM (ACSM, 1998, Pate et al., 1995), ejercitarse 3 veces a la semana como mínimo 30 minutos a una intensidad de moderada a intensa.

En cuanto a la conducta de sedentarismo, existen diferentes definiciones teniendo en cuenta el consumo energético diario y/o el tiempo dedicado a la realización de actividad física. Algunos autores tienen en cuenta la totalidad del gasto energético diario, y definen una persona sedentaria como aquella que invierte menos del 10% de su gasto energético diario en actividades físicas de 4 ó más METs (Bernstein, Morabia & Sloutskis, 1999). Otros consideran el gasto energético consumido en el tiempo libre, definiéndolo en función del cociente entre las actividades de ocio realizadas con gasto de 4 o más MET y la energía total consumida durante el tiempo de ocio (Varo et al, 2003).

Estas definiciones son difíciles de aplicar en la consulta sanitaria dado que para obtener la energía gastada el cálculo es laborioso. Los resultados de un estudio

¹ El equivalente Metabólico (MET) es la cantidad de oxígeno necesaria para el mantenimiento durante 1 minuto de las funciones metabólicas del organismo con el individuo en reposo y sentado. 1 MET equivale a 3,5 ml*kg*min. Como la cantidad de oxígeno consumida es directamente proporcional al consumo energético, este dato se puede también definir como la energía consumida en estado de reposo durante 1 minuto (Abellán et al., 2013).

(Cabrera et al., 2007) muestran la buena concordancia entre el concepto de sedentarismo basado en el tiempo de ocio activo² con el que se basa en la energía consumida activamente y su similar capacidad para detectar el mayor riesgo cardiovascular asociado con la inactividad física.

Las conductas sedentarias como viajar en coche y ver la televisión son predictoras significativas de la mortalidad por enfermedad cardiovascular. Además, los altos niveles de actividad física se relacionaron con tasas notablemente inferiores de la muerte cardiovascular incluso en presencia de altos niveles de comportamiento sedentario (Warren, Barry, Hooker, Sui, Church & Blair, 2010). Las personas físicamente activas tienen de un 25% a un 50% menos posibilidades de desarrollar una enfermedad cardiovascular que aquellas que son sedentarias (Haskell et al, 2007).

2.3.8 Otros

Los FRCV que se han escrito con anterioridad son los FRCV clásicos, pero existen otros, que no se mencionan como el estrés, el climaterio, el síndrome metabólico, la hipertrofia ventricular izquierda, microalbuminuria, hiperfibrinogenemia, entre otros (Abellán et. 2001).

2.4 EPIDEMIOLOGÍA DE LOS FRCV

A la hora de especificar la prevalencia de los FRCV en la población española surgen varios problemas. Por un lado, la existencia de artículos científicos de poblaciones muy específicas, no extrapolables a la población general; y por otro, muchos de los datos son obtenidos de encuestas oficiales de salud que sí servirían para obtener datos acerca del tabaquismo o los niveles de actividad física, pero no para obtener datos objetivos sobre los otros factores de riesgo analizados como la PA, dislipemia, obesidad o diabetes.

De esta forma, un meta-análisis realizado por el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) en el Instituto de Salud Carlos III (Medrano et al, 2005) aporta una estimación de la prevalencia de los FRCV en el conjunto de la población española, basada en 48 estudios transversales durante el período 1990-2003, con medición objetiva de dichos factores en 130.945 personas. Los FRCV más frecuentes son sobrepeso u obesidad ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) que afecta a un 57,6% (de los cuales un 20,55%

² Este concepto se basa en una pregunta realizada a los pacientes y se considera una persona sedentaria a aquella que invierte diariamente menos de un número determinado de minutos en actividades de ocio que consuman 4 o más MET. El número de minutos, 25 en las mujeres y 30 en los varones.

son obesos) de la población, seguido por la HTA (PA > 140/90 mmHg) con un 34%, el 23% padece hipercolesterolemia (colesterol total por encima de 250 mg/dl) y un 10% tienen diabetes (glucemia basal >126 mg/dl). Según el informe SEA 2007 (Sociedad española de Arterioesclerosis, 2007) entre un 50% y un 69% de los adultos tienen el colesterol total por encima de 200 mg/dl. Las personas fumadoras corresponden a un 32,7% según el CNE, y cifras inferiores muestra la ENS en el 2006, con un total de 26,44% fumadores (Centro Nacional de Epidemiología, 2006).

La prevalencia de los FRCV modificables aumenta con la edad y difiere según el sexo (Baena et al., 2005; Gabriel et al., 2008; Medrano et al., 2005) excepto el tabaquismo que es más prevalente en edades tempranas y tiende a disminuir de forma significativa a partir de los 45 años (Gabriel et al., 2008). Los FRCV que se muestran con más frecuencia son la HTA en mayores de 65 años (66,7%), un exceso de peso en mujeres adultas (48,3%) y el tabaquismo en los hombres (41,1%) (Medrano et al., 2005).

En general, existe un bajo control de los FRCV. Solamente, una de cada tres personas con dislipemia diagnosticadas y tratadas está controlada adecuadamente. Además este grado de control disminuye conforme aumenta el riesgo cardiovascular. En cuanto a la HTA, un 65% sabe que lo es, de los cuales un 85% se tratan, pero sólo un 25% logra controlarla. En cuanto a la diabetes tipo 2, solamente un 50% sabe que la padece y el control en atención primaria está en torno al 30-50% cuando se considera una HbA1C <7%, e inferior al 30% cuando se considera la glucemia basal <126 mg/dl. (Villar et al., 2007).

2.5. EPIDEMIOLOGÍA DEL SEDENTARISMO Y DE LA FALTA DE AF

En este apartado se distinguen por un lado, la epidemiología del sedentarismo y, por el otro, la epidemiología de la falta de actividad física a intensidad de moderada a intensa.

En cuanto a la conducta sedentaria, el porcentaje de personas sedentarias³ en la población europea es de 62,4%. Las cifras son similares en ambos sexos y, superiores en las personas mayores de 65 años, las que poseen únicamente estudios primarios, las divorciadas o viudas y las fumadoras. Concretamente en la población española, el 71% de la población es sedentaria, con un porcentaje superior en las mujeres (73,7%) frente a los hombres (68,5%) (Varo, Martínez, Irala, Kearney, Gibney, Martínez, 2003).

³ Persona sedentaria: aquella que consume menos del 10% de la energía en su tiempo libre en actividades que requieren ≥ 4 METs (Varo et al., 2003).

Considerando el tipo de trabajo realizado por la población española un gran porcentaje es sedentario: un 32,7% está sentado/a la mayor parte de la jornada, un 46,74% realiza su trabajo de pie sin efectuar grandes desplazamientos o esfuerzos, un 15,12% lo realiza caminando, llevando algún peso o efectuando desplazamientos frecuentes que no requieran gran esfuerzo físico, y sólo un 5,44% realizan tareas que requieren gran esfuerzo físico (Centro Nacional de Epidemiología, 2006).

En referencia a la falta de AF, la última encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2012) indica que el 41,37% de los españoles no realiza la suficiente AF, siendo superior en las mujeres (46,64%) que en los hombres (35,86%). Estas cifras aumentan con la edad y a medida que la clase social (basada en la ocupación de la persona de referencia) es más baja. Teniendo en cuenta las comunidades autónomas, los cántabros son los que menos realizan AF y los riojanos los más activos. Concretamente la población catalana es la onceava más activa (41,69%). Sin embargo, estos datos se obtienen a partir de lo declarado por las personas al preguntarles si habitualmente realizan durante su tiempo libre alguna AF como caminar, bicicleta, hacer algún entrenamiento físico, etc... Por lo tanto, se tratan de valoraciones subjetivas muy genéricas que no se adaptan a las recomendaciones diarias del ACSM (ACSM, 1998).

Sin embargo, el “Centro de Investigaciones Sociológicas” (CIS) acota mucho más la definición de ausencia de actividad física, y obtiene la prevalencia de dicha variable a través de las respuestas declaradas por los españoles a no hacer ningún deporte⁴ y especifica qué porcentaje de ellos lo realizan con la frecuencia recomendada por ACSM (3 ó más veces a la semana). Los resultados obtenidos muestran que el 62,8% (55,2% en varones y el 70,5% en mujeres) de la población española declara no realizar ningún deporte. Del total de las personas activas, solamente un 48,9% lo realiza con la frecuencia recomendada. Concretamente en la población catalana las cifras de inactividad son de un 56,8% y de los activos solamente un 39,8% lo realizan con la frecuencia recomendada (Centro de Investigaciones sociológicas, 2005).

⁴ Entendiendo deporte en todas sus formas, es decir, como juego espectáculo, ejercicio físico y diversión.

2.6. COSTE ECONÓMICO DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Según la OMS, los gastos derivados del sedentarismo son enormes. En EEUU, la inversión de 1\$ (en tiempo y equipamiento) conduce al ahorro de costes médicos de 3,2\$. Los costes asociados a la inactividad física y a la obesidad suponen un 9,4% de los gastos nacionales de salud en el mismo país en el año 1995. La inactividad física supone un gasto médico de 75 billones de \$ en el año 2000 (OMS, 2003^a).

En España, los costes de la atención sanitaria de las enfermedades cardiovasculares son muy altos, en comparación con los dedicados a otros problemas de salud. En el 2003, la atención a las enfermedades cardiovasculares supuso casi 7.000 millones de euros (M€), siendo el quinto país de la Unión Europea en este concepto, detrás de Alemania (53.782 M€), Reino Unido (36.551 M€), Francia (18.974 M€) e Italia (16.848 M€) (Sociedad Española de Arterioesclerosis, 2007).

En el caso concreto de la obesidad, los costes económicos son los derivados del tratamientos de las enfermedades asociadas y de los problemas derivados de la adaptación social (Consenso Seedo, 2000). El coste económico que implica, según el estudio DELPHI, se ha estimado en unos 2.500 millones de euros anuales (actualizado a 2002), lo que supone casi el 7% del gasto sanitario (Estudio prospectivo Delphi, 1999).

3 EJERCICIO FÍSICO Y SALUD

Un estilo de vida activo mediante la reducción de conductas sedentarias (ver la televisión, usar el ordenador, utilizar el coche como medio de transporte) (ACSM, 2014) y la práctica regular de ejercicio físico provocan beneficios en la salud, tanto a nivel físico como psicológico (Consenso SEEDO, 2007; Pedersen & Saltin, 2006). La tabla 4 resume los beneficios de la actividad física regular en la salud según el Consenso SEEDO (Rubio et al., 2007).

Tabla 4: Beneficios de la realización de actividad física en la salud

-
- Favorece la pérdida de peso junto a un programa de alimentación adecuado
 - Ayuda a mantener el peso perdido
 - Contribuye a la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños y en adultos
 - Disminuye el depósito de grasa abdominal
 - Mejora el perfil lipídico (disminuyendo las concentraciones de triglicéridos, LDLc e incrementando las de HDLc)
 - Mejora la sensibilidad a la insulina, el metabolismo de la glucosa y el control metabólico de las personas con diabetes
 - Previene las enfermedades cardiovasculares
 - Mantiene la integridad de la densidad ósea
 - Mejora el control de la presión arterial en sujetos hipertensos
 - Tiene efectos psicológicos positivos: aumenta la autoestima, disminuye la ansiedad y la depresión
 - Disminuye el riesgo de enfermedad biliar asintomática
 - Mejora la capacidad respiratoria
-

Adaptado del Consenso SEEDO, 2007.

De todas formas, para obtener los máximos beneficios en la salud con los menores riesgos mediante un programa de ejercicio físico, se deben individualizar los componentes básicos del ejercicio (tipo, intensidad, duración, frecuencia y ritmo de progresión) y adaptarlos a las necesidades y preferencias de la persona (Abellán, Sainz de Baranda, & Ortín, 2013). Sobre este aspecto se hablará más profundamente en el apartado de prescripción de ejercicio físico (apartado 3.2.).

A continuación se describen los beneficios y la prescripción del ejercicio físico específicamente en cada uno de los FRCV.

3.1 BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Múltiples estudios muestran que la práctica de ejercicio físico es beneficiosa, al disminuir la mortalidad y mejorar la calidad de vida (Araujo, Barbosa, Ruiz & Villaverde, 2001; Boraita et al., 2000; OMS, 2003^a; Plaza et al., 2000; Riebe et al., 2005; Serra, 1992; Thompson et al., 2003). La práctica de ejercicio físico regular previene el desarrollo de enfermedad arterial coronaria y reduce los síntomas en pacientes que padecen enfermedad cardiovascular (Dubbert, 2002; Thompson et al., 2003). Además, un estilo de vida activo (actividad física en el trabajo y en los desplazamientos) mejora la percepción sobre la salud en personas europeas (European Commission, 2006).

Los beneficios del ejercicio físico regular en los FRCV están altamente demostrados (Pedersen & Saltin, 2006): tiene un efecto hipotensor (Boraita et al., 2001; Kelley et al., 2001; Pescatello et al., 2004; Thompson et al., 2003), produce una disminución del peso (Consenso SEEDO, 2000; Donnelly, Blair, Jackicic, Manore, Rankin & Smith, 2009; Hayashino, Jackson, Fukumori, Nakamura & Fukuhara, 2012; Riebe et al., 2005; Slentz et al., 2004, Thompson et al., 2003) del colesterol total y del LDLc e incrementa el HDLc (ACSM, 2001; Consenso SEEDO, 2000; Hayashino et al., 2012; León & Sánchez, 2001; O'Donovan et al., 2005; Thompson et al., 2003), disminuye la glucosa en sangre y mejora la sensibilidad de la insulina (ACSM, 2001; Alfaro, Simal & Botella, 2000; Thompson et al., 2003, Sigal, Kenny, Wasserman, Castena & White, 2006).

Para producir estos beneficios, los componentes básicos del ejercicio físico tienen que ser adaptados a cada uno de los FRCV y serán descritos en el apartado 3.2.

3.1.1 Beneficios del ejercicio físico en la Hipertensión Arterial

Existen múltiples estudios realizados con personas normotensas e hipertensas que demuestran que el ejercicio físico disminuye la PA (Dubbert, 2002; Hayashino et al., 2012; Kelley, Kelley & Vutranz, 2001; Pedersen & Saltin, 2006; Pescatello, Franklin, Fagard, Farquhar, Kelley & Ray, 2004). Uno de los mecanismos por el que se produce esta disminución se atribuye a la dilatación del lecho vascular arterial periférico durante el ejercicio, con reducción de las resistencias periféricas que se mantiene durante la recuperación del ejercicio. Esta reducción puede durar hasta 25 minutos después en la PAD y 45 minutos en la PAS (Boraita et al., 2001). Según Pescatello y colaboradores (2004) el efecto inmediato del ejercicio físico en la PA es

su disminución hasta 15 mmHg la sistólica y 4 mmHg la diastólica, 4-10 h después de su finalización y puede durar hasta las 22 h.

El efecto del ejercicio físico en la disminución de la PA se considera multifactorial, pero parece ser independiente de la pérdida de peso, de la energía gastada (Pescatello et al, 2004) y del porcentaje de masa grasa (Kelley et al, 2001).

Un meta-análisis realizado sobre 47 artículos (Kelley et al, 2001) muestra que el ejercicio aeróbico reduce la PAS y PAD en reposo en adultos, y que estas reducciones son mayores en las personas hipertensas comparadas con las normotensas. Otro estudio realizado con personas normotensas e hipertensas indica que la disminución tras la aplicación de un programa de ejercicio físico es de 3 mmHg en la PAS y de 2-2,4 mmHg en PAD (Pedersen & Saltin, 2006), mientras que en otro, realizado por el ACSM en personas hipertensas (Pescatello et al, 2004) concluye que el entrenamiento físico reduce la PAS en 7,4 mmHg y 5,8 mmHg en la PAD.

3.1.2 Beneficios del ejercicio físico en las dislipemias

Muchos estudios muestran que el ejercicio físico tiene efectos beneficiosos sobre el perfil lipídico en sangre, independientemente de la pérdida de peso (Pedersen & Saltin, 2006). De todas formas, los resultados sobre la asociación entre ejercicio físico y perfil lipídico son controvertidos.

Diversos estudios muestran que la práctica de ejercicio físico regular provoca una disminución en la concentración de los triglicéridos, el colesterol total, LDLc y VLDLc y el aumento del HDLc (León & Sánchez, 2001; Pedersen & Saltin, 2006). Los mecanismos que provocan el efecto del ejercicio sobre el perfil lipídico no están claros, pero parece ser que éste mejora la capacidad de los músculos esqueléticos para utilizar los lípidos en oposición al glucógeno, reduciendo así los niveles de lípidos en plasma (Mann et al., 2013).

Un meta-análisis confirma que el cambio lipídico que se observa más comúnmente con la práctica de ejercicio físico es el incremento del HDLc, mientras que la disminución del colesterol total, el LDLc y los triglicéridos se produce con menor frecuencia (León & Sánchez, 2001). Según el mismo meta-análisis, el ejercicio aeróbico de moderada y alta intensidad provoca cambios positivos en el perfil lipídico pero no existen asociaciones significativas con la edad, sexo, volumen de ejercicio semanal o con cambios en el peso corporal o el VO₂máx provocados por el ejercicio.

Estos resultados son contradictorios con los datos encontrados en otro meta-análisis donde afirma que no se observan cambios significativos en el HDLc ni con dieta, ni ejercicio, ni ambos. Sin embargo, sí se produce una disminución significativa del colesterol total, del LDLc y de los triglicéridos mediante la dieta y un mayor efecto

si ésta se combina con ejercicio físico. El único parámetro que disminuye de forma significativa con la práctica de ejercicio físico son los triglicéridos (Kelley, Kelley, Roberts & Haskell, 2012).

Parece ser que las modificaciones en el perfil lipídico están relacionadas con la intensidad y el mantenimiento del ejercicio físico a largo plazo. Así las intervenciones realizadas a corto plazo (12 semanas), el trabajo de fuerza, el ejercicio aeróbico y la combinación de ambos no provocan cambios significativos en la reducción de los lípidos (Ho, Dhaliwal, Hills & Pal, 2012). Por su parte, O'Donovan y colaboradores (2005) relacionan los cambios lipídicos con la intensidad del ejercicio y afirman que únicamente se reducen el colesterol total y el LDLc, y no hay efectos sobre triglicéridos ni sobre HDLc, si el ejercicio realizado es de alta intensidad. Sin embargo, si la intensidad es moderada los cambios son muy modestos (no significativos).

En un reciente meta-análisis realizado sobre estudios en personas con diabetes tipo 2, confirma que el ejercicio físico supervisado disminuye el LDLc y aumenta el HDLc. La disminución del LDLc es de -0,16 mmol/l y el incremento del HDLc es de 0,04 mmol/l (Hayashino et al., 2012).

Según León & Sánchez (2001), los motivos de la variabilidad de los resultados del perfil lipídico debido al entrenamiento en los diferentes estudios son: la ausencia de grupo control, una extracción sanguínea única y en diferentes situaciones (antes o después de entrenamiento, menos de 24h. después de la última sesión de ejercicio, o no indicado por el estudio), la ausencia de consideración de la fase del ciclo menstrual en las mujeres y el control inadecuado de los hábitos dietéticos, ingesta de alcohol, el tabaco y niveles de actividad física de la rutina diaria durante el período de entrenamiento.

3.1.3 Beneficios del ejercicio físico en la diabetes tipo 2

El ejercicio físico juega un importante papel en la prevención y en el control de la resistencia a la insulina en la prediabetes, diabetes mellitus gestacional, diabetes tipo 2 y en las complicaciones de salud relacionadas con la diabetes (Colberg et al., 2010).

Los efectos beneficiosos agudos del ejercicio físico en el control de la diabetes son: 1) el aumento de la captación de la glucosa por los músculos activos en equilibrio con la producción de glucosa hepática y la mayor dependencia de los hidratos de carbono para alimentar la actividad muscular si la intensidad del ejercicio físico aumenta, 2) el estímulo del transporte de la glucosa a través de un mecanismo adicional al de la captación de la glucosa en sangre por parte de la insulina y 3) la mejora en la acción sistémica de la insulina durante 2-72 h. post-ejercicio. Por otra

parte, los efectos crónicos de la práctica regular de ejercicio físico son: 1) la mejora de la acción de la insulina, 2) el control de la glucosa en sangre y 3) la disminución del almacenamiento de la grasa en el músculo (Colberg et al., 2010).

Además de los beneficios del ejercicio físico en el control de la glucemia, éste provoca la disminución de la HbA_{1c} (Pedersen & Saltin, 2006; Sigal et al., 2006; Thompson et al., 2003) entre 0,5% al 1% (Thompson et al., 2003), por lo que se puede reducir el tratamiento oral con antidiabéticos o insulina mediante su práctica regular (Pedersen & Saltin, 2006).

Por su parte, Sigal y colaboradores (2006) confirman que estos efectos sobre el control de la glucemia pueden ser debidos a la realización de ejercicio físico, independientemente de la pérdida de peso.

Para que se produzcan estos beneficios, el ejercicio físico ha de ser continuado, con unas características específicas en cuanto a tipo, intensidad, volumen y duración (Colberg et al., 2010) que se describirán en el apartado de prescripción de ejercicio en personas diabéticas.

3.1.4 Beneficios del ejercicio físico en el sobrepeso/obesidad

Es amplia la bibliografía que muestra que el ejercicio físico regular provoca una disminución de peso y del porcentaje de masa grasa (Donnelly et al, 2009; Rubio et al., 2007), aunque parece ser que la combinación de la dieta y ejercicio provoca mayores efectos sobre la composición corporal (ACSM, 1998; Dubbert, 2002; Pedersen & Saltin, 2006).

Se ha demostrado que la reducción de la ingesta calórica tiene un mayor impacto en el peso corporal que la energía consumida con el ejercicio, aunque la combinación de dieta con el ejercicio tiene un mayor impacto en la pérdida de peso (Jakicic & Otto, 2005). De todas formas, la mayor parte de los estudios realizados en la obesidad son mediante intervenciones de menos de 6 meses, por lo que podría ser que para que el ejercicio por sí sólo provoque disminución de peso es necesario mantenerlo durante al menos un año. Por ello, es necesario que los programas se complementen con estrategias que faciliten el mantenimiento de la conducta de ejercicio físico en personas con sobrepeso y obesidad (Jakicic & Otto, 2005).

Sin embargo, un estudio reciente confirma que un programa estructurado de 12 semanas, de 5 sesiones/semanales de ejercicio combinado de resistencia aeróbica y de fuerza provoca mejoras en la composición corporal, disminuciones significativas en la grasa corporal total, en el porcentaje de grasa y en los perímetros de cintura y cadera (Ho et al., 2012).

En general, los efectos del ejercicio físico sobre la prevención de la ganancia de peso, la pérdida de peso y el mantenimiento después de haberlo perdido, depende del volumen y de la intensidad con la que se realiza así como de un estilo de vida activo (O'Donnelly et al. 2009).

3.2 PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO EN LA SALUD

3.2.1 Recomendaciones de ejercicio físico en la población general

La prescripción de ejercicio es *el proceso por el que se recomienda un régimen de ejercicio físico de manera sistemática e individualizada, según las necesidades y preferencias de la persona, con el fin de obtener los mayores beneficios con los menores riesgos. El conjunto ordenado y sistemático de recomendaciones constituye el programa de ejercicio físico. Los componentes esenciales para la correcta prescripción de EF son: tipo de ejercicio, intensidad, duración, frecuencia y ritmo de progresión. Los cinco componentes son relevantes para conseguir un buen resultado según el nivel inicial de aptitud física* (Abellán et al., 2013: 15,16).

En 1995, el “Centers for Disease Control and Prevention” (CDC) y el ACSM publicaron las recomendaciones sobre la salud que *cada adulto norteamericano debería acumular 30 minutos ó más de actividad física de intensidad moderada la mayoría, y preferiblemente todos los días de la semana* (Pate et al., 1995:402). El propósito de esta recomendación era proporcionar a la población un mensaje saludable, claro y conciso para incrementar la participación en la actividad física de la gran cantidad de población sedentaria norteamericana (Haskell et al., 2007).

Durante los años posteriores esta recomendación se ha ido perfilando y actualmente, para obtener beneficios en la salud, se recomienda: practicar ejercicio físico un mínimo de 5 días/semana (Haskell et al., 2007; Kirk, Mutrie, Macintyre & Fisher, 2004), combinar ejercicios moderados con los de alta intensidad⁵ (intensidad x duración), añadir el ejercicio aeróbico a las rutinas de la vida diaria, acumular períodos de al menos 10 minutos de duración hasta obtener un mínimo de 30 minutos e incluir

⁵ Intensidad leve: Actividades que suponen un gasto energético inferior a 3 METS (caminar despacio; labores en casa como hacer la cama, cocinar; actividades en el tiempo libre como jugar a las cartas y al billar, pintar, tocar instrumentos, etc...).

Intensidad moderada: Actividades suponen un gasto energético entre 3 y 6 METS (Caminar rápido; limpiar de forma intensa como los cristales, el coche, el garaje, el suelo; llevar bolsas de la compra pesadas; deportes de forma recreativa como el bádminton, baloncesto, bailar, andar en bici, el voleibol).

Intensidad alta: Actividades que suponen un gasto energético superior a 6 METS (correr, caminar a paso muy rápido, deportes de competición como el baloncesto, el ciclismo, natación, voleibol, etc...).

actividades de fuerza. Además, cuando se superan las recomendaciones mínimas se obtienen mayores beneficios (Haskell et al., 2007).

La variabilidad en el número de días depende de la intensidad del ejercicio. De esta forma las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina Deportiva y de la Asociación Americana del Corazón (ACSM/AHA) del 2007 afirman que todos los adultos de entre 18 y 65 años necesitan realizar una actividad física aeróbica como mínimo de 30 minutos 5 días a la semana, o una actividad aeróbica de alta intensidad como mínimo 20 minutos tres días a la semana, o una combinación de actividades moderadas con intensas en el rango entre 450 a 750 METS/semana, como mínimo para obtener beneficios en la salud (Haskell et al, 2007). En la tabla 5 se resumen las recomendaciones de ejercicio físico según el ACSM.

Tabla 5: Recomendaciones de ejercicio físico (tipo, intensidad, frecuencia y duración) para obtener beneficios en la salud según el American College Sport Medicine (2010)

Modalidad	Cualquier actividad que utilice grandes masas musculares, continuo, mantenido en el tiempo y de naturaleza rítmica y aeróbica.
Intensidad y frecuencia	Intensidad moderada (40 a 59% de VO ₂ R) → al menos 5 días a la semana Intensidad elevada (>60% de VO ₂ R) → al menos 3 días
Duración	20-60 minutos continuos o intermitentes (mínimo 10 minutos varias veces acumulados durante el día). La duración depende de la intensidad del ejercicio. A menor intensidad el tiempo debe de ser mayor (30 minutos o más), e inversamente a mayor nivel de intensidad menor tiempo.

VO₂R: VO₂ de reserva.

La intensidad del ejercicio también dependerá del grado de entrenamiento de la persona. Así, el ejercicio físico de intensidad aeróbica moderada (40%-<60% de la FCR⁶ o VO₂R⁷ [VO₂ de reserva]) y elevada (60%-<90% FCR o VO₂R) se recomienda en la mayoría de los adultos, y el ejercicio de baja intensidad (30%-<40% FCR o VO₂R) en los individuos desentrenados (ACSM, 2014).

El entrenamiento interválico también tiene efectos beneficiosos en los adultos (ACSM, 2014).

En la tabla 6 se muestran los niveles de ejercicio recomendado para mejorar la condición física y obtener beneficios para la salud (Warburton, Whitney, & Bredin, 2006).

⁶ FCR=FCmáx-FCrep. Donde FCR: frecuencia cardíaca de reposo; FCmáx: frecuencia cardíaca máxima; FCrep: frecuencia cardíaca de reposo (ACSM, 1998)

⁷ VO₂R=VO₂máx.-VO₂rep. Donde VO₂R: VO₂ de reserva; VO₂máx: VO₂ máximo; VO₂rep: VO₂ en reposo (ACSM, 1998)

Tabla 6: Niveles de ejercicio físico recomendado para mejorar la salud

	INTENSIDAD	FRECUENCIA	DURACIÓN	ACTIVIDADES
Baja intensidad de ejercicio aeróbico	20-39% de FCR 2-4 METs	El máximo, preferiblemente todos, los días de la semana	60 min./día	Jardinería Pasear
Intensidad moderada de ejercicio aeróbico	40-59% de FCR 4-6 METs	3-5 días/semana	20-60 min./día	Caminar rápido Bailar
Intensidad alta de ejercicio aeróbico	60-84% de FCR 6-8 METs	3-5 días/semana	20-60 min./día	Correr Nadar
Ejercicio de fuerza	1-2 series de 8-12 repeticiones (personas mayores de 10-15 repeticiones) 8-10 ejercicios diferentes	2-4 días/semana		Ejercicios de fuerza que engloben grandes masas musculares
Ejercicio de flexibilidad	Estiramientos suaves	2-3 días/semana (preferible 4-7 días/semana)	Mantener el estiramiento durante 10-30"	Estiramientos de grandes grupos musculares

NOTA: El ejercicio aeróbico puede ser acumulado en sesiones cortas (10 minutos) durante el día. Los valores aproximados de MET son estimados para adultos de mediana edad (40-64 años). En general, cuanto mayor sea la intensidad, es necesario menos tiempo para conseguir beneficios para la salud. Cada sesión de ejercicio aeróbico debería comenzar por un calentamiento (ejercicio diseñado para aumentar la FC y la temperatura corporal) y finalizar con una vuelta a la calma (ejercicio suave diseñado para disminuir progresivamente la FC y la temperatura corporal).

Adaptado de Warburton et al., 2006.

3.2.2 Precauciones del ejercicio físico

A la hora de prescribir ejercicio físico hay que tomar determinadas precauciones para minimizar los riesgos de padecer lesiones músculo-esqueléticas o complicaciones cardiovasculares (ACSM, 2014).

El riesgo más común de la actividad física en adultos son las lesiones músculo-esqueléticas. Este riesgo aumenta con la obesidad, el volumen de ejercicio y la participación en actividades intensas como los deportes competitivos (Thompson et al., 2003).

Por su parte, el riesgo de complicaciones cardiovasculares se incrementa durante la práctica de ejercicio muy intenso, especialmente en personas que padecen una enfermedad arterial coronaria y que habitualmente son sedentarios (Haskell et al, 2007; Thompson et al., 2003).

Por estos motivos, un programa de ejercicio físico debe incluir un calentamiento previo y una vuelta a la calma posterior, ejercicios de estiramiento, y una progresión gradual del volumen y la intensidad (ACSM, 2014).

De todas formas, existen investigaciones que demuestran que la práctica regular de ejercicio físico regular disminuye el riesgo de padecer una lesión en

personas mayores (Thompson et al., 2003) y reduce el riesgo cardiovascular (ACSM, 2014; Haskell et al., 2007).

3.2.3 Prescripción de ejercicio físico en los factores de riesgo cardiovascular

En individuos con factores de riesgo cardiovascular, el tipo de ejercicio físico recomendado es dinámico, rítmico, con repetición de movimientos que impliquen grandes masas musculares y con implicación del sistema cardiorrespiratorio y de resistencia muscular a intensidad moderada (Boraita et al., 2001; ACSM, 2010). Los ejercicios de fuerza también se deben incluir dentro de los programas de ejercicio saludable, la intensidad debe de ser progresiva e individualizada y proporcionar estímulo al mayor número de grupos musculares. Se recomienda realizar de 8 a 10 ejercicios de 2-3 veces a la semana, de 8 a 12 repeticiones para la población general, y 10-15 repeticiones en personas de mayor edad (50-60 años) (Haskell et al, 2007; Winett, Williams & Davy, 2009).

La intensidad de ejercicio recomendada para obtener beneficios a nivel cardiovascular en individuos con FRCV, es del 40-60% del VO_2 máx (Thompson et al., 2003), 60-85% de la frecuencia cardiaca máxima (Boraita et al. 2001; ACSM, 2001; Plaza et al., 2000) o de 4 a 6 METs (Elosua, 2005; Thompson et al., 2003). Otros, sin embargo, consideran que el ejercicio de alta intensidad en personas sedentarias es más eficaz en la mejora cardiorrespiratoria y en los FRCV que el de moderada intensidad en intervenciones de igual coste energético (O'Donovan et al., 2005). Sin embargo, antes de determinar la intensidad del esfuerzo también se deberá tomar en consideración la condición física de cada persona, la medicación que puedan influir en la FC, el riesgo de lesión cardiovascular u ortopédica, las preferencias de la persona sobre el ejercicio que quiere realizar y los objetivos individuales del programa (ACSM, 2001).

Una de las formas habituales de controlar la intensidad del ejercicio es a través de la escala de Borg. Con ella se determina la percepción subjetiva del esfuerzo de cada persona. Inicialmente la escala se componía de 20 categorías (Borg, 1982), sin embargo, posteriormente se utilizó con mayor frecuencia, sobre todo en personas de rehabilitación cardíaca, la escala que se compone de 10 categorías (Noble, Borg, Jacobs, Ceci & Kaiser, 1983). Esta escala es muy útil en personas que toman medicación que repercute en la FC, y también para aquellas que no tienen una medición objetiva de la FC (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). La equivalencia entre las diferentes formas de medición de la intensidad se puede observar en la tabla 7:

Tabla 7: Intensidades relativas para la prescripción de ejercicio (en actividades de hasta 60 minutos de duración)

Intensidad	%FCR	%FCmáx	Escala de Borg (20ítems)	Escala de Borg (10ítems)	Frecuencia respiratoria	Temperatura corporal	Ejemplo de actividad
Esfuerzo muy leve	< 20	< 35	< 10	< 2	Normal	Normal	Limpiar el polvo
Esfuerzo leve	20-39	35-54	10-11	2-3	Aumento ligero	Sentir ligero calor	Jardinería leve
Esfuerzo moderado	40-59	55-69	12-13	4-6	Aumento mayor	Acalorado	Caminar rápido
Esfuerzo vigoroso	60-84	70-89	14-16	7-8	Más sin aliento	Muy acalorado	Correr
Esfuerzo muy duro	> 84	> 89	17-19	9	Aumento mayor	Más acalorado	Correr rápido
Esfuerzo máximo	100	100	20	12	Completamente sin aliento	Muy caliente Sudoración en exceso	Sprint

FCR: frecuencia cardíaca de reserva; FCmáx: frecuencia cardíaca máxima.

Adaptado de ACSM, 2010 y Canadian Society for Exercise Physiology.

Las características del ejercicio físico difieren según el FRCV que tengan las personas (Pedersen & Saltin, 2006). En la tabla 8 se muestra de forma resumida el tipo, la intensidad, la frecuencia y la duración del ejercicio físico según diferentes FRCV que se describirán detalladamente en los apartados siguientes.

Tabla 8: Prescripción de ejercicio según los FRCV

	HTA	DISLIPEMIA	DIABETES	OBESIDAD
TIPO	Ejercicio Aeróbico			
INTENSIDAD	40-70% VO ₂ R	40-70% VO ₂ R	50-80% VO ₂ R	40-70% VO ₂ R
FRECUENCIA	3-7 días/semana	5-7 días/semana	3-4 días/semana	5-7 días/semana
DURACIÓN	30'-60'	40'-60'	20'-60'	45'-60'

FRCV: factores de riesgo cardiovascular; HTA: hipertensión arterial; VO₂R: VO₂ de reserva.

Adaptado de Pedersen & Saltin, 2006.

3.2.3.1 Hipertensión arterial

Prescripción de ejercicio físico

Las recomendaciones son similares a las de la población general. El tipo de ejercicio físico adecuado es el aeróbico a una intensidad moderada (40-60% VO_2R ó Borg 12-13 con cortos períodos de Borg 15-16) durante 30 minutos los máximos y preferiblemente todos los días de la semana (Pedersen & Saltin, 2006; Pescatello et al., 2004). Según otros autores la frecuencia semanal debe de ser al menos de 3 días/semana siendo recomendable más sesiones cuanto menor sea la intensidad del ejercicio y se debe mantener al menos durante 3-6 meses para obtener resultados en los valores de la PA (Boraita et al., 2001). También se puede sustituir dos días a la semana con trabajo de fuerza-resistencia (Pedersen & Saltin, 2006; Pescatello et al., 2004).

Muchos pacientes con HTA tienen síntomas de enfermedad cardiovascular isquémica, por lo que las recomendaciones deben estar muy individualizadas (Pedersen & Saltin, 2006; Pescatello et al., 2004).

Precauciones

El ACSM recomienda que las personas que tengan una PAS>180 mmHg y/o una PAD>105 mmHg deberían comenzar farmacoterapia antes de iniciar la actividad física regular (contraindicación relativa) (Pescatello et al., 2004).

A la hora de prescribir ejercicio físico en personas con HTA se deben tomar una serie de precauciones en función de los medicamentos que consumen. Los fármacos antihipertensivos, tales como betabloqueantes y diuréticos afectan a la capacidad de regular la temperatura corporal durante el ejercicio en ambientes calurosos y / o húmedos y pueden provocar hipoglucemia (Pescatello et al., 1990). Por lo tanto, las personas que usan estos medicamentos deben aprender a conocer los signos y síntomas de enfermedades derivadas de un calor excesivo, el papel de una adecuada hidratación, la ropa adecuada para facilitar la refrigeración por evaporación, los momentos óptimos del día para hacer ejercicio, la importancia de la disminución de la dosis de ejercicio (tiempo y intensidad) durante los períodos de aumento de calor o humedad y los métodos para prevenir la hipoglucemia (Pescatello et al., 2004).

Algunos fármacos antihipertensivos como los alfabloqueantes, betabloqueantes, los bloqueadores de los canales de calcio y los vasodilatadores pueden provocar episodios de hipotensión después de la interrupción abrupta de la actividad, por lo que hay que tomar especial atención a la fase de vuelta a la calma progresiva (Pescatello et al., 2004).

Además, existen determinados fármacos que estabilizan la FC por lo que es interesante utilizar mediciones subjetivas del esfuerzo como puede ser la escala de Borg o los síntomas derivados del esfuerzo para determinar la intensidad del ejercicio (Warburton, et al., 2006)

Se debe tener especial precaución en el ejercicio dinámico muy intenso, el trabajo de fuerza con mucho peso (Pescatello et al., 2004, Pedersen & Saltin, 2006), la realización de la maniobra de Valsalva (Pedersen & Saltin, 2006) y el ejercicio isométrico con carga o duración elevada debido a las elevaciones transitorias de la PA durante su ejecución (Boraita et al., 2001).

La actividad competitiva que aumente las emociones intensas deberá restringirse, por posibles aumentos de la PA debido al estrés (Boraita et al., 2001).

3.2.3.2 Dislipemia

Prescripción de ejercicio

El tipo de ejercicio recomendado en personas con dislipemia es el aeróbico con una intensidad moderada (40-70% VO₂R) durante un mínimo de 40 minutos de 5 a 7 días a la semana (Pedersen & Saltin, 2006). El trabajo de fuerza combinado con el ejercicio aeróbico también está recomendado en este tipo de personas, aunque la evidencia es escasa en cuanto a si el efecto es más beneficioso si se combinan ambas o de forma separada (Mann et al., 2013).

Existen datos insuficientes que puedan concluir una relación dosis-respuesta entre la intensidad y el volumen de ejercicio y la respuesta lipídica (León & Sánchez, 2001). Pero parece ser que el perfil lipídico está más relacionado con el volumen que con la intensidad del ejercicio (Nybo et al., 2010; Pedersen & Saltin, 2006) y que el aumento de la intensidad provoca mayores mejoras (Kraus et al., 2002; O'Donovan et al., 2005).

Contraindicaciones

No hay contraindicaciones generales, únicamente las derivadas de otras enfermedades asociadas (Pedersen & Saltin, 2006).

3.2.3.3 Diabetes tipo 2

Prescripción de ejercicio

Tanto el ejercicio físico aeróbico como el ejercicio de fuerza que implique muchas repeticiones han provocado efectos positivos en la diabetes (Colberg et al., 2013; Pedersen & Saltin, 2006; Sigal et al., 2006).

Con respecto al ejercicio aeróbico, la mayoría de los estudios indican que la frecuencia mínima semanal para obtener mejoras en la acción de la insulina es de tres días a la semana (Alfaro et al., 2000; Colber et al., 2013; Sigal et al., 2006) y sin que haya más de dos días consecutivos sin su práctica (Colberg et al., 2013) ya que la duración del incremento de la insulina generalmente no supera las 72h. (Sigal et al., 2006). La intensidad debe ser moderada al menos 150 minutos/semana (al 40-60% del VO_2 máx ó 50-70% de la FCmáx) y/o al menos 90 minutos/semana de ejercicio aeróbico intenso (>60% del VO_2 máx o >70% de la FCmáx) (Sigal et al., 2006). La literatura indica que la intensidad de ejercicio es más importante que el volumen a la hora de obtener mejoras en el control de la glucosa y la HbA_{1c} (Pedersen & Saltin, 2006; Sigal et al., 2006). Para medir la intensidad se debe realizar mediante la escala de Borg (Borg 12-13 con cortos períodos de 15-16), ya que la FC puede verse modificada si hay presencia de neuropatía autonómica (Pedersen & Saltin, 2006).

Con respecto a los ejercicios de fuerza, si no existe contraindicación, deben llevarse a cabo al menos 2 días/semana no consecutivos (Colberg et al., 2013), preferiblemente 3 días/semana junto con actividades aeróbicas (Colberg et al., 2013; Sigal et al., 2006). Estos ejercicios pueden realizarse mediante máquinas de pesas y pesos libres (Colberg et al., 2013) y deben implicar los principales grupos musculares (Colberg et al., 2013; Sigal et al., 2006). Cada sesión debería incluir un mínimo de 5-10 ejercicios de 10-15 repeticiones próximas la fatiga y progresar en el tiempo a 3 series de 8-10 repeticiones con más peso (Colberg et al., 2013; Sigal et al., 2006). Estos ejercicios inicialmente deben estar dirigidos por un especialista cualificado para: supervisar la ejecución técnica correcta y la progresión adecuada (Sigal et al., 2006), garantizar los beneficios óptimos para el control de la glucosa en sangre, la PA, los lípidos, el riesgo cardiovascular y reducir al mínimo el riesgo de lesiones (Colberg et al., 2013).

Si el número de días a la semana de ejercicio aeróbico moderado a intenso y/o ejercicio de fuerza es mayor de 4, se asocia con un mayor reducción de riesgo cardiovascular. Por lo tanto, la frecuencia semanal recomendada dependerá del volumen de ejercicio, y pueden realizar 3 sesiones a la semana más largas o sesiones más cortas durante 5 días/semana (Sigal et al., 2006).

No existen estudios que muestren que los ejercicios de flexibilidad afecten al control metabólico ni que disminuyan el riesgo de ulceración o lesiones en personas con diabetes (Sigal et al., 2006). De todas formas se recomienda incluir este tipo de ejercicio en las sesiones, pero sin sustituir las otras recomendaciones (Colber et al., 2013).

En la tabla 9 se detallan las directrices generales para la prescripción de ejercicio físico en personas con diabetes según Abellán y colaboradores (2013) adaptado del ACSM.

Tabla 9: Directrices para la programación de ejercicio en la Diabetes

MODALIDAD	OBJETIVOS	INTENSIDAD FRECUENCIA DURACIÓN	TIEMPO DE ENTRENAMIENTO HASTA ALCANZAR LOS OBJETIVOS
Aeróbico Actividades que impliquen grandes masas musculares (remo, trote, caminar, ciclismo, aerobio en el agua...)	Perder peso Aumentar rendimiento funcional Reducir riesgo de enfermedad cardiovascular	50-90% FC _{máx} (con complicaciones y/o DM de larga duración, intensidades menores Controlar la intensidad subjetiva 4-7 días/semana 20-60 min/sesión	4-6 meses
Fuerza Peso libre, resistencia variable, resistencia isocinética	Aumentar número máximo de repeticiones Mejorar el rendimiento en aquellos interesados en competir		4-6 meses
Flexibilidad Estiramientos	Aumentar la amplitud articular	Diariamente o al menos 5 sesiones/semana	4-6 meses
Funcional Ejercicio/actividad específica	Aumentar la facilidad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria Aumentar el potencial vocacional Aumentar la confianza física		

Consideraciones especiales: Pueden ser necesarios aportes previos de hidratos de carbono y/o regular la dosis de insulina 30-60 minutos antes del ejercicio. Monitorizar el nivel de glucosa en sangre antes y después del ejercicio. Atención con el entrenamiento nocturno que puede aumentar el riesgo de hipoglucemia nocturna.

FC_{máx}: frecuencia cardíaca máxima; DM: diabetes mellitus.

Adaptado de Abellán et al., 2013

Precauciones:

La mayoría de los pacientes que padecen diabetes tipo II no tienen que tomar precauciones especiales a la hora de realizar ejercicio físico, excepto si están tratados con insulina. También hay que prestar especial atención a las personas que toman determinados fármacos o padecen de patologías asociadas a la diabetes.

Si los pacientes toman sulfonilureas, reguladores postprandiales o insulina, deben tener precauciones ante una posible hipoglucemia. Por ello, deben controlarse la glucemia antes, durante y después del ejercicio para evitar posibles episodios. Si la concentración de glucosa en sangre es > 306 mg/dl o < 126 mg/dl, el ejercicio debería retrasarse hasta que los valores fuesen los correctos (Pedersen & Saltin, 2006). Según la Asociación de Diabéticos Americana (Sigal et al., 2006), cuando los niveles son menores de 99 mg/dl se recomienda la ingesta de carbohidratos antes del ejercicio. Si los niveles de glucosa en sangre son superiores a 300 mg/dl sin cetosis, siempre que se encuentren bien y estén bien hidratados pueden participar en el ejercicio físico (Colberg et al., 2013).

Frecuentemente se cree que el ejercicio de fuerza de alta intensidad puede provocar riesgos como un infarto, isquemia de miocardio o hemorragia de la retina. Sin embargo, según el consenso de la Asociación de Diabetes Americana (ADA), no se encuentran evidencias científicas y, por lo tanto, los ejercicios de fuerza de moderada y alta intensidad son seguros en las personas con FRCV (Sigal et al., 2006).

El consenso de la ADA (Sigal et al., 2006) describe unas recomendaciones según las diferentes patologías más frecuentes asociadas a la diabetes:

- Retinopatía: No se conocen efectos adversos del ejercicio y la actividad física en la visión ni en la progresión de la retinopatía diabética no proliferativa o edema macular. Sin embargo, el ejercicio aeróbico intenso o los ejercicios de fuerza están contraindicados en la presencia de retinopatía diabética proliferativa o no proliferativa severa, por riesgo de hemorragia vítrea o desprendimiento de retina. Estas recomendaciones coinciden con las indicadas por Pedersen y Saltin (2006) que contraindican los ejercicios de alta intensidad y los que requieren la maniobra de Valsalva en pacientes con retinopatía proliferativa activa.
- Neuropatía periférica: Debido a la disminución de la sensación de dolor en las extremidades y el incremento del riesgo de patologías en la piel, en el caso de presencia de neuropatía periférica severa, se recomiendan actividades que no soporten el peso corporal como nadar, bicicleta o ejercicio de extremidades superiores. Pedersen y Saltin (2006) también coinciden en estas recomendaciones.
- Neuropatía autonómica: Las personas con esta patología deberían realizar un reconocimiento cardiológico previo a la realización de actividades más intensas de las que están acostumbrados.

- Microalbuminuria y neuropatía: No es esencial tomar precauciones especiales en personas con enfermedad del riñón diabética, únicamente aquellas que estén asociados con otros FRCV.

3.2.3.4 Sobrepeso/obesidad

Prescripción de ejercicio

El tipo de ejercicio físico recomendado en personas con sobrepeso u obesidad es el ejercicio aeróbico y el de fuerza (Pedersen & Saltin, 2006). Si ambos se combinan el efecto es mayor en la pérdida de peso, masa grasa y en la condición cardiorrespiratoria que ambos tipos por separado (Ho et al., 2012). También es importante incluir un estilo de vida activo combinándolo con una disminución de la ingesta calórica para provocar efectos en las características antropométricas (Jakicic & Otto, 2005).

En cuanto a la intensidad, frecuencia y duración del ejercicio físico se deben seguir las recomendaciones para la población general, acumular un mínimo de 30 minutos de ejercicio aeróbico moderado (Borg 12-13 con cortos períodos de Borg 15-16) diariamente (Pedersen & Saltin, 2006). El volumen de ejercicio es variable en función del objetivo y se considera que el tiempo mínimo para el mantenimiento y la pérdida de peso y masa grasa, tiene que estar por encima de las recomendaciones generales (Slentz et al., 2004). De esta manera, si se pretende que las personas con sobrepeso no deriven en obesidad se recomienda 45-60 minutos de ejercicio aeróbico diario (315-420 minutos/semana) (Saris et al., 2003). Si se quiere mantener el peso perdido se recomienda entre 60-90 minutos diarios (420-630 minutos/semana) (Saris et al., 2003). Por otro lado, si el objetivo es la pérdida de peso, el tiempo debe incrementarse a 60 minutos de ejercicio diario (Jakicic & Otto, 2005; Pedersen et al., 2006). Estos datos coinciden con los obtenidos por Haskell y colaboradores (2007) y añaden la necesidad de tener en cuenta la ingesta calórica para que el balance energético sea negativo.

Una revisión realizada por el ACSM sobre el efecto del ejercicio en el peso corporal (Donnelly et al. 2009) muestra un menor volumen de ejercicio semanal y afirma que para prevenir la ganancia de peso es necesario practicar ejercicio de intensidad moderada entre 150 y 250 min/semana. Sin embargo, para perder peso de forma significativa y para mantenerlo después de haberlo perdido es necesario más de 250 min/semana. La realización de actividad física a moderada intensidad entre

150-250 min/semana proporcionará pérdida de peso en aquellos con restricción moderada de ingesta calórica, pero no en dietas severas.

El volumen de ejercicio físico para prevenir la ganancia de peso difiere según las características individuales, pero en general, a mayor actividad se incrementa la probabilidad de que esto suceda. La evidencia científica sobre la reducción de peso a través únicamente del ejercicio físico es limitada, aunque parece ser que las intervenciones realizadas son a muy corto plazo (Haskell et al., 2007).

Contraindicaciones

No existen contraindicaciones generales de ejercicio físico en la obesidad/sobrepeso, únicamente las derivadas de las enfermedades asociadas (Pedersen & Saltin, 2006). De todas formas la *Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular* (Abellán et al., 2013) recomienda la realización de ejercicios que eviten lesiones osteoarticulares y musculotendinosas como caminar, bicicleta, elíptica o ejercicios acuáticos.

4 FACTORES INFLUYENTES EN LA CONDUCTA DE EJERCICIO FÍSICO: DETERMINANTES

4.1 CONCEPTO

Según Bauman y colaboradores (Bauman, Sallis, Dzewaltowski & Owen, 2002) los determinantes se definen como los factores causales de la conducta de actividad física, y las variaciones en estos factores conllevan sistemáticamente variaciones en la conducta. Sin embargo, Dishman y colaboradores (Dishman, Sallis & Orenstein, 1985) opinan que los determinantes indican una asociación de confianza o relación predictiva, sin que por ello exista una relación causal. Por lo tanto, se podría considerar que los determinantes son aquellas variables que pueden influir positivamente o negativamente en la conducta de actividad física.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS DETERMINANTES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La revisión bibliográfica muestra que existen una serie de predictores o determinantes claves relacionados con la actividad física que Allen y Morey (2010) clasifican en siete categorías: demográficos, relacionados con la salud, psicológicos y cognitivos, conductuales, sociales, relacionados con el programa y el entorno. En este apartado se ha seguido la misma clasificación y se detalla la evidencia científica que fundamenta cada una de las categorías.

4.2.1 Determinantes socio-demográficos

- Población de residencia

Los estudios muestran resultados dispares en cuanto a la realización de AF en función del tipo de población de residencia. En general, afirman que las personas que viven en el ámbito rural suelen ser más activas en su trabajo y realizan más AF intensa (European Commission, 2006) y sin embargo, tienen más dificultades para realizar AF recreacional que los de población urbana (Chang, McAlister, Taylor & Chan, 2003; European Commission, 2006).

La Encuesta Europea de Salud en España (INE, 2009) muestra pocas diferencias según el tamaño del municipio de residencia de las personas que declaran

realizar AF⁸ de moderada a alta intensidad durante los últimos 7 días durante al menos 10 minutos (63,58% en poblaciones de 50.001 a 100.000 habitantes frente a un 55,38% en aquellas poblaciones de menos o igual a 10.000 habitantes).

- Sexo

El género es un potente determinante del nivel de AF de las personas ya que los hombres muestran mayores niveles de la actividad que las mujeres (Allen & Morey, 2010; European Commission, 2006; INE, 2012). Una de las principales barreras de la práctica de ejercicio físico regular en las mujeres es que cumplen múltiples roles en el ámbito social y familiar (trabajo, responsabilidades familiares, etc.,...) (Allen & Morey, 2010).

- Edad

El incremento de la edad se asocia con una la disminución del nivel de la AF (Allen & Morey, 2010; Dishman et al., 1985; INE, 2012).

Los determinantes de la salud relacionados con la reducción de nivel de AF en personas mayores son: una mala percepción de la salud general, la presencia de enfermedades crónicas, síntomas depresivos, limitaciones de la movilidad, dolor y miedo al dolor (Allen & Morey, 2010).

Sin embargo, otro estudio realizado en la población española muestra que no existe asociación entre la edad y el nivel de AF. La pérdida de esta asociación puede ser por la presencia de otras variables demográficas y socio-cognitivas (Serrano et al., 2012).

- Etnia y raza

Las minorías raciales y étnicas sufren de manera desproporcionada enfermedades crónicas asociadas a la inactividad física y al sedentarismo (Allen & Morey, 2010). Las personas de raza negra, las hispánicas, los isleños asiáticos y del pacífico y los indios americanos tienen menores niveles de AF comparadas con las blancas no hispánicas. En este grupo, la inactividad es más frecuente en las mujeres y las barreras suelen ser la desaprobación familiar, las necesidades familiares y el cuidado de los niños (Allen & Morey, 2010).

⁸ Incluye actividades realizadas en el trabajo, así como tareas que se lleven a cabo en el hogar, jardín o en los desplazamientos de un lugar a otro y a las actividades durante su tiempo libre, ya sea recreo, ejercicio físico o deporte.

- Ocupación laboral y estatus socio-económico

El estatus socio-económico y la ocupación laboral se correlaciona con el nivel general de AF (Allen & Morey, 2010; INE, 2012).

Con respecto a la ocupación laboral, se ha mostrado que las personas en activo tienen más riesgo de ser sedentarios (Serrano et al., 2012). Sin embargo, estos datos no coinciden con los obtenidos de la Encuesta Europea de Salud (INE, 2009) donde se afirma que los trabajadores (66,52%) son los segundos que más realizan AF de moderada-vigorosa intensidad después de los estudiantes (73,77%). Las personas que realizan trabajos manuales (Dishman et al., 1985) y los autónomos son las que tienden a realizar más AF intensa, tanto en frecuencia como en duración, mientras que los estudiantes son los que menos tiempo dedican a caminar. Por su parte, los trabajadores con altos cargos son los que más tiempo permanecen sentados (más de 6 horas al día) (European Commission, 2006).

En referencia al estatus económico, las personas con bajos ingresos realizan menos AF que las que tienen ingresos mayores (Allen & Morey, 2010; Artinian et al., 2010). Las razones de la asociación del bajo nivel socio-económico con la inactividad física son que este grupo de personas suele vivir en barrios con menor número de parques o instalaciones recreativas, tienen falta de recursos económicos para tener equipamientos deportivos en casa, obtienen un menor apoyo social y estímulos para llevar a cabo un estilo de vida activo y desconocen los beneficios de la AF en la salud (Allen & Morey, 2012).

Con respecto al nivel de estudios, las personas con menor nivel educativo son más sedentarias que aquellas que tienen más nivel (Allen & Morey, 2010; Dishman et al., 1985; European Commission, 2006; Serrano et al., 2012).

4.2.2 Determinantes clínicos relacionados con la salud

Las personas que presentan enfermedades crónicas, problemas de salud y de funcionalidad física tienden a ser inactivos (Allen & Morey, 2010).

La mayoría de los estudios coinciden en que existe una asociación entre el sobrepeso/obesidad y la inactividad física (Allen & Morey, 2010, Dishman et al., 1985; European Commission, 2006). Sin embargo, un estudio realizado en la población española no se encontró asociación entre estas dos variables (Serrano et al., 2012).

4.2.3 Determinantes cognitivos y psicológicos

Muchos estudios han demostrado que las variables cognitivas y psicológicas se correlacionan con la adherencia a la AF. Las variables que más se asocian con incrementos en los niveles de AF son: la percepción de menos barreras, la percepción

de una buena condición física, salud física y psicológica, la mayor diversión de la actividad, de los beneficios esperados, de la autoeficacia percibida, de la auto-motivación y de la preparación para el cambio (Allen & Morey, 2010).

Según Dishman y colaboradores los conocimientos y las creencias de los beneficios saludables de la AF pueden motivar la participación inicial, pero el sentimiento de diversión y bienestar parecen ser las motivaciones más fuertes para continuar participando en programas supervisados (Dishman et al., 1985).

De todos estos factores, la autoeficacia percibida y la percepción de barreras parecen ser los predictores más potentes para reunir un adecuado nivel de actividad física (Allen & Morey, 2010; Dishman et al., 1985; Serrano et al., 2012)

4.2.4 Determinantes conductuales

Las personas que han participado en programas previos de ejercicio o con antecedentes deportivos (Dishman et al, 1985; Allen & Morey, 2010), las personas tipo A⁹ (Allen & Morey, 2010), las no fumadoras (Dishman et al., 1985; Niñerola, Capdevila & Pintanel, 2006; Serrano et al., 2012) y las que utilizan herramientas conductuales para planificar un programa de ejercicio y prevenir la recaída (Dishman et al., 1985) son las que tienen más probabilidades de adherirse al ejercicio físico.

4.2.5 Determinantes sociales

La cohesión del grupo de ejercicio (Allen & Morey, 2010), el consejo médico y el apoyo social (Allen & Morey, 2010; Dishman et al., 1985) se relacionan positivamente con el nivel de AF y la adherencia.

4.2.6 Determinantes relacionados con el programa

Los aspectos específicos de un programa de ejercicio físico pueden influir en la adherencia. De esta manera, los programas de ejercicio de baja intensidad (Perri et al., 2002) y aquellos donde las actividades son divertidas y producen bienestar (Allen & Morey 2010; Dishman et al., 1985) tienden a provocar más adherencia.

En cuanto a lugar de realización, los resultados son dispares ya que hay estudios que muestran que los programas de ejercicio realizados en casa se asocian mayormente a la adherencia y altos niveles de AF frente aquellos realizados en un centro deportivo, y estudios que muestran lo contrario (Allen & Morey, 2010).

⁹ La conducta tipo A se define como un síndrome conductual o estilo de vida caracterizado por competitividad, sentimientos de estar presionado por el tiempo, lucha por el logro y agresividad.

4.2.7 Determinantes del entorno

Se ha demostrado que los factores del entorno influyen considerablemente en la adherencia al ejercicio.

La accesibilidad a instalaciones deportivas y a parques (Allen & Morey, 2010; Artinian et al., 2010; Dishman et al., 1985; Owen, Humpel, Leslie, Bauman & Sallis, 2004; Task Force on Community Preventive Services, 2002), la seguridad del barrio (Allen & Morey; Artinian et al., 2010; Task Force on Community Preventive Services, 2002), los factores estéticos, el bajo nivel de tráfico en las carreteras (Artinian et al., 2010; Owen et al., 2004) y el buen tiempo (Dishman et al., 1985; Task Force on Community Preventive Services, 2002) están positivamente asociados a la adherencia al ejercicio físico. Además, la existencia de programas de ejercicio supervisado aumenta la probabilidad de ser activo (Serrano et al., 2012).

Sin embargo un estudio realizado en la población española indica que la mejora en la accesibilidad a las instalaciones deportivas es un requisito previo para ser activos pero no suficiente, y que se deben incluir estrategias cognitivo-conductuales (Serrano et al., 2012).

4.3 DETERMINANTES POSITIVOS VS DETERMINANTES NEGATIVOS

Debido a la amplia bibliografía que describe los factores que ayudan o entorpecen la realización de AF y sus diferentes nomenclaturas, a continuación se clasifican los determinantes como positivos (aquellos que favorecen la realización de AF) o negativos (aquellos que dificultan la práctica) (Tabla 10).

De todas formas, los determinantes pueden diferir mucho en función de la naturaleza de la muestra estudiada (Niñerola et al., 2006). Por lo tanto, se deben analizar en el contexto cultural y personal de cada individuo, ya que unos determinantes pueden ser potencialmente importantes en un entorno determinado, mientras que no lo son tanto en otro.

Tabla 10: Determinantes de la conducta de ejercicio físico

DETERMINANTES POSITIVOS	DETERMINANTES NEGATIVOS
Factores socio-demográficos	
Trabajadores en activo ^{4,9} Ingresos-estatus económico ^{2,4,8} Nivel educativo ^{4,2,6,19} Sin hijos ² Factores genéticos ² Solteros/as ⁴	Sexo femenino ^{2,6} Edad ^{1,2,4,8} Determinadas etnias y razas (raza negra ² , hispanicos, isleños asiáticos y del pacífico, indios americanos) ¹

(... Continuación)

Factores clínicos relacionados con la salud	
	Enfermedad crónica y problemas de salud ^{1,4,18} Dolor ^{1,18} Sobrepeso/obesidad ^{1,4,8,13} Percepción de un bajo nivel de salud ^{1,8}
Factores psicológicos, cognitivos y emocionales	
Conocimientos y creencias de los beneficios ^{2,4,11,15} Procesos cognitivos ^{2,3,12} Expectativas de los beneficios/expectativas de los resultados/pros ^{1,2,4,12,14} Salud psicológica ^{1,2} Autoeficacia percibida ^{1,2,3,4,11,12,14,19,21} Automotivación ^{1,2,4,8,15,21} Preparación para el cambio ¹ Percepción de salud y condición física ²	Desconocimiento de cómo ni dónde ^{1,18} Percepción de barreras ^{1,4,11,19,21} Falta de tiempo ^{1,2,4,7,8,10,13,17} Alteración del humor ² Estrés ¹⁴ Pobre imagen corporal ² Falta de energía, cansancio, pereza ^{4,7,13,18} Tener otras prioridades ⁷ No les gusta ^{4,7} Ansiedad física social* ¹³
Factores conductuales	
Antecedentes deportivos ^{1,2,4,15} Patrón de conducta tipo A** ^{1,2} Utilización de herramientas conductuales ^{4,14} Procesos conductuales de cambio ^{2,3,12} Herramientas de auto-regulación ² Estadío de cambio/Intención de cambio ^{2,4} Habilidades para afrontar barreras ² Hábitos dietéticos ² Balance decisional ^{2,3,12,14} Auto-determinación-Autonomía ¹⁴ Auto-regulación ^{12,21}	Fumador ^{1,4,19}
Factores sociales y culturales	
Cohesión del grupo ¹ Consejo médico ^{1,2,4} Apoyo social de amigos/compañeros ^{1,2,4,12,14,15} Apoyo social del cónyuge/familia ^{1,2,4,12,14,15}	Aislamiento social ²
Factores relacionados con el programa	
Diversión y bienestar en el programa ^{1,2,4}	Intensidad del ejercicio ^{1,2} Percepción del esfuerzo ² Coste económico de los programas ¹⁸
Factores del entorno	
Accesibilidad ^{1,2,3,4,8,13,15,16,18,20} Comodidad de las instalaciones ¹⁶ Deficiencias percibidas de las instalaciones y del personal ¹³ Existencia de programas supervisados próximos ¹⁹ Seguridad del entorno ^{1,8,20} Factores estéticos ¹⁶	Tráfico en las carreteras ¹⁶ Mal tiempo ^{2,4,20}

Estos determinantes fueron obtenidos de diferentes fuentes que se describen a continuación:

¹Allen & Morey, 2010; ²Bauman et al., 2002; ³Brug, Conner, Harré, McKellar & Whitelaw, 2004; ⁴Dishman et al., 1985; ⁵Dunstan, Salmon, Healy & Andrianopoulos, 2010; ⁶European Commission, 2006; ⁷Hume et al., 2010; ⁸Ickes & Sharma, 2012; ⁹INE, 2009; ¹⁰Jakick & Otto, 2005; ¹¹King, Rejeski & Buchner, 1998; ¹²Lewis et al., 2002; ¹³Niñerola, Capdevila & Pinatel, 2006; ¹⁴Ory, Jordan & Bazzarre, 2002; ¹⁵OMS, 2003; ¹⁶Owen, Humpel, Leslie, Bauman & Sallis, 2004; ¹⁷Owen, 2010; ¹⁸Rimmer, Hsieh, Graham, Gerber & Gray-Stanley, 2010; ¹⁹Serrano et al., 2012; ²⁰Task Force on Community Preventive Services, 2002; ²¹Teixeira et al., 2015.

*Ansiedad física social: se refiere a la ansiedad que la gente presenta en respuesta a una evaluación negativa de su físico por parte de otros.

**Conducta tipo A se asocia con la baja adherencia a programas supervisados de ejercicio físico pero mayores niveles generales de AF (Allen & Morey, 2010).

5 ENFOQUES CIENTÍFICOS SOBRE LA ADHERENCIA AL EJERCICIO FÍSICO

5.1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos años los niveles de AF en la población han disminuido. Concretamente en la población española el 41,37% declaran no realizar la suficiente AF (INE, 2012). Sin embargo, está altamente demostrado que los niveles bajos de AF y/o el incremento de las conductas sedentarias se asocian a un aumento de la incidencia de los FRCV y como consecuencia un incremento de la mortalidad (Boraita et al., 2000; Pedersen & Saltin, 2006).

El hecho de que una persona adopte un estilo de vida más activo no depende únicamente del incremento del conocimiento sobre los beneficios de la AF y de las oportunidades y recursos disponibles, sino también del esfuerzo del propio sujeto para cambiar el comportamiento (Van Achterberg et al., 2010). Es por ello, que en los últimos años se han ido desarrollando diferentes teorías relacionadas con el cambio de conductas negativas para la salud.

Se ha demostrado científicamente que las intervenciones basadas en teorías cognitivo-sociales son efectivas en el cambio de conducta de la AF (Dubbert, 2000; Ickes & Sharma, 2012). En este campo las más conocidas son: Teoría Cognitiva Social (TCS) (Bandura, 1978), Teoría Ecológica Social (Eco) (Bronfenbrenner, 1986), Teoría de la Conducta Planificada (TPB) (Ajzen, 1991), Modelo de Creencias de Salud (HBM) (Rosenstock, 1979), Teoría de la Auto-determinación (SDT), Modelo Transteórico (MT) (Prochaska & Diclemente, 1982) y el Modelo de Auto-manejo (Károly, 1977). En los últimos años las más utilizadas han sido la TCS y el MT (Ickes & Sharma, 2012; Joseph, Durant, Benítez & Pekmezi, 2014; Lewis et al., 2002).

También se ha demostrado que las intervenciones basadas en la entrevista motivacional (EM) son efectivas para la modificación de conducta (Hardcastle et al., 2013; Lundahl, Kunz, Brownell, Tollefson & Burke, 2010; Rollnick, Miller & Butler, 2008). La EM es una aproximación distinta a los enfoques clásicos de cambio de conducta más directivos y puede usarse sola o en combinación con otras técnicas y marcos teóricos (Castellano, 2014).

A continuación se describen las teorías y modos de intervención que más impacto han tenido en la comunidad científica, mediante un breve resumen y destacando los puntos fuertes (los pros) y los puntos controvertidos (contras) de cada una de ellos.

5.2 MODELOS TEÓRICOS

5.2.1 Teoría Cognitiva Social

5.2.1.1 Descripción

El creador de la Teoría Cognitiva Social (TCS) fue Albert Bandura (Bandura, 1978) y afirma que desde la perspectiva del estudio social, el funcionamiento psicológico implica una continua interacción recíproca entre conducta, cognición e influencias del entorno. Los factores personales (conocimientos, afectividad, eventos biológicos, patrones de conducta) y del entorno no funcionan como factores independientes, más bien se determinan unos a los otros. Esta interacción es bidireccional y lo denomina determinismo recíproco.

Las funciones esenciales de la acción humana son (Bandura, 2001):

a) Intencionalidad:

Se refiere a los actos realizados intencionadamente. Una intención es una representación del futuro curso de una acción para ser realizada. Las intenciones y las acciones son diferentes aspectos de una relación funcional separados en el tiempo. Las intenciones se centran en los planes de acción.

b) Previsión:

Se refiere a que la extensión temporal de la acción va más allá de una planificación ya que la perspectiva de un tiempo futuro se manifiesta en sí misma en muchos y diferentes caminos. Las personas establecen objetivos, anticipan las consecuencias probables de sus acciones posteriores, y seleccionan y crean cursos de acciones probables para producir los resultados deseados y evitar el detrimento de otros.

Al planificar un curso de acciones, una perspectiva de previsión proporciona dirección, coherencia y significado en la vida de uno mismo. Las personas regulan su conducta a través de la auto-evaluación de los resultados, la cual puede aumentar o anular la influencia de los resultados externos.

c) Auto-reacción:

Un agente no puede ser únicamente un planificador y previsor, sino también un motivador y auto-regulador. No solamente debe tener la habilidad deliberada de hacer planes de acción sino también el de darle la forma apropiada, motivar y regular su acción. La auto-regulación incluye la auto-monitorización, la auto-guía y las auto-reacciones correctivas.

El establecimiento de objetivos dentro de un plan de acción es una herramienta básica para llegar a la conducta deseada. Los objetivos incorporados en las propiedades del auto-compromiso sirven como potentes motivadores de acción.

En la auto-evaluación condicional, la gente dirige sus propósitos y crea auto-incentivos para premiar sus esfuerzos en la consecución de los objetivos.

d) Auto-reflexión:

Las personas no son solamente agentes de acción, sino también auto-examinadores de su funcionamiento. La capacidad metacognitiva de reflexionar sobre uno mismo y la adecuación de los pensamientos con sus acciones es otro rasgo principal del ser humano. A través de la reflexión del auto-conocimiento, la gente evalúa su motivación, los valores, y el significado de los propósitos de su vida. Las creencias eficaces juegan un papel central en la auto-regulación de la motivación hacia objetivos desafiantes y expectativas de resultados.

En el marco de la TCS, Bandura es la persona que integró el término **auto-eficacia** en la modificación de conducta; y la define como los juicios de las personas sobre sus capacidades para organizar y ejecutar cursos de acción requeridos para lograr los tipos de funcionamiento designados. La auto-eficacia se diferencia de las expectativas de resultados: la primera se refiere a la confianza que uno mismo tiene en conseguir algo, y la segunda es el juicio de la consecuencia probable que tal comportamiento producirá (Bandura, 1986). En el mismo libro, el autor afirma que la gente necesita el conocimiento de cómo regular su conducta y la creencia firme en su capacidad personal para transformar las preocupaciones sobre futuras enfermedades mediante acciones preventivas eficaces. Tales creencias indican si la gente piensa de forma pesimista u optimista y en qué camino están de la auto-mejora o auto-dificultad (Bandura, 2001).

En el contexto de la conducta de ejercicio físico, la TCS considera que, para llevar a cabo esta conducta de forma voluntaria, son necesarias técnicas de autorregulación como la planificación, la auto-monitorización, el establecimiento de objetivos y los auto-incentivos (Bandura, 2007; Winett, Williams & Davy, 2009).

Las intervenciones conductuales basadas en la TCS han mostrado efectos satisfactorios en diversos ámbitos de la salud como en el control de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedad cardíaca, enfermedad renal, fatiga crónica, osteoporosis, dolor de espalda, entre otras), en el seguimiento de una dieta y en la adopción y adherencia a programas de ejercicio físico (Bandura, 1998). Las variables de la TCS como el auto-control, el apoyo social (familia y amigos), la auto-evaluación de las expectativas de los resultados y otras variables que incluyen la auto-

recompensa, la autoeficacia de la tarea, las expectativas de los resultados sociales, las barreras de superación y la autoeficacia, se relacionan con el tiempo de ejercicio físico moderado (Heiss & Petosa, 2015). Sin embargo, un reciente meta-análisis sobre la asociación de la TCS con la conducta de AF, indica que la autoeficacia se asocia consistentemente con la AF pero no existen asociaciones entre las expectativas de resultados y los factores sociales con dicha conducta (Young, Plotnikoff, Collins, Callister & Morgan, 2014)

Estudios experimentales actuales, reafirman la eficacia de este modelo en la conducta de AF en adultos con sobrepeso y obesidad (Young, Plotnikoff, Collins, Callister & Morgan, 2015), diabetes tipo II (Heiss & Petosa, 2015), sobrepeso, obesidad (Palmeira et al., 2007) y obesidad mórbida (Annesi, 2011) y en personas mayores con prediabetes (Winnett et al, 2015).

5.2.1.2 Pros y contras

PROS

Esta teoría integra el constructo de autoeficacia como un potente predictor de la conducta saludable. Además, describe una serie de estrategias plausibles para la modificación de conducta en el contexto de la auto-regulación: 1) planificación; 2) auto-monitorización; 3) establecimiento de objetivos; y 4) auto-incentivos. Existen múltiples estudios que muestran la eficacia de esta teoría en la modificación de conducta.

CONTRAS

Una de las limitaciones que presenta esta teoría es la falta de un protocolo de intervención a la hora de modificar una conducta en función del estado de motivación de la persona. La TCS describe las diferentes técnicas de autorregulación pero no profundiza en la adaptación a cada individuo.

5.2.2 Teoría Ecológica Social

5.2.2.1 Descripción

Las primeras conceptualizaciones de la Teoría Ecológica Social (Eco) tuvieron lugar en los años 70 y fueron desarrolladas por Urie Bronfenbrenner. Fue en los años 80 cuando adquirió la condición de modelo teórico. Esta teoría Identifica cinco sistemas ambientales con los que un individuo interactúa (Bronfenbrenner, 1986):

- **Microsistema:** Incluye las estructuras y procesos que tienen lugar en el entorno inmediato del individuo y que influyen en su desarrollo (casa, escuela, compañeros, etc...).

- Mesosistema: Se refieren a los vínculos que se establecen entre los microsistemas.
- Exosistema: Involucra a las relaciones entre el entorno social en el que el individuo no tiene un papel activo y el contexto inmediato del individuo.
- Macrosistema: Describe el entorno cultural de la persona, es decir, el desarrollo del país, el estatus socio-económico y la raza.
- Cronosistema: Se refiere a los acontecimientos ambientales y transiciones durante el curso de la vida, así como las circunstancias sociohistóricas (Por ejemplo, un divorcio, un traslado, el nacimiento de un niño, etc...).

De esta manera, la conducta de ejercicio físico está influenciada por múltiples niveles que incluyen: el intrapersonal (biológico, psicológico), el interpersonal/cultural, el clima organizacional, el físico (construido y natural) y la política (leyes, normas, reglamentos, códigos). Por lo tanto, las intervenciones más potentes enmarcadas en este modelo deben (a) garantizar lugares seguros, atractivos y convenientes para la actividad física, (b) aplicar programas motivacionales y educativos para fomentar el uso de esos lugares, y (c) utilizar medios de comunicación y organización de la comunidad para cambiar las normas sociales y culturales (Sallis, Cervero, Ascher, Henderson, Kraft & Kerr, 2006). La figura 1 resume el modelo ecológico en el contexto de la AF.

5.2.2.2 Pros y contras

PROS

Es un modelo que describe de forma minuciosa la interacción de diferentes factores individuales, sociales y del entorno en la conducta de AF.

CONTRAS

Se trata de un modelo descriptivo de las variables personales y del entorno influyentes en la conducta de AF, pero en ningún momento considera el grado de motivación de la persona para la práctica de EF regular. Tampoco describe estrategias de modificación de conducta eficaces para el incremento de la AF. Por estos motivos el modelo ecológico no tiene aplicabilidad al consejo individual. Asimismo, existen pocos estudios experimentales que muestren la eficacia de este modelo.

5.2.3 Teoría de la Conducta Planificada

5.2.3.1 Descripción

La Teoría de la conducta planificada (TPB) fue descrita por Ajzen y Fishbein en la década de los 80. Se trata de una ampliación de la Teoría de la Acción Razonada (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975) desarrollada por los mismos autores en los años 70. La diferencia de estas dos teorías radica en que la TPB añade la **percepción del control** de la conducta (Ajzen, 1991).

La teoría se enuncia sobre el supuesto de que los seres humanos son seres racionales que hacen un uso sistemático de la información disponible (Ajzen & Fishbein, 1980) y se ocupa de los factores motivacionales individuales como determinantes de la probabilidad de realizar una conducta específica (Glanz, Rimer & Lewis, 2002). Según los creadores, se trata de una teoría aplicable a todas las conductas voluntarias.

Los constructos que integran esta teoría son la actitud, la norma subjetiva, la percepción del control y la intención de la conducta (Figura 2).

El factor central es la **intención**, definida como la decisión o el propósito firme de realizar la conducta en un futuro próximo inmediato, siendo de este modo el inmediato precursor de la acción, mientras que los otros constructos son los antecedentes que contribuyen a su desarrollo. A mayor intención, mayor probabilidad de cambio. Pero no todas las conductas dependen únicamente de los factores motivacionales (intención), sino que hay factores no motivacionales (control de la conducta) influyentes como pueden ser la disponibilidad de oportunidades y de recursos necesarios (Ajzen, 1991).

La **actitud** se define como el grado en que una persona tiene una valoración favorable o desfavorable sobre la modificación de conducta (Ajzen & Fishbein, 1980). Está determinada por las creencias del individuo sobre los resultados de la realización de la conducta (creencias conductuales) y la evaluación de estos resultados. Por lo tanto, una persona que tiene fuertes creencias de que los resultados van a ser positivos tendrá una actitud positiva hacia la conducta. Por el contrario, si la persona tiene fuertes creencias de que los resultados serán negativos, la actitud hacia la conducta será negativa (Glanz et al., 2008).

Del mismo modo, la **norma subjetiva** de una persona está determinada por sus creencias normativas, es decir, por la presión percibida de las personas importantes de referencia de si aprueban o desaprueban la realización de la conducta, y la motivación personal para complacerlos. De esta forma, si la persona cree que ciertos referentes piensan que debería llevar a cabo la conducta y está motivado para cumplir con las expectativas de los referentes tendrá una norma subjetiva positiva. Por el contrario, si la persona cree que estos referentes piensan que no debería realizar la conducta tendrá una norma subjetiva negativa. Y si esta persona está menos motivada para cumplir con esos referentes tendrán una norma subjetiva relativamente neutral (Glanz et al., 2008).

El éxito de que se lleve a cabo la conducta depende del grado en que la conducta está bajo control voluntario, es decir, del **control conductual percibido**. Éste, a su vez, está determinado por las creencias de control sobre la conducta en relación a la presencia o ausencia de facilitadores y de barreras, ponderado por el poder percibido o el impacto de cada factor de control para facilitar o inhibir la conducta (Glanz et al., 2008).

Otros factores, como las características demográficas, ambientales y personales influyen notablemente en los constructos de esta teoría y por lo tanto contribuyen a la probabilidad de realizar la conducta. Se denominan variables externas ya que se considera que no tienen un efecto directo sobre la intención o la conducta (Glanz et al., 2008).

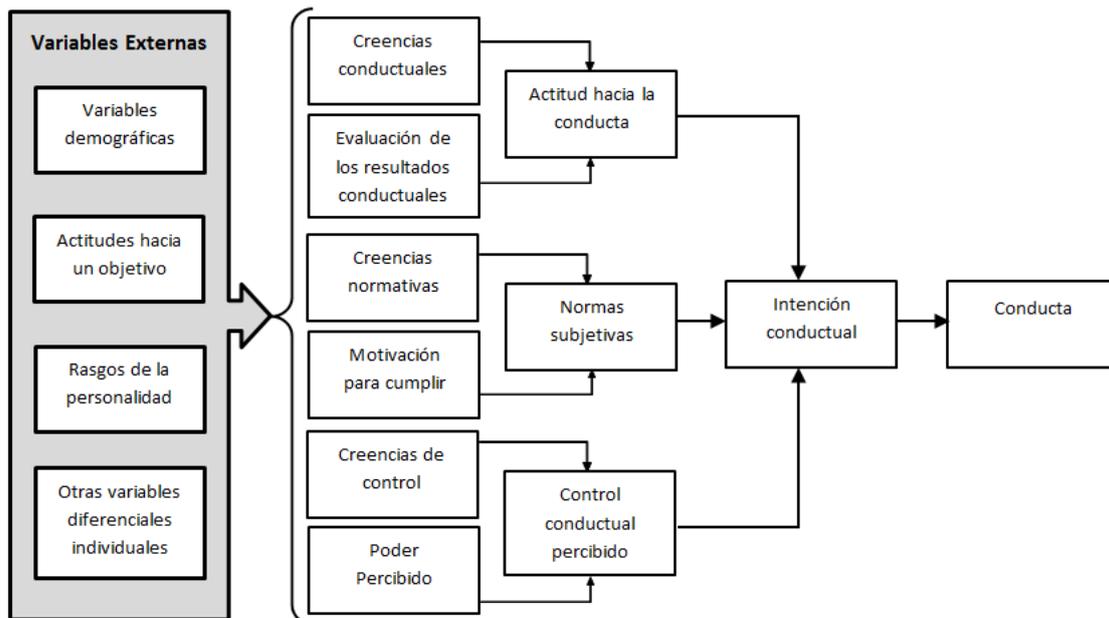


Figura 2: Teoría de la Conducta Planificada (Glanz et al., 2008: 70)

Por regla general, cuanto más favorable sea la actitud y la norma subjetiva con respecto a una conducta, y mayor el control percibido, más fuerte deberá ser la intención de una persona para realizar la conducta en cuestión. La importancia relativa a la actitud, norma subjetiva y control percibido en la predicción de la intención variará en función de las conductas y situaciones (Ajzen, 1991).

En un estudio realizado en el contexto de la AF se ha demostrado que las actitudes y el control del comportamiento percibido se relacionan con las intenciones de hacer ejercicio. Sin embargo, las normas subjetivas, no contribuyen de forma única a estas intenciones. Además, las intenciones se relacionan positivamente con la conducta (Budden & Sagarin, 2007).

5.2.3.2 Pros y contras

PROS

Se describen detalladamente los factores influyentes en la conducta: actitudes, normas subjetivas, intenciones y el control percibido. Existen estudios observacionales y descriptivos en el contexto de la AF que afirman que la actitud, la norma subjetiva y el control de la conducta percibida influyen en las intenciones de hacer ejercicio y éstas a su vez se relacionan positivamente con dicha conducta.

CONTRAS

Se trata de una teoría que describe la conducta y los factores influyentes, y cómo determinar los objetivos de la intervención pero no es una teoría de comunicación. También se centra en el inicio de la conducta saludable, pero no en su

mantenimiento. Además, los estudios basados en la TPB y el ejercicio físico describen los factores influyentes en la conducta pero no se han aplicado directamente en intervenciones para provocar el cambio.

5.2.4 Modelo de Creencias de Salud

5.2.4.1 Descripción

El Modelo de Creencias de Salud (HBM) surgió en los años 50 para explicar el fracaso generalizado de las personas a participar en programas para prevenir y detectar la enfermedad (Janz & Becker, 1984). Fue desarrollado por un grupo de psicólogos sociales del Departamento de Salud Pública norteamericano, encabezado por Hochbaum y fue continuado por Rosenstock y Becker en las décadas de los 70 y los 80 (Rosenstock, 1974). En sus inicios, el modelo se centró en el estudio de la conducta de evitación de la enfermedad y veinte años más tarde se aplicó a pacientes con síntomas manifiestos (Moreno & Gil, 2003).

Los componentes básicos de la HBM se derivan de la hipótesis de que las conductas de las personas dependen principalmente de dos variables: (1) el valor que el individuo atribuye a una determinada meta; y (2) la estimación de la persona de la probabilidad de que una determinada acción logrará ese objetivo. Cuando se conceptualizan estas variables en el contexto de la salud, las correspondencias son: (1) el deseo de evitar la enfermedad (o si está enfermo, de recuperar la salud); y (2) la creencia de que una acción de salud específica puede evitar (o mejorar) la enfermedad, es decir, la estimación de la persona sobre la amenaza de la enfermedad y sobre la probabilidad de ser capaz, a través de la acción personal de reducir esa amenaza (Janz & Becker, 1984) .

El HBM contiene varios constructos primarios que predicen las medidas que van a tomar las personas para prevenir, detectar o controlar las condiciones de la enfermedad. Los constructos del HBM se definen a continuación (Glanz, Rimer & Viswanath, 2008; Janz & Becker, 1984; Moreno & Gil, 2003) (Figura 3):

- Susceptibilidad percibida: se refiere a las creencias acerca de la probabilidad de contraer una enfermedad o condición. Es decir, la percepción subjetiva que tiene cada ser humano de caer enfermo.
- Gravedad percibida: son los sentimientos sobre la seriedad de contraer una enfermedad o de dejarla sin tratar. Incluyen las evaluaciones de las consecuencias médicas y clínicas (por ejemplo, la muerte, la discapacidad y el

dolor) y las posibles consecuencias sociales (tales como los efectos de las condiciones de trabajo, la vida familiar, y las relaciones sociales).

- Amenaza percibida: Es la combinación de susceptibilidad y gravedad percibida.
- Beneficios percibidos: Es la creencia sobre la eficacia de la acción aconsejada en la reducción del riesgo o la gravedad de la enfermedad.
- Barreras percibidas: Creencias acerca de los costos concretos de la acción aconsejada.
- Señales para la acción: Se tratan de estrategias para activar la “preparación”. Estas señales pueden ser internas (síntomas) o externas (por ejemplo, información a través de los medios de comunicación, las interacciones interpersonales, o recordatorios postales).
- Auto-eficacia: Se refiere a la confianza en uno mismo de la capacidad de conseguir una acción. Este constructo originario de la Teoría Cognitiva Social (Bandura, 1986) fue añadido posteriormente al modelo (Glanz et al. 2008).
- Otras variables: Se refiere a las variables demográficas, sociopsicológicas y estructurales que influyen en las percepciones y, por lo tanto, en la conducta saludable.

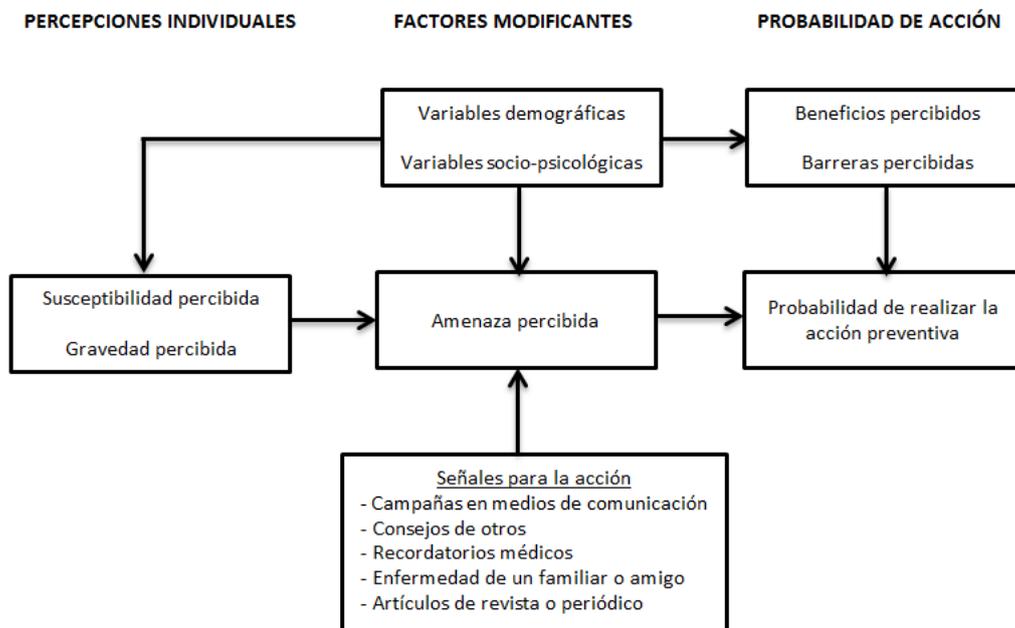


Figura 3: Modelo original de Creencias de Salud (Janz & Becker, 1984)

Una revisión realizada en los años 80 sobre la utilización del HTB en conductas preventivas para la salud proporciona evidencia empírica sustancial sobre los constructos del HBM como importantes contribuyentes en la explicación y predicción de las conductas relacionadas con la salud de los individuos. El orden de importancia de relación entre los constructos y la conducta son en primer lugar las barreras percibidas (89%), seguido por la susceptibilidad percibida (81%), los beneficios percibidos (78%) y finalmente la gravedad percibida (65%) (Janz & Becker, 1984).

5.2.4.2 Pros y contras

PROS

Se trata de un modelo descriptivo que incluye las percepciones personales sobre la enfermedad (susceptibilidad percibida, gravedad percibida y amenaza percibida), los factores del entorno (variables demográficas y socio-psicológicas y señales para la acción) y los beneficios y barreras percibidas como mediadores en la modificación de conducta.

CONTRAS

Este modelo teórico enfatiza las variables cognitivas como mediadoras de los resultados, sin atender a otro tipo de variables, como pueden ser las circunstancias sociales o individuales. Además, tiene una modesta capacidad predictiva, ya que las creencias de la conducta no resultan predictivas del comportamiento real. En muchas ocasiones las personas no actúan en función de sus creencias.

Otros contras que se encuentran al modelo es que resta importancia a las contingencias derivadas de la realización (o no) de la conducta en cuestión, no hace referencia directa a las cuestiones relativas al mantenimiento de la conducta, y pocos estudios han tratado de evaluar la contribución de las señales para la acción para predecir las acciones de salud.

Por lo tanto, se trata de un modelo muy teórico con poca aplicabilidad en el consejo individual de la conducta de AF.

5.2.5 Teoría de la Autodeterminación

5.2.5.1 Descripción

La teoría de la Autodeterminación (SDT) fue desarrollada en los años 80 por Deci y Ryan (1985). Se trata de una macro-teoría de la motivación relacionada con el desarrollo y el funcionamiento de la personalidad dentro del contexto social. La teoría se centra en el grado en el que la conducta es voluntaria o autodeterminada. Es decir, el grado en que la gente realiza sus acciones al más alto nivel de reflexión y participa en las acciones con pleno sentido de elección (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000).

Se trata de una metateoría organismo-dialéctica que parte de la base de que las personas son organismos activos, con tendencias innatas hacia el crecimiento y el desarrollo y que se esfuerzan para dominar los cambios e integrar sus experiencias en un sentido coherente en sí mismo. Esta tendencia natural del ser humano desde el nacimiento a buscar desafíos, la novedad y la oportunidad de aprender es lo que la teoría denomina **motivación intrínseca**. En este contexto, el ambiente social puede apoyar o frustrar las tendencias naturales hacia la participación activa y el crecimiento psicológico (Ryan, 2009; Ryan & Deci, 2000).

La SDT engloba 5 mini-teorías (Ryan 2009; Ryan & Deci, 2000) que se describen a continuación:

1. Teoría de Evaluación Cognitiva (TEC): se centra en cómo los contextos sociales y la interacción interpersonal facilitan o debilitan la **motivación intrínseca**. Integra las necesidades fundamentales de autonomía y competencia como elementos clave en la variabilidad de la motivación intrínseca. La TEC se centra específicamente en cómo determinados factores (los refuerzos, las fechas límite, los feedbacks y la presión) afectan a la autonomía y competencias y, por lo tanto, aumentan o debilitan la motivación intrínseca para la acción.

2. Teoría de Integración Orgánica (TIO): en ella se describen las diferentes formas de motivación extrínseca y los factores contextuales que influyen en la interiorización e integración de la conducta. Los autores establecen una taxonomía donde la motivación se estructura en un continuo que engloba los diferentes grados de autodeterminación de la conducta y se extiende desde la conducta no autodeterminada hasta la autodeterminada (Figura 4). Las diferentes formas de regulación, que pueden ser operativas simultáneamente, difieren en su relativa autonomía, siendo las conductas de regulación externa las menos autónomas y las de regulación interna las más autónomas. La investigación realizada en la teoría de la

autodeterminación afirma que cuanto más autónoma sea la motivación de la persona, mayor será su persistencia, rendimiento y bienestar en una actividad o en un dominio. La diferencia principal entre la motivación extrínseca e intrínseca radica en que la primera se refiere a la realización de una conducta para lograr un determinado resultado y en contraste, la motivación intrínseca se refiere a la ejecución de la conducta por la satisfacción inherente a la actividad.

Además la TIO sugiere que el proceso de interiorización e integración de la conducta se ve facilitado por un apoyo contextual para la autonomía, competencia y relación. Esto es, los individuos son más propensos a interiorizar e integrar una práctica si experimentan una libre elección con respecto a ella, la eficacia en la participación, y la conexión con las personas que se lo transmiten.

En este continuo de la conducta, la TIO distingue tres tipos de motivación (Ryan & Deci, 2000):

- Desmotivación: se encuentra en el extremo izquierdo del continuo y se trata del estado en el que la persona carece de intención de actuar. La desmotivación ocurre cuando no se valora la actividad, cuando no se siente competente para realizarla y/o no se esperan los resultados deseados.
- Motivación Intrínseca: situado en el extremo opuesto y se refiere a actuar de una determinada manera por la satisfacción inherente de la propia actividad. Se trata del estado con mayor autonomía y representa el prototipo de estado de auto-determinación.
- Motivación Extrínseca: situada en el continuo entre la desmotivación y la motivación intrínseca, varía gradualmente en función de la regulación autónoma. Se clasifica en cuatro categorías:
 - Las conductas motivadas extrínsecamente son las menos autónomas y están sometidas a una regulación externa. Tales conductas están realizadas para satisfacer las demandas externas o por la existencia de una recompensa contingente. Este tipo de regulación se caracteriza por tener un locus de control externo.
 - La regulación introyectiva integra aquellas conductas que no están reguladas por uno mismo sino que se realizan para evitar la culpa o ansiedad, o para lograr realzar el propio orgullo. Aunque estén internamente dirigidas, las conductas introyectivas todavía tienen una percepción del locus de causalidad externa.
 - La regulación identificada es una forma de motivación extrínseca más autónoma. La identificación se refiere a que la persona otorga una

valoración consciente a un objetivo conductual, y esa acción es aceptada personalmente como importante.

La regulación integrada es aquella en la que la conducta es totalmente asimilada por el yo y la realiza libremente. La integración ocurre cuando la persona evalúa la conducta y actúa en congruencia con sus valores y necesidades. Este tipo de motivación es similar a la motivación intrínseca pero difiere en que la conducta es realizada para obtener determinados resultados y no por el disfrute como ocurre en la motivación intrínseca.

Conducta		No autodeterminada ←					→ Autodeterminada
Tipo de motivación	Desmotivación	Motivación extrínseca				Motivación Intrínseca	
Tipo de regulación	Sin regulación	Regulación externa	Regulación introyectada	Regulación identificada	Regulación integrada	Regulación intrínseca	
Locus de causalidad	Impersonal	Externo	Algo externo	Algo interno	Interno	Interno	
Procesos reguladores relevantes	No intencional No valorado Incompetencia Pérdida de control	Cumplimiento Recompensas externas Castigos	Autocontrol Implicación ego Recompensas internas Castigos	Importancia personal Valoración consciente	Congruencia Consciencia Síntesis con uno mismo	Interés Disfrute Satisfacción inherente	

Figura 4: Continuo de autodeterminación donde se muestran los tipos de motivación con sus estilos de regulación, locus de causalidad y los procesos correspondientes (Deci & Ryan, 2000)

3. Teoría de la Orientación Causal (COT): describe las diferencias individuales de cómo la gente orienta los diversos aspectos del entorno en la regulación de su conducta. Cuando la persona tiene una orientación autónoma, orienta su conducta en función de lo que le interesa y actúa en congruencia. Si la orientación es controlada la persona regula su conducta en función de los controles sociales y los refuerzos contingentes. Y cuando se trata de un individuo con orientación impersonal no existe control personal ni competencia.

4. Teoría de las Necesidades Psicológicas Básicas (BPNT): se basa en el concepto de las necesidades básicas y su relación directa con el bienestar. Una necesidad básica se define como un estado energizante que, si se satisface, conduce hacia la salud y bienestar, pero si no, contribuye a la patología y al malestar. Las necesidades básicas son la autonomía, la competencia y la relación y se caracterizan

por ser innatas, esenciales y universales. Cuando estas tres necesidades son apoyadas y satisfechas dentro de un contexto social, la gente experimenta más vitalidad, auto-motivación y bienestar. Contrariamente, los obstáculos o las frustraciones de estas necesidades básicas conllevan a la disminución de la auto-motivación y el incremento del estado de enfermedad.

5. Teoría de Satisfacción de los Objetivos (GCT) (Ryan, 2009): esta mini-teoría se ha introducido recientemente. La investigación (Kasser & Ryan, 1996) muestra que los objetivos extrínsecos como el reconocimiento social¹⁰, la imagen¹¹ y los éxitos financieros¹² no tienden a realzar la satisfacción necesaria, y por tanto, no fomentan el bienestar. Contrariamente, objetivos intrínsecos como la auto-aceptación¹³, la afiliación¹⁴, el sentimiento de comunidad¹⁵ y la condición física¹⁶ conducen a la satisfacción necesaria, y como consecuencia, se asocian con un mayor bienestar. Por lo tanto, la evidencia sugiere que los objetivos planteados hacia resultados intrínsecos son más efectivos que aquellos centrados en resultados extrínsecos (Vansteenkiste, Lens & Deci, 2006).

Los estudios muestran la importancia de la motivación intrínseca en determinadas conductas como la disminución de peso (King, Rejeski, Buchner, 1998) y la práctica de ejercicio físico (Moreno & Martínez, 2006; Teixeira et al., 2006).

5.2.5.2 Pros y contras

PROS

Este modelo realiza una descripción minuciosa de los diferentes grados de motivación hacia una conducta según el grado de autonomía de la persona y añade el constructo de motivación intrínseca como un potente predictor en la realización de conductas voluntarias.

CONTRAS

No explica cómo intervenir en cada uno de los grados de la motivación. Tampoco describe estrategias de modificación de conducta para intervenir en el aumento de la motivación intrínseca.

¹⁰ Reconocimiento social (fama): ser famoso, bien conocido y admirado.

¹¹ Imagen (aspecto atractivo): mirarse atractivo en términos de cuerpo, ropa y moda.

¹² Éxitos financieros (dinero): ser rico y éxitos materiales.

¹³ Auto-aceptación (crecimiento personal): lograr crecimiento psicológico, autonomía y auto-estima.

¹⁴ Afiliación (relación): tener relaciones satisfactorias con la familia y amigos.

¹⁵ Sentimiento de comunidad (utilidad): mejorar el mundo a través del activismo y la generosidad.

¹⁶ Condición física (salud): sentirse saludable y libre de enfermedad.

5.2.6 Modelo de auto-manejo

5.2.6.1 Descripción

Los indicios del término auto-manejo fueron encontrados en un libro de rehabilitación de niños con enfermedad crónica, escrito por Thomas Creer (Lorig & Holman, 2003).

Según Karoly (1993) el auto-manejo engloba *“los procesos internos y/o transaccionales, que permiten a una persona guiar su o sus actividades dirigidas a objetivos en el tiempo y en circunstancias cambiantes (contextos). La regulación implica la modulación del pensamiento, el afecto, la conducta, o la atención a través de un uso deliberado o automatizado de mecanismos específicos y metahabilidades de apoyo”* (p25).

El término auto-manejo complementa la educación tradicional de las personas en el cambio de conducta y añade la novedad de que éstos forman parte activa en el control del comportamiento sedentario (Bodenheimer et al., 2002). Este modelo se caracteriza por la interacción colaborativa entre el asesor y la persona y la educación en el auto-manejo. La primera característica se refiere a que los individuos aceptan la responsabilidad de gestionar sus propias conductas y son animados por el asesor a resolver sus propios problemas mediante información y no órdenes. Mientras que la educación en el auto-manejo enseña habilidades de resolución de problemas.

Las fases del auto-manejo para el cambio de conducta son: (1) selección del objetivo, (2) recopilación de información, (3) procesamiento y evaluación, (4) toma de decisiones, (5) acción y (6) auto-reacción (Creer & Holroyd, 1997).

Se han realizado múltiples estudios sobre programas basados en el auto-manejo dirigidos a adultos con diversas enfermedades crónicas para el control de su enfermedad (Buszewicz et al., 2006; Griffiths et al., 2005; Lorig, 1999; Norris, Engalgau & Vankat Narayan, 2001; Von Korff et al., 1998) y se ha demostrado su gran eficacia. Concretamente, este modelo ha encontrado efectos satisfactorios en el aumento de los niveles de actividad física en personas inactivas (Foster, Taylor, Eldridge, Ramsay & Griffiths, 2009; Lorig et al., 2001), aunque existen pocos estudios que realicen el seguimiento a largo plazo (Foster et al., 2009).

5.2.6.2 Pros y contras

PROS

El aspecto novedoso que integra este modelo es que la persona forma parte activa del proceso de modificación de conducta y el asesor es un guía que proporciona

continua información personalizada. Se trata de un modo de intervención individualizado y adaptado a las necesidades de la persona, con bajo coste y que no requiere de material ni instalaciones especiales. También describe diferentes estrategias para el cambio de conducta como el establecimiento de objetivos, la elaboración de un plan de acción, el auto-monitoreo y la continua reevaluación del proceso.

CONTRAS

Las personas que realizan este tipo de intervención tienen que estar profundamente formadas y existe falta de personal capacitado que haga cursos de formación en el auto-manejo (Bodenheimer et al., 2002).

5.2.7 Modelo Transteórico (MT)

5.2.7.1 Descripción

Este modelo fue desarrollado por Prochaska y Diclemente a finales de los años 70. Inicialmente, estos autores desarrollaron profundamente un modelo dinámico en el cambio de conducta en ámbitos diferentes a la AF (el abuso del alcohol y otras sustancias, trastornos de pánico y ansiedad, delincuencia, desórdenes en la comida y obesidad, dietas grasas, prevención del sida, realizar mamografías, cumplimiento farmacológico, prevención de embarazos no deseados, tabaquismo durante el embarazo, pruebas de radón, estilo de vida sedentario, exposición al sol, visita médica) (Prochaska, Velicer, Rossi, Goldstein, Marcu & Rakowski, 1994; Prochaska & Diclemente, 1982; Prochaska & Velicer, 1997). En años posteriores otros autores como Dunn, Marcus y Rossi han extendido este modelo a la conducta de actividad física (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003).

El MT se fundamenta en que el cambio de conducta es un proceso dinámico que depende, entre otros factores, de la motivación de cada individuo, es decir, de su intención de cambio. Está compuesto por una serie de constructos teóricos o variables intervinientes en el cambio y mantenimiento de la conducta de los individuos (Marcus & Forsyth, 2003). Según estudios realizados (Marshall & Biddle, 2001; Prochaska & Velicer, 1997; Spencer, Adams, Malones, Roy & Post, 2006; Wei-Chen, Gillet & Pattillo, 2005), los constructos más potentes son: las etapas o estadios de cambio, los procesos de cambio, la autoeficacia y el balance decisonal.

El **estadio de cambio** es el constructo central del modelo transteórico, el cual define las dimensiones temporales del modelo (cuando la gente cambia, se mantiene o recae). El modelo postula que la progresión por los estadios de cambio es mediado

por el uso de los procesos de cambio, la autoeficacia y el balance decisional (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003).

Los **procesos de cambio** son experiencias específicas y estrategias conductuales que promueven el cambio en la motivación y/o en la conducta para ayudar a la persona a avanzar por los estadios de cambio (Marcus & Lewis, 2003; Riebe et al., 2005).

La **autoeficacia** consiste en la confianza del individuo en participar en una conducta saludable (o no saludable) durante condiciones adversas (o la percepción del control de las tentaciones para participar en conductas no saludables) (Bandura, 2001; Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003).

El **balance decisional** implica la percepción de los pros y de los contras por parte de las personas para el cambio de conducta (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003).

Los estadios de cambio (Figura 5) son las fases por las que pasa un individuo para adoptar y mantener un nuevo hábito de práctica física: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y recaída (Wei-Chen et al., 2005; Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003; Nigg, Geller, Motl, Wertin & Dishman, 2011; Prochaska & Velicer, 1997; Marshall & Biddle, 2001). Otro estadio definido en las etapas iniciales del modelo pero al que no se ha dedicado mucha investigación fue el de terminación (Prochaska & Velicer, 1997).

En precontemplación se encuentran aquellas personas que no son activas y no tienen intención de cambiar en los próximos 6 meses (Marcus & Lewis, 2003; Prochaska & Velicer, 1997).

En contemplación se encuentran aquellas que no son activas pero piensan acerca de su conversión en los próximos 6 meses (Marcus & Lewis, 2003; Prochaska & Velicer, 1997).

En preparación, están aquellas que tienen intención de comenzar en un futuro inmediato, normalmente en el próximo mes, y practican ejercicio esporádicamente pero no de manera regular (Marcus & Lewis, 2003; Prochaska & Velicer, 1997).

En acción, se encuentran los activos que realizan EF de forma regular, pero llevan menos de 6 meses practicándolo (Marcus & Lewis, 2003; Prochaska & Velicer, 1997).

En mantenimiento, aquellas personas activas que realizan EF de forma regular desde hace más de 6 meses (Marcus & Lewis, 2003; Prochaska & Velicer, 1997).

La recaída es una forma de regresión, en la que se vuelve a estadios anteriores (Marcus & Lewis, 2003; Prochaska & Velicer, 1997).

La terminación es la última etapa, en la que las personas no tienen tentaciones en relación a la conducta que se cambió y tienen un 100% de autoeficacia. Es como si nunca hubiesen adquirido el hábito no saludable. La terminación no representa una realidad práctica para la mayoría de las personas. Se ha observado que no tiene lugar en determinadas conductas como el ejercicio, el uso consciente del preservativo y el control de peso ya que el objetivo realista para estas personas puede ser el mantenimiento de la conducta saludable para toda la vida. Por este motivo no se ha dado mucho énfasis a este estadio en la investigación (Prochaska & Velicer, 1997)

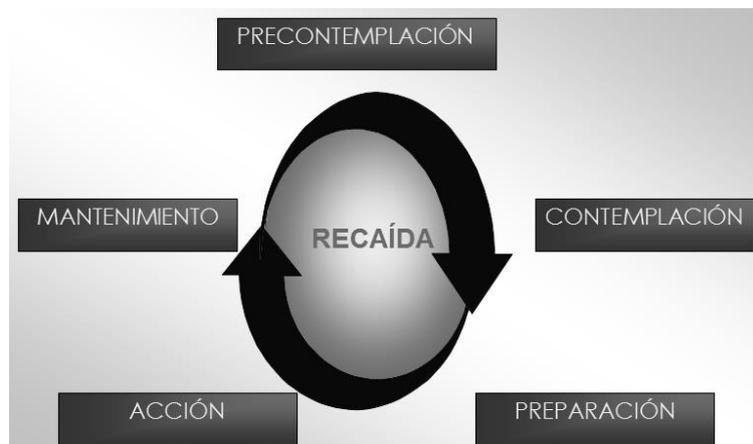


Figura 5: Esquema de los estadios del Modelo Transteórico (Prochaska & Diclemente, 1982)

5.2.7.2 Pros y contras

PROS

La novedad que integra este modelo es que el cambio de conducta es un proceso dinámico por donde la persona fluctúa en función de la intención de cambio. Profundiza sobre las estrategias del cambio de conducta individualizado según el estado motivacional de la persona. Esto permite planear intervenciones y programas que responden a las necesidades particulares de los individuos.

Se ha demostrado que los constructos del modelo transteórico son potentes predictores en el cambio de conducta y se han realizado múltiples estudios experimentales aleatorizados en el ámbito del ejercicio físico que muestran la eficacia de la aplicación de este modelo.

5.3 VALORACIÓN Y CONCLUSIONES FINALES DE LOS MODELOS DE INTERVENCIÓN

A lo largo de los años se han desarrollado múltiples teorías para luchar contra la creciente aparición de conductas voluntarias negativas para la salud. La mayoría de ellas son profundamente teóricas y descriptivas y con poca aplicabilidad al consejo. Es decir, desarrollan ampliamente un marco teórico que describen los factores influyentes en la modificación de conducta pero no explican cómo intervenir para realizar el cambio.

Sin embargo, el Modelo Transteórico es un modelo dinámico donde las personas pasan por diferentes estadios según el grado de motivación para realizar el cambio de conducta. Este modelo describe una serie de constructos como potentes predictores en el cambio del sedentarismo a la vida activa: los estadios de cambio, los procesos de cambio, la auto-eficacia y el balance decisional. Uno de los puntos fuertes de esta teoría es la gran aplicabilidad al consejo para la modificación de conducta sedentaria, ya que incluye las estrategias más eficaces adaptadas a cada estadio de cambio del individuo. Además, existen numerosos estudios que confirman la efectividad del MT en la modificación de conducta del sedentarismo.

Por su parte, la Teoría Cognitiva Social describe la interacción resultante entre los individuos, el entorno y las conductas de salud. En el contexto de esta teoría, Bandura fue el primero que integró el concepto de autoeficacia, entendida como la confianza de uno mismo en ser físicamente activo. En los últimos años, esta teoría considera que para llevar a cabo la conducta de ejercicio físico de forma voluntaria son necesarias las técnicas de autorregulación.

Por lo tanto, a la hora de realizar una intervención es necesario que la persona que pretende realizar el cambio forme parte activa en el proceso y no sea un mero receptor de la información. Esta nueva perspectiva, en la que es el propio individuo el que construye su cambio fue denominado por Karoly auto-manejo y lo describe como *“el proceso por el cual un individuo emplea deliberadamente ciertas destrezas cognitivas y/o conductuales para facilitar la consecución de un objetivo que, de otro modo, sería difícil de alcanzar debido a que fuerzas sociales o sus propios hábitos impedirían o desanimarían su búsqueda”* (Karoly, 1991: 580).

En los últimos años se ha desarrollado un modo de intervención centrado en la persona para la modificación de la conducta, la Entrevista Motivacional. En términos generales, la EM es una forma de guía colaborativa y centrada en la persona para estimular la motivación intrínseca del individuo para realizar el cambio. Este modo de comunicación se caracteriza por ser colaborativo (asociación de iguales entre asesor y la persona), evocador (activación de la propia motivación del individuo y búsqueda de

recursos para realizar el cambio) y fomenta la autonomía (que sea el propio paciente que realice el cambio). La EM es un modo de consejo dirigido hacia unos objetivos y centrado en la persona ayudándole a explorar los pros y los contras (ambivalencia) para provocar el cambio. La EM no se ha desarrollado con anterioridad ya que no se trata de un modelo teórico, sino una forma de intervención conductual. Por lo que se desarrollará profundamente a continuación, en el apartado 5.4.

Por lo tanto, una forma eficaz para provocar el cambio de conducta de la inactividad física a la práctica regular de ejercicio físico, es realizar una intervención adaptada al estadio de cambio de la persona, individualizada a las características de la persona y del entorno que la rodea, y dirigida a potenciar la autonomía del paciente.

A continuación se describen de forma detallada la Entrevista Motivacional, el Modelo de Auto-manejo y el Modelo Transteórico. No se profundiza sobre la Teoría Cognitiva Social ya que el término de auto-eficacia se incluye en el Modelo Transteórico.

5.4 LA ENTREVISTA MOTIVACIONAL

5.4.1 Conceptualización

El concepto de entrevista motivacional (EM) se describe por primera vez en los años 80 por Miller (1983) y surge de la experiencia en el tratamiento del alcoholismo. A partir de la década de los 90, los estudios sobre la aplicación de la EM se extienden a otros problemas de salud, en particular a las enfermedades crónicas y muestran resultados positivos en el control de: la enfermedad cardiovascular, la diabetes, la dieta, la hipertensión, la adherencia a la medicación, la prevención del contagio del VIH y en determinados problemas psiquiátricos y psicológicos (Rollnick, Miller & Butler, 2008). Progresivamente la utilización de la EM se fue extendiendo y actualmente se ha convertido en una herramienta muy popular para facilitar diferentes cambios de conducta positivos en diversos contextos y poblaciones (Castellano, 2014; Rollnick et al., 2008). En sus inicios, la EM se ha definido como *un modo de consejo dirigido (hacia unos objetivos) y centrado en el cliente (o paciente) para provocar un cambio de conducta, ayudándolo a explorar y resolver ambivalencias (pros/contras)* (Rollnick & Miller, 1995: 325). Posteriormente esta definición se ha ido perfilando y actualmente se define como *una guía colaborativa y centrada en la persona para provocar y fortalecer la motivación para el cambio* (Miller & Rollnick, 2009: 137).

La EM se trata de una aproximación distinta a los enfoques clásicos de cambio de conducta más directivos y puede usarse sola o en combinación con otras técnicas y

marcos teóricos (Castellano, 2014). Este tipo de consejo está más centrado y dirigido hacia un objetivo. El examen y la resolución de la ambivalencia (pros y contras) sobre el cambio de conducta es su propósito central, y el consejero dirige intencionalmente en la búsqueda de ese objetivo (Miller & Rollnick, 2009; Rollnick & Miller, 1995). Por lo tanto, el asesor es un guía para ayudar a la persona en el cambio de conducta y/o el aprendizaje de nuevas habilidades (Rollnick et al., 2008).

5.4.2 Características

La EM se trata de una interacción entre el asesor y el paciente que va más allá del consejo tradicional y se ha demostrado efectivo en una amplia gama de problemas conductuales y enfermedades. La EM no se basa en un modelo de información, ni de intercambio de información, ni de dar consejo o tácticas basadas en el “miedo”, no requiere confrontación, ni autoridad; sino que se trata de comprender cuáles son los aspectos que desencadenan el cambio de conducta (Butterworth, 2008).

Las personas, para realizar el cambio de conducta, deben tener deseo, habilidad, razones, necesidad, compromiso y tomar las medidas adecuadas para el cambio (Rollnick et al., 2008). Se diferencia de los habituales consejos en que se trata de un camino particular de ayuda a las personas a reconocer y a hacer algo acerca de sus actuales o potenciales problemas. Es muy útil en aquellas personas que son reacias a cambiar o son ambivalentes¹⁷ acerca del cambio de conducta (Rubak, Sandbaek, Lauritzen & Christensen, 2005).

El "espíritu" de la EM ha sido descrito como colaborativo, evocador, y que fomenta la autonomía de la persona (Rollnick et al., 2008):

- Colaborativo: se basa en una asociación de cooperación y de colaboración entre la persona y el asesor. En lugar de una relación de poder desigual, donde el asesor dirige al cliente pasivo en lo que debe hacer, existe una conversación de colaboración activa y el proceso de toma de decisiones conjunta. Esto es fundamental en el cambio de conducta ya que, en última instancia, sólo la propia persona puede provocar el cambio.
- Evocador: a menudo, el consejo trata de dar a las personas lo que ellos carecen, ya sea medicamentos, conocimientos, comprensión o habilidades. La EM, en cambio, busca evocar en la persona la activación de su propia motivación y los recursos para el cambio, es decir, conecta el cambio de conducta de salud con sus preocupaciones y sus valores.

¹⁷ La ambivalencia se refiere a los pros y a los contras percibidos por la persona para la realización o no de la conducta deseada.

- Fomenta la autonomía: los asesores pueden informar, aconsejar, incluso advertir, pero en última instancia es la propia persona quien decide qué hacer. La naturaleza humana por sí sola tiende a resistirse a ser coaccionada y a que le digan lo que hay que hacer, por lo que existe la necesidad de reconocer y fomentar la autonomía de la persona como elemento clave para facilitar el cambio de conducta de salud.

Los tres estilos de comunicación en la EM son: dirección, guía y seguimiento. Y las tres habilidades: preguntar, informar y escuchar. Estas tres habilidades se usan de forma combinada y son las responsables de que sea eficaz o no la dirección, la guía y el seguimiento. Existen tres enfoques a la hora de realizar el cambio de conducta. Uno de ellos se refiere a escuchar con atención y esperar a que la persona argumente su historia, tratando de ser comprensivo y servir de apoyo. Durante este tiempo, el profesional entiende lo que está experimentando la persona y al mismo tiempo, le ayuda a que se exprese y aclare sus propios sentimientos (seguimiento). En el segundo estilo, el profesional expone cómo ve la situación, hace una sugerencia clara y explica sus razones para ello en el caso de que se realice el cambio de conducta (dirección). Y un tercer enfoque es la combinación de ambos: escuchar con atención y empatía el dilema de la persona, posteriormente preguntar acerca de las diferentes opciones que se están considerando y ambos juntos explorar los pros y los contras de cada uno (guía). Un asesor hábil es alguien capaz de cambiar de forma flexible entre estos estilos adaptados a la persona y al contexto. De igual manera, las herramientas de preguntar, informar, y escuchar se pueden combinar de una forma que sea más o menos eficiente, eficaz y hábil (Rollnick et al., 2008).

Recientemente se ha desarrollado una adaptación de este modelo propuesto por Resnicow y McMaster (2012). Este nuevo modelo distingue tres fases que se caracterizan por diferentes objetivos de consejo y se aplican habilidades y técnicas específicas¹⁸:

1. Explorar: el objetivo primario durante esta fase es “confortar a los consternados” (p7). Los asesores obtienen información de la persona, construyen entendimiento, obtienen una historia conductual que incluye las intenciones previas para el cambio y deciden, en colaboración con el paciente, las conductas dirigidas (a un objetivo) durante la sesión. Las habilidades claves usadas durante esta fase incluyen: escuchar, desarrollar una agenda de acción, formular preguntas abiertas y cerradas y

¹⁸ En este apartado se enumeran las habilidades y técnicas específicas de cada una de las fases. Su descripción se desarrolla en el apartado 5.4.4. Estrategias de la EM.

profundizar sobre el contenido, los sentimientos y la ambivalencia frente a la conducta.

2. Guiar: durante esta fase, el asesor dirige la conversación hacia la posibilidad de cambio, a que la persona considere su vida con y sin el cambio. Las estrategias claves utilizadas durante esta fase son las escalas de registro del 0 al 10 sobre la importancia/confianza del cambio, la clarificación de los valores y un resumen de los aspectos trabajados. Cuando las personas expresan un claro compromiso para realizar el cambio, la sesión se dirigirá a la tercera fase y se centrará en “cómo” llevar a cabo dicho cambio.
3. Escoger: esta fase consiste en la elaboración de un plan de acción para la modificación de conducta no deseada y evitar la recaída. Los objetivos primarios de esta fase incluyen ayudar a los pacientes a identificar un objetivo, construir un plan de acción, anticipar barreras y añadir un plan de monitoraje y si es aplicable, contingencias para satisfacer el esfuerzo.

De todas formas, los autores indican que no todas las personas siguen este proceso temporal, sino que hay algunos pacientes que necesitan permanecer únicamente en una de ellas para realizar el cambio.

A modo de resumen, Rollnick & Miller (1995), describen los siguientes puntos clave de las características de la EM:

- 1 La motivación para el cambio es provocado desde la persona y no impuesto desde fuera.
- 2 Es tarea del paciente y no del asesor, expresar y resolver su ambivalencia. La tarea del asesor es facilitar la consideración de los pros y contras de la conducta deseada y guiar al paciente hacia una resolución aceptable que desencadene el cambio.
- 3 La persuasión directa no es un método eficaz para resolver la ambivalencia. Generalmente, el intentar convencer a la persona de la urgencia del cambio de conducta aumenta la resistencia del paciente y disminuye la probabilidad de cambio.
- 4 El modo de consejo normalmente es tranquilo y provocado. La persuasión directa, la confrontación agresiva y la argumentación son opuestos a la EM.
- 5 El asesor ayuda al paciente a examinar y resolver la ambivalencia. Las estrategias específicas de la EM están diseñados para provocar, aclarar y resolver la ambivalencia en un ambiente centrado en la persona y el asesoramiento respetuoso.

- 6 La preparación para el cambio no es un rasgo del paciente, sino un producto fluctuante de la interacción interpersonal.
- 7 La relación terapéutica es más como una asociación o compañerismo que un relación experto-mero receptor. El terapeuta respeta la autonomía del paciente y la libertad de elección (y consecuencias) con respecto a su propia conducta.

5.4.3 Características del asesor

Las características que debe poseer el asesor en la EM descritas por Rollnick & Miller (1995) son las siguientes:

- Tratar de entender el marco de referencia de la persona a través de la escucha reflexiva.
- Expresar aceptación y afirmación.
- Provocar y reforzar selectivamente la auto-motivación sobre el reconocimiento del problema, la preocupación, el deseo y la intención de cambiar, y la capacidad de cambiar.
- Evaluar el grado de preparación para el cambio del paciente.
- Potenciar la libertad de elección y la auto-dirección del paciente.

Además, los mismos autores (Rollnick et al., 2008) indican que la práctica de la EM tiene cuatro principios directivos:

(1) Resistir el impulso de corregir:

Los profesionales a menudo tienen un deseo poderoso de arreglar las cosas, para prevenir el daño y promover el bienestar. Este impulso de corregir a las personas, muchas veces automático, provoca la tendencia natural humana de resistir la persuasión. Lo que se debe buscar es que sea la propia persona quien exprese los argumentos para el cambio. En la mayoría de los casos los pacientes son ambivalentes en cuestiones de cambio de conducta: quieren; podrían ser capaces; ven buenas razones para y saben que lo necesitan; y después aparece el "pero". En este momento es cuando los pacientes pueden dejar el pensamiento del cambio, y es aquí cuando se les puede ayudar con el próximo principio.

(2) Comprender y explorar las motivaciones propias de la persona:

Son las razones del paciente para provocar el cambio y no las del profesional las que tienen más probabilidad de desencadenar el cambio de conducta. Por ello es necesario interesarse por las preocupaciones, valores y motivaciones propias del paciente. Es mejor preguntarles por qué quieren hacer un cambio y cómo podrían hacerlo, en lugar de decirles que deberían realizarlo.

(3) Escuchar con empatía:

La EM implica escuchar e informar. La calidad de la escucha es muy importante para el cambio de conducta y la empatía primordial para que el individuo se asegure de que el profesional entiende el significado.

(4) Estimular al paciente, fomentando la esperanza y el optimismo:

Este principio implica ayudar a las personas a explorar cómo pueden hacer una diferencia en su propia salud. Una vez más, las propias ideas y recursos del paciente son claves. Un paciente que tiene una actitud activa en la consulta, expresando el por qué y el cómo del cambio, es más probable que haga algo al respecto posteriormente, por lo que el asesor debe facilitarle a “traer su experiencia a la consulta”.

5.4.4 Estrategias de la Entrevista Motivacional

Las preguntas que debemos realizarnos al llevar a cabo una intervención motivacional para el cambio de una conducta son: ¿Por qué la gente no cambia? Y ¿Qué podemos hacer para ayudarles? (Butterworth, 2008). A partir de estas cuestiones la EM establece una serie de estrategias que conllevan al cambio. Estas estrategias son más persuasivas que coercitivas, más de apoyo que de argumentación y el objetivo general es el de aumentar la motivación intrínseca a fin de que el cambio surja desde dentro, en lugar de ser impuesto desde fuera (Rubak, Sandbaek, Lauritzen & Christensen, 2005).

Las estrategias más utilizadas en el contexto de la EM y que han mostrado efectos positivos en el cambio de conducta se describen a continuación:

- Escucha reflexiva (Resnicow & McMaster, 2012): el objetivo de esta estrategia es demostrar que el asesor ha escuchado y está intentando entender a la persona, afirmando los pensamientos y sentimientos de ésta sin juzgar y ayudándole a continuar el proceso de auto-descubrimiento. Existen siete tipos de reflexiones:
 - 1) Reflexiones de contenido: se usan para obtener información básica real de la historia de la persona. Es la reflexión más simple y con menos poder y puede ser importante cuando se intenta reunir información antecedente y crear el entendimiento inicial.
 - 2) Reflexiones de sentimiento/pensamiento: incluyen los sentimientos y emociones de las personas al tomar un determinado camino.
 - 3) Mantenerse en la resistencia al cambio: este tipo de reflexión ayuda a obtener las razones del paciente del porqué no cambian y permiten expresar su resistencia sin sentirse presionados a cambiar o preocupados por ser juzgados.

- 4) Ampliando reflexiones negativas: en ocasiones las reflexiones anteriores no son suficientes y es necesario ampliar reflexiones negativas (en lugar de confortables) ya que son un camino de argumentación para exagerar los beneficios o minimizar los daños asociados con la conducta de riesgo.
 - 5) Reflexiones doble-cara: se refiere a la ambivalencia; es decir, a la descripción de los pros y los contras de llevar a cabo una determinada conducta.
 - 6) Reflexión sobre la omisión: a veces es necesario que el asesor haga reflexionar a las personas sobre aspectos que no han dicho.
 - 7) Reflexión de la acción: incorporar, dentro de la reflexión, posibles soluciones a las barreras de las personas o un posible curso de acción. Se trata de establecer unos pasos específicos para el cambio mediante el apoyo de la autonomía de la propia persona en lugar de un estilo prescriptivo.
- Los éxitos del pasado (Rollnick et al., 2008): centrarse en aspectos que las personas han conseguido en un pasado puede ayudar a aumentar la autoconfianza y despertar la creatividad en lo que se refiere al cambio actual.
 - Ambivalencia (pros/contras) (Butterworth, 2008; Hardcastle, Taylor, Bailey, Harley & Hagger, 2013; Miller & Rollnik, 2009; Rollnick et al., 2008): ayudar al paciente a considerar los pros y los contras del cambio de una manera relajada y sistemática. Centrarse en la diversidad de sentimientos de los participantes sobre el cambio pueden ayudar a iniciar el cambio o prevenir la recaída.
 - “Girando alrededor de la resistencia al cambio” (Butterworth, 2008; Miller & Rollnik, 2009; Rollnick et al., 2008): esta expresión se utiliza para denominar el proceso por el cual el asesor no participa en el conflicto ni trata de contrarrestar los argumentos de una persona contra el cambio.
 - Relacionar los valores con la conducta (Resnicow & McMaster, 2012; Rollnick et al., 2008): animar a los participantes a examinar cómo su conducta actual encaja con sus valores fundamentales (por ejemplo, buen padre o marido, competente, responsable, respetado en el trabajo, atlético, etc...) y de esta manera mejorar la motivación al cambio y ayudarles a encontrar una fuente interna de dirección.
 - Mirar hacia el futuro (Rollnick et al., 2008): ayudar a los participantes a observar cómo un futuro mejor puede influir positivamente en el cambio, en lugar de caer en un patrón negativo de reconocimiento y exploración de los fracasos pasados.

- Explorar puntos fuertes (Hardcastle et al, 2013; Rollnick et al., 2008): estimular las fortalezas del participante ya que puede mejorar su autoestima y ayudarles a encontrar los recursos internos para el cambio.
- Planificación del cambio (Butterworth, 2008; Hardcastle et al., 2013; Rollnick et al., 2008): desarrollar un plan de acción realista y que encaje en su estilo de vida. El uso de la discusión y de las hojas de trabajo para provocar el cambio pueden ayudar a transformar la escasa motivación en planes concretos que ayudan al inicio y al mantenimiento de la conducta. También es necesario realizar un seguimiento de los planes de acción para que la intervención sea eficaz.
- Expresando empatía (Butterworth, 2008): establecer entendimiento y evitar la resistencia¹⁹ para demostrar que el profesional entiende la situación del paciente.
- Obtener-proporcionar-obtener (Resnicow & McMaster, 2012; Butterworth, 2008): el asesor averigua los conocimientos del paciente, luego proporciona nueva información de manera neutra, y explora cómo esto encajará dentro del estilo de vida del paciente. Es una estrategia de ahorro de tiempo que valida el conocimiento del paciente y permite al mismo tiempo analizar cómo hacer frente a los obstáculos.
- Autoconfianza (Butterworth, 2008; Rollnick et al., 2008): ayudar a aumentar la confianza en realizar el cambio.
- Utilizar preguntas clave como: “¿Y ahora qué? (Hardcastle et al., 2013; Rollnick et al., 2008).
- Suscitar la conversación hacia el cambio: evocar del paciente sus razones personales, deseos, habilidades y necesidades para el cambio (Butterworth, 2008).

5.4.5 Intervenciones basadas en la Entrevista Motivacional

Los estudios clínicos basados en la EM muestran que los pacientes expuestos a este tipo de intervención (frente al tratamiento habitual) tienen más probabilidades de: iniciar, permanecer y completar el tratamiento; participar en las visitas de seguimiento; adherirse al seguimiento y mejorar el control glucémico; aumentar la ingesta de verduras y frutas y la práctica de ejercicio; reducir el estrés y la ingesta de

¹⁹ Resistencia hace referencia a la relación entre el paciente y el profesional, cuando estos no se mueven juntos hacia un acuerdo para la consecución del objetivo. Esto puede ser debido a que no se ponen de acuerdo, no hay colaboración ni empatía, o que el paciente no goza de autonomía.

sodio; mantener la alimentación diaria; reducir el sexo sin protección y compartir agujas; mejorar la adherencia a la medicación; disminuir el consumo de alcohol y de drogas; dejar de fumar; y tener menos lesiones y hospitalizaciones posteriores. De todas formas, los resultados de los estudios son muy diversos (Rollnick et al., 2008).

Un equipo de investigadores norteamericanos ha descrito la síntesis más completa hasta ahora de los estudios basados en la EM (Lundahl et al., 2010). La amplitud del análisis les ha permitido llevar a cabo sub-análisis detallados de relevancia para los profesionales y planificadores de servicios de salud. De todos los estudios analizados (n=119) una cuarta parte muestra efectos similares entre las intervenciones basadas en la EM y el grupo control, la otra cuarta parte es asociada con pequeñas mejoras y la mitad restante con mejoras substanciales. Existen pocos estudios que muestren resultados más allá de un año. De todas formas, los resultados varían en función de la fuerza del grupo con el que se compara la EM. Cuando el grupo con el que es comparado incluye otra intervención específica, como por ejemplo la terapia cognitivo-conductual, ambas intervenciones motivacionales son equivalentes. Por el contrario, las intervenciones motivacionales superan significativamente cada una de las alternativas de intervención más débiles como el tratamiento tradicional de atención primaria, la entrega de folletos de educación para la salud u otros materiales escritos, estar en una lista de espera, o ante la ausencia de intervención. La eficacia de la EM aumenta si se aportan feedbacks a los pacientes sobre los resultados de las valoraciones, si las intervenciones son más largas y si son individualizadas. Los autores establecen tres conclusiones finales:

1º En las terapias psicológicas, el hecho de que sean las propias personas las que escojan la terapia que prefieran reduce casi a la mitad las tasas de abandono y provoca una mejora modesta pero significativa de los resultados.

2º La EM es más beneficiosa en los pacientes menos comprometidos con el proceso de cambio que en aquellos que sí lo están.

3º Dentro de las intervenciones motivacionales, algunos programas son más propicios para ciertas personas y determinados tipos de intervención se adaptan más a unas personas que a otras.

Un riguroso meta-análisis (Rubak et al., 2005) donde se seleccionaron 72 estudios aleatorizados que utilizaban la EM muestra efectos positivos en el 74% de ellos. Este tipo de intervención refleja efectos significativos en la reducción del IMC, colesterol total, HbA1, PAS, concentración de alcohol y etanol en sangre, tabaquismo y en el incremento de los niveles de AF. En cuanto a las características de la EM que tienen mejores resultados son las entrevistas individualizadas, aquellas que tienen una duración de 60' (81% efectos positivos), un número mínimo de 5 sesiones (87%) y un

seguimiento de al menos 12 meses (81%). La revisión refleja también que la EM puede ser efectiva incluso con breves encuentros de 15 minutos y que, cuantos más encuentros tenga el paciente con el asesor más probabilidades de tener efectos positivos. En resumen, los resultados obtenidos muestran que la EM no depende tanto de la profesión del asesor sino de la duración de la sesión y del número de encuentros. Sin embargo, aspectos como el entrenamiento y la experiencia con la EM y la relación cliente-asesor son indudablemente aspectos que influyen en la efectividad, aunque estos datos no han sido analizados en esta revisión.

Un meta-análisis reciente (O'Halloran et al., 2014) afirma que la EM tiene pequeños efectos en el incremento de la AF en personas con condiciones crónicas de salud, comparadas con el grupo control. El mayor efecto se produce en las personas con mayor fidelidad al tratamiento. No existe una evidencia concluyente en cuanto al incremento de la condición cardiorrespiratoria o capacidad funcional del ejercicio. Por lo tanto, la inclusión de la EM a la atención habitual puede conducir a mejoras modestas en la AF para personas con condiciones de salud crónicas.

Un estudio controlado aleatorizado en las conductas de AF, dieta y control de los FRCV (n=334 adultos con al menos un FRCV) donde se aplicaban dos intervenciones, una de ellas basada en la EM (durante 6 meses, 2 sesiones intensivas de 4 horas y 5 sesiones de seguimiento mensuales) y la otra con una mínima intervención mediante la entrega de un folleto informativo no individualizado, mostró los siguientes resultados: en el grupo de EM, las personas aumentaron el tiempo dedicado a caminar y disminuyeron el colesterol total al finalizar la intervención (6 meses) y durante el seguimiento (18 meses); progresaron en los estadios de cambio a corto plazo (pero no durante el seguimiento); disminuyeron la PAD a corto plazo y no se mostraron cambios en el IMC. En referencia al grupo de mínima intervención, no se modificaron los parámetros de AF, ni de PAD, mientras que hubo un aumento significativo del peso y el colesterol. Los cambios producidos en estas variables no se asociaron con el número de sesiones realizadas (media de asistencia: 2 sesiones de 4 horas de duración), por lo que indica que una baja intensidad de EM puede conducir a mejoras significativas en el colesterol y la AF hasta un año después de la intervención (Hardcastle et al., 2013).

En conclusión, las intervenciones motivacionales ejercen efectos positivos pequeños aunque importantes en una amplia gama de problemas. Por lo que los profesionales de la salud deben considerar su utilización debido a la economía de tiempo y aplicabilidad generalizada (Lundahl et al., 2010). La EM no es infalible, pero sí es una herramienta de trabajo eficiente y de eficacia demostrada para favorecer el

cambio de conducta en determinadas situaciones en el contexto sanitario (Castellano, 2014).

5.5 EL AUTO-MANEJO EN LA CONDUCTA DE EJERCICIO FÍSICO

5.5.1 Conceptualización:

Como se ha dicho con anterioridad los primeros documentos en los que se utiliza el término auto-manejo fueron sobre niños asmáticos en los años 60 por Thomas Creer y colegas. A partir de este momento este término se fue extendiendo a programas educativos con enfermedades crónicas (Lorig & Holman, 2003) con el objetivo de que los pacientes pudiesen vivir con la mejor calidad de vida posible con su condición crónica (Bodenheimer et al., 2002). Este tipo de intervención se ha extendido a diferentes ámbitos, entre ellos la modificación de la conducta de sedentarismo. Este nuevo enfoque denominado auto-manejo, complementa la educación tradicional de las personas en el cambio de conducta y añade la novedad de que éstos forman parte activa en el control del comportamiento sedentario (Bodenheimer et al., 2002).

Las capacidades de auto-regulación, auto-control o auto-manejo representan un atributo distintivo de los humanos. Las personas no sólo reaccionan a los eventos externos, sino que también son auto-reactivos con la capacidad de auto-evaluación y auto-dirección de la acción (Creer & Holroyd, 1997). Las capacidades de auto-regulación permiten ejercer cierto control sobre la motivación y la acción (Bandura, 1986).

Los investigadores han desarrollado diferentes definiciones y concepciones de los términos auto-regulación, auto-control o auto-manejo debido a su aplicación en diversos ámbitos. En términos generales, a pesar de la diversidad de definiciones existentes, en muchas ocasiones los investigadores las han utilizados indistintamente. Según Karoly (1993) el auto-manejo es *“el **proceso** por el cual un individuo emplea **deliberadamente** ciertas destrezas cognitivas y/o conductuales para facilitar la consecución de un objetivo que, de otro modo, sería difícil de alcanzar debido a que fuerzas sociales o sus propios hábitos impedirían o desanimarían su búsqueda”* (Karoly, 1991: 580).

5.5.2 Procesos y habilidades de auto-manejo:

Existen diversas formas de clasificar los procesos de auto-manejo, pero en general, todos los autores siguen la misma línea y los procesos (o fases) destacados en el cambio de conducta se enumeran a continuación (Creer & Holroyd, 1997):

1. Selección del objetivo:

Para la selección del objetivo es necesaria una preparación sistemática. La educación del individuo para el cambio de conducta debe ir dirigida a proporcionar las bases del auto-manejo de la acción y más tarde son ellos mismos quienes lo realizan. Una vez se ha proporcionado la información relevante sobre la inactividad física y el sedentarismo en la salud y se han enseñado las habilidades que les pueden ayudar a prevenir o controlar la conducta, los individuos deben identificar unos objetivos individuales específicos que, si se consiguen, es probable que mejore su salud y su bienestar (Creer & Holroyd, 1997). Los objetivos pueden ser descritos como pensamientos o representaciones mentales de los resultados o estados deseados. Potencialmente, pueden dirigir a la persona para lograr (o evitar) estos estados o resultados (Maes & Karoly, 2005).

En esta fase, los determinantes de la intención (o compromiso del objetivo) hipotéticamente desempeñan un papel clave. Estos determinantes incluyen: (a) la percepción de riesgo (susceptibilidad percibida y severidad de las consecuencias del sedentarismo sobre la salud), (b) las expectativas de los resultados (beneficios/recompensas y costos/castigos percibidos de la acción prevista); (c) la influencia social (sobre todo de aquellas personas importantes en relación a la conducta prevista), y (d) la competencia percibida para llevar a cabo la conducta prevista (por ejemplo, las expectativas de autoeficacia) (Maes & Karoly, 2005).

El establecimiento de objetivos tiene tres consecuencias positivas: 1) establece preferencias frente a un resultado deseable, 2) mejora el compromiso de las personas para llevar a cabo las habilidades de auto-manejo en objetivos relevantes y 3) establece expectativas por parte de los individuos que desencadenan su esfuerzo y rendimiento (Karoly, 1993).

Una vez que se especifican los objetivos y los procedimientos para su consecución, se generan los planes de acción para alcanzarlos según lo determinado o limitado por las representaciones y las valoraciones de retroalimentación de eficacia del proceso (Maes & Karoly, 2005). Las características que deben cumplir los planes de acción son: corta duración (1 ó 2 semanas), específicos, reales (seguridad en su cumplimiento) y graduales (Lorig, Holman, Sobel, Laurent, González & Minor, 1994).

2. Recopilación de la información:

Esta fase incluye el auto-monitoreo, que consiste en la auto-observación y el auto-registro. El auto-monitoreo proporciona las bases del auto-manejo y ayuda al individuo a comprobar si se han conseguido los objetivos establecidos (Creer & Holroyd, 1997). Por ello, los objetivos deben de ser medibles, como por ejemplo la medición del peso en personas con sobrepeso u obesidad, o el tiempo de ejercicio físico diario en personas que quieren ser activos y de esta manera el individuo puede registrar la evolución de la conducta objetivo.

3. Procesamiento y evaluación de la información:

Los individuos deben aprender a procesar y a evaluar la información que han recopilado acerca de sí mismos y de su conducta. Esta fase engloba 5 pasos que los individuos deben realizar (Creer & Holroyd, 1997):

- Ser capaces de descubrir los cambios significativos que ocurren en la información que observan, registran y procesan acerca de su conducta (en este caso la de ser activo). Para ello, la conducta tiene que ser medida objetivamente.
- Deben establecerse unos estándares para permitir a los individuos evaluar el proceso de los datos sobre sí mismos y su conducta.
- Aprender a evaluar y a hacer juicios acerca de los datos que procesan. Por lo tanto, adquirir y perfeccionar las habilidades de búsqueda de sus reacciones.
- Analizar los antecedentes, las conductas realizadas y las consecuencias de la acción, ya que, frecuentemente proporcionan la información necesaria para tomar decisiones acerca de posibles cursos de acción.
- Tener en consideración los factores contextuales en la elaboración y la evaluación de la información.

4. Toma de decisiones:

Se trata de la toma de decisiones apropiadas en base a la información recogida, procesada y evaluada sobre ellos mismos y su conducta. Existen pocos estudios de cómo las personas toman las decisiones (Creer & Holroyd, 1997).

La auto-regulación de la conducta saludable necesita extenderse más allá de la fuerza de la intención de la persona o el compromiso. La autoeficacia y el plan de acción son importantes factores que unen las intenciones con la acción (Maes & Karoly, 2005).

5. Acción:

La acción conlleva la aplicación de las habilidades de auto-manejo para ayudar a controlar la conducta sedentaria. Las auto-instrucciones incluyen el inicio, la dirección y el mantenimiento de la acción de las habilidades de auto-regulación. El auto-manejo es significativo para llevar a cabo la acción ya que, en primer lugar, el individuo debe tener el control sobre la conducta sedentaria, y para ello, requiere utilizar, a menudo en forma escalonada, las estrategias que han trabajado de antemano con el asesor; y en segundo lugar, la auto-instrucción puede promover otras estrategias para manejar la conducta no deseada (Creer & Holroyd, 1997).

Las estrategias incluyen: recursos de atención, movilización de esfuerzos, planificación y resolución de problemas, auto-indicaciones verbales, facilitación cognitiva y de expectativas, estímulo-control, las reflexiones mentales y cognitivas (Karoly, 1993), relajación, auto-sensibilización, ensayo de habilidades, modelaje, vincular o desvincular cadenas de conductas y auto-refuerzo (Creer & Holroyd, 1997).

6. Auto-reacción:

La auto-reacción se refiere a la atención directa del individuo hacia la evaluación del rendimiento (Bandura, 1986). Mediante la evaluación, los individuos pueden establecer expectativas realistas y evaluar si necesitan más entrenamiento o habilidad (Creer & Holroyd, 1997).

Durante esta fase, la persona monitorea la experiencia de satisfacción (o decepción) en todo el proceso de cambio de conducta, establece objetivos realistas en todas las etapas del proceso, y se centra en la interiorización de los cambios de conducta saludables.

5.5.3 Características del auto-manejo:

Las descripciones de lo que la gente debe hacer han evolucionado desde el cumplimiento y adherencia a las recomendaciones de los profesionales, al auto-manejo, lo que denota la responsabilidad del individuo en el control de la conducta sedentaria. En este contexto, el auto-manejo, hace hincapié en la capacidad de las personas para crear por sí mismas guías auto-motivadoras a corto plazo para desarrollar cursos de acción que conduzcan a resultados a largo plazo (Maes & Karoly, 2005). De esta manera, la comunicación de los profesionales con los individuos debe guiarse no sólo por los conocimientos sobre el tema de ejercicio físico y salud, sino también por las percepciones, los planes de acción y las habilidades de la persona (Maes & Karoly, 2005).

En estas intervenciones de auto-manejo se integra el concepto de “Ciclo de las 5 aes” en inglés, Asses-Advise-Agree-Assist-Arrange (Evaluar-Aconsejar-Acordar-Ayudar-Organizar) (Van Der Weegen et al., 2015).

La asociación asesor-individuo engloba dos componentes: La atención colaborativa y la educación en el auto-manejo que se describen en las tablas 11 y 12 (Bodenheimer et al., 2002).

Tabla 11: Comparación entre la atención tradicional y colaborativa en la modificación de conducta del sedentarismo y la inactividad física

Cuestión	Asesoramiento tradicional	Asesoramiento colaborativo
¿Cuál es la relación entre el individuo y el asesor?	Los profesionales son los expertos quienes dicen a la persona lo que hay que hacer. Las personas son pasivas.	Experiencia compartida con las personas activas. Los profesionales son expertos en el ejercicio físico y las personas en sus propias vidas.
¿Quién es el principal encargado en la modificación de conducta y el solucionador de problemas? ¿Quién es el responsable de los resultados?	El profesional.	La persona y el profesional son los principales encargados en la modificación de conducta y comparten la responsabilidad para resolver los problemas y para los resultados.
¿Cuál es el objetivo?	Cumplimiento de las instrucciones. El incumplimiento es un déficit personal de la persona.	La persona fija los objetivos y el profesional le ayuda a escoger opciones. La falta de consecución de los objetivos es un problema a resolver modificando las estrategias.
¿Cómo se cambia la conducta?	Motivación externa.	Motivación interna. Las personas ganan conocimiento y confianza para llevar a cabo las nuevas conductas.
¿Cómo son identificados los problemas?	Por el profesional.	Por la persona.
¿Cómo resolver problemas?	Los profesionales resuelven los problemas de las personas.	Los profesionales enseñan herramientas para la resolución de los problemas y le ayudan a solucionarlos.

Adaptación del auto-manejo en la enfermedad crónica descrita por Bodenheimer y colaboradores (2002) a la modificación de conducta del sedentarismo y la inactividad física.

Tabla 12: Comparación entre la educación tradicional y la educación en el auto-manejo

Cuestión	Educación tradicional	Educación en el auto-manejo
¿Qué se enseña?	Información y habilidades técnicas acerca de la actividad física	Habilidades de cómo actuar frente a los problemas
¿Cómo se formulan los problemas?	Los problemas reflejan un control inadecuado de la inactividad física y la conducta sedentaria	La persona identifica los problemas que él/ella experimentan y que pueden o no estar relacionados con la inactividad física y/o el sedentarismo
Relación de la educación con la inactividad física y la conducta sedentaria	La educación es específica de la actividad y ejercicio físico y se enseña información y habilidades técnicas relacionadas con ellos	La educación proporciona habilidades en la resolución de problemas que son relevantes para las consecuencias de la inactividad y el sedentarismo
¿Cuál es la teoría que subyace a la educación?	El conocimiento sobre las consecuencias de la inactividad y el sedentarismo crea un cambio de conducta, el cual produce mejores resultados clínicos	Una mayor confianza del individuo en su capacidad para hacer cambios que mejoren su vida (autoeficacia) produce mejores resultados clínicos
¿Cuál es el objetivo?	Cumplir los cambios de conducta enseñados al individuo para mejorar los resultados clínicos	Incrementar la autoeficacia para mejorar los resultados clínicos
¿Quién es el educador?	Un profesional sanitario o del ámbito del ejercicio físico	Un profesional sanitario o del ámbito del ejercicio físico, un asesor, u otros individuos, a menudo configurados en grupos

Adaptación del auto-manejo en el control de las enfermedades crónicas descrito por Bodenheimer y colaboradores (2002) a la modificación de conducta de la inactividad física y del sedentarismo.

Otro aspecto central en el automanejo es la autoeficacia, definida como la confianza de uno mismo para llevar a cabo una conducta, necesaria para alcanzar un objetivo deseado (Bandura, 1986). La autoeficacia es mayor cuando los pacientes tienen éxito en la resolución de los problemas identificados (Bodenheimer et al., 2002).

Los modelos de auto-regulación difieren entre sí ligeramente, pero coinciden en que tienen su origen en tres subfunciones genéricas (Bandura, 2005):

- El auto-control de la conducta relacionada con la salud y las condiciones sociales y cognitivas.
- El establecimiento de objetivos para orientar los esfuerzos y estrategias.
- La auto-corrección de las influencias, que incluyen la enumeración de los incentivos y el apoyo social para mantener prácticas saludables.

Según el mismo autor (Bandura, 2015) la utilidad social de los sistemas de auto-manejo se puede mejorar mediante un modelo de aplicación progresiva. De esta manera, el nivel y el tipo de guía interactiva se adapta a las creencias de autoeficacia de las personas, el auto-manejo de las habilidades y la preparación de motivación para lograr los cambios deseados.

El primer nivel incluye a personas con una alta autoeficacia y de expectativas de resultados positivas para el cambio de conducta. Las personas que se encuentran en este nivel pueden tener éxito con una mínima guía para llevar a cabo los cambios deseados.

Las que se encuentran en el segundo nivel tienen dudas sobre su eficacia y los posibles beneficios de sus esfuerzos. Hacen intentos poco entusiastas para cambiar y abandonan cuando se encuentran con dificultades. Ellos necesitan apoyo adicional y orientación interactiva e individualizada para superar barreras. Gran parte de la guía se puede proporcionar por teléfono o por internet.

Las personas en el tercer nivel creen que sus hábitos saludables están más allá de su control personal, están convencidos de la inutilidad del esfuerzo, y son muy escépticos sobre el valor de los cambios de conducta. Ellos necesitan una gran cantidad de orientación personal en un programa de asesoramiento estructurado. Los éxitos progresivos construyen confianza en su habilidad para ejercer el control y refuerzan su capacidad de resistencia frente a las dificultades y contratiempos.

5.5.4 Intervenciones basadas en el auto-manejo:

Los programas de intervención basados en el auto-manejo muestran resultados positivos en el control de la enfermedad en personas con enfermedades crónicas como la artritis (Buszewicz et al., 2006), la enfermedad intestinal inflamatoria crónica (Kennedy et al., 2004), el VIH/SIDA (Gifford, Laurent, Gonzales, Chesney & Lorig, 1998), el dolor lumbar (Von Korff et al., 1998), el infarto agudo de miocardio (DeBusk et al., 1994), la diabetes tipo 2 (Norris et al., 2001), la adherencia al tratamiento de hemodiálisis (Christensen, Moran, Wiebe, Ehlers & Lawton, 2002), y englobando varias enfermedades crónicas (Griffiths et al., 2005; Lorig, 1999).

Una revisión realizada sobre estudios de programas basados en el automanejo en enfermedades crónicas (Foster et al., 2009) afirma que este tipo de intervención puede conducir a pequeñas mejoras a corto plazo (en un período de 6 meses) en la autoeficacia de los participantes, la autopercepción de la salud, el auto-manejo de los síntomas cognitivos²⁰, y la frecuencia de ejercicio aeróbico. Actualmente no existe evidencia que sugiera que tales programas mejoran la salud psicológica, los síntomas o la calidad de vida relacionada con la salud, o que alteran significativamente el uso de la asistencia sanitaria. Existen pocos estudios que muestren la influencia de este tipo de intervención a largo plazo, su efecto sobre parámetros clínicos y su posible papel

²⁰ Hace referencia a un instrumento de medida que determina la frecuencia de probar varias estrategias cognitivas como la relajación y la visualización

en niños y adolescentes. Por lo tanto no hay suficiente información para establecer si los beneficios observados podrían ser sostenidos en el tiempo, o incluso si puede haber beneficios que sólo se manifiestan en el largo plazo.

En otra revisión realizada sobre la utilización del auto-manejo en personas con diabetes tipo 2 (Norris et al., 2001), se observan efectos positivos a corto plazo (menos de 6 meses) en el conocimiento, la frecuencia y la exactitud de auto-medida de la glucosa en sangre, el auto-registro de hábitos dietéticos y el control glucémico. Los efectos de las intervenciones en los lípidos, la AF, el peso y la presión arterial son variables según diferentes estudios. En las intervenciones a largo plazo, aquellas que utilizan refuerzo regular a lo largo de seguimiento suelen ser más eficaces en la mejora del control glucémico.

Una intervención comunitaria (Lorig et al., 1999) aplicó un programa de auto-manejo dirigido a adultos con diversas enfermedades crónicas (enfermedad coronaria, pulmonar, derrame cerebral y artritis) (n=952), distribuido en una sesión semanal de 2 horas y media, durante 7 semanas y cuyos contenidos fueron: la adopción de programas de ejercicio; el uso de técnicas de manejo de los síntomas cognitivos (como la relajación guiada y la distracción); cambio nutricional; la fatiga y la gestión del sueño; el uso de medicamentos y recursos de la comunidad; la gestión de las emociones de miedo, la ira y la depresión; la formación en comunicación con profesionales de salud y otros; la salud relacionada con la resolución de problemas y la toma de decisiones. Los resultados muestran mejoras post-tratamiento comparado con el grupo control en los minutos de ejercicio físico semanales, frecuencia en el control de los síntomas cognitivos, comunicación con los médicos, autorregistro de salud, estrés, fatiga, discapacidad y limitaciones en las actividades sociales. También se observa una disminución del número y de días de ingreso hospitalario. Sin embargo, no hay diferencias significativas en el dolor/malestar físico, falta de aliento, o en el bienestar psicológico entre el grupo control y el de tratamiento (Lorig et al., 1999). Los resultados a largo plazo, en comparación con su estado basal, mostraron una reducción significativa en el sufrimiento de la salud, el aumento de la autoeficacia percibida y la disminución de visitas médicas al año a y a los dos años. Se observa una mejora de la autopercepción de la salud y de la energía/fatiga únicamente a los dos años, y un aumento de la discapacidad al año. En las restantes variables analizadas no hay cambios significativos (Lorig et al., 2001). Un análisis posterior del impacto de este programa en los cuidados de salud muestra una reducción significativa en las visitas a urgencias (5%) a los 6 y a los 12 meses, así como las hospitalizaciones (3%) a los 6 meses entre los participantes (Ahn, Basu, Lee, Jiang, Lorig, Whitelaw & Ory, 2013).

5.6 EL MODELO TRANSTEÓRICO EN LA CONDUCTA DE EJERCICIO FÍSICO

5.6.1 Conceptualización

Como se ha comentado en el apartado anterior, el modelo transteórico es un modelo dinámico del cambio y mantenimiento de conducta creado por Prochaska y Diclemente (Prochaska et al., 1994; Prochaska & Diclemente, 1982; Prochaska & Velicer, 1997), y adaptado a la conducta de AF por Dunn, Marcus y Rossi (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003). Se fundamenta en que el cambio de conducta es un proceso dinámico que depende de la motivación, de los procesos de cambio, de la autoeficacia y del balance decisional de cada individuo, es decir, de su intención de cambio. Estos constructos son altamente demostrados como efectivos en la modificación de conducta del sedentarismo (Marshall & Biddle, 2001; Prochaska & Velicer, 1997; Spencer et al., 2006; Wei-Chen et al., 2005).

5.6.2 Constructos

5.6.2.1 Etapas o estadíos de cambio

El **estadío de cambio** es el constructo central del modelo transteórico, y engloba las fases por las que pasa un individuo para adoptar y mantener un nuevo hábito de práctica física (Wei-Chen et al., 2005; Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003; Nigg et al., 2011; Prochaska & Velicer, 1997; Marshall & Biddle, 2001):

- Precontemplación: en esta fase se encuentran aquellas personas que no son activas y no tienen intención de cambiar en los próximos 6 meses. Se caracterizan por la tendencia a negarse a leer, hablar o pensar en su comportamiento de riesgo.

Una de las medidas más eficaces en esta etapa es animarles a ser más conscientes de su toma de decisiones y de los múltiples beneficios de cambiar la conducta de sedentarismo y de inactividad física.

- Contemplación: las personas que se encuentran en este estadío no son activas pero piensan acerca de su conversión en los próximos 6 meses. Se caracterizan por realizar continuos cambios en el balance entre los pros y los contras, por lo que pueden permanecer en este estadío durante largos períodos de tiempo.

Las medidas más eficaces en este estadío son el conocimiento sobre el tipo de persona que sería si fuese activo y aprender más de las personas que se

comportan de manera saludable. Otras de las estrategias aplicables podría ser animarlas a trabajar la reducción de los inconvenientes de cambiar su comportamiento.

- Preparación: en ella están aquellos individuos que tienen intención de comenzar a realizar ejercicio físico en un futuro inmediato, normalmente en el próximo mes, y lo practican esporádicamente pero no de manera regular.

Una de las medidas en esta etapa se orienta a buscar apoyo social y comunicar a las personas de su entorno el plan de acción. También es importante transmitirles de que cuanto mejor preparados estén, más probabilidades tienen de seguir progresando.

- Acción: se trata de la personas que realizan ejercicio físico de forma regular, pero llevan menos de 6 meses practicándolo.

Las técnicas utilizadas en este estadio deben estar orientadas al mantenimiento de sus compromisos del día a día, como la sustitución de las actividades sedentarias por las activas, recompensarse para avanzar hacia el cambio y evitar personas y situaciones que les tientan a comportarse de manera poco saludable.

- Mantenimiento: es la fase donde las personas realizan ejercicio físico de forma regular desde hace más de 6 meses. Éstas trabajan para prevenir la recaída, pero no aplican procesos de cambio tan frecuentemente como los que se encuentran en acción.

Las recomendaciones en esta etapa se orientan a la búsqueda de apoyo con personas de confianza, a pasar tiempo con personas activas y a participar en actividades saludables para lidiar con el estrés en lugar de confiar en el comportamiento poco saludable.

- Recaída: es una forma de regresión, en la que se vuelve a estadios anteriores.

Las recomendaciones en este estadio se orientan a la búsqueda de apoyo social, la reducción de barreras o a través de un refuerzo directo.

Un riguroso meta-análisis (Marshall & Biddle, 2001) realizado sobre el MT y la conducta de AF muestra que el nivel de AF se incrementa en aquellas personas que progresan hacia estadios de cambio superiores. Concretamente el mayor efecto se produce de preparación a acción, el punto en el cual los individuos comienzan a reunir los criterios de AF. De pequeños a moderados incrementos en los niveles de AF tienen lugar de precontemplación a acción, lo que sugiere que la transición entre los estadios inactivos están asociados con cambios en la AF. La transición entre contemplación y preparación y el nivel de AF no fue estadísticamente significativa.

Un estudio realizado para múltiples conductas relacionadas con la pérdida de peso (Logue, Jarjoura, Sutton, Smucker, Baughman & Capers, 2004) demostró que el tiempo transcurrido en las etapas de acción y mantenimiento está longitudinalmente relacionado con la pérdida de peso (o ganancia de peso) en un período de más de dos años. Las conductas analizadas fueron: ejercicio físico planificado, actividad física habitual, control de las porciones alimenticias, consumo de frutas y vegetales, disminución de la dieta grasa.

Con respecto a la edad, el estadio más frecuente en los jóvenes (<25 años) es el de preparación (31%) seguido por el de acción (18%), mientras que la mayoría de las personas mayores (más de 55 años) se encuentran en mantenimiento (54%). En la franja de edad de 40 a 54 años, los estadios más frecuentes son el de preparación (30%) y el de mantenimiento (30%) (Marshall & Biddle, 2001).

El modelo postula que la progresión por los estadios de cambio es mediado por el uso del balance decisional, los procesos de cambio y la autoeficacia (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003).

5.6.2.2 Procesos de cambio

Los estadios de cambio explican cuándo se produce el cambio en los sujetos y los **procesos de cambio** describen cómo se produce (Van Sluijs, Van Poppel, Twisk, Drug y Van Mechelen, 2005; Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003; Prochaska, Diclemente & Norcross, 1992). Se tratan de experiencias específicas y estrategias conductuales que promueven el cambio en la motivación y/o en la conducta para ayudar a la persona a avanzar por los estadios de cambio (Riebe et al., 2005). Están divididos en dos categorías: Los **procesos conductuales** (acciones) y los **procesos cognitivos** (pensamientos, actitudes y conocimientos). Existen 5 procesos de cambio cognitivos y 5 conductuales descritos en la tabla 13 (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus & Lewis, 2003; Marcus, Rossi, Selby, Niaura & Abrams, 1992; Marshall & Biddle, 2001; Prochaska et al., 1992; Prochaska & Velicer, 1997).

En el ámbito del ejercicio físico, estos procesos pueden ser sustancialmente influenciados por una intervención conductual que incluya información sobre cómo adaptarse a las barreras más comunes, recomendaciones de ejercicio, técnicas de planificación, beneficios fisiológicos y psicológicos del ejercicio, y cómo usar/buscar recursos disponibles (King, Rejeski & Buchner, 1998). Está altamente demostrado que la utilización de estas estrategias provoca cambios en la conducta de sedentarismo (Dunn et al., 1997; Marcus et al., 1992; Prochaska & Velicer, 1997; Van Sluijs et al., 2004).

Tabla 13 : Descripción de los procesos de cambio de conducta según el modelo Transteórico

PROCESOS DE CAMBIO	
PROCESOS COGNITIVOS	
Incrementar el conocimiento¹	
Incluye el aumento de la conciencia a través de la información, la educación y la retroalimentación personal sobre el comportamiento saludable. <i>"Recojo información que la gente me ha dado de cómo ser más activo"</i>	Animar a la persona a leer y a pensar acerca de la actividad física. Estrategias: feedback, educación, confrontación, interpretación, lectura y campañas mediáticas
Sensibilización^{2,3}/Ser consciente de los riesgos¹	
Incluye el incremento de la conciencia sobre las causas, las consecuencias y el tratamiento de una determinada conducta problema. Engloba sentimientos como el miedo, la ansiedad o preocuparse por el comportamiento poco saludable, o sensación de inspiración y esperanza cuando conocen cómo las personas son capaces de cambiar hacia hábitos saludables. <i>"Reacciono emocionalmente para advertir de la conducta de sedentarismo"</i>	Proporcionar a la persona el mensaje que ser inactivo es muy insalubre. Estrategias: psicodrama, juegos de rol, duelo, testimonios personales y campañas mediáticas.
Preocuparse por las consecuencias en otros¹/Re-evaluación del entorno^{2,3}	
Determina como la ausencia o presencia del hábito afecta al entorno social. Incluye la conciencia de que uno puede servir como un modelo positivo o negativo en otros. <i>"Considero que mi conducta sedentaria puede ser perjudicial para el entorno (por ejemplo, a través de un mayor uso del coche)"</i>	Animar a la persona a reconocer como su inactividad afecta a su entorno físico y social (familia y amigos). Estrategias: empatía, documentación, e intervenciones familiares
Comprender los beneficios¹/Auto-reevaluación^{2,3}	
Combina las evaluaciones cognitivas y afectivas de la auto-imagen con y sin hábitos saludables. <i>"Mi comportamiento sedentario me hace sentir decepcionado conmigo mismo"</i>	Ayudar a la persona a entender los beneficios personales de ser físicamente activo. Estrategias: clarificar el valor de la conducta saludable, modelos saludables e imaginación.
Incrementar las oportunidades de salud¹/Liberación Social³	
Se trata de incrementar las oportunidades sociales o alternativas para el cambio de conducta. <i>"Creo que la sociedad está cambiando en formas que me facilitan ser más activo"</i>	Concienciación de la persona en cuanto a la disponibilidad de alternativas en la sociedad para ser físicamente activo. Estrategias: promoción, procedimientos autorizados y políticas apropiadas.
PROCESOS CONDUCTUALES	
Sustituir alternativas¹/Contracondicionamiento^{2,3}	
Consiste en saber sustituir las conductas problema por conductas saludables. <i>"Creo que ser más activo es un buen sustituto de ser sedentario"</i>	Estimular al paciente a participar en actividades en los momentos que éstas puedan ser más beneficiosas, y sin embargo rara vez se hace (por ejemplo, cuando está cansado, estresado,...).
Obtener apoyo social¹/Relaciones de ayuda^{2,3}	
Incluye el apoyo social para el cambio de conducta saludable. <i>"Tengo a alguien que me escucha cuando necesito hablar acerca de la actividad"</i>	Animar a la persona a encontrar un miembro de la familia, amigo o compañero de trabajo que estén dispuestos o en condiciones de proporcionar apoyo para ser activo. Estrategias: establecer relaciones, apoyo terapéutico, llamadas de un asesor, sistema de compañeros.
Recompensarse¹/Reforzamiento^{2,3}	
Manejar contingencias para proporcionar consecuencias en una dirección determinada. <i>"Me gratifico cuando soy más activo"</i>	Animar a la persona a recompensarse el éxito para conseguir ser más activo Estrategias: contratos de contingencias, refuerzos, autodeclaraciones positivas, grupos de reconocimiento.
Comprometerse consigo mismo¹/Auto-liberación^{2,3}	
Exigencia que uno mismo se hace para ser físicamente activo. <i>"Me hago compromisos para ser más activo"</i>	Animar a la persona a hacer promesas, planes y compromisos para ser físicamente activo Estrategias: elaboración de un plan de acción.
Auto-recordatorios¹/Estímulo-control^{2,3}	
Consiste en eliminar señales de hábitos no saludables y añadir indicaciones para conductas alternativas. <i>"Hago mi entorno más propicio para la actividad física"</i>	Enseñar a la persona como crearse recordatorios para ser físicamente activos. Estrategias: evitación, estructuración del entorno, grupos de autoayuda, recordatorios.

Se utilizan tres nomenclaturas diferentes: ¹Marcus & Lewis, 2003; ²Kirk et al., 2004; ³Dishman, Vandenberg, Mottl & Nigg, 2010.

5.6.2.3 Autoeficacia

Son las creencias de las personas acerca de sus propias capacidades para el logro de determinados resultados. Es decir, la confianza del individuo en participar en una conducta saludable durante condiciones adversas (o la percepción de tentaciones para participar en conductas no saludables). La importancia de la autoeficacia para iniciar y mantener un patrón regular de AF deriva de la Teoría Cognitiva Social (Bandura, 2001). En el contexto de la AF, la autoeficacia es la confianza que un individuo tiene en sí mismo sobre la capacidad de adoptar la conducta de ser físicamente activo (Marcus & Lewis, 2003, Prochaska & Velicer, 1997; Marshall & Biddle, 2001). Muchos son los estudios que muestran una relación positiva entre autoeficacia y estadios de cambio (Dunn et al., 1997; Marshall & Biddle, 2001; Nigg et al., 2011; Wei-Chen et al., 2005; Van Sluijs et al., 2004).

5.6.2.4 Balance decisional

Es la percepción de los pros (beneficios) y los contras (barreras) de mantener o adquirir una nueva conducta, en este caso, la de ser físicamente activo (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus et al., 1992; Marshall & Biddle, 2001; Prochaska & Velicer, 1997).

Existe una relación entre las etapas de cambio y el balance decisional en la conducta de ejercicio físico. A medida que se avanza en los estadios de cambio los pros aumentan y los contras disminuyen (Marshall & Biddle, 2001; Nigg et al., 2011; Prochaska & Velicer, 1997; Prochaska et al., 1994) alcanzando el máximo pico de pros en el estadio de acción (Marshall & Biddle, 2001).

5.6.3 Relación entre los constructos

Múltiples estudios muestran la relación entre estadios de cambio y los constructos del MT. A medida que una persona avanza por los estadios se produce un cambio en la utilización de los procesos de cambio (aumentan hasta llegar al estadio de acción y disminuyen ligeramente en mantenimiento), un incremento de la autoconfianza y de la percepción de los pros en la conducta de ejercicio físico, y una disminución de la percepción de los contras (Logue et al., 2004; Marcus et al., 1992; Dunn et al., 1997; Marshall & Biddle, 2001; Riebe et al., 2005;).

5.6.3.1 Relación entre los estadios y los procesos de cambio

La evidencia científica muestra que, a medida que se progresa en los estadios de cambio (de precontemplación a acción), las estrategias cognitivas y conductuales utilizadas por las personas aumentan (Chang, Mc Alister, Taylor & Chan, 2003; Dunn et al., 1997; Marcus et al., 1992; Marshall & Biddle, 2001; Prochaska & Velicer, 1997; Shirazi et al., 2007).

El MT sugiere que, para que el cambio de conducta sea satisfactorio, la intervención debe orientarse al estadio de cambio de la persona y realizar el uso apropiado de los procesos de cambio en cada estadio (Adams & White, 2003; Dunn et al., 1997; Marcus et al., 1992; Nigg et al., 2011).

Marcus y Forsyth (2003) establecen una relación numérica entre los procesos de cambio y los estadios que se muestra en la tabla 14. Se puede observar que la mayoría de los procesos tienen la puntuación más alta en el estadio de acción, lo que implica que las personas que se encuentran en este estadio son las que más procesos utilizan. Estos datos coinciden con otros estudios que afirman que tanto los procesos cognitivos como los conductuales suelen ser más utilizados cuando la gente intenta aumentar o mantener el EF (Dishman et al., 2010; Lowther et al., 2007).

Tabla 14: Resultados promedio por estadio de cambio para cada proceso cognitivo-conductual

PROCESOS	ESTADÍOS DE CAMBIO				
	1	2	3	4	5
Incrementar el conocimiento	1,88	2,57	2,76	3,11	2,99
Ser consciente de los riesgos	1,92	2,41	2,26	2,72	2,46
Preocuparse por las consecuencias en otros	1,82	2,43	2,46	2,74	2,47
Comprender los beneficios	2,14	3,13	3,22	3,66	3,28
Incrementar las oportunidades de salud	2,14	2,55	2,75	2,81	1,79
Sustituir alternativas	1,71	2,24	2,72	3,35	3,55
Reclutar apoyo social	1,78	2,25	2,42	2,80	2,64
Reforzarse uno mismo	1,52	2,25	2,54	2,99	3,01
Comprometerse con unos mismo	2,08	2,94	3,17	3,83	3,68
Auto-recordatorios	1,42	1,85	2,02	2,30	2,20

En las filas se enumeran los diferentes procesos cognitivos y conductuales; y en las columnas los estadios de cambio, donde 1=Precontemplación, 2=Contemplación, 3=Preparación, 4=Acción y 5=Mantenimiento. La numeración corresponde al valor medio de cada uno de los procesos en los diferentes estadios. En negrita se señala la mayor puntuación de cada proceso.

Adaptado de Marcus & Forsyth, 2003.

Muchos estudios han mostrado que los procesos cognitivos son más importantes en los estadios más tempranos, y a medida que la persona progresa a estadios superiores los procesos conductuales se vuelven más relevantes (Adams & White, 2003; Lewis et al., 2002; Lowther, Mutrie & Scott, 2007; Nigg et al., 2011; Prochaska & Velicer, 1997; Shirazi et al., 2007). Sin embargo, según un riguroso meta-

análisis, éstas conclusiones tienen una evidencia empírica limitada (Marshall & Biddle, 2001).

Contrariamente, Plotnikoff y colaboradores (Plotnikoff, Hotz, Birkett & Courneya, 2001), desafían la aplicación estándar de los procesos de cambio de la conducta de ejercicio, sugiriendo que los procesos conductuales de cambio son útiles en los estadios previos a la acción, y los procesos cognitivos destacan en estadios superiores (acción y mantenimiento), lo cual es contrario a la teoría de estadios de cambio. El mismo estudio revela que aquellos individuos en preparación que regresan y progresan, tienen puntuaciones en los procesos conductuales y cognitivos más altos que aquellos que permanecen en este estadio.

Teniendo en cuenta cada uno de los procesos de forma individualizada en un estadio en concreto, el proceso más utilizado es “comprometerse con uno mismo” en el estadio de acción, y el menos utilizado los “autorrecordatorios” en el estadio de precontemplación (Tabla 14) (Marcus & Forsyth, 2003).

Si hablamos de la utilización de los procesos en la transición entre estadios los resultados difieren según los diferentes estudios analizados.

En una revisión realizada por Adams y White (2003) en la aplicación del MT en la conducta de ejercicio y en un estudio realizado por Prochaska y colaboradores (Prochaska et al., 1992) muestran que la utilización de los procesos cognitivos son importantes en la transición entre las fases iniciales, mientras que los conductuales tienen mayores efectos en la transición entre estadios activos. Los procesos más utilizados en las transiciones entre estadios se reflejan en la tabla 15.

Tabla 15: Procesos de cambio más utilizados en las transiciones entre estadios según Adams y White (2003); Prochaska et al. (1992)

ESTADIOS DE CAMBIO	
	Precontemplación Contemplación Preparación Acción Mantenimiento
PROCESOS	<p>Aumento del conocimiento (PCg) Consciente de los riesgos (PCg) Reevaluación del entorno (PCg)</p> <p>Auto-reevaluación (PCg) Liberación social (PCg)</p> <p>Auto-liberación (PCn)</p> <p>Manejo contingencias (Pcn) Apoyo social (Pcn) Contracondicionamiento(Pcn) Estímulo-control (Pcn)</p>

NOTA: PCg=Procesos Cognitivo; PCn=Proceso Conductual
 Adaptado de Adams & White, 2003 y Prochaska et al., 1992

Sin embargo, un meta-análisis realizado en el 2001 (Marshall & Biddle, 2001), afirma que la transición que utiliza menos procesos de cambio es la de acción a mantenimiento, en los que 9 de los 10 procesos no mostraron diferencias significativas entre estos dos estadios. Lo que sugiere, según los autores, que los esfuerzos para mantener la conducta no requieren cambios adicionales en las estrategias cognitivas y conductuales, o podría ser que los individuos estuviesen usando técnicas y estrategias que no son medidos por los instrumentos habituales. Por lo tanto, los individuos usan los 10 procesos de cambio cuando intentan modificar la conducta de ejercicio físico y no cuando ya son activos. Los mayores efectos de los procesos tienen lugar en la transición de precontemplación a contemplación, seguido por la transición de preparación a acción. Los procesos específicos que mayor efecto sobre la conducta de ejercicio físico en la transición entre estadios son:

- Auto-liberación: de precontemplación a contemplación y de preparación a acción
- Contracondicionamiento: de contemplación a preparación y de acción a mantenimiento.

Por otro lado, Lowther y colaboradores (2007), en un estudio descriptivo longitudinal realizado en la población británica, muestra otros procesos de cambio diferentes a los descritos por Adams y White (2003) y Prochaska y colaboradores (1992) en la transición entre estadios en la conducta de ejercicio físico (Tabla 16). Consideran la auto-liberación como un proceso muy importante en la progresión de cada estadio y que la disminución de los procesos conductuales es un importante predictor en la recaída a estadios anteriores (Lowther et al., 2007).

Tabla 16: Procesos de cambio más utilizados en las transiciones entre estadios según Lowther et al. (2007)

PROCESOS	ESTADIOS DE CAMBIO				
	Contemplación	Preparación	Acción	Mantenimiento	Recaída
		<ul style="list-style-type: none"> • Auto-liberación (PCn) • Estímulo-control (PCn) (Los más dominantes)			Procesos conductuales
		Liberación Social (PCg)			
		Auto-liberación (PCn)			
			Reevaluación del entorno (PCg)		
			Auto-reevaluación (PCg)		
			Liberación Social (PCg)		
			Contracondicionamiento (PCn)		
			Apoyo Social (PCn)		
			Auto-liberación (PCn)		

PCg=Procesos Cognitivo; PCn=Proceso Conductual

En negrita aparecen los procesos coincidentes con los estudios realizados por Adams & White, 2003 y Prochaska et al., 1992.

Adaptado de Lowther et al., 2007.

5.6.3.2 Relación entre los estadios y la autoeficacia

La autoeficacia aumenta a medida que se progresa en los estadios de cambio (Dishman et al., 2010; Dunn et al., 1997; Lewis et al., 2002; Plotnikoff et al., 2001; Wei-Chen et al., 2005). Esta afirmación también es apoyada por un riguroso meta-análisis (Marshall & Biddle, 2001) que analiza la eficacia de los constructos del MT en el campo de la AF. Este meta-análisis afirma que los efectos estimados de la autoeficacia a través de los estadios de cambio fueron todos positivos y significativos, lo que sugiere que la confianza de uno mismo en ser activo incrementa con cada estadio. Sin embargo, en contraste a las predicciones del MT, el patrón de crecimiento no es lineal, con efectos moderados (Precontemplación a Contemplación), de pequeños a moderados (Contemplación a Preparación), moderados (Preparación a Acción), y moderados a grandes (Acción a Mantenimiento) (Marshall & Biddle, 2001).

Según Plotnikoff y colaboradores, la autoeficacia es el constructo más fuerte en el avance entre los estadios (Plotnikoff et al., 2001).

Muchos estudios indican que las intervenciones conductuales basadas en el MT incrementan la autoeficacia y que ésta se relaciona significativamente con la conducta de ejercicio físico (Lewis et al., 2002).

5.6.3.3 Relación estadios con balance decisional

Desde hace años se han realizado estudios donde se muestra la relación directa entre los estadios de cambio y los pros y los contras en diferentes conductas voluntarias negativas para la salud. De esta forma, en estadios más tempranos, los contras son superiores a los pros, al contrario que ocurre en estadios más avanzados donde los pros son superiores a los contras en las diferentes conductas analizadas. Específicamente en la conducta de ser físicamente activo, los pros y los contras se igualan en el estadio de preparación (Prochaska et al., 1994; Prochaska & Velicer, 1997). Sin embargo, una revisión realizada por Lewis y colaboradores (Lewis et al., 2002) afirma que los estudios revisados muestran resultados dispares en relación al balance decisional y la conducta de ejercicio físico.

Un estudio riguroso de Plotnikoff (Plotnikoff et al., 2001) revela que los pros y los contras proporcionan solamente un apoyo parcial de las variables del balance decisional en su habilidad para predecir la transición entre estadios. En el mismo estudio, coincidiendo con el MT, las puntuaciones de los pros son significativamente más altas y las de los contras más bajas en aquellos individuos en acción y mantenimiento que aquellos que se sitúan en precontemplación.

Si se tiene en cuenta la evolución del balance decisional de la conducta de ejercicio físico en la transición entre estadios, un meta-análisis afirma que la

percepción de los beneficios del cambio incrementa en las diferentes transiciones. Como predice el MT, el mayor efecto se produce entre Precontemplación y Preparación; y el menor efecto se produce entre los estadios de Contemplación a Preparación. Contrariamente ocurre en los contras, que disminuyen a medida que se avanza en los estadios de cambio. El mayor efecto se produce entre los estadios de Precontemplación a Contemplación, mientras que del estadio de Acción a Mantenimiento se produce el menor efecto (Marshall & Biddle, 2001).

Sin embargo, otro estudio realizado en familias de personal sanitario en Taiwán, muestra resultados contrarios, y no se encuentra relación estadísticamente significativa entre el nivel de percepción de beneficios y barreras y los diferentes estadios (Wei-Chen et al., 2005). En esta línea, otro estudio (Dishman et al., 2010) afirma que no existe relación entre los contras y el nivel de actividad de las personas (sedentarias/activas) pero sí en los pros, siendo superior en aquellas personas activas o en mantenimiento.

En general, los resultados muestran la gran importancia de realizar intervenciones individualizadas disminuyendo los contras e incrementando los pros, para pasar de la fase de preparación a la acción. Los resultados obtenidos muestran un fuerte apoyo de estos dos constructos (etapas de cambio y balance decisional) dentro del MT y generalizable a otras conductas (Prochaska et al., 1994; Prochaska & Velicer, 1997).

5.6.4 Intervenciones conductuales basadas en el modelo transteórico

Aunque no existe un consenso universal de las bases teóricas más efectivas para promocionar la AF una gran cantidad de investigaciones apoyan el uso del MT para el cambio de conducta (Adams & White, 2003; Dunn et al., 1999; Kirk et al., 2004; Marcus et al., 1992; Shirazi et al., 2007).

En una revisión realizada sobre la aplicación del este modelo en la conducta de EF muestra que el 73% de los programas han obtenido resultados positivos a corto plazo (≤ 6 meses) en la progresión en los estadios, el nivel de ejercicio físico y en ambos. A largo plazo (más de seis meses) solamente un 26% de las intervenciones ofrecen resultados beneficiosos (Adams & White, 2003).

A continuación se describen los resultados de los estudios más relevantes de la utilización del MT en la conducta de EF.

El estudio PACE (“Physician-based Assessment and Counseling for Exercise”) realizó una intervención conductual en 771 holandeses con FRCV. La intervención incluía dos sesiones de asesoramiento (al inicio y a las 4 semanas) y dos llamadas

telefónicas (en las semanas 2 y 12). Durante la intervención el paciente recibía consejo del médico adaptado al estadio de cambio, era animado para que fuese más activo y ambos discutían los posibles problemas que hubiesen surgido. Las valoraciones mostraron resultados positivos a las 8 semanas de finalizar el programa en la disminución de barreras, aumento de la autoeficacia y de los procesos de cambio, pero no en el incremento de los beneficios. A los 6 meses se producen mejoras en la autoeficacia y en los procesos de cambio pero no en la disminución de barreras y en el aumento de los beneficios. Y al año, sólo se encuentran cambios significativos en los procesos de cambio (Van Sluijs et al., 2005).

Otro estudio, con características similares al anteriormente descrito, realizado en 70 pacientes sedentarios y diabéticos (tipo 2) para la promoción del ejercicio físico, también muestra resultados positivos, comparado con el grupo control. La intervención incluía tres sesiones de asesoramiento (una cara a cara y otras dos mediante llamadas telefónicas al mes y a los 3 meses) adaptadas al estadio de cambio. Los resultados a los 6 meses indican el progreso a través de los estadios de cambio, un aumento del tiempo dedicado al ejercicio físico, del uso de los procesos de cambio (excepto “ser consciente de los riesgos” y “estímulo control”) y del consumo de oxígeno, y una disminución de los niveles de glucemia. Al año de la intervención únicamente hay cambios significativos en los procesos auto-liberación, contracondicionamiento, refuerzo y ayudando a las relaciones (Kirk et al., 2003).

El *Project Active*, fue una intervención de 24 meses realizada en 235 adultos sedentarios en la población de Texas. La muestra fue aleatorizada en dos grupos: un grupo supervisado de ejercicio físico y otro de consejo de estilo de vida activo. El primero consistía en sesiones de ejercicio físico supervisado en un centro deportivo de 3 a 5 días a la semana durante los 6 primeros meses. Durante los siguientes 18 meses los participantes recibían noticias e investigaciones de los beneficios del ejercicio físico, se reunían trimestralmente y recibían los calendarios de actividades cada mes. El programa de consejo consistía en reuniones de pequeños grupos donde se enseñaban estrategias de modificación de conducta adaptadas al estadio de cambio según el MT. Las reuniones eran semanales durante las 16 primeras semanas, quincenales durante las 24 siguientes y durante el seguimiento las reuniones se espaciaban a una sesión mensual y cada dos y tres meses. Ambas intervenciones fueron efectivas a los 24 meses en el aumento de la condición cardiorrespiratoria, en la disminución de la PAS y PAD y el porcentaje de masa grasa. No se mostraron cambios significativos en el peso. Únicamente en el grupo supervisado hubo una disminución significativa del colesterol total, el LDLc y el HDLc. En la fase inicial del mismo estudio (a los 6 meses de intervención) se demuestra que las personas que

cumplen las recomendaciones del ACSM, incrementan el uso de estrategias cognitivas y conductuales, la auto-eficacia y el balance entre los beneficios y barreras. La utilización de estrategias cognitivas y conductuales y el balance entre pros y contras, es superior en el grupo de estilo de vida (asesorado) (Dunn et al., 1997).

Active for Life es un estudio realizado en personas mayores de 50 años divididas en dos grupos, un grupo de consejo mediante reuniones cara a cara y llamadas telefónicas (6 meses) y otro grupo de ejercicio físico supervisado con consejo (20 semanas). Ambas intervenciones estaban adaptadas al estadio de cambio según el MT y la integración de los constructos de la TCS. Los resultados son positivos en cuanto al incremento del ejercicio físico tanto a corto como a largo plazo (4 años post-intervención) (Wilcox et al., 2008).

Un programa donde se busca el mantenimiento de las conductas de ejercicio y dieta saludable en 144 adultos con sobrepeso muestra que una intervención basada en el MT que incluya los tres componentes: ejercicio, dieta y el consejo conductual, provoca cambios significativos en el peso a corto (6 meses), medio (1 año), y largo plazo (2 años). La primera fase de la intervención fue igual en ambos grupos con una duración de 6 meses. Incluía la participación durante los 3 primeros meses en sesiones de ejercicio físico supervisado y educación dietética (2 sesiones de 2 horas a la semana) y en los 3 siguientes 8 reuniones con las mismas características. La diferencia entre ambos grupos fue en la intervención posterior, durante los siguientes 18 meses, donde los dos recibieron dos intervenciones conductuales vía email diferenciadas (a los 9 y a los 12 meses). Uno de ellos recibió un informe individualizado adaptado al estadio de cambio basado en el MT y el otro recibió información general orientada a la acción en las conductas de ejercicio físico y dieta. Los resultados indican que no existen diferencias entre grupos, lo que implica que la entrega de información adicional vía email adaptado al estadio de cambio, después de una intervención conductual de 6 meses, no tiene impacto sobre la conducta. Los resultados muestran un aumento de la práctica de EF al finalizar el programa y en el período de seguimiento. Los máximos niveles de EF se consiguen al finalizar el programa y disminuyen paulatinamente al año y a los dos. Con respecto a los constructos del MT, se afirma que las personas que se sitúan en estadios previos a la acción (tanto dieta como en ejercicio) tienen mayores contras, menos autoconfianza y un menor uso de los procesos de cambio (Riebe et al., 2005).

Otros estudios realizan intervenciones grupales adaptadas al estadio de cambio y también muestran resultados positivos en la conducta de EF. Concretamente una intervención mixta de 12 semanas que incluye sesiones de ejercicio con consejo basado en el MT en mujeres iraníes, obtiene resultados positivos en el incremento del

EF comparado con un grupo control. No se muestran resultados a largo plazo, después de la intervención (Shirazi et al, 2007).

A pesar de los estudios descritos con anterioridad, una revisión realizada sobre intervenciones adaptadas al estadio de cambio afirma que muy pocos estudios obtienen resultados estadísticamente significativos en la conducta de ejercicio físico (Lowther et al., 2007). Otras de las críticas realizadas a este tipo de intervención son que no existen estudios que comparen una intervención adaptada a los estadios con otra que el consejo sea aleatorizado independientemente de los estadios (Adams & White, 2003) y que sólo provocan cambios en la motivación y en la conducta de EF a corto plazo (Brug, Conner, Harré, Kremers, McKellar & Whitelaw, 2004).

5.7 ASPECTOS GENERALES DE LAS INTERVENCIONES CONDUCTUALES

5.7.1 Ámbitos de intervención

A la hora de intervenir en la población general para un cambio de conducta negativa, existen diferentes estrategias orientadas a diversos ámbitos. Un grupo de trabajo de servicios preventivos de la comunidad (Task Force on community Preventive Services, 2002), evaluó la evidencia científica sobre tres grandes estrategias en la conducta de AF: enfoque informativo, enfoque conductual y social, y enfoque político y del entorno.

- Enfoque informativo: se trata de dar información a la población para aumentar los conocimientos sobre los beneficios del EF regular, incrementar la conciencia de las oportunidades existentes para aumentar la AF, explicar métodos para superar barreras y actitudes negativas e incrementar la conducta de AF.
- Enfoque conductual y social: incluye la potenciación del ejercicio físico en las escuelas (por ejemplo más horas de educación física en el horario escolar), intervenciones de apoyo social en la comunidad y programas de cambio de conducta saludable adaptados individualmente.
- Enfoque político y del entorno para incrementar la AF: incluye la creación de un mayor acceso a lugares para practicar AF combinado con actividades de divulgación informativa.

Según una revisión actual, las intervenciones sobre la adherencia del ejercicio físico más frecuentes son las dirigidas a la comunidad, seguidas por las intervenciones familiares y del hogar (Ickes & Sharma, 2012). En la misma revisión se ha mostrado que el 78,6% de las intervenciones realizadas en la comunidad hispana han tenido resultados satisfactorios en la AF.

5.7.2 Características de la intervención

5.7.2.1 El papel del asesor

La mayoría de los estudios coinciden en que las personas que dirigen las sesiones de asesoramiento tienen que estar profundamente formadas y acreditadas en intervenciones motivacionales (Artinian et al., 2010; Avery et al., 2012; Foster et al., 2009; Lawlor & Hanratty, 2001; Lorig et al., 1994; Van Der Weegen, Verwey, Spreeuwenberg, Tange, Van Der Weijden & Witte, 2015).

El tipo de persona que lidera las sesiones varía en función de los estudios analizados y de la población diana a la que se dirige, así existen programas realizados por médicos (Lawlor & Hanratty, 2001), enfermeras (DeBusk et al., 1994; Van Der Weegen et al., 2015), dietistas, instructores del ejercicio físico (Dunn et al., 1999; Fitzsimons et al., 2008), por la combinación de diferentes profesionales (Hardcastle et al., 2013; Riebe et al., 2004), por personas que pueden o no padecer la enfermedad crónica a los que va destinado (Foster et al., 2009; Griffiths et al., 2005; Lorig et al., 2001;) y en otros estudios no se especifica o lo denomina educador o asistente de salud (Kirk et al., 2003; Wilcox et al., 2008).

En referencia a los asesores, aquellas intervenciones que mostraron más efectos positivos ocupan en primer lugar las dirigidas por médicos (83%), seguidas por los psicólogos (79%) y, finalmente, otras personas como enfermeras y dietistas entre otros (46%). De todas formas, no hubo diferencias significativas en la efectividad de la intervención en función del asesor (Rubak et al., 2005).

Existen pocos estudios que se centran en la eficacia de los programas en función de la categoría profesional del asesor. Lo que sí se ha estudiado es la eficacia de las intervenciones realizadas por profesionales sanitarios comparadas con personal no sanitario, y se ha visto que tanto unas como otras o las realizadas de forma conjunta tienen efectos positivos en la modificación de conducta (Artinian et al., 2010) y no existe diferencias significativas entre ellas (Artinian et al., 2010; Foster et al., 2009).

Los programas de modificación de conducta dirigidos por personas que no pertenecen al ámbito sanitario formadas previamente en entrevistas motivacionales pueden tener especial interés en minorías étnicas debido a un mejor entendimiento del contexto en el que vive la población diana (Artinian et al., 2010; Griffiths et al., 2005). Además, la investigación sugiere que las personas son más propensas a escuchar y personalizar los mensajes, y de esta forma cambiar sus actitudes y conductas, si creen que el mensajero es similar a ellos y se enfrenta a las mismas preocupaciones y presiones (Artinian et al., 2010).

Un estudio realizado en personas que habían sufrido un infarto agudo de miocardio compara la eficacia sobre el control de la enfermedad (dieta, EF y toma de medicación) de dos intervenciones: una realizada por el personal de enfermería (formados en la enfermedad y el auto-manejo) y otra realizada por el personal médico (intervención tradicional). Los resultados muestran mejores resultados en la intervención realizada por el personal de enfermería que la realizada por el personal médico (DeBusk et al., 1994). De todas formas, se debe destacar que en este estudio el tipo y la intensidad de intervención eran diferentes según la categoría del asesor, lo que puede indicar que los resultados obtenidos sean debidos más al tipo de intervención que a la profesión del asesor.

5.7.2.2 Duración y frecuencia

Los estudios realizados sobre intervenciones para la modificación de conducta muestran una gran variabilidad en cuanto a la duración total del programa, la frecuencia y la duración de la sesión. La evidencia científica sugiere que los programas que incorporan sesiones de seguimiento programadas como componente central son más efectivos que aquellas intervenciones de una única sesión. La frecuencia de contacto con las personas ayuda a establecer confianza entre el asesor y el individuo y, a medida que ésta disminuye o se retira, la frecuencia de la conducta es más probable que se reduzca (Artinian et al., 2010).

Específicamente en la conducta de AF, la investigación indica que aquellas intervenciones conductuales que tienen una duración de 6 meses o más tienen mayor efectividad en los niveles de AF que las intervenciones cortas (Avery et al., 2012; Joseph et al., 2014). En cuanto a los programas de ejercicio físico supervisado, la participación disminuye de forma lineal de los 3 a los 6 meses y se estabiliza entre los 12 y 24 meses, por lo que aquellas personas que permanecen activas a los 6 meses es más probable que mantengan la conducta año (Dishman et al., 1985).

El número y la duración de las sesiones de los programas conductuales dependen del tipo de intervención realizada. Por una parte, los programas educativos

de auto-manejo realizados en adultos con condiciones crónicas varían entre cuatro y siete sesiones realizadas semanalmente y una duración de entre 1,5 a 3 horas (Foster et al., 2009). En el caso de la EM, las intervenciones que tienen mejores resultados son las que tienen un número mínimo de 5 sesiones (87% efectos positivos), una duración de 60 minutos (81%) y un seguimiento de 12 meses (81%). De todas formas, se ha demostrado que la EM puede incluso ser efectiva con breves encuentros de 15 minutos (Rubak et al., 2005). Las intervenciones que ofrecen un apoyo continuado después del programa parecen ser más eficaces en la promoción de la AF. En el caso específico del auto-manejo, el período de seguimiento varían entre 3 y 6 meses y pocos estudios realizan un seguimiento al año (Foster et al., 2005).

En general, existe poca evidencia acerca de la temporalización de los contactos durante el seguimiento. Los expertos sugieren que una intervención de 6 meses es un tiempo adecuado para valorar el mantenimiento, pero no existen datos que comparen este período con otros entre 3 y 12 meses. La intervención inicial y durante el seguimiento debe ser cercana y frecuente. La falta de adherencia debe aumentar la frecuencia del seguimiento, ya sea en persona, por teléfono, o por vía electrónica. Se necesitan más investigaciones para confirmar la viabilidad y eficacia de este marco de tiempo sugerido frente a otras alternativas (Artinian et al., 2010).

En general, los datos extraídos de diferentes estudios muestran que la eficacia de una intervención en la modificación de conducta depende de la duración y del número de sesiones, y de un período de seguimiento, por lo que, cuanto mayores sean estos parámetros mayor será la eficacia de la intervención (Artinian et al., 2010; Rubak et al., 2005). Contrariamente, un meta-análisis realizado por Conn y colaboradores (2008) indica que ni el número de semanas ni el tiempo de contacto entre el asesor y los sujetos durante la intervención están relacionados con el tamaño de los efectos en la AF. La naturaleza de la AF recomendada a los sujetos (formas específicas, intensidades, minutos / semana) no tiene relación con los resultados de la conducta de AF (Conn, Hafdahl, Brown & Brown, 2008).

Uno de los principales problemas de las investigaciones realizadas sobre la adherencia al ejercicio físico es que existen relativamente pocos datos en el mantenimiento de la actividad física después de los 6 meses de intervención (Dubbert, 2002; Ickes & Sharma, 2012, Joseph et al., 2014).

5.7.2.3 Intervenciones dirigidas a una sola conducta vs múltiples conductas

Según un meta-análisis realizado sobre intervenciones para aumentar la práctica de AF en personas mayores (Conn et al., 2008), aquellas que se dirigen únicamente a la conducta de AF provocan efectos superiores que aquellas dirigidas a múltiples conductas tales como la AF y la dieta. Estos resultados pueden ser debidos a que los adultos con enfermedades crónicas pueden sentirse abrumados cuando se les pregunta acerca de realizar varios cambios al mismo tiempo, y es más fácil realizar uno por uno. Este hallazgo se refiere únicamente a los resultados en la conducta de AF y no puede extenderse a otros resultados de salud (Conn et al., 2008).

Sin embargo, Artinian y colaboradores (2010) afirman que tanto las intervenciones centradas en una única conducta, ya sea ejercicio físico o dieta, o la combinación de ambas tienen efectos positivos en el incremento del ejercicio físico. De todas formas, existen pocos estudios que comparen estos dos tipos de intervención (Artinian et al., 2010).

5.7.2.4 Intervención grupal vs individual

Existen dos tipos de intervenciones para la modificación de conducta según el número de personas a las que va dirigida: las intervenciones grupales y las individuales.

Las intervenciones grupales consisten en programas dirigidos a grupos pequeños y cerrados (normalmente entre 7-10 personas). Las ventajas de este tipo de intervención son: la interacción social, el apoyo de otras personas con problemas similares en la modificación de conducta, modelos de conducta y el aprendizaje por observación positiva. Las intervenciones grupales que han tenido éxito incorporan la educación didáctica, estrategias de asesoramiento y múltiples estrategias de cambio de comportamiento, tales como el establecimiento de objetivos y el auto-monitoreo (Artinian et al., 2010).

Por otra parte, las intervenciones individualizadas son aquellas que van dirigidas a una sola persona y permiten adaptar y personalizar las recomendaciones saludables a los problemas de salud particulares del paciente y de su entorno. Se ha demostrado en múltiples estudios que el consejo individualizado con la enseñanza de estrategias de modificación de conducta provoca cambios en los niveles de AF (Artinian et al., 2010).

Tanto las intervenciones destinadas a grupos de personas (Griffiths et al., 2005) como aquellas realizadas de forma individual en personas con enfermedad

crónica han mostrado resultados positivos y no existen diferencias significativas entre ellas (Conn et al., 2008). En ambos casos, para que la intervención sea efectiva en el incremento de los niveles de AF, los programas deben ser adaptados individualmente (Kahn et al., 2002; Task Force on Community Preventive Services, 2002).

En el marco del MT, la mayor parte de los estudios realizan programas individualizados, pero también existen intervenciones grupales (cada grupo en un estadio) que muestran resultados positivos en la conducta de ejercicio físico a corto plazo (Shirazi et al., 2007).

5.7.2.5 Intervención supervisada vs Asesorada

Las intervenciones supervisadas son aquellas donde el individuo recibe sesiones de ejercicio físico dirigidas por un instructor. El ejercicio supervisado es el tipo de intervención más común en el cambio de conducta de AF (Conn et al., 2008) y ha mostrado efectos satisfactorios en la conducta de ejercicio físico (Conn et al., 2008, Jakicic & Otto, 2005). Las características típicas de estas intervenciones son sesiones de ejercicio físico de 60 minutos de duración y con una frecuencia semanal de dos días (Conn et al., 2008).

Las intervenciones asesoradas son aquellas donde la persona recibe consejo individualizado sobre la modificación de conducta del sedentarismo y la inactividad física. Este tipo de intervención se ha demostrado efectiva en múltiples investigaciones y conductas (Avery et al., 2012; Foster et al., 2009; Hardcastle et al., 2013; Marcus & Lewis, 2003). Las intervenciones conductuales adaptadas a los individuos tienen efectos más significativos que el tratamiento habitual realizado en atención primaria (Avery et al., 2012; Ludahl et al., 2010; Rollnick et al., 2008).

Con respecto a la comparación de ambas intervenciones en los estudios realizados no existen diferencias entre los programas de ejercicio físico supervisado y asesorado (Conn et al., 2008; Dunn et al., 1999).

Muchos de los estudios combinan ambos tipos de intervención y también muestran cambios significativos en los niveles de AF (Annesi, 2011)

5.7.2.6 Intervenciones según la patología

Los resultados obtenidos en intervenciones para incrementar la AF difieren significativamente según el tipo de enfermedad crónica a la que va dirigido. De esta manera, la mayor eficacia se ha mostrado en la artritis, seguida por la diabetes y la enfermedad cardíaca. La que menos efectos ha tenido es la intervención dirigida a pacientes con cáncer (Conn et al., 2008). Estos resultados pueden ser debidos al efecto inmediato en cada una de las enfermedades, mientras que en la artritis los

síntomas después de la práctica de AF son más notorios, en la diabetes, la enfermedad cardíaca y el cáncer los resultados no son tan inmediatos (Conn et al., 2008).

Las intervenciones conductuales han mostrado efectos positivos en el incremento de la AF en personas con diabetes tipo II (Avery et al., 2012; Kirk et al., 2004; Jackson et al., 2007), en adultos con sobrepeso u obesidad (Anessi, 2011; Riebe et al., 2005), en personas sedentarias (Kahn et al., 2002; Fitzsimons et al., 2008; Wilcox et al., 2005) y en individuos con FRCV (Artinian et al., 2010; Dunn et al., 1997).

5.7.3 Tipos de consejo según la forma de comunicación

5.7.3.1 Consejo cara a cara

Los programas motivacionales mediante el consejo cara a cara se asietan en reuniones personales entre el asesor y el paciente o cliente. Según Bandura (2005) este tipo de consejo debe ser aplicado a aquellas personas que creen que sus hábitos saludables están por encima de su control, están convencidos de la inutilidad de su esfuerzo y son escépticos sobre el valor de los cambios de conducta; por lo que estas personas necesitan un programa de asesoramiento estructurado y adaptado a sus necesidades.

Este tipo de consejo se ha visto que es efectivo en el cambio de conducta de AF (Ickes & Sharma, 2012) en personas sedentarias (Marcus & Lewis, 2003), en obesos (Annesi, 2011); en personas con artritis (Buszewicz et al., 2006); en individuos con FRCV (Hardcastle et al., 2013), con enfermedades crónicas (Foster et al., 2009) y en personas mayores (Wilcox et al., 2008).

En el caso de que en un programa asesorado no haya contacto cara a cara entre el terapeuta y la persona se requerirá de una intervención efectiva sobre las variables de mediación de la recaída (Riebe et al., 2005).

5.7.3.2 Consejo mediante entrega de material escrito

Una forma de proporcionar información a las personas para animarles al cambio de conducta de la AF es la entrega de material escrito.

Existe escasa evidencia sobre los modos óptimos de entrega de material escrito, pero se ha demostrado que la entrega de manuales de auto-ayuda no individualizados y la entrega de manuales de motivación individualiza tienen efectos significativamente superiores en los niveles de AF a los 6 meses que aquellos que no reciben ningún material escrito (Artinian et al., 2010). Y parece ser que la entrega de

manuales individualizados es más efectiva que la entrega de manuales no individualizados (Artinian et al., 2010; Strecher et al., 2002). En general, los enfoques de autoayuda que proporcionan folletos no individualizados y otras herramientas de aprendizaje conductual sin ningún asesoramiento personal adicional parecen producir pocos beneficios (Artinian et al., 2010). Estos resultados se reafirman con los datos aportados por Hardcastle y colaboradores (2013) que indican que la entrega de material escrito o folletos generales (no individualizados) que incluyen guías de estilo de vida saludable (recomendaciones de práctica de actividad física de al menos 5 días a la semana durante 30 minutos) y describen los beneficios físicos y psicológicos de su práctica no provocan cambios en el aumento de caminar ni en el estado de cambio, ni a corto ni a largo plazo (Hardcastle et al., 2013).

Sin embargo, otros estudios afirman que el consejo de AF basado en el MT, mediante un intervención cognitiva y conductual cara cara, es más efectivo que la entrega de folletos estándar (no adaptados al estado de cambio) de información sobre la diabetes y la AF (Kahn et al., 2002; Kirk et al., 2003) y que la entrega de folletos con información sobre la AF adaptado al estado de cambio añadido al consejo no produce cambios significativos en los niveles de AF (Jimmy & Winfried, 2005).

5.7.3.3 Consejo telefónico

En este tipo de consejo el contacto entre el asesor y el paciente se realiza vía telefónica. Son muchos los estudios que demuestran resultados positivos en la creación de patrones de conducta saludables (ejercicio físico, dejar de fumar y dieta) mediante este tipo de intervención (Ickes & Sharma, 2012; Prochaska & Velicer, 1997, Strecher et al., 2002) y aumentan su eficacia si son adaptados individualmente a cada persona (Strecher et al., 2002).

El consejo telefónico es recomendado en aquellas personas que tienen dudas sobre su eficacia y los posibles beneficios de sus esfuerzos, realizan intentos de cambiar pero abandonan ante dificultades; por lo que necesitan apoyo adicional y orientación interactiva e individualizada para superar barreras (Bandura, 2005).

5.7.3.4 Consejo mediante internet

En los últimos años, debido a los adelantos tecnológicos se han aplicado intervenciones conductuales mediante internet con efectos satisfactorios en la conducta de AF (Artinian et al., 2010; Conn et al., 2008, Joseph et al., 2014). Concretamente, el 61,1% de las intervenciones por esta vía han mostrado resultados positivos en el incremento de los niveles de AF (Joseph et al., 2014).

Las ventajas de este tipo de intervención incluyen: 1) el acceso a gran cantidad de personas con un coste relativamente bajo y con una única publicación (Griffiths et al., 2006; Marcus, Nigg, Riebe & Forsyth, 2000); 2) la posibilidad de acceder al material de la intervención durante las 24 horas del día (lo que incrementa la comodidad, el acceso y la exposición de mensajes, y la capacidad de entregar instantáneamente mensajes adaptados a los participantes sin retrasos comúnmente encontrados en las intervenciones basadas en la entrega de material escrito y en llamadas telefónicas) (Marcus, Nigg, Riebe & Forsyth, 2000); 3) la facilidad en el almacenamiento de grandes cantidades de información; 4) la facilidad de actualización de la información; 5) la capacidad de proporcionar feedback personalizado; 6) la rentabilidad y comodidad para los usuarios; 7) la capacidad para llegar a las personas que sufren aislamiento o que se sienten avergonzados o estigmatizados; 8) el mayor control del usuario y del asesor de la intervención; y 9) la facilidad de adaptar la información para poblaciones específicas. Otras de las ventajas registradas, aunque con menor frecuencia, son: 1) la pobre información recibida por los pacientes de los profesionales sanitarios; 2) la novedad que supone este tipo de intervención, un medio atractivo para gente joven y niños; y 3) la comunicación online como uno de los medios de comunicación más utilizados por los jóvenes (Griffiths et al., 2006).

Los posibles inconvenientes de las intervenciones mediante internet son, por un lado, el potencial para reforzar los problemas de la intervención que fueron diseñados para ayudar en el cambio de conducta y, por el otro, el poder de superar las barreras de tiempo, movilidad y condiciones geográfica no pueden sustituir el contacto cara a cara (Griffiths et al., 2006).

Este tipo de consejo se recomienda en las personas que tienen dudas sobre su eficacia y los posibles beneficios de sus esfuerzos, realizan intentos de cambiar pero abandonan ante dificultades (Bandura, 2005).

Los resultados en la comparación de diversos modos de intervención son diversos, aunque el uso de una web y la entrega de materiales a través de internet parecen mejorar la pérdida de peso en ciertas conductas dietéticas, pero pocos estudios se han realizado en la AF. La combinación de intervenciones basadas en la tecnología pueden ser más efectivas que una intervención simple (Artinian et al., 2010).

Futuras investigaciones deben ir dirigidas a evaluar el coste no sólo para el servicio de salud, sino también para los usuarios y sus redes sociales e incluir una comparación con otros modos más tradicionales de consejo (Griffiths et al., 2006).

5.7.3.5 Consejo mediante smartphone

Una herramienta aplicada recientemente para facilitar la conducta de ejercicio físico es el uso de tecnología innovadora, como los teléfonos móviles con aplicaciones del registro de la AF. Estas tecnologías pueden facilitar el autocontrol, la fijación de objetivos, y la retroalimentación en tiempo real (Van Der Weegen et al., 2015).

A pesar de que el uso general de telefonía móvil está creciendo, así como su uso en la investigación sobre la AF, los efectos de las intervenciones obtenidos de la literatura existente son modestos en el mejor de los casos, por lo que los futuros estudios deberían utilizar estudios experimentales bien diseñados, muestras de mayor tamaño, y períodos de estudio más largos. La gama de estrategias de intervención novedosas y atractivas utilizadas por los teléfonos inteligentes y las percepciones de los usuarios sobre su utilidad y viabilidad pone de relieve el potencial de esta tecnología en la promoción de la AF (Bort-Roig, Gilson, Puig-Ribera, Contreras & Trost, 2014).

El uso de una aplicación del smartphone (como herramienta de auto-registro y de feedback) añadido a una intervención de asesoramiento para el cambio de conducta es un instrumento eficaz para mejorar los niveles de AF en población adulta con diabetes o EPOC, después de la intervención y a los 3 meses de seguimiento. Sin embargo, el grupo de asesoramiento sin la adición de este instrumento no modificó sus niveles de AF. Tampoco se produjeron cambios en el nivel de auto-eficacia en ninguno de los grupos analizados (Van Der Weegen et al., 2015).

5.7.3.6 Combinación de diferentes medios de comunicación

La combinación de diferentes tipos de intervención según los medios de comunicación utilizados es frecuente en la investigación sobre el cambio de conducta de AF. En muchos de los estudios se combina el consejo cara a cara con el consejo vía telefónica y se ha mostrado eficaz en la conducta de ejercicio a corto (Kirk et al., 2003; Wilcox et al., 2008) y a largo plazo, durante 4 años de seguimiento (Wilcox et al., 2008).

Todos los estudios basados en la promoción de la AF provocan resultados positivos independientemente del tipo de intervención (consejo cara-cara, vía internet o llamadas telefónicas) (Conn et al., 2008; Joseph et al., 2014).

5.7.4 Valoración del tipo de consejo adecuado

El consejo para la modificación de conducta de la inactividad física a un estilo de vida activo debe estar dirigido por una persona ampliamente formada y acreditada en intervenciones conductuales (Artinian et al., 2010; Avery et al., 2012; Foster et al., 2009; Lawlor & Hanratty, 2001; Lorig et al., 1994; Van Der Weegen, Verwey et al., 2015). Este tipo de intervención ha mostrado efectos positivos en el incremento de la AF en personas con FRCV (Artinian et al., 2010; Dunn et al., 1997) y sedentarias (Kahn et al., 2002; Fitzsimons et al., 2008; Wilcox et al., 2005).

La duración de las intervenciones para provocar cambios a medio y largo plazo debe ser de 6 meses o mayores (Avery et al., 2012; Dishman et al., 1985; Joseph et al., 2014). Las primeras sesiones deben ser cercanas y frecuentes para que la intervención sea efectiva y parece ser que, a mayor duración y número de sesiones la eficacia será mayor (Artinian et al., 2010).

Las intervenciones grupales (Griffiths et al., 2005) y las individualizadas han mostrado resultados positivos en la conducta de AF en personas con enfermedad crónica (Conn et al., 2008). En ambos casos, para que la intervención sea efectiva en el incremento de los niveles de AF, los programas deben ser individualizados (Kahn et al., 2002; Task Force on Community Preventive Services, 2002).

Tanto las intervenciones de ejercicio físico supervisado (Conn et al., 2008, Jakicic & Otto, 2005) como aquellas basadas exclusivamente en el asesoramiento han mostrado efectos satisfactorios en el cambio de conducta de AF (Avery et al., 2012; Foster et al., 2009; Hardcastle et al., 2013; Marcus & Lewis, 2003); y no existen diferencias entre ambas (Conn et al., 2008; Dunn et al., 1999). La combinación de una intervención supervisada con otra asesorada ha mostrado cambios significativos en los niveles de AF (Annesi, 2011).

Los tipos de consejo según el medio de comunicación entre el asesor y la persona que han demostrado efectividad en la modificación de conducta de EF son: el consejo cara a cara (Foster et al., 2009; Ickes & Sharma, 2012; Hardcastle et al., 2013; Marcus & Lewis, 2003), el consejo telefónico (Ickes & Sharma, 2012; Prochaska & Velicer, 1997, Strecher et al., 2002), el consejo mediante internet (Artinian et al., 2010; Conn et al., 2008, Joseph et al., 2014), el consejo mediante Smartphone (Van Der Weegen et al., 2015); y la entrega de material escrito individualizado (Artinian et al., 2010; Bandura, 2005; Strecher et al., 2002),.

A pesar de que la mayoría de los estudios basados en la promoción de la AF provocan resultados positivos independientemente del tipo de intervención (consejo cara-cara, vía internet o llamadas telefónicas) (Conn et al., 2008; Joseph et al., 2014),

parece ser que el consejo que requiere el contacto cara a cara entre el asesor y la persona es más efectivo en la modificación de conducta (Griffiths et al., 2006).

5.8 ESTRATEGIAS DE MODIFICACIÓN DE CONDUCTA

5.8.1 Estrategias cognitivo-conductuales

A la hora de realizar una intervención para provocar cambios en una conducta es primordial escoger las estrategias idóneas adaptadas al paciente y a la conducta específica a modificar. Las estrategias cognitivo-conductuales son un componente esencial en las intervenciones de cambio de conducta y se caracterizan por centrarse en cambiar la forma en que un individuo piensa en sí mismo, sus conductas, y las circunstancias que lo rodean y, en general, cómo modificar su estilo de vida (Artinian et al., 2015). Las estrategias que han mostrado cambios significativos en la modificación de la conducta de ejercicio físico se describen a continuación.

5.8.1.1 Dar información

Esta estrategia consiste en proporcionar información sobre: diferentes tipos de AF (Kirk et al., 2003), recomendaciones de ejercicio físico (Palmeira et al., 2007), los beneficios fisiológicos y psicológicos del ejercicio físico (Palmeira et al., 2007; Teixeira et al., 2006; Strecher et al., 2002), los riesgos del sedentarismo (Van Achterberg et al., 2010), la seguridad en el ejercicio físico (Willcox et al., 2008) y dónde y cuándo ser activos (Avery et al., 2012). También incluye la información acerca de la enfermedad y cómo puede influir la práctica de EF en ella (Griffiths et al., 2005).

Esta estrategia, combinada con otras, ha mostrado efectos positivos en el incremento de los niveles de AF (Butterworth, 2008; Fitzsimons et al., 2008; Griffiths et al., 2005; Kirk et al., 2003; Palmeira et al., 2007; Teixeira et al., 2006; Strecher et al., 2002; Wilcox et al., 2008).

5.8.1.2 Establecimiento de objetivos

La evidencia científica muestra que para provocar el cambio de conducta deseado es importante el establecimiento de objetivos desde el inicio de una intervención (Artinian et al., 2010; Ory et al., 2002). Los objetivos pueden ser descritos como pensamientos o representaciones mentales de los resultados o estados deseados y potencialmente dirigen a la persona para lograrlos (Maes & Karoly, 2005). Esta estrategia es una de las más utilizadas en los programas de cambio de conducta de AF y ha mostrado su efectividad en el incremento de los niveles de AF (Annesi,

2011; Fitzsimons et al., 2008; Ickes & Sharma, 2012; Kirk et al., 2003; Ory et al., 2002; Teixeira et al., 2006; Wilcox et al., 2008). El establecimiento de objetivos debe cumplir las siguientes características:

- Específicos y realistas: los objetivos específicos conducen a un mayor rendimiento en comparación con objetivos no cuantificables, imprecisos o ausentes (Maes & Karoly, 2005; Strecher et al., 1995). Los objetivos generales son demasiado indefinidos y no sirven como guías e incentivos (Bandura, 2001). Por lo tanto, el establecimiento de objetivos deben plantearse hacia un resultado específico, próximos en términos de logro y realistas para el individuo (Artinian et al., 2010).
- Centrados en la conducta: los objetivos se deben centrar en la conducta en lugar de los aspectos fisiológicos ya que la persona tiene un control más directo sobre la conducta y ésta puede ser observable, mientras que algunos factores individuales (por ejemplo, genéticos) pueden influir en los objetivos fisiológicos (Artinian et al., 2010).
- Ambiciosos: los objetivos no deben ser ni demasiado fáciles, ni demasiado difíciles de llevar a cabo (Maes & Karoly, 2005), ya que los primeros pueden no ser tomados en serio o no proporcionar una sensación de satisfacción al ser alcanzado, mientras que los segundos pueden no ser intentados (Artinian et al., 2010). El fuerte interés y el dominio en determinadas actividades son provocadas por objetivos desafiantes (Bandura, 2001).
- Importantes: los objetivos deben ser importantes y estimulantes para el individuo (Maes & Karoly, 2005).
- Proporcionar feedback sobre los objetivos (Maes & Karoly, 2005): es importante proporcionar información periódica sobre la consecución de objetivos para inculcar un sentido de aprendizaje y dominio (Artinian et al., 2015).
- A corto plazo: Los objetivos deben ser alcanzables en un período de tiempo limitado (Maes & Karoly, 2005). La efectividad de la auto-regulación de los objetivos depende enormemente de los lejos en un futuro que estén proyectados. Los objetivos próximos movilizan auto-influencias y dirigen lo que uno hace aquí y ahora, mientras que los objetivos lejanos sólo dirigen el curso de propósitos siendo demasiado lejanos en el tiempo para proporcionar incentivos eficaces y guías para la acción presente (Bandura, 2001).
- Escalera de objetivos: Progresar hacia futuros objetivos se alcanza mejor por sistemas de estructuración jerárquicamente combinados con aspiraciones futuras y auto-guías próximas (Bandura, 2001). De esta manera, se debe

construir una escalera de objetivos para definir los pasos hacia el logro de las metas. Para ello, es necesario ayudar a la persona a desarrollar un estándar de referencia para cada paso con el fin de evaluar el progreso (Maes & Karoly, 2005).

- Contrato: los objetivos que incorporan propiedades de auto-contrato sirven como poderosos motivadores de acción (Bandura, 2001).

En conclusión, la interacción entre el asesor y el paciente debe proporcionar una intervención adaptada a estos objetivos y ambos deben discutir un proceso para su consecución (Maes & Karoly, 2005). Los resultados son más fáciles de conseguir si los objetivos planteados son asequibles para el paciente y el asesor, y éstos pueden ser adaptados durante el período de intervención según los resultados obtenidos (Van Der Weegen et al., 2015).

5.8.1.3 Elaboración de un plan de acción

Esta estrategia consiste en estimular al paciente para la realización de un plan de acción realista y que se ajuste a su estilo de vida. Cuando los pacientes tienen su propio plan son más propensos a seguir adelante (Butterworth, 2008).

El plan de acción debe especificar cuándo, dónde, cómo y por cuánto tiempo el paciente va a actuar en relación con un objetivo individualizado (Maes & Karoly, 2005).

Son muchos los estudios que muestran la eficacia de esta estrategia, normalmente combinada con otras, en la conducta de ejercicio físico (Griffiths et al., 2005; Lorig et al., 1994; Palmeira et al., 2007; Strecher et al., 2002; Teixeira et al., 2006; Wilcox et al., 2008).

5.8.1.4 Balance Decisional

Esta estrategia consiste en la elaboración y análisis de un listado de los pros y los contras percibidos sobre la práctica de EF (Maes & Karoly, 2005; Kirk et al., 2003).

Existen estudios que aplican esta estrategia para modificar la conducta de sedentarismo y han mostrado incrementos en los niveles de AF (Butterworth, 2008; Fitzsimons et al., 2008; Kirk et al., 2003; Wilcox et al., 2008)

5.8.1.5 Auto-monitorización

La auto-monitorización es el resultado de la auto-observación y el auto-registro y permite al individuo evaluar el progreso con el programa. El registro puede realizarse de manera simple a través de lápiz y papel, anotando por ejemplo, los pasos realizados, la distancia recorrida o el tiempo de AF (Artinian et al., 2010). El auto-

registro proporciona a las personas información a tiempo real, puede aumentar su conciencia en la conducta existente y los cambios que se produzcan (Conn et al., 2008) y facilita el reconocimiento de los progresos realizados hacia el objetivo identificado (Artinian et al., 2010).

El propósito de auto-monitoreo es aumentar la conciencia de las señales físicas y/o conductas e identificar las barreras para el cambio de una conducta. Se ha demostrado que aquellas intervenciones que usan el auto-monitoreo son más efectivas en el cambio de conducta que aquellas que no lo integran (Artinian et al., 2010; Conn et al., 2008). La frecuencia, el detalle y la proximidad en el tiempo del auto-monitoreo puede influenciar en su eficacia (Artinian et al., 2010). La entrega de un podómetro es una estrategia aplicada para el auto-registro eficaz en el cambio de conducta de AF (Baker et al., 2008; Griffiths et al., 2005; Fitzsimons et al., 2008).

El auto-registro ha sido positivo en múltiples estudios realizados sobre la conducta de ejercicio físico (Artinian et al., 2010; Conn et al., 2010; Fitzsimons et al., 2008; Teixeira et al., 2006; Wilcox et al., 2008). En un revisión realizada sobre las técnicas utilizadas para modificación de conducta muestra que esta estrategia tiene efectos positivos en 56% de los estudios analizados (Van Achterberg et al., 2010).

5.8.1.6 Auto-observación

Algunos autores integran esta estrategia dentro del auto-monitoreo (Artinian et al., 2010). Esta estrategia se refiere a ayudar a la persona a que observe o vigile su comportamiento actual problema, sus antecedentes y sus consecuencias (emocionales). El individuo debe supervisar cuidadosamente las emociones positivas y negativas relacionadas con la consecución del objetivo y discutir con el asesor cómo estas emociones facilitan o inhiben la acción efectiva (Maes & Karoly, 2005).

5.8.1.7 Feedback o refuerzo

El feedback o retroalimentación es la información por medio de la cual otra persona comunica su reacción ante la conducta. Los feedbacks dados por los profesionales de la salud ayudan a las personas a aprender nuevas habilidades conductuales sobre la AF, proporcionando una medición externa que permite evaluar su progreso. Los feedbacks acerca del rendimiento de la conducta de AF pueden provocar consecuencias positivas sobre dicha conducta, lo que puede motivar a las personas a seguirla o proporcionar una dirección para ajustar la conducta en la consecución de un objetivo específico.

Esta estrategia se incluye frecuentemente en intervenciones de cambio de conductas satisfactorias (Task Force On Community Preventive Service, 2002). Si se

aplica en fases iniciales puede ayudar a los individuos a tomar conciencia de la necesidad del cambio de conducta, y si es aplicada durante el seguimiento proporciona información actualizada sobre los esfuerzos del cambio de conducta en curso (Artinian et al., 2010).

5.8.1.8 Feedforward” o mecanismos de anticipación

Los “feedforward” son anticipaciones de los resultados guiados por las capacidades personales y expectativas de contexto (expectativas de resultado) (Maes & Karoly, 2005).

Bandura distingue dos tipos: las expectativas de resultados y expectativas de eficacia. Las primeras reflejan la creencia anticipada de un individuo de que un comportamiento específico dará lugar a ciertos resultados. Y la segunda se refiere a la creencia anticipada de que uno es capaz de ejecutar las conductas necesarias para producir estos resultados. Las creencias de eficacia (expectativas, atribuciones) determinan si la gente va a invertir esfuerzo y cuánto tiempo van a persistir en su esfuerzo de cara a los obstáculos y las experiencias aversivas (Bandura, 1986).

5.8.1.9 Estimulación antecedente

Los estímulos antecedentes son aquellos acontecimientos que ocurren inmediatamente antes de la conducta saludable (o problema) y que guardan una relación funcional con la misma. Es decir, su presencia, ausencia o variación originan la presencia, ausencia o variación de la conducta problemática. Pero no todo lo que precede a la conducta puede considerarse como un antecedente, sino sólo aquello que influye sobre ella de alguna forma. Los antecedentes pueden ser externos (aquellos que se producen en el entorno del individuo) o internos (aquellos producidos por el propio sujeto, es decir, sus respuestas motoras, cognitivas y fisiológicas) (Borda, Pérez & Blanco, 2000: 58,59). Por lo tanto, la estrategia consiste en estimular las “señales para la acción”, es decir, aquellos avisos para recordar la práctica de ejercicio físico.

Esta estrategia incluye los denominados “avisos de puntos de decisión”: Son señales colocadas en los ascensores y en las escaleras mecánicas para motivar a la gente a usar las escaleras a pie más cercanas. Estas señales se cree que son eficaces en dos sentidos: por un lado, recordando a la gente y por otro, informándoles del beneficio saludable de subir las escaleras a pie. Se ha demostrado que esta intervención es efectiva en el incremento de la AF, medido como el porcentaje de personas que suben las escaleras a pie en lugar de subir por medios mecánicos (Kahn et al., 2002).

Hay diversos estudios que integran esta estrategia en las intervenciones para el cambio de conducta y muestran efectos positivos en la práctica de EF (Butterworth, 2008; Strecher et al., 2002).

5.8.1.10 Estimulación consecuyente

Los estímulos consecuentes son aquellos que suceden inmediatamente después de la conducta saludable y que inciden sobre ella haciendo que la probabilidad de su aparición aumente (refuerzos) o disminuya (castigos). Por lo tanto, no todo lo que sucede después de la conducta puede considerarse como un consecuente, sino sólo aquello (positivo o negativo) que ejerce alguna influencia sobre ella o está relacionado fundamentalmente con ella. Los consecuentes pueden ser externos (los cambios que se producen en el entorno del individuo) o internos (aquellos cambios producidos en el propio sujeto, es decir, sus respuestas motoras, cognitivas y fisiológicas que se producen después de la conducta) (Borda et al., 2000: 59).

Maes y Karoly (2005) afirman la necesidad de explorar cuáles son los incentivos más valorados por el individuo y estimular a la persona a usar estos auto-incentivos cuando se ha hecho el progreso.

En este apartado se podrían integrar la satisfacción percibida por la persona al realizar la conducta deseada. Se ha demostrado científicamente que las intervenciones conductuales que enfatizan las consecuencias deseables otorgadas a la nueva conducta han sido considerablemente satisfactorias en el cambio de conducta (Rothman, 2000).

Existe poca evidencia de la implicación de la estimulación consecuyente en las conductas de salud (Artinian et al., 2010). Aunque existen intervenciones que aplican esta estrategia en combinación con otras y muestran efectos positivos en el cambio de conducta (Task Force on Community Preventive, 2002; Teixeira et al., 2006).

5.8.1.11 Modelaje

El modelaje es una estrategia de modificación de conducta que consiste en que la persona observe a otro individuo realizando determinadas conductas (por ejemplo, la participación en AF) que están relacionadas con su objetivo. Las técnicas empleadas son las demostraciones en uno mismo, en vídeo o mediante un entrenador personal. Otro enfoque del modelaje es hablar con una persona que ha tenido éxito en la modificación de conducta. La exposición de modelos creíbles para los participantes puede ser una estrategia eficaz para mejorar las habilidades para cambiar la conducta

y mejorar la autoeficacia (Artinian et al., 2010). Esta estrategia, en combinación con otras, se ha mostrado efectiva en la modificación de conducta (Griffiths et al., 2005).

5.8.1.12 Apoyo Social

Esta estrategia incluye: 1) explorar las percepciones del individuo con respecto a su entorno social; 2) preguntar a la persona por una lista de fuentes de apoyo y lo que podría esperar de ellas para el logro del objetivo; y 3) animar a la persona a pedir apoyo de los profesionales de la salud y a los familiares o amigos (Maes & Karoly, 2005).

El apoyo social es una estrategia que se ha mostrado efectiva en la modificación de conducta de AF (Kirk et al., 2003; Ory et al., 2002; Van Achterberg et al., 2010). Según una revisión realizada en población hispana, el apoyo social es una de las estrategias más utilizadas en la creación de hábitos de vida activos (Ickes & Sharma, 2012).

5.8.1.13 Resolución de problemas

La resolución de problemas se define como el proceso cognitivo-conductual autodirigido por el cual una persona, pareja o grupo intenta identificar o descubrir soluciones eficaces para el problema específico encontrado en la vida cotidiana (D'Zurilla, Nezu & Maydeu-Olivares, 2004).

Según los mismos autores (D'Zurilla et al., 2004), los principales objetivos específicos de la resolución de problemas son: 1) fomentar la adopción de una orientación positiva del problema, y 2) facilitar la adquisición y la aplicación en la vida real de un estilo de resolución de problemas racional.

Una orientación positiva del problema consiste en la disposición general a: (a) evaluar un problema como un "desafío" o una oportunidad para el beneficio, (b) creer que los problemas tienen solución, (c) creer en la propia capacidad para resolver los problemas con eficacia, y (d) reconocer y aceptar el hecho de que la resolución de problemas efectiva requiere tiempo y esfuerzo.

Un estilo de resolución de problemas racional consiste en la aplicación deliberada y sistemática de las cinco fases de la resolución de problemas: (1) la identificación y definición del problema, (2) la generación de soluciones alternativas, (3) la toma de decisiones (evaluación de los pros y los contras de las posibles soluciones), (4) la implementación de la solución (aplicar un plan de acción) y (5) la verificación (evaluar si ha tenido éxito).

La resolución de problemas es una estrategia muy utilizada en el ámbito del ejercicio físico (Ickes & Sharma, 2012) y muchos estudios muestran su efectividad en el cambio de conducta (Artinian et al., 2010; Bodenheimer et al., 2002; Griffiths et al., 2005; Ory et al., 2002; Strecher et al., 2002; Teixeira et al., 2006).

5.8.2 Recomendaciones generales para promover el cambio de conducta

Las recomendaciones del consejo individual para promover la dieta y la AF para reducir el riesgo cardiovascular son descritas por Artinian y colaboradores (2010) y se enumeran en la tabla siguiente.

Tabla 17: Recomendaciones del consejo individual para promover cambios en la dieta y la AF para reducir la enfermedad de riesgo cardiovascular

Estrategias Cognitivo-Conductuales para promover el cambio de conducta	Nivel de evidencia*
1. Diseño de intervenciones dirigidas a la conducta de dieta y AF con objetivos específicos y próximos (Establecimiento de objetivos)	A
2. Proporcionar feedback en el progreso hacia los objetivos	A
3. Proporcionar estrategias para el auto-monitoreo	A
4. Establecer un plan con contactos de seguimiento con una frecuencia y duración (por ej., en persona, oral, escrito, electrónico) adaptado a las necesidades individuales para valorar y reforzar el progreso hacia la consecución del objetivo	A
5. Utilizar estrategias mediante una entrevista motivacional, particularmente cuando los individuos son resistentes o ambivalentes en el cambio de conducta de dieta y AF	B
6. Proporcionar apoyo directo o basado en compañeros a largo plazo y durante el seguimiento, como la derivación a programas comunitarios en curso, para compensar la disminución de la adherencia que habitualmente comienza a los 4-6 meses en la mayoría de los programas de cambio de conducta.	A
7. Incorporar estrategias para construir la auto-eficacia en la intervención	A
8. Usar la combinación de ≥ 2 estrategias (por ej. Establecimiento de objetivos, feedback, auto-monitoreo, seguimiento, entrevista motivacional, auto-eficacia) en la intervención	B
9. Uso de incentivos, modelos y estrategias de resolución de problemas	
Procesos de intervención y/o entrega de estrategias	
1. Proporcionar feedback en el progreso hacia los objetivos	A
1. Proporcionar estrategias para el auto-monitoreo	A
2. Usar estrategias en grupos o individual	
3. Utilizar sesiones individuales para evaluar dónde se encuentra el individuo en relación al cambio de conducta, para identificar conjuntamente los objetivos en relación a la reducción del riesgo o de mejora de la salud cardiovascular, y desarrollar un plan personalizado para lograrlo	A
4. Usar sesiones grupales con estrategias cognitivo-conductuales y enseñar herramientas para modificar la dieta y desarrollar un programa de AF, proporcionar modelos de conducta y aprendizaje por observación positiva, y para maximizar los beneficios del apoyo de los compañeros y la resolución de problemas en grupo	B
5. Para determinadas poblaciones, usar programas basados en internet e informática orientados al cambio de la dieta y la AF; la evidencia es menor orientado únicamente a la AF; incorporar el consejo vía email mejora los resultados	A
6. Utilizar la entrega individualizada de estrategias escritas o a través de medios de comunicación en lugar de estrategias no individualizadas	

(... Continuación)

Dirigidas a las variables contextuales culturales y sociales que influyen en el cambio de conducta	
1. Utilizar la iglesia, la comunidad, el trabajo o la clínica para realizar las intervenciones	B
2. Utilizar la presentación de estrategias de múltiples componentes, que incluyan intervenciones grupales e individuales	A
3. Utilizar estrategias adaptadas culturalmente, que incluyan el uso de compañeros o asesores no profesionales de la salud para aumentar la confianza; la adaptación de los mensajes saludables y estrategias de consejo a las creencias culturales, valores, idioma, alfabetización y a las costumbres de la población objetivo	A
4. Usar la resolución de problemas para hacer frente a las barreras del cambio de conducta de dieta y AF, como la falta de acceso a alimentos saludables, la falta de recursos de AF, las barreras del transporte y la seguridad.	B

*Nivel de evidencia donde A: datos obtenidos de múltiples estudios clínicos aleatorizados; B: datos obtenidos de un estudio aleatorizado simple o de estudios no aleatorizados.

Adaptado de Artinian y colaboradores, 2010.

En términos generales, los profesionales de salud deben evitar pensar que proporcionar conocimientos, materiales y apoyo profesional será suficiente para que los pacientes logren el cambio y deben considerar estrategias alternativas que pueden ser más eficaces (Van Achterberg et al., 2010). Se ha encontrado que los estudios con mayor eficacia son aquellos que solamente aplican estrategias conductuales, seguido por estudios que aplican ambas (conductuales y cognitivas), y la menor eficacia son aquellas intervenciones que aplican estrategias cognitivas y no conductuales (Conn et al., 2008).

Una revisión realizada sobre la promoción de la salud (tabaquismo, dieta y ejercicio) (Van Achterberg et al., 2010) indica que ninguna de las técnicas de cambio de conducta tiene efectos convincentes claros en la mayoría de los estudios analizados. Las estrategias identificadas como efectivas con mayor frecuencia son el auto-registro, la comunicación de riesgos, y el uso de apoyo social. Por el contrario, las estrategias con menor efectividad son los conocimientos y las técnicas de facilitación. Las técnicas de prevención de recaída y la re-evaluación de los resultados casi nunca tienen éxito. La falta de efecto de estas técnicas puede ser causada por la mala elección de las técnicas, como por ejemplo, técnicas de conocimiento a pacientes entendidos o técnicas de sensibilización en pacientes que estaban al tanto de la necesidad de un cambio de conducta.

Por lo tanto, los profesionales que tengan la intención de ayudar a los pacientes en el cambio de comportamiento podrían mejorar sus posibilidades de éxito si, por un lado, se dirigen a concienciar a los pacientes mediante la comunicación de riesgos y el auto-registro de la conducta; y por otro, si se dirigen a fijar objetivos, aumentar el apoyo social y la autoeficacia mediante la planificación de afrontamiento de respuestas (Van Achterberg et al., 2010).

En un meta-análisis realizado sobre la promoción de la AF en personas diabéticas (Tipo 2) se enumeran diez técnicas asociadas a potenciales mejoras significativas en los niveles de AF (Avery et al., 2012):

- 1 Provocación generalizada de una conducta objetivo. Por ejemplo, una vez se realiza la AF en una situación, se anima al individuo a intentarlo en otra.
- 2 Utilizar mensajes de seguimiento. Por ejemplo, llamadas telefónicas, en lugar de las reuniones cara a cara para apoyar el mantenimiento.
- 3 Revisar a corto plazo los objetivos conductuales. Por ejemplo, valorar si los objetivos de AF se lograron y realizar revisiones y ajustes.
- 4 Proporcionar información sobre dónde y cuándo ser activos. Por ejemplo, consejos sobre lugares y formas de acceder a clubes locales de AF y de ejercicio.
- 5 Planificar el apoyo y el cambio social. Por ejemplo, estimular a los pacientes a obtener apoyo social de otras personas para que les ayuden a lograr un objetivo relacionado con la AF.
- 6 Establecer objetivos. Por ejemplo, apoyar a las personas a formular objetivos relacionados con la AF específicos, medibles, alcanzables, relevantes y oportunos.
- 7 Gestionar el tiempo. Por ejemplo, buscando momentos para ser más activo.
- 8 Eventos que estimularon los éxitos del pasado. Por ejemplo, identificar los intentos exitosos anteriores en la AF.
- 9 Identificar barreras y resolución de problemas. Por ejemplo, la identificación de los posibles obstáculos de la AF y formas de superarlos.
- 10 Proporcionar información sobre las consecuencias de la AF específicas para el individuo. Por ejemplo, la información sobre los beneficios y costos de la AF en las personas.

En el caso específico de las minorías raciales y étnicas, las investigaciones muestran que existen dos estrategias claves para incrementar la AF: mejorar el apoyo social y aumentar la accesibilidad a lugares para practicar AF (Allen & Morey, 2010).

5.8.3 Aplicación de las estrategias en intervenciones sobre la modificación de conducta

Existen múltiples estudios que utilizan la combinación de diferentes estrategias para provocar un cambio de conducta, pero la potencia estadística de cada una de ellas de forma individual ha sido poco analizada y es variable según los diferentes estudios. Por lo tanto, se requiere más investigación para determinar la efectividad de cada una de estas estrategias de forma individualizada y cuál sería la combinación

idónea para provocar efectos satisfactorios en el incremento de la AF (Avery et al., 2012).

En 1985, una revisión realizada mostró que las estrategias conductuales más efectivas incluían los acuerdos escritos, los contratos conductuales, el estímulo-control y los estímulos contingentes; y las estrategias cognitivas la auto-monitorización, la distracción sensorial, el establecimiento de objetivos y el balance decisional (Dishman et al., 1985).

El “Task Force On Community Preventive Services” (2002) describe unas recomendaciones para la modificación de conducta, indicando que los programas de cambio de conducta deben ser individualizados y aportar a los pacientes las herramientas necesarias para incorporar AF de moderada intensidad en su vida diaria. Las estrategias que deben integrar las intervenciones son: el establecimiento de objetivos para la actividad física y la automonitorización para progresar; la construcción de apoyo social para el nuevo patrón conductual; el refuerzo conductual a través de la auto-recompensa y auto-refuerzos verbales positivos; la resolución de problemas orientada al cambio de conducta y la prevención de la recaída en las conductas sedentarias.

Un estudio realizado en personas con diabetes tipo 2 y EPOC basada en el auto-manejo mediante una combinación de consejo cara a cara, a través de internet y el móvil mostró efectos positivos en la conducta de AF (Van Der Weegen et al., 2015). La intervención consistió en cuatro consultas individuales con el personal de enfermería (a la semana, a las dos semanas, a los 2-3 meses y a los 4-6 meses) y las estrategias utilizadas fueron: 1) sensibilización de los riesgos del sedentarismo; 2) entrega de un folleto sobre las recomendaciones de AF para la población general y específica de la enfermedad; 3) conocimiento de las barreras y de los facilitadores de la AF; 4) auto-registro; 5) establecimiento de objetivos (concretos, medibles, alcanzables y realistas) y revisión; 6) elaboración de un plan de acción; 7) entrega de información sobre dónde realizar AF; 8) feedback; y 9) reevaluación de los resultados, barreras, facilitadores y hábitos. Estos datos son coincidentes con otras intervenciones realizadas para la modificación de conductas (Artinian et al., 2010; Avery et al., 2012; Van Achterberg et al., 2010).

Por otro lado, las estrategias utilizadas en una intervención conductual sobre la dieta y el ejercicio físico (sesiones educativas y prácticas, con una frecuencia de 1 sesión semanal durante 4 meses) dirigidas a mujeres con sobrepeso/obesidad, que obtuvieron resultados positivos, fueron las siguientes (Teixeira et al., 2006): 1) elaboración de planes de acción, 2) establecimiento de objetivos, 3) incremento de la

auto-eficacia, 4) conocimiento de los beneficios del ejercicio físico, 5) resolución de problemas, 7) planes de contingencia y 8) incremento de la motivación intrínseca.

Se ha demostrado que las herramientas de auto-regulación (monitorización, establecimiento de objetivos, la planificación y la prevención de la recaída) son efectivas en la adherencia al ejercicio físico (Annesi, 2011; Ory et al., 2002; Teixeira et al., 2015). En un seguimiento más prolongado, las intervenciones que utilizan refuerzo regular son eficaces para mantener la conducta (Norris et al., 2001).

En una revisión realizada sobre estudios que integran intervenciones para promover conductas saludables indica que las estrategias identificadas como más efectivas son: 1) el auto-registro de la conducta (efectos positivos en 56% de los estudios), 2) la comunicación de los riesgos (52%) y 3) el uso del apoyo social (50%) (Van Achterberg et al., 2010).

Como se puede observar, la combinación de estrategias para la modificación de la conducta según los diferentes estudios es muy diversa. En la tabla 18 se reflejan las estrategias utilizadas en varias intervenciones conductuales que han mostrado efectos beneficiosos en la cambio de conducta.

5.8.4 Relación entre las estrategias y estadios de cambio del MT

Los programas de cambio de conducta individualizados deben ser adaptados a los intereses, preferencias y preparación para el cambio de cada persona (Task Force On Community Preventive, 2002). A continuación se describen las estrategias adaptadas al estadio de cambio de la persona según Marcus & Lewis (2003):

a) Precontemplación

El objetivo de esta fase es estimular a las personas a pensar en ser físicamente activos y como la AF puede influir en sus vidas.

Las estrategias utilizadas son: informar acerca de los beneficios de un estilo de vida activo y sobre los riesgos para la salud derivados de la inactividad (Marcus & Lewis, 2003; Strecher et al., 2002); identificar las barreras para la realización de ejercicio y establecer soluciones para combatirlas (Tabla 19).

Tabla 19: Ejemplos de barreras y soluciones en el estadio de precontemplación

BARRERAS	SOLUCIONES
Tendrá menos tiempo para su familia y sus amigos	Realizar AF con su familia y amigos
Falta de diversión	Enseñarle que la AF no tiene que ser intensa y desagradable Comunicar y experimentar que la realización de AF con otras personas es divertido Realizar actividades en lugares diferentes
Creencias de ser demasiado mayor o no tener salud para realizarlo	Enseñarle los beneficios del ejercicio físico
No tener tiempo o energía para ser físicamente activo	Distribuir el tiempo
Limitaciones del entorno: Falta de acceso o recursos para realizar actividad física	Buscar otras actividades o recursos accesibles
Miedo a lesionarse	Enseñarle que las lesiones muchas veces es por una técnica inadecuada

Adaptado de Marcus & Lewis, 2003

b) Contemplación

El objetivo en este estadios es aumentar la probabilidad de que la persona tome medidas para ser físicamente activo.

Las estrategias utilizadas son: (1) evaluar los pros y los contras; (2) proporcionar información específica sobre cómo empezar un programa de ejercicio físico o un estilo de vida activo; (3) realizar pequeños cambios en su estilo de vida (por ejemplo, aparcar el coche lejos del destino, subir las escaleras en lugar del ascensor); (4) escoger las actividades más adecuadas para su salud y estilo de vida (por ejemplo, si anteriormente eran activos, qué actividades les gustaba más); (5) establecer objetivos realistas; (6) elaborar un plan de acción; (7) aplicar el auto-refuerzo al conseguir los objetivos planteados y; (8) obtener apoyo social.

En este estadio, los participantes no están preparados para realizar un cambio completo, pero se puede intentar estimular pequeños experimentos conductuales como método para aumentar la auto-eficacia (Strecher et al., 2002).

c) Preparación

El objetivo es este estadio es incrementar la participación de la persona a los niveles recomendados en la actividad física.

Las estrategias recomendadas son: (1) establecer objetivos realistas y específicos (diarios, semanales y mensuales); (2) elaborar un plan de acción específico (momento del día más adecuado, tipo de actividad que más le divierte, etc.); (3) automonitorización para evaluar el logro de los objetivos mediante el registro diario o la utilización de un podómetro (muy importante en este estadio)(3) reforzar la participación en la AF a los niveles recomendados; (4) obtener apoyo social y (5) identificar las barreras y aplicar soluciones (Tabla 20).

Tabla 20: Ejemplos de barreras y soluciones en el estadio de preparación

BARRERAS	SOLUCIONES
Mal tiempo	Realizar un listado de actividades para realizar en interior
Estar cansado	Enseñar como la actividad física mejora el estado de fatiga porque mejora la calidad de sueño
Variaciones en el estado de ánimo	Enseñar que existen investigaciones que demuestran que la actividad física mejora el estado de ánimo

Adaptado de Marcus & Lewis, 2003

d) Acción y mantenimiento

El objetivo es este estadio es mantener la participación en la actividad física.

La estrategia considerada más importante es la identificación de los factores de riesgo que pueden derivar en una recaída (Tabla 21). Otras estrategias recomendadas son: el establecimiento de objetivos a corto y largo plazo para no caer en el aburrimiento y el auto-monitoreo de la AF.

Tabla 21: Ejemplos de barreras y soluciones en los estadios de acción y mantenimiento

BARRERAS	ESTRATEGIAS
Irse de vacaciones	Establecer un plan previo para realizar durante las vacaciones
Enfermedad	Reorganizar el plan lo antes posible
Período de estrés	Enseñarle que la actividad física es beneficiosa para el estrés
Aburrimiento	Realizar actividades variadas y divertidas

Adaptado de Marcus & Lewis, 2003

6 INTERÉS DEL ESTUDIO

A lo largo de los últimos años debido al incremento de la esperanza de vida, el aumento de las conductas sedentarias y una alimentación inadecuada, entre otros aspectos, han provocado que los valores de los factores de riesgo cardiovascular se hayan disparado (Medrano et al., 2005).

A pesar de los esfuerzos empleados por los profesionales sanitarios en la disminución de los FRCV a través de la modificación de los hábitos de vida negativos para la salud, la población española sigue siendo poco activa y solamente un 37,2% realizan algún tipo de ejercicio físico, y de ellos, únicamente un 49,8% lo realiza con la frecuencia recomendada por el ACSM (Centro de Investigaciones sociológicas, 2005).

Teniendo en cuenta que el estilo de vida activo/sedentario es un factor modificable, uno de los grandes retos, y especialmente en el ámbito de la salud pública y la Atención Primaria, es conseguir un cambio de hábitos mediante la reducción de las conductas sedentarias y un aumento de la práctica regular de ejercicio físico. Por ello, en los últimos años se ha estudiado minuciosamente el efecto de determinadas intervenciones para la promoción de la actividad física en personas sedentarias y/o poco activas. Existen diferentes formas de intervención: por un lado, la intervención directa a través de programas de ejercicio físico supervisado; y por el otro, programas de asesoramiento de ejercicio físico que buscan que sea la propia persona quien realice el ejercicio por su cuenta. Ambos tipos de intervención se han mostrado efectivos en la conducta de ejercicio físico, pero pocos son los estudios que hacen un seguimiento de la conducta a largo plazo.

Después de haber realizado un amplio análisis de los modelos teóricos más utilizados en la modificación de conducta en el ámbito del ejercicio físico, se ha concluido que la aplicación del Modelo Transteórico, la Teoría Cognitiva Social, el Modelo de Auto-manejo y la Entrevista Motivacional hacen un encaje perfecto para aplicar en la modificación de conducta en personas poco activas con factores de riesgo cardiovascular.

Por lo tanto, los programas de asesoramiento dirigidos a personas poco activas, el consejo debe cumplir una serie de requisitos:

- Utilizar estrategias de modificación de conducta adaptadas al estado motivacional de la persona.
- Potenciar la confianza de uno mismo en ser físicamente activo (autoeficacia)
- Orientar el consejo a que las personas no sean meros receptores de la información sino que formen parte activa del proceso.

- Guiar a la persona a reconocer y a hacer algo sobre su conducta poco saludable.

Por lo tanto, los programas estructurados deben incluir las características propias del ejercicio físico (frecuencia, duración, intensidad) e integrar estrategias cognitivo-conductuales orientadas al cambio de hábitos.

La intervención se centra simultáneamente en tres pilares: el efecto del ejercicio físico en parámetros clínicos, fisiológicos y cognitivo-conductuales; el aumento de la práctica de ejercicio físico regular y dar herramientas para ayudar a los participantes a ser más autosuficientes.

Las intervenciones realizadas en esta investigación pretenden la máxima transferencia posible para que pueda ser utilizada como una herramienta para el manejo del riesgo cardiovascular en Atención Primaria. Para ello se necesita un trabajo interdisciplinar entre diferentes profesionales sanitarios, de la actividad física y expertos en estrategias de modificación de conducta.

BLOQUE II:

PARTE EXPERIMENTAL

1 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

1.1 FINALIDAD Y OBJETIVOS

La finalidad del estudio es valorar y comparar la eficacia en términos cognitivo-conductuales y fisiológicos de dos intervenciones para la promoción del ejercicio físico, como herramienta para el manejo del riesgo cardiovascular, en adultos poco activos a corto (post-intervención), medio (al año) y a largo plazo (a los 2 años).

1.1.1 Objetivos específicos

- Evaluar la eficacia de una intervención que comprenda ejercicio físico supervisado.
- Evaluar la eficacia de una intervención basada exclusivamente en el asesoramiento.

1.1.2 Objetivos operativos

- Describir, analizar y comparar los efectos de las dos intervenciones sobre parámetros:
 - Cognitivo conductuales del ejercicio físico: estadios de cambio, procesos de cambio, autoeficacia y balance decisional.
 - Riesgo cardiovascular: presión arterial, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, glucemia, adiposidad.
 - Condición cardiorrespiratoria: consumo máximo de oxígeno
 - Adherencia y causas de abandono del ejercicio físico regular.
 - Hábitos de ejercicio físico (frecuencia y tiempo semanal, modalidad y tipo de prácticas deportivas preferentes) durante el período de seguimiento.

1.2 HIPÓTESIS

Los adultos con riesgo cardiovascular que participen en intervenciones de promoción de ejercicio físico, que incluyan ejercicio físico supervisado, presentarán mejores resultados en términos de indicadores cognitivos-conductuales, riesgo cardiovascular, condición cardiorrespiratoria y hábitos de ejercicio físico al finalizar y a los 12 y 24 meses de la intervención que los participantes en las intervenciones fundamentadas en el asesoramiento de ejercicio físico.

- Una intervención de promoción de ejercicio físico que, incluya ejercicio físico supervisado y otra que incluya asesoramiento sobre el ejercicio físico adaptado al perfil individual serán efectivas en términos de:
 - Mejorar los indicadores cognitivos-conductuales (estadíos de cambio, procesos de cambio, autoeficacia y balance decisional) en la conducta de ejercicio físico a corto, medio y largo plazo.
 - Reducir los niveles de los factores de riesgo relacionados con el riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, dislipemia, resistencia a la insulina y adiposidad) a corto, medio y largo plazo.
 - Mejorar la condición cardiorrespiratoria (consumo máximo de oxígeno)
 - Mejorar los hábitos de ejercicio físico regular a corto, medio y largo plazo.
- Los procesos de cambio, la autoeficacia y el balance decisional se asocian con el avance entre estadíos

2 MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 METODOLOGÍA

2.1.1 Diseño

Se trata de un estudio de diseño cuasi-experimental y longitudinal. Es un ensayo clínico aleatorizado de dos brazos, unicéntrico e implementado en el ámbito de la Atención Primaria de 6 meses de duración y 24 meses de seguimiento tras la intervención. El estudio comprenderá dos grupos de intervención que realizarán: a) asesoramiento para la promoción del ejercicio físico o b) ejercicio físico supervisado.

El estudio se llevó a cabo siguiendo los principales contenidos de la Declaración de Helsinki y su revisión actual y de las normas de Buena Práctica Clínica. La tesis que se presenta forma parte del estudio *Activitat física per a la qualitat de vida i la salut: propostes d'intervenció* que fue valorado y aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) Hospital Universitari Arnau de Vilanova en fecha de 30 de enero del 2007 (Acta 1/2007. Proyecto código CEIC/484). La firma del documento de consentimiento informado (siguiendo las normas de la Declaración de Helsinki, así como lo estipulado en el Capítulo II, Artículo 7 del Real Decreto 223/2004 de 6 de febrero) fue un requisito indispensable. La información se proporcionó verbalmente y por escrito.

2.1.2 Participantes

2.1.2.1 Criterios de inclusión y exclusión

Las personas que participaron en el programa cumplieron los requisitos de los criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Ambos sexos.
- Edades comprendidas entre los 40 y 60 años.
- Presentar dos o más factores de riesgo cardiovascular indicados en la tabla 22.
- Firmar el documento de consentimiento informado²¹ (ANEXO 8.1.).

Tabla 22: Valores límites de los FRCV para participar en el programa

DIABETES	Tipo II	Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Sistólica	Entre 140-159 mmHg*
	Diastólica	Entre 90-99 mmHg*
DISLIPEMIA	Colesterol total	≥ 200 mg/dl
	Colesterol LDL	≥ 130 mg/dl
	Colesterol HDL	≤ 40 mg/dl (hombres) ≤ 50 mg/dl (mujeres)
	Triglicéridos	≥ 200 mg/dl
SOBREPESO/OBESIDAD	IMC	Entre 25,0-34,9 kg/m ²

*También se consideró como criterio de inclusión el diagnóstico de hipertensión arterial a pesar de que con el tratamiento farmacológico los valores de presión arterial fuesen inferiores a los indicados en la tabla. FRCV: factores de riesgo cardiovascular; LDL: lipoproteínas de baja densidad; HDL: lipoproteínas de alta densidad; IMC: índice de masa corporal.

Criterios de exclusión:

- Ser practicantes regulares de AF (≥ 3 horas/semanales).
- Presentar contraindicaciones para la práctica de ejercicio físico.
- Presentar antecedentes de patología cardíaca.
- Presentar patologías del aparato locomotor que limiten la práctica de ejercicio físico.
- Sin voluntad de participar en el programa (estadío de precontemplación según Marcus & Forsyth, 2003).

²¹ Documento en el que se describen las valoraciones que se realizarán, los contenidos del programa, su temporalización, los inconvenientes y el uso confidencial de los datos. La firma de este documento por parte de los participantes fue imprescindible para participar en el programa.

2.1.2.2 Selección de la muestra

Todos los participantes eran usuarios de las seis unidades básicas asistenciales de atención primaria (UBA-medicina) del centro de Atención Primaria de Balafia (CAP-Balafia) (Lleida) que aceptaron colaborar en el estudio. El periodo de reclutamiento tuvo lugar entre octubre y diciembre del 2008.

Los participantes fueron reclutados por dos vías diferenciadas que se exponen a continuación.

Por un lado se seleccionaron los participantes que cumplían los criterios de inclusión mediante los datos clínicos de la base de datos (E-CAP) de los usuarios de las seis UBA-medicina del CAP-Balafia. Posteriormente se revisaron manualmente las historias clínicas de los 249 usuarios potencialmente elegibles para descartar la existencia de factores de exclusión no indicados en la E-CAP. A los 135 usuarios elegibles se les envió una carta informativa del estudio junto con una hoja de preinscripción. En el caso de estar interesados en participar en el estudio los usuarios debían entregar la hoja cumplimentada al CAP-Balafia.

Por otro lado, simultáneamente a esta vía de reclutamiento, también se informó verbalmente sobre el estudio a aquellos usuarios que durante el periodo de reclutamiento acudieron a alguna de las seis UBA-medicina colaboradoras y que cumplían los requisitos para participar en el estudio. A estos usuarios se les entregaba la misma carta informativa y la hoja de pre-inscripción. En el caso de estar interesados en participar en el estudio debían entregar cumplimentada la hoja de preinscripción al CAP de Balafia.

En conjunto se remitieron cartas (ANEXO 8.2.) a un total de 164 personas. De todas ellas, 38 depositaron las hojas de preinscripción en un buzón situado en la recepción del CAP-Balafia. Seguidamente, se contactó por teléfono para comprobar si realizaban ejercicio físico de forma regular (3 o más horas a la semana). La muestra obtenida fue de un total de 33 personas que se aleatorizaron controlando su edad y sexo en dos grupos: 17 personas en el grupo de asesoramiento y 16 en el de ejercicio físico supervisado (Figura 6).

Posteriormente, se convocó a los usuarios elegibles a una reunión informativa específica para cada grupo de estudio asignado, tras la cual once usuarios declinaron participar en el estudio. La muestra inicial quedó conformada con 12 personas en el grupo de asesoramiento y 10 en el de ejercicio físico supervisado

En el transcurso de la intervención algunos participantes abandonaron el estudio por distintos motivos quedando la muestra final con 8 personas en el grupo de asesoramiento y 9 en el de ejercicio físico supervisado (Figura 7).

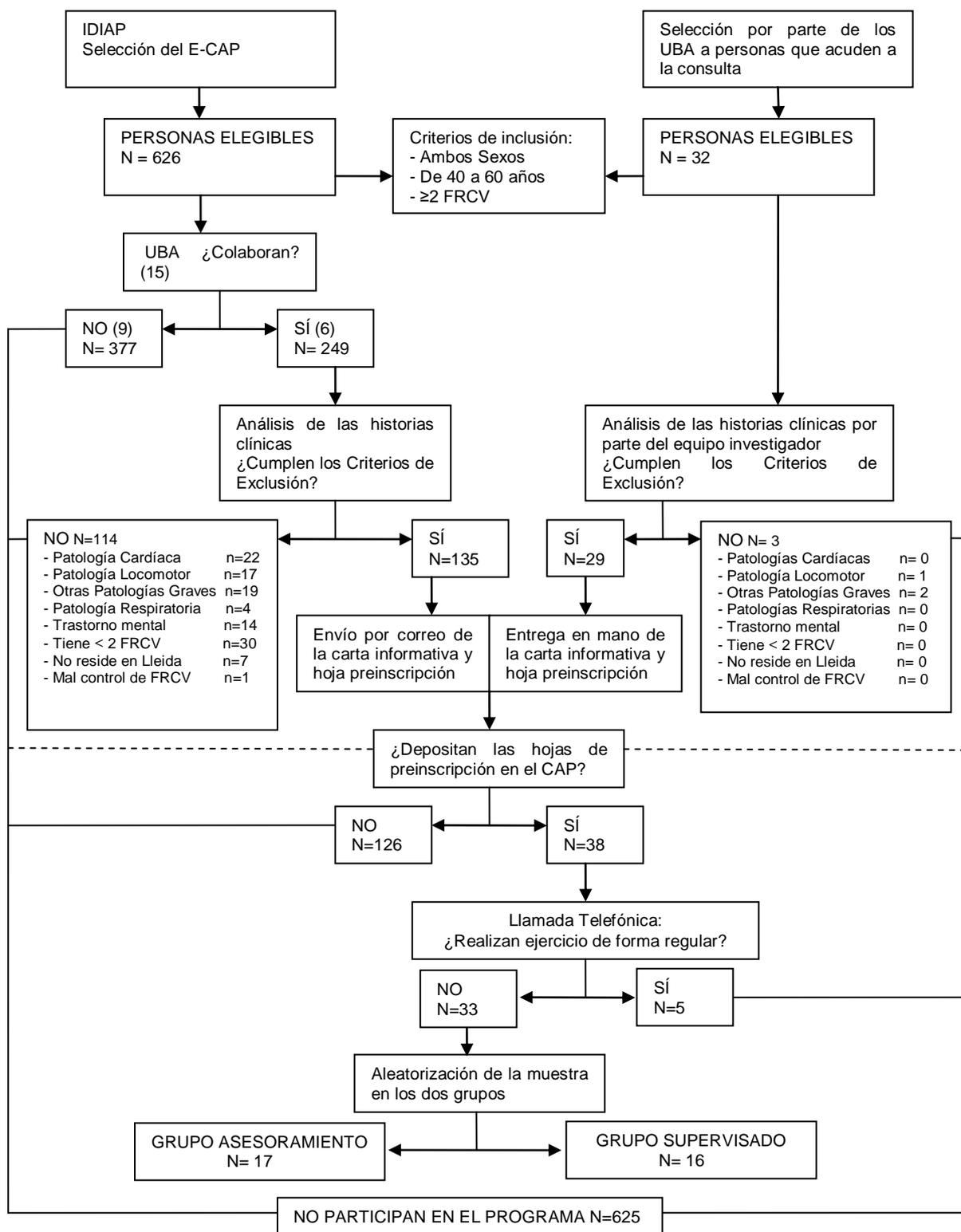


Figura 6: Diagrama de flujo del reclutamiento de la muestra y la distribución por grupos

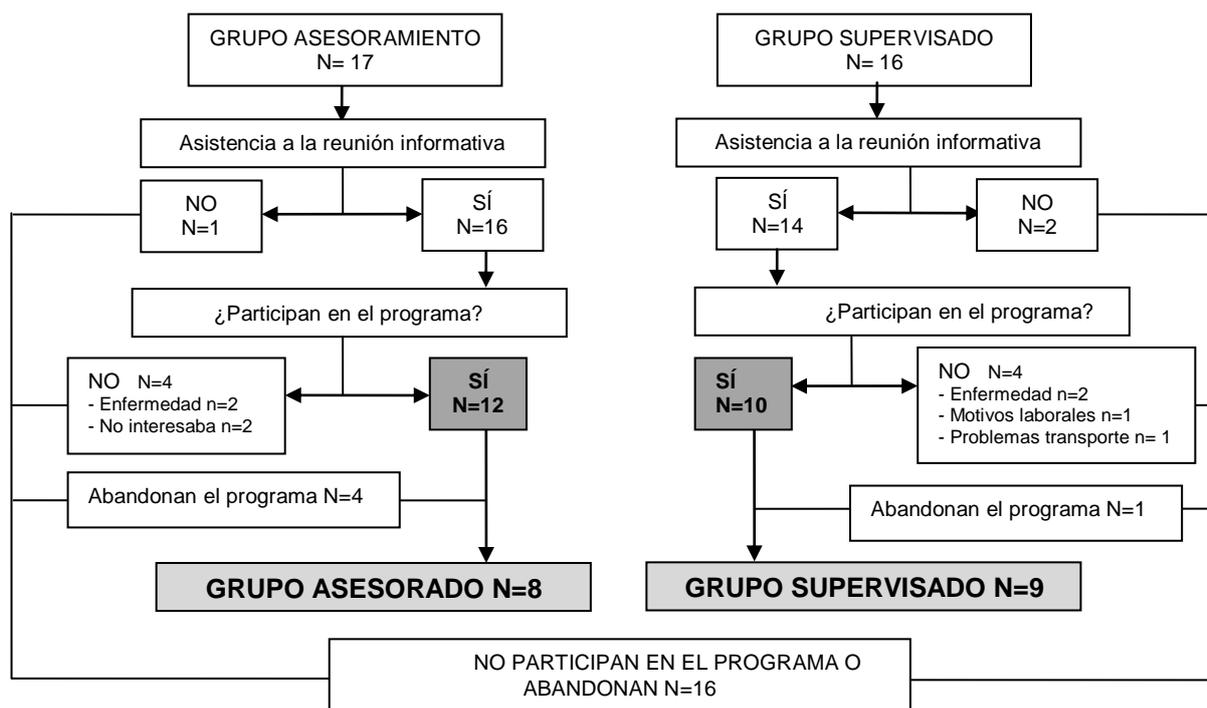


Figura 7: Diagrama de flujo de la evolución de la muestra por grupos

2.1.3 Material, instrumentos e instalaciones

Se dispuso de todo el material fungible y accesorios necesarios para las valoraciones y la realización de las intervenciones. La descripción de las instalaciones y el instrumental de valoración se incluyen a continuación en el apartado correspondiente a cada prueba.

2.2 PROCEDIMIENTO

En este apartado se describe la evolución del proceso de investigación. En primer lugar se detalla las reuniones informativas dirigidas a las UBAs y a los participantes. Posteriormente, las valoraciones realizadas en las personas que participaron en el estudio. Y, por último, las intervenciones tanto en el grupo asesorado como en el supervisado.

2.2.1 Reuniones informativas

Antes de iniciar los programas se llevaron a cabo varias reuniones informativas destinadas, por un lado, a los médicos y enfermeras, y por el otro, a las personas preinscritas en el programa.

En relación a las primeras, el director del CAP de Balafia convocó a todas aquellas UBAs interesadas a una reunión informativa del programa de ejercicio físico por prescripción médica en personas con FRCV. Durante la reunión se informó brevemente de ambos programas (asesorado y supervisado), los criterios de inclusión y exclusión de la muestra y cuáles serían las labores a llevar a cabo por cada una de las UBA's interesadas. Posteriormente se dio paso a ruegos y preguntas por parte de los asistentes.

En relación a las personas preinscritas en el programa fueron informadas del programa a través de una reunión. Las personas interesadas firmaron el consentimiento informado y fueron nuevamente citados para realizar las valoraciones.

2.2.2 Valoraciones

2.2.2.1 Variables analizadas

En la tabla 23 se indican los objetivos operativos de este estudio y las variables dependientes correspondientes.

Tabla 23: Objetivos operativos y variables dependientes de los parámetros cognitivo-conductuales y clínicos

OBJETIVOS	VARIABLES DEPENDIENTES
Describir, analizar y comparar los efectos de las dos intervenciones sobre parámetros cognitivo-conductuales y clínicos.	
COGNITIVO-CONDUCTUALES	
Constructos del Modelo Transteórico	Estadio de cambio Procesos de cambio Autoeficacia Balance Decisional
Causas de abandono	Motivos de abandono
Hábitos de ejercicio físico	Modalidad ¹ Tipo ² Frecuencia/semanal Tiempo/semanal
CLÍNICOS	
Riesgo cardiovascular	IMC Perímetro cintura Perímetro cadera ICC PA Colesterol Total LDLc HDLc Triglicéridos Glucosa

IMC: índice de masa corporal; ICC: índice de cintura cadera; PA: tensión arterial; LDLc: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; HDLc: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.

¹Modalidad: hace referencia al ejercicio físico espontáneo (sin ninguna persona que lo supervise) o dirigido (bajo la supervisión de un profesional). ²Tipo: hace referencia a la clase de ejercicio realizado: caminar, nadar, gimnasia de mantenimiento, etc...

Asimismo también se registraron ciertas variables sociodemográficas como sexo, edad, lugar de residencia, nivel de factor de riesgo, tratamiento farmacológico con el fin de controlar posibles efectos de confusión/modificadores

2.2.2.2 Temporalización

A lo largo del estudio se realizaron valoraciones de los participantes del grupo asesorado y supervisado en cuatro ocasiones: al inicio del programa (diciembre del 2008), al finalizar (junio 2009) y a los 12 meses (junio 2010) y 24 meses de seguimiento (junio 2011) (Figura 8).

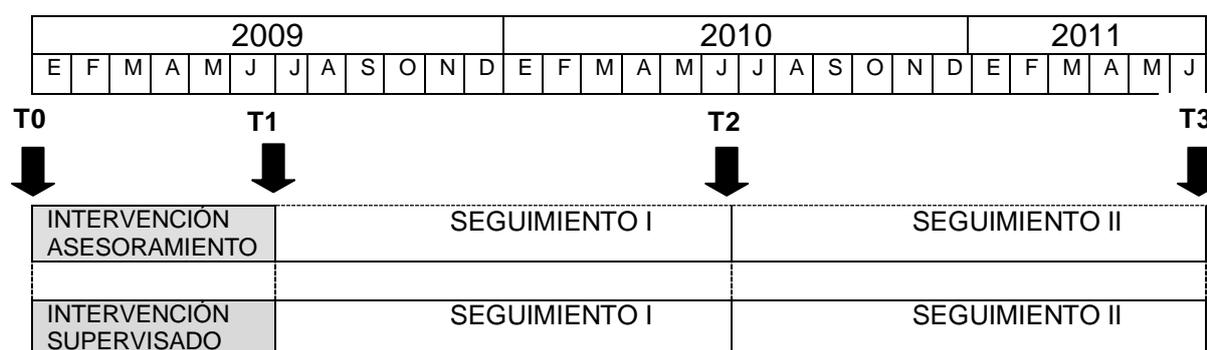


Figura 8: Esquema temporal de los momentos de la valoración de toda la muestra distribuida por grupos

T0: valoración inicial; T1: valoración final; T2: valoración a los 12 meses de seguimiento; y T3: valoración a los 24 meses. Las letras expuestas en la segunda fila corresponden a los meses del año, donde E es enero, F es febrero y así sucesivamente.

No todas las variables fueron analizadas en los diferentes momentos de valoración (Tabla 24). Los procedimientos fueron similares en las cuatro ocasiones y consistían en dos visitas:

- En la primera visita los participantes acudieron al laboratorio de Valoración Funcional del INEFC-Lleida dónde se realizaba, según éste orden, la medición de las variables antropométricas, la presión arterial, la prueba de esfuerzo y finalmente los participantes respondían los cuestionarios cognitivo-conductuales. A los 12 y 24 meses no se evaluaron las variables antropométricas, presión arterial, electrocardiograma de reposo, ni los parámetros obtenidos a través de la prueba de esfuerzo y solamente se realizaron los cuestionarios cognitivo-conductuales. La valoración durante el seguimiento tuvo lugar en el Paseo del Río Segre de la ciudad de Lleida.

- En la segunda visita los participantes acudían en ayuno al CAP-Balafia dónde se procedía a la extracción de sangre venosa.

Tabla 24: Variables analizadas en cada una de las valoraciones (inicial, final, al año y a los dos años)

	VARIABLES	INICIAL	FINAL	12 MESES	24 MESES
Valoración cognitiva-conductual	Estadíos de cambio	X	X	X	X
	Procesos de cambio	X	X	X	X
	Autoeficacia	X	X	X	X
	Balance Decisional	X	X	X	X
	Motivos de abandono	X	X	X	X
	Hábitos de ejercicio físico	X	X	X	X
Valoración clínica	Parámetros antropométricos	X	X	-	-
	PA	X	X	-	-
	Factores bioquímicos (Colesterol total, LDLc, HDLc y glucosa)	X	X	X	X
	VO ₂ máx. y FC máx.	X	X	-	-

PA: tensión arterial; LDLc: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; HDLc: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; VO₂máx: consumo máximo de oxígeno; FCmáx: frecuencia cardíaca máxima. Las X corresponden a los momentos cuando se realizó la valoración.

2.2.2.3 Protocolo de valoración

El orden de exposición de las variables es en función del orden aplicado durante las valoraciones y se describen a continuación.

a) Variables antropométricas

El peso y la talla se midieron con una báscula y un estadiómetro estándares con las personas descalzas y en ropa interior. Para la medición de la talla la posición de la cabeza se situó de tal forma que la comisura de los ojos y el agujero auditivo estuviesen en la misma línea. Los talones se mantuvieron pegados y los brazos suspendidos a lo largo del cuerpo. La medición se realizó durante la inspiración. Posteriormente se calculó el índice de masa corporal (IMC) (peso (kg) / talla (m)²).

Los perímetros de cintura y de cadera se midieron con una cinta métrica flexible (precisión 0,1 cm). Para valorar el perímetro de la cintura la medición se realizó en el punto medio aproximado entre el margen inferior de la última costilla palpable y la parte superior de la cresta ilíaca. En el caso del perímetro de la cadera la medición se realizó en la parte más ancha de los muslos (OMS, 2008). Las medidas se tomaron por duplicado y se consideró la media para el cálculo del índice cintura/cadera.

b) Variables fisiológicas

Estas variables fueron valoradas a través de una prueba de esfuerzo, el Test de Balke. La prueba se realizó en un tapiz rodante (Powerjog, Birmigham, Reino Unido) y mediante un analizador de gases automatizado respiración a respiración VO₂000 (Medical Graphics orporation. St.Paul's, Minnessota, EUA) se obtuvieron diversos parámetros espirométricos. También se registró la frecuencia cardíaca

mediante un monitor de ritmo cardíaco Polar S-610 (Polar, Finlandia). En todo momento se disponía de material de reanimación cardiorrespiratoria y un desfibrilador (Primedica Desfibrilador-N, Rottweil, Alemania). De la prueba de esfuerzo se obtuvieron datos sobre el consumo máximo de oxígeno, la frecuencia cardíaca máxima y Borg máximo.

b.1. Condiciones Previas:

Antes de la realización de la prueba se tenían que cumplir los siguientes requisitos:

- Por parte de los participantes voluntarios:
 - No haber realizado un esfuerzo intenso²² en las 24 horas previas a la prueba.
 - Haber descansado la noche anterior al menos 8 horas.
 - No haber comido en las 3 horas previas.
- Por parte del personal investigador:
 - Comprobar las condiciones atmosféricas ambientales (temperatura, presión atmosférica y humedad relativa).
 - Tener preparado todo el material para la prueba (tapiz rodante, analizador de gases, electrocardiograma, monitor de ritmo cardíaco, esfigmomanómetro y el soporte informático).
 - Colocar el cinturón torácico del monitor de ritmo cardíaco de forma adecuada para registrar la frecuencia cardíaca.
 - Explicar de forma detallada a cada participante el protocolo de la prueba, las medidas de seguridad y la utilización de la escala de Borg.

b.2. Protocolo de la prueba de esfuerzo:

- Calentamiento: éste consistió en caminar sobre el tapiz rodante sin pendiente durante 2 minutos a una velocidad de 3km/h y, durante el último minuto se incrementó la velocidad al ritmo de la prueba (6 km/h). Durante esta fase se enseñaba al participante a entrar y salir del tapiz de manera segura, para evitar posibles incidentes durante la ejecución de la prueba.

- Test de esfuerzo: los participantes caminaban sobre el tapiz rodante a una velocidad de 6 km/h., con un aumento de la pendiente de un 1% cada minuto, excepto durante el segundo minuto que se aumentó un 2%. Durante la prueba se

²² El ejercicio físico intenso incluye aquellas actividades que superen un consumo energético de 8 METs y se mantengan durante al menos 30 minutos (ACSM, 2010)

monitorizó el ritmo cardíaco y la actuación del corazón durante un esfuerzo submáximo. Cada minuto, además de registrarse la frecuencia cardíaca se preguntó acerca del esfuerzo subjetivo mediante la escala de Borg. La prueba finalizó cuando la persona lo pedía o cuando se llegaba al consumo máximo de oxígeno.

- Vuelta a la calma: después de finalizar la prueba, se realizó un enfriamiento de 3 minutos, sin pendiente y a una velocidad de 6 km/h durante el primer minuto y 3 km/h durante los dos últimos. Inmediatamente después y a los 3 minutos posteriores se tomó la PA.

c) Variables clínicas

La medición de la PA se realizó mediante un esfigmomanómetro automático OMRON HEM-780 (Japón). Se tomó la PA en tres ocasiones: en reposo (en decúbito supino antes de iniciar la prueba de esfuerzo); post-esfuerzo (al finalizar la prueba); y a los 3 minutos de recuperación.

El registro electrocardiográfico, utilizado para excluir la presencia de arritmias o signos de isquemia cardíaca que contraindicasen la práctica de ejercicio físico, se realizó mediante un Monitor Electrocardiográfico Bexkop (Bexen-Osatu, Ermua, España). El electrocardiograma fue realizado en reposo y en esfuerzo. Esta valoración se llevó a cabo únicamente al inicio del programa ya que el objetivo de esta prueba consistía en analizar si la persona tenía alguna patología cardíaca que le contraindicase la realización de ejercicio físico.

Los valores del colesterol, de los triglicéridos y de la glucosa fueron obtenidos a partir de las analíticas sanguíneas realizadas en el CAP de Balafia.

d) Variables cognitivo-conductuales

Al finalizar todas las pruebas físicas descritas con anterioridad, los participantes contestaron los cuatro cuestionarios cognitivo-conductuales correspondientes: Estadíos de cambio, Procesos de Cambio, Balance Decisional y Escala de Autoeficacia. Debido a la complejidad de los mismos, fue una persona experta la que se los pasó de forma oral e individualizada. El tiempo total utilizado fue de entre 20 y 30 minutos. Los cuestionarios aplicados se describen a continuación:

- Cuestionario de etapas de cambio del ejercicio (Exercise Stages of Change) (Marcus & Forsyth, 2003) (ANEXO 8.3.):

Este cuestionario recoge el estadio en el que se encuentra cada persona en la conducta de ser físicamente activo. Los participantes tienen que indicar cuál es el estadio que mejor describe su nivel de ejercicio físico.

Consta de 5 ítems que determinan cada uno de los estadios: precontemplación (no realiza ejercicio y no tiene intención de comenzar en los siguientes 6 meses), contemplación (no realiza ejercicio pero tiene la intención de comenzar en los siguientes 6 meses), preparación (realiza algún ejercicio pero no de manera regular), acción (ha comenzado a realizar ejercicio pero dentro de los últimos 6 meses) y mantenimiento (realiza ejercicio de manera regular desde hace más de 6 meses).

El criterio de realizar ejercicio físico de manera regular fue definido según las recomendaciones del ACSM para la población general, ejercitarse 3 veces a la semana durante al menos 30 minutos por día (Kelley et al., 2001; Pate et al., 1995).

A este cuestionario se añadieron determinadas preguntas acerca de los motivos de la inactividad física (para los individuos en estadios de precontemplación, contemplación y preparación) y del modo, tipo, frecuencia y duración del ejercicio físico (para los individuos en acción y mantenimiento).

- Cuestionario de Procesos de cambio (Processes of Change Questionnaire) (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus et al., 1992) (ANEXO 8.4.):

Registra los procesos cognitivos y conductuales, es decir, el tipo de estrategias y técnicas que utilizan las personas para ser más activos o evitar la recaída de la inactividad física.

Consta de 40 ítems que incluyen 10 dimensiones. Estas dimensiones son usadas para determinar los procesos cognitivos (5 dimensiones) y los conductuales (5 dimensiones). Se trata de un cuestionario tipo Linkert con 5 posibilidades de respuesta en orden creciente donde el valor 1 significa “nunca” y 5 “siempre”. Los valores altos significan mayor utilización de procesos. En la siguiente tabla 25 se muestran los ítems para cada proceso.

Tabla 25: Agrupación de los ítems relacionados con cada uno de los procesos en el cuestionario procesos de cambio.

PROCESOS	ÍTEMS
Incrementando el conocimiento	5,8,17,28
Ser consciente de los riesgos	11, 12, 13, 14
Preocuparse por las consecuencias en otros	30, 33, 34, 37
Comprender los beneficios	15, 31, 35, 38
Incrementar las oportunidades de salud	10, 22, 32, 36
Sustituir alterantivas	1, 21, 39, 40
Reclutar apoyo social	16, 19, 24, 25
Reforzarse uno mismo	7, 18, 20, 23
Comprometerse con uno mismo	2, 4, 6, 27
Auto-recordatorios	3, 9, 26, 29

- Escala de Autoeficacia (Self-Efficacy Questionnaire) (Marcus & Forsyth, 2003) (ANEXO 8.5.):

Se trata de un cuestionario que registra la confianza que un individuo tiene en sí mismo de realizar ejercicio físico en diversas situaciones adversas. Inicialmente este cuestionario se componía de 18 ítems (Bandura, 2001)^b, pero Marcus y colegas validaron un cuestionario más reducido de 5 ítems (Marcus, Selby, Niaura & Rossi, 1992). Esta versión reducida es la que se ha utilizado en el presente estudio.

- Cuestionario de Balance Decisional (Decisional Balance Questionnaire) (Marcus & Forsyth, 2003; Marcus, Rakowsky & Rossi, 1992) (ANEXO 8.6.):

Este cuestionario mide la percepción de los beneficios y de las barreras de la persona frente a la conducta de realizar ejercicio físico. Consta de 16 ítems que engloban los pros y los contras frente a la conducta. Así, las personas activas perciben más beneficios que barreras a la hora de realizar ejercicio.

2.2.2.4 Personal

Las personas que llevaron a cabo la evaluación fueron tres profesionales cualificados en el ámbito del ejercicio físico y la salud con más de 3 años de experiencia en la realización de dichas pruebas. El equipo estaba compuesto por una médico especialista en medicina deportiva y dos licenciadas en ciencias de la actividad física y el deporte.

2.2.3 Intervenciones

Se diseñaron dos programas de intervención: el programa supervisado y el programa de asesoramiento.

En la siguiente tabla se describen de forma resumida las características de cada uno de ellos:

Tabla 26: Características de los programas de intervención

CARACTERÍSTICAS	GRUPO SUPERVISADO	GRUPO ASESORADO
DURACIÓN DEL PROGRAMA	6 meses (enero-junio 2009)	
FRECUENCIA	3 sesiones/semana	Enero-febrero: 1 sesión semanal Marzo-abril: 1 sesión cada 15 días Mayo-Junio: 1 sesión mensual
DURACIÓN SESIÓN	60 minutos	
NÚMERO DE SESIONES	64 sesiones	13 sesiones
LUGAR	INEFC-Lleida (Instalaciones deportivas)	CAP de Balafia (Consulta médica)
INTENSIDAD	Moderada (60-85% FC _{máx} y 3-5 Borg)	-----
ACTIVIDADES	Sesiones grupales de ejercicio físico de carácter aeróbico	Entrevistas personales individualizadas
CONTENIDOS	Condición física general	Estrategias de modificación de conducta
MATERIAL DIDÁCTICO	Trípticos de conocimientos Folletos informativos	Trípticos de conocimientos Folletos informativos Planilla de auto-observación y gráfico de autorregistro Cuestionario de premios y castigos Calendario y prescripción de EF (adaptado a sus FRCVs)

CAP: Centro de Atención Primaria; FC_{máx}: frecuencia cardíaca máxima; EF: ejercicio físico; FRCV: factores de riesgo cardiovascular

• GRUPO SUPERVISADO

Las personas pertenecientes al programa supervisado participaron en sesiones de ejercicio físico dirigidas por una licenciada en ciencias de la actividad física y el deporte con una amplia experiencia en el campo del ejercicio físico y la salud. Las sesiones de ejercicio tenían lugar tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes), de 20h a 21h en las instalaciones deportivas del INEFC-Lleida. Ocasionalmente se realizaban sesiones en otros lugares de la ciudad.

La sesión de ejercicio se dividía en 4 partes:

- Calentamiento: esta parte de la sesión incluía la realización de ejercicio físico aeróbico a baja intensidad con el objetivo de aumentar la FC de forma progresiva y ejercicios de movilidad articular y estiramientos.
- Parte principal: era la parte central de la sesión donde se aumentaba la intensidad del esfuerzo y se buscaban los objetivos de la misma.

- Vuelta a la calma: los ejercicios realizados en esta fase estaban destinados a volver de forma progresiva al estado de reposo.
- Dinámica de grupos: al finalizar la sesión se exponían situaciones para que el propio grupo descubriese los objetivos y los contenidos de la sesión.

Se registró la PA a todas las personas hipertensas al inicio de la sesión. Durante el desarrollo de la clase y al finalizar se realizaron tomas aleatorias. Si en alguna persona se producían incrementos bruscos de la PA durante la sesión de ejercicio físico, las tomas se realizaban con mayor frecuencia.

Para la realización de las sesiones de ejercicio físico se utilizó material deportivo variado y habitual de una instalación deportiva y de una piscina.

Los participantes a lo largo de la intervención recibieron folletos informativos sobre actividades deportivas que se realizan en la ciudad de Lleida y alrededores y trípticos de conocimientos. Estos últimos fueron elaborados por el personal investigador con el fin de aumentar los conocimientos acerca del ejercicio físico. Los temas que se analizaron fueron: material deportivo, hidratación, partes de una sesión, estiramientos del tronco y de miembros superiores e inferiores, ejercicio aeróbico, circuitos caminem y tonificación sin material o con material alternativo y bandas elásticas (ANEXO 8.7.).

La planificación anual del grupo supervisado se dividió en tres fases de dos meses de duración cada una: la fase de acondicionamiento, la fase de mejora y la fase de mantenimiento. Los contenidos físicos y los cognitivos conductuales se manifiestan de forma desglosada en la tabla 27.

- **GRUPO ASESORADO**

Las personas pertenecientes al programa asesorado participaron en sesiones de asesoramiento sobre el ejercicio físico en una consulta médica del CAP de Balafia. Las sesiones estaban dirigidas por una licenciada en ciencias de la actividad física y el deporte con experiencia en entrevistas motivacionales individualizadas. Las sesiones tenían una frecuencia variable: una vez a la semana durante los dos primeros meses, una reunión quincenal durante los dos siguientes y una mensual durante los dos últimos. La duración de cada sesión era de entre 40 minutos y 1 hora dependiendo de la persona y de los objetivos y contenidos de la sesión. Durante las mismas, se enseñaban diferentes estrategias de modificación de conducta, con el objetivo final de disminuir las barreras y elaborar un plan de acción para aumentar la práctica de ejercicio, mantenerla y evitar la recaída abandonando el ejercicio físico regular. Los objetivos y los contenidos de las sesiones se desglosan en la tabla 28.

Al igual que en el grupo supervisado los participantes recibieron folletos informativos y trípticos de conocimientos acerca del ejercicio físico. El material exclusivo entregado al grupo asesorado fue:

- Calendario y prescripción de ejercicio:

Documento entregado en la primera sesión de asesoramiento donde se indica, por un lado, el calendario anual de las sesiones, el lugar y horario de las posteriores reuniones de asesoramiento; y, por el otro, la prescripción de ejercicio individualizada (tipo, intensidad, frecuencia y duración) según los FRCV de cada participante (ANEXO 8.8).

- Gráfico de autorregistro:

Documento donde se registra la duración y frecuencia semanal del ejercicio físico realizado. Esta cuadrícula se entregaba con dos objetivos: valorar la cantidad de ejercicio físico realizado por la persona y como estrategia de motivación inicial de la práctica de EF (ANEXO 8.9.).

- Plantilla de auto-observación:

Documento donde se registran los pensamientos y acciones previas a la realización (o no realización) de ejercicio; y los pensamientos y estados de ánimo durante y posteriores a la sesión de ejercicio. También incluyen los premios o castigos post-ejercicio (ANEXO 8.10).

- Cuestionario de premios y castigos:

Se trata de una batería de preguntas para identificar actividades y materiales que puedan ser percibidos como premios y castigos ideales posteriores a la realización o no de ejercicio físico (ANEXO 8.11).

Tabla 27: Planificación del programa supervisado

	SEMANA	CONTENIDOS FÍSICOS				CONTENIDOS COGN-EDUCATIV TRÍPTICOS DE CONOCIMIENTOS	
		CONTENIDOS DE LAS SESIONES	INTENSIDAD	SESIONES SEMANALES			
				DIABETES	HTA		DISLIPEMIA/ OBESIDAD
FASE ACONDICIONAMIENTO	1	- Valoraciones iniciales (físicas-educativas)	40-60% FCR 3 Borg	3	3-4	4	Equipamiento y calzado deportivo
	2	- Adaptación y conocimiento del medio					Hidratación
	3	- Respiración-relajación					Partes de la sesión
	4	- Ejercicio aeróbico: ↑ Volumen					Ejercicio aeróbico: FC y Escala de Borg
	5	- Ejercicio aeróbico: ↑ ↑ Volumen					
	6	- Conciencia y Esquema Corporal					Estiramientos tronco
	7	- Flexibilidad					Estiramientos MMII
	8	- Reeduación Postural					Estiramientos MMSS
	9	- Englobar todos los contenidos anteriores					Repaso de los contenidos
FASE DE MEJORA	10	- Interválico	60-70% FCR 4 Borg	4	5	5	Preparación de una sesión de ejercicio
	11	- Actividades en el medio natural					Circuito Caminem
	12	- Actividades en el exterior					Tonificación I (sin material o material alternativo)
	13	- Tonificación I					Tonificación II (con bandas elásticas)
	14	- Tonificación II					
	15	- Tendencias Fitness (aerobic, power, pilates, sala de pesas,...)					
	16	- Englobar todos los contenidos anteriores					Repaso de los contenidos
FASE DE MANTENIMIENTO	17	- Actividades en el exterior	70-85% FCR 5 Borg	5	5-7	5-7	
	18	- Iniciación a los juegos predeportivos (desplazamientos, pases-recepción, lanzamientos)					Preparación de sesiones
	19	- Actividades predeportivas en la arena					
	20	- Actividades de raqueta					
	21	- Deportes colectivos I					
	22	- Deportes colectivos II					
		- Valoración Final					

NOTA: Las sesiones semanales de ejercicio físico según el FRCV están calculados incluyendo las sesiones de ejercicio que los participantes debían realizar por su cuenta. FCR: frecuencia cardíaca de reserva; FC: frecuencia cardíaca; MMII: miembros inferiores; MMSS: miembros superiores.

Tabla 28: Planificación del programa asesorado

SESIÓN	TÍTULO	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1	INFORMACIÓN, MOTIVACIÓN Y PRESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la temporalización, los objetivos y los contenidos del programa - Aprender los beneficios del ejercicio físico en sus FRCV - Saber la prescripción de ejercicio físico adecuada a sus FRCV - Conocer el equipamiento y el calzado deportivo adecuado para la práctica de EF 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temporalización, contenidos y objetivos 2. FRCV y ejercicio físico 2. Prescripción de ejercicio físico 3. Equipamiento y calzado deportivo
2	BARRERAS PARA INICIARSE-AUTOOBSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las barreras principales para iniciarse - Disminuir barreras individualizadas. <ul style="list-style-type: none"> · Organizarse el tiempo · Buscar lugares donde realizar la práctica - Conocer y aprender a utilizar la estrategia de auto-observación - Saber la hidratación adecuada durante la práctica de EF 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barreras para iniciar el EF 2. Técnica de organización el tiempo 3. Lugares donde practicar ejercicio físico 4. Auto-observación 5. Hidratación
3	DISCUSIÓN DE BARRERAS PARA INICIARSE Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las barreras que impiden la práctica de EF - Resolver los problemas que provocan la conducta problema (no realizar EF) - Conocer la partes de una sesión de ejercicio físico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis auto-observación 2. Situaciones previas que provocan o no la conducta deseada 3. Soluciones individualizadas 4. Partes de la sesión del EF
4	ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer objetivos que le ayuden a ser físicamente activos - Elaborar un plan de acción individualizado - Saber cómo tomarse la FC y su utilidad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategia establecimiento de objetivos 2. Plan de acción 3. Ejercicio aeróbico
5	AUTO-OBSERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Recordar y profundizar sobre la estrategia de auto-observación como una herramienta útil en la modificación de conducta - Identificar los aspectos negativos, positivos y neutros que provocan la conducta deseada - Aprender a manipular los aspectos que provocan la conducta no deseada - Conocer las características de la fase de calentamiento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategia auto-observación <ul style="list-style-type: none"> - Utilidad - Aspectos que influyen en ser físicamente activos 2. Calentamiento
6	REVISIÓN DEL PLAN Y BARRERAS PARA MANTENERSE	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el plan e identificar los problemas surgidos - Resolver los problemas para mantener el EF - Conocer y saber hacer estiramientos del tronco, MMSS y MMII 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión del plan 2. Revisión auto-registro 3. Superación de barreras 4. Estiramientos tronco, MMSS y MMII

(... continuación)			
7	ESTIMULACIÓN ANTECEDENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el plan y resolución de problemas - Aprender, definir y utilizar recordatorios que estimulen la práctica de ejercicio previos a la sesión - Repasar los conocimientos acerca del EF 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión del plan y resolución de problemas 2. Estrategia estimulación antecedente 3. Repaso contenidos de los conocimientos
8	REVISIÓN DEL PLAN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el plan y resolución de problemas - Repasar cada una de las estrategias y comprobar si se utilizan - Conocer el ejercicio aeróbico y la medición de la intensidad mediante la FC y la escala de Borg 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión del plan de acción 2. Repaso de las estrategias 3. Reestablecimiento del plan de acción 4. Ejercicio aeróbico, FC y Borg
9	ADAPTACIÓN DEL PLAN A LAS VACACIONES DE SEMANA SANTA	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el plan y resolución de problemas - Adaptar el plan de acción a las vacaciones de Semana Santa - Conocer las recomendaciones de una sesión de EF - Conocer los circuitos "Caminem" como una opción de práctica de EF 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión del plan de acción y resolución de problemas 2. Adaptación del plan de acción 3. Preparación de una sesión de EF 4. Circuitos "Caminem"
10	ESTIMULACIÓN CONTINGENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el plan y resolución de problemas surgidos durante las vacaciones - Conocer la estimulación contingente como una herramienta útil de modificación de conducta - Buscar premios posteriores a la práctica de ejercicio que refuercen la conducta de ser físicamente activos - Buscar castigos posteriores a la conducta no deseada - Conocer ejercicios de tonificación con material alternativo o sin material 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión del plan de acción y resolución de problemas 2. Estimulación contingente 3. Identificación de premios y castigos 4. Tonificación sin material o con material alternativo
11	ESTRATEGIAS ANTERIORES ORIENTADAS AL MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar el plan de acción y resolver problemas surgidos - Aplicar las estrategias aprendidas para el mantenimiento de la conducta - Conocer ejercicios de tonificación con bandas elásticas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión del plan de acción y resolución de problemas 2. Estrategias aprendidas orientadas al mantenimiento 3. Tonificación con bandas elásticas
12	PLAN DE ACCIÓN ORIENTADO AL VERANO Y PREVENCIÓN DE LA RECAÍDA	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan de acción adaptado al verano - Repasar los conocimientos aprendidos sobre la práctica de ejercicio físico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de acción orientado a las vacaciones de verano: <ul style="list-style-type: none"> - Barreras - Establecimiento de un nuevo horario - Establecimiento de objetivos 2. Repaso de los conocimientos anteriores
13	VALORACIÓN DEL PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar el programa 	

EF: ejercicio físico; FC: frecuencia cardíaca; MMII: miembros inferiores; MMSS: miembros superiores.

2.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron analizados mediante los programas informáticos SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) v15.0 para Windows y R software (R Core Team, 2015).

Para el análisis descriptivo se han utilizado los siguientes descriptores:

- Para las variables cuantitativas: valor mínimo y máximo, media y desviación típica y/o intervalo de confianza 95% (IC95%).
- Para las variables cualitativas: frecuencia y porcentaje.

La comparación entre dos grupos independientes (asesorado y supervisado) y entre grupos dependientes (inicial-final; inicial-1 año e inicial-2 años) se obtuvieron a través de la t de student o de las pruebas inferenciales no paramétricas de Mann-Whitney, W de Wilcoxon, según la normalidad de las variables.

Para comprobar la normalidad de los datos de cada variable se ha utilizado el test de Shapiro Wilk (Shapiro, Wilk, 1965), ya que el tamaño muestral es pequeño (n=22). Si el p-valor supera 0,05 indica que los datos son normales (se acepta la hipótesis nula), mientras que si los valores son inferiores se rechaza la normalidad.

Todas las variables fueron normales excepto el IMC y el perímetro de la cadera, por lo que únicamente en estas dos variables se han aplicado las pruebas no paramétricas.

Se han tenido en cuenta diferentes grados de significación: *p< 0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

3 RESULTADOS

Los resultados que se muestran a continuación hacen referencia a un total de 22 pacientes que participaron en el estudio. Durante la intervención 5 personas abandonaron y otras 2 también dejaron el estudio durante el seguimiento (Figura 7). La edad media de los participantes fue de 53,14 años (DE: 5,63%) de los cuales el 54,5% eran mujeres.

3.1 CONSTRUCTOS DEL MODELO TRANSTEÓRICO EN LA CONDUCTA DE EJERCICIO FÍSICO

3.1.1 Estadíos de cambio

Al inicio de la intervención todos los participantes eran poco activos (criterio de inclusión), un 54,5% se encontraba en el estadio de contemplación y un 45,5% en el de preparación.

Al finalizar, todos ellos, a excepción de uno, realizaban ejercicio físico de forma regular. La persona que se encontraba en el estadio de preparación pertenecía al grupo asesorado.

En el grupo asesorado más de la mitad del grupo (57,1%) se mantuvo activo a los 12 y 24 meses. En el grupo supervisado el 75% se encontraba en estadio de mantenimiento a los 12 meses, y se redujo a un 50% a los 24 meses. Las restantes personas se encontraban en estadios previos a la acción (Figura 9).

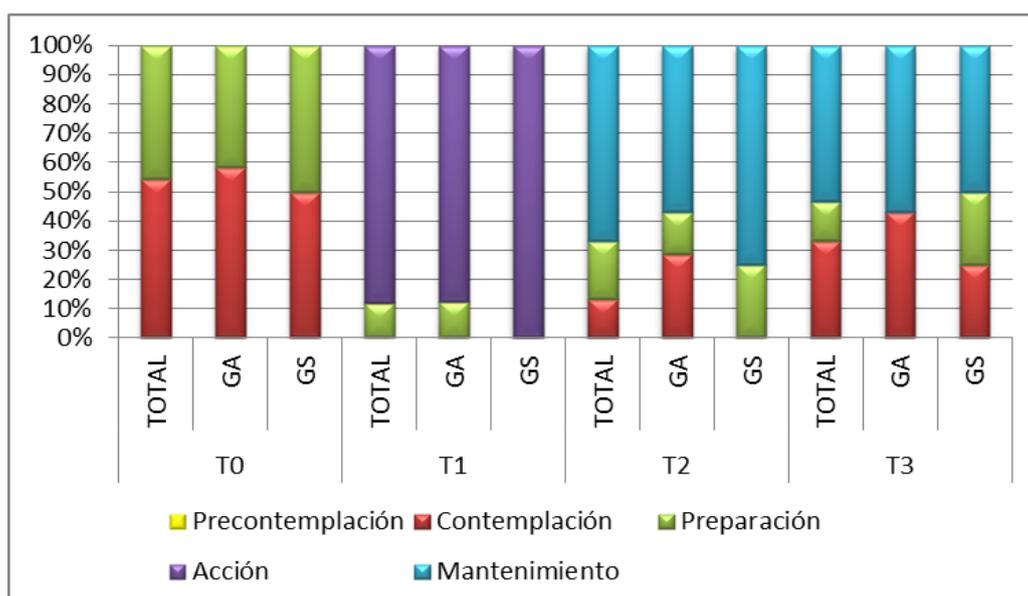


Figura 9: Estadíos de cambio al inicio, final, 12 meses y 24 meses de la totalidad de la muestra y los grupos por separado.

GA: grupo asesorado; GS: grupo supervisado; T0: valoración inicial; T1: valoración final; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses.

3.1.2 Procesos de cambio

Al inicio del programa, el valor de los procesos cognitivos fue superior al de los conductuales en ambos grupos. El proceso cognitivo más valorado fue “ser consciente de los riesgos” y el conductual “auto-compromiso”. Sin embargo, el proceso cognitivo más valorado en el grupo asesorado fue “comprendiendo los beneficios” y en el grupo supervisado “ser consciente de los riesgos” (Tabla 29).

No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de intervención, a excepción de la puntuación en el proceso cognitivo “incrementar los conocimientos”, superior en el grupo supervisado (Tabla 29).

Tabla 29: Características cognitivo-conductuales (procesos, autoeficacia y balance decisional) de los participantes al inicio de la intervención y comparación entre grupos

	TOTALIDAD DE LA MUESTRA (n=22)	GRUPO ASESORADO (n=12)	GRUPO SUPERVISADO (n=10)	P GA versus GS
Procesos de Cambio	2,19 (0,4)	2,18 (0,39)	2,21 (0,42)	NS
Procesos Cognitivos	2,38 (0,43)	2,26 (0,37)	2,52 (0,47)	NS
Incrementar los conocimientos	2,08 (0,76)	1,77 (0,5)	2,45 (0,87)	0,034*
Ser Consciente de los riesgos	2,93 (1,06)	2,6 (1,14)	3,32 (0,83)	NS
Preocuparse por las consecuencias en otros	2,10 (0,77)	2,06 (0,74)	2,15 (0,85)	NS
Comprendiendo los beneficios	2,73 (0,64)	2,71 (0,66)	2,75 (0,67)	NS
Incrementar las oportunidades de salud	2,06 (0,79)	2,14 (0,84)	1,95 (0,75)	NS
Procesos Conductuales	2,02 (0,56)	2,1 (0,55)	1,91 (0,58)	NS
Sustituir alternativas	2,24 (0,97)	2,48 (0,98)	1,95 (0,93)	NS
Reclutar apoyo social	1,64 (0,77)	1,67 (0,85)	1,6 (0,69)	NS
Auto-refuerzos	1,70 (0,59)	1,81 (0,57)	1,57 (0,62)	NS
Auto-compromiso	3,02 (0,74)	3,06 (0,81)	2,97 (0,69)	NS
Auto-recordatorios	1,49 (0,58)	1,5 (0,61)	1,47 (0,58)	NS
Autoeficacia	2,88 (0,66)	2,6 (0,67)	3,22 (0,49)	0,024*
Balance Decisional	0,69 (0,94)	0,68 (1,02)	0,7 (0,9)	NS

Los datos son presentados como media \pm desviación estándar. La comparación entre dos grupos independientes se ha realizado mediante la t de student.

GA: grupo asesorado; GS: grupo supervisado; NS: no significativo; * Diferencia estadísticamente significativa donde $p < 0,05$.

El proceso conductual más valorado al finalizar la intervención y durante el período de seguimiento fue el auto-compromiso en ambos grupos (Figuras 11 y 13).

Sin embargo, los procesos cognitivos fueron variando en los diferentes momentos y entre grupos. Al finalizar, el más valorado fue “comprendiendo los beneficios” en ambos grupos. Al año, coincidiendo con los datos de la valoración inicial, “comprendiendo los beneficios” fue el más utilizado en el grupo asesorado, y “ser consciente de los riesgos” en el supervisado. A los dos años, “incrementar las oportunidades de salud” fue el más valorado en grupo asesorado, mientras que “ser consciente de los riesgos” siguió siendo el más valorado por el supervisado (Figuras 10 y 12).

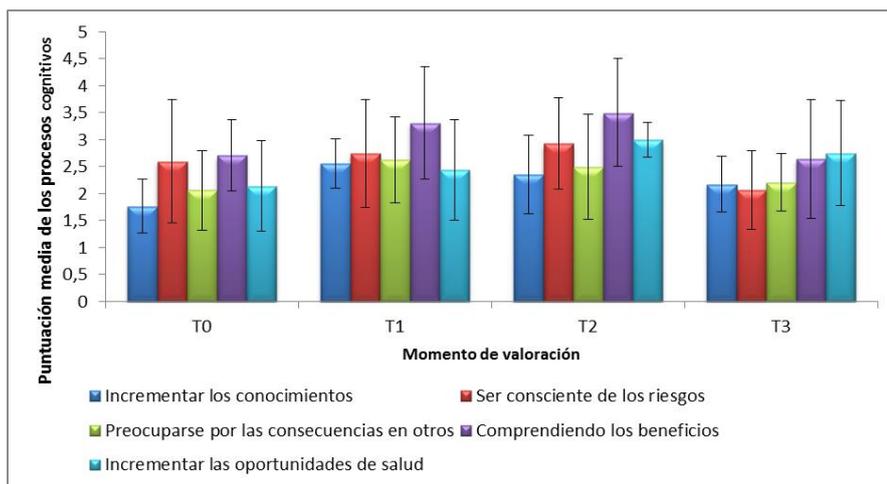


Figura 10: Media y desviación estándar de los procesos cognitivos en el grupo asesorado en la valoración inicial (T0), final (T1), a los 12 meses (T2) y a los 24 meses (T3).

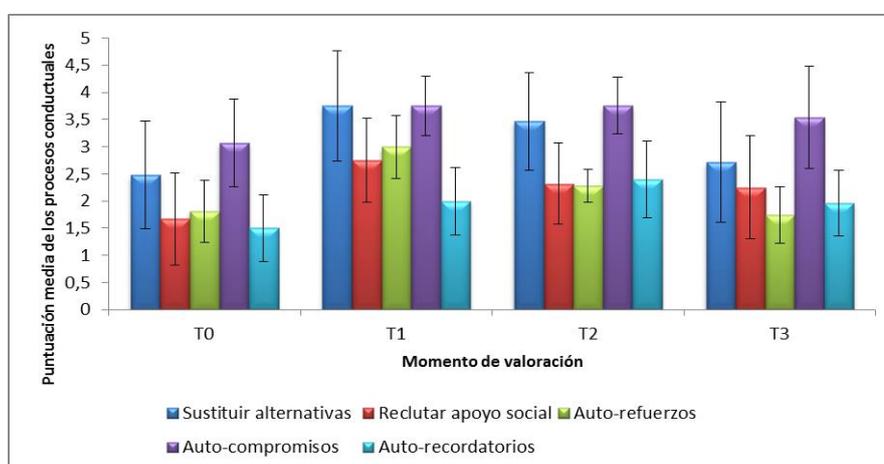


Figura 11: Media y desviación estándar de los procesos conductuales en el grupo asesorado en la valoración inicial (T0), final (T1), a los 12 meses (T2) y a los 24 meses (T3).

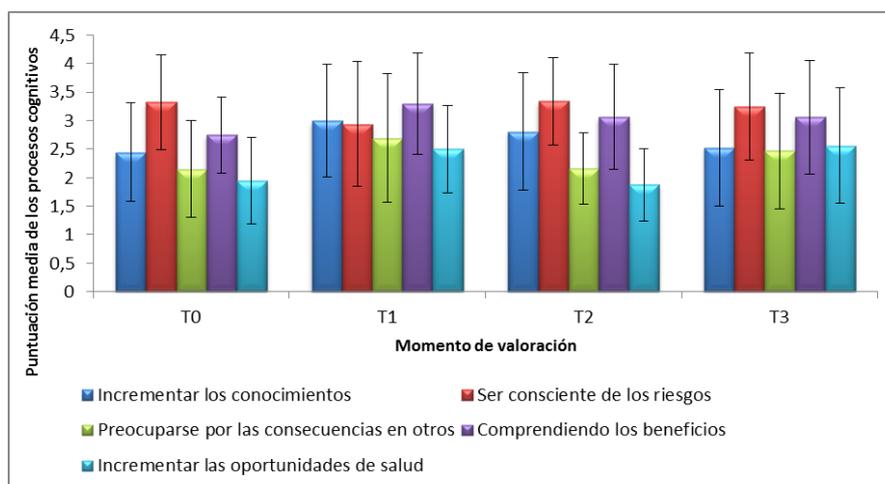


Figura 12: Media y desviación estándar de los procesos cognitivos en el grupo supervisado en la valoración inicial (T0), final (T1), a los 12 meses (T2) y a los 24 meses (T3).

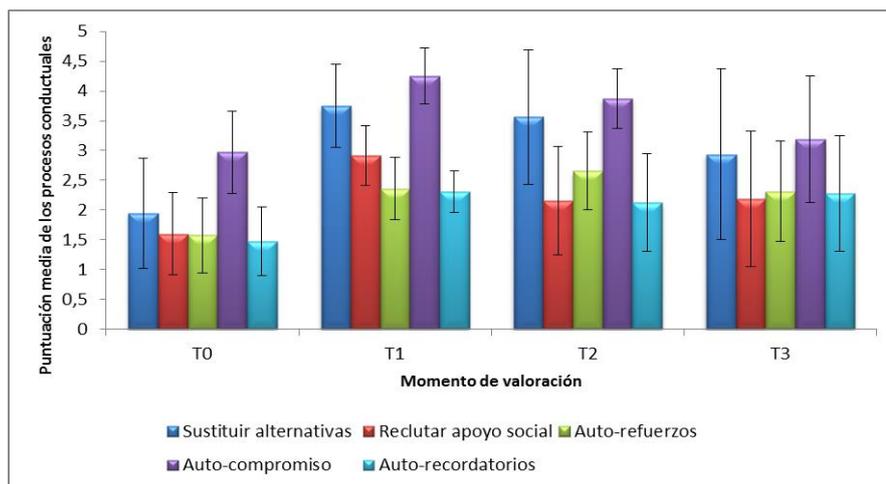


Figura 13: Media y desviación estándar de los procesos conductuales en el grupo supervisado en la valoración inicial (T0), a los 12 meses (T1), a los 24 meses (T2) y a los 36 meses (T3).

En cuanto a la evolución de los procesos, éstos fueron significativamente superiores al finalizar el programa y durante todo el período de seguimiento. En los grupos por separado, el incremento fue significativo al finalizar y a los 12 meses.

Los procesos cognitivos se incrementaron significativamente al finalizar y al año en la totalidad de la muestra y en el grupo asesorado. En el grupo supervisado únicamente hubo diferencias significativas al finalizar el programa.

Los procesos conductuales aumentaron al finalizar el programa y durante todo el período de seguimiento en la totalidad de la muestra y en el grupo supervisado. En el asesorado sólo se mostraron diferencias significativas al finalizar y al año.

Prácticamente todos los procesos aumentaron de forma considerable inmediatamente después de finalizar el programa y fueron disminuyendo progresivamente en las restantes valoraciones (Tablas 30 y 31).

El mayor incremento se produjo en los procesos conductuales ya que inicialmente el valor era inferior al de los cognitivos y al finalizar el programa estaba por encima de éstos.

No se apreciaron diferencias significativas entre grupos en la evolución de ninguno de los procesos en todos los momentos de valoración, excepto “ser consciente de los riesgos” a los dos años, siendo superior en el grupo supervisado (Tabla 31).

3.1.3 Autoeficacia y balance decisional

Al inicio del programa el valor de la autoeficacia estuvo ligeramente por encima del valor medio y el balance decisional ha tenido un valor positivo.

La evolución de las variables autoeficacia y balance decisional en las diferentes valoraciones realizadas siguieron el mismo patrón general que los procesos de

cambio. De esta manera, los valores aumentaron al finalizar el programa y progresivamente disminuyeron al año y a los dos años, volviendo a valores similares al inicio (Tablas 30 y 31).

La autoeficacia, en la totalidad de la muestra y en el grupo asesorado, aumentó de forma significativa al finalizar el programa, pero no al año, ni a los dos años. En el supervisado hubo un pequeño incremento aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Tablas 30 y 31).

El balance decisional solamente aumentó de forma significativa entre el inicio y el final, en la totalidad de la muestra y en el grupo asesorado, pero no el supervisado (Tablas 30 y 31).

El valor de la autoeficacia fue superior en el grupo supervisado en la valoración basal y no se apreciaron diferencias significativas entre grupos durante el seguimiento (Tabla 31).

Tabla 30: Cambios (en valores absolutos) de las variables cognitivo-conductuales de la totalidad de la muestra entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento

VARIABLES	T1-T0	T2-T0	T3-T0
Procesos de Cambio	0,78 (0,35)***	0,63 (0,41)***	0,37 (0,61)*
Procesos Cognitivos	0,48 (0,36)***	0,41 (0,47)**	0,24 (0,6)
Incrementar los conocimientos	0,7 (0,55)***	0,52 (0,71)*	0,28 (0,72)
Ser Consciente de los riesgos	-0,59 (0,82)	0,27 (0,8)	-0,18 (0,48)
Preocuparse por las consecuencias en otros	0,6 (0,63)**	0,32 (0,88)	0,35 (1,02)
Comprendiendo los beneficios	0,62 (0,84)**	0,68 (0,81)**	0,28 (0,97)
Incrementar las oportunidades de salud	0,42 (0,88)	0,28 (0,86)	0,53 (0,9)*
Procesos Conductuales	1,1 (0,5)***	0,84 (0,58)***	0,49 (0,68)*
Sustituir alternativas	1,5 (0,83)***	1,4 (1,06)***	0,73 (0,99)*
Reclutar apoyo social	1,19 (0,74)***	0,5 (0,93)	0,48 (1)
Auto-refuerzos	0,81 (0,63)***	0,8 (0,58)***	0,37 (0,73)
Auto-compromiso	1,2 (0,6)***	0,82 (0,5)***	0,35 (0,84)
Auto-recordatorios	0,66 (0,83)**	0,65 (0,84)*	0,53 (0,73)*
Autoeficacia	0,6 (0,73)**	0,42 (0,79)*	0,01 (0,6)
Balance Decisional	0,99 (1,06)**	0,64 (1,38)*	0,16 (1,45)

Los valores son presentados en media y desviación estándar. T0: valoración inicial; T1: valoración final; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses. T1-T0: diferencia entre el final y el inicio; T2-T0: diferencia entre los 12 meses y el inicial; T3-T0: diferencia entre los 24 meses y el inicial.

Tabla 31: Cambios (en valores absolutos) de los factores cognitivo-conductuales de los participantes entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento distribuidos por grupos

VARIABLES	T1-T0			T2-T0			T3-T0		
	GRUPO ASESORADO	GRUPO SUPERVISADO	P GA vs GS	GRUPO ASESORADO	GRUPO SUPERVISADO	P GA vs GS	GRUPO ASESORADO	GRUPO SUPERVISADO	P GA vs GS
Procesos de Cambio	0,79 (0,4)**	0,78 (0,32)***	NS	0,71 (0,4)**	0,56 (0,43)**	NS	0,27 (0,57)	0,46 (0,67)	NS
Procesos Cognitivos	0,59 (0,46)**	0,38 (0,22)**	NS	0,67 (0,41)**	0,19 (0,42)	NS	0,19 (0,62)	0,29 (0,62)	NS
Incrementar los conocimientos	0,84 (0,53)**	0,58 (0,57)*	NS	0,64 (0,75)	0,41 (0,71)	NS	0,46 (0,47)*	0,12 (0,89)	NS
Ser Consciente de los riesgos	0,28 (0,95)	-0,36 (0,6)	NS	0,5 (0,76)	0,06 (0,83)	NS	-0,36 (0,45)	-0,03 (0,47)	*
Preocuparse por las consecuencias en otros	0,56 (0,78)	0,64 (0,52)**	N	0,46 (1,11)	0,19 (0,68)	NS	0,17 (0,95)	0,5 (1,11)	NS
Comprendiendo los beneficios	0,72 (0,92)	0,52 (0,8)	NS	0,96 (0,7)*	0,44 (0,86)	NS	0,1 (1)	0,44 (0,99)	NS
Incrementar las oportunidades de salud	0,31 (0,76)	0,53 (1,01)	NS	0,79 (0,94)	-0,16 (0,52)	NS	0,54 (1,05)	0,53 (0,81)	NS
Procesos Conductuales	1,03 (0,48)**	1,16 (0,54)***	NS	0,76 (0,44)**	0,91 (0,7)**	NS	0,36 (0,57)	0,6 (0,79)	NS
Sustituir alternativas	1,44 (0,7)**	1,72 (0,95)**	NS	1,21 (0,62)**	1,59 (1,36)*	NS	0,46 (0,6)	0,97 (1,23)	NS
Reclutar apoyo social	1,06 (0,76)**	1,3 (0,74)**	NS	0,54 (1,04)	0,47 (0,88)	NS	0,46 (1,18)	0,5 (0,91)	NS
Auto-refuerzos	0,91 (0,67)**	0,72 (0,63)**	NS	0,57 (0,4)**	1 (0,65)**	NS	0,36 (0,49)	0,66(0,81)	NS
Auto-compromiso	1,2 (0,59)**	1,28 (0,64)***	NS	0,68 (0,43)**	0,94 (0,56)**	NS	0,46 (0,76)	0,25 (0,94)	NS
Auto-recordatorios	0,53 (1,03)	0,78 (0,65)**	NS	0,79 (0,85)*	0,53 (0,87)	NS	0,36 (0,57)	0,69 (0,85)	NS
Autoeficacia	0,82 (0,72)*	0,4 (0,71)	NS	0,46 (0,73)	0,4 (0,89)	NS	0,2 (0,33)	-0,15 (0,75)	NS
Balance Decisional	1,2 (1,07)*	0,78 (1,07)	NS	0,8 (1,12)	0,49 (1,64)	NS	0,32 (0,94)	0,02 (1,85)	NS

Los valores son presentados en media y desviación estándar. La significación entre grupos se muestra en la columna p. La significación entre momentos se refleja en la columna de cada grupo. T0: valoración inicial; T1: valoración final; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses. T1-T0: diferencia entre el final y el inicio; T2-T0: diferencia entre los 12 meses y el inicial; T3-T0: diferencia entre los 24 meses y el inicial. GA: grupo asesorado; GS: grupo supervisado.

NS: no significativo; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

3.2 RIESGO CARDIOVASCULAR

Al inicio de la intervención el FRCV más prevalente entre los participantes era exceso de peso: un 54,5% tenían sobrepeso, un 31,8% obesidad tipo I y el 9,1% obesidad tipo II. El FRCV menos frecuente fue la diabetes tipo 2. No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de intervención, a excepción de los niveles de triglicéridos y de la presión arterial sistólica en reposo que fueron superiores en el grupo supervisado (Tabla 32).

Tabla 32: Características socio-demográficas y clínicas de los participantes al inicio de la intervención y comparación entre grupos

	TOTALIDAD DE LA MUESTRA (n=22)	GRUPO ASESORADO (n=12)	GRUPO SUPERVISADO (n=10)	P GA vs GS
Edad (años)	53,14 (5,63)	53,3 (5,16)	52,9 (6,44)	NS
Mujeres (%)	54,5	66,7	40	NS
IMC (kg/m ²)	30,6 (5,74)	29,86 (4,01)	31,69 (7,44)	NS(1)
Perímetro cintura (cm)	98,9 (13,21)	94,75 (10,13)	104,05 (15,15)	NS
Perímetro cadera (cm)	112,71 (17,29)	107,91 (10,47)	118,47 (22,28)	NS (1)
ICC	0,9 (0,85)	0,88 (0,09)	0,93 (0,07)	NS
Sobrepeso/obesidad (%)	95,5	100	90	NS
Hipertensión (%)	68,2	75	60	NS (2)
Dislipemia (%)	68,2	66,7	70	NS (2)
Diabetes tipo II (%)	18,2	16,7	20	NS
PAS en reposo (mmHg)	133,5 (17,15)	126,25 (15,04)	142,2 (15,99)	0,026*
PAD en reposo (mmHg)	82,5 (10,6)	79,67 (11,18)	85,9 (9,27)	NS
Colesterol total (mg/dl)	222,38 (31,86)	223,09 (31,1)	221,6 (34,36)	NS
LDLc (mg/dl)	134,56 (31,14)	141,16 (31,52)	127,96 (30,93)	NS
HDLc (mg/dl)	60,9 (11,95)	59,9 (7,58)	61,9 (15,54)	NS
Triglicéridos (mg/dl)	116,25 (41,62)	96,3 (16,25)	136,2 (50,08)	0,028*
Glucosa (mg/dl)	103,2 (16,17)	101 (17,34)	105,89 (15,19)	NS
VO ₂ máx (ml/min/kg)	22,69 (6)	23,27 (4,17)	22,11 (7,61)	NS
Tiempo de la prueba (minutos)	11,16 (4,02)	11,04 (3,14)	11,30 (5)	NS
FCmáx (pulsaciones/minuto)	150,62 (18,73)	147,27 (18,04)	154,3 (19,73)	NS
Borg máximo	7,67 (1,98)	7,18 (2,18)	8,2 (1,69)	NS

Los datos son presentados como media y desviación estándar para las variables continuas y % para las variables categóricas. La comparación entre dos grupos independientes se ha realizado mediante la prueba estadística Chi-cuadrado para las variables categóricas y la t de student para las variables continuas. Excepto en dos variables que se han utilizado las pruebas no paramétricas ya que éstas no seguían una distribución normal (1).

(2) Valor p resultado del test exacto de Fisher.

* Diferencia estadísticamente significativa donde $p < 0,05$. NS: No significativo.

GA: grupo asesorado; GS: grupo supervisado; IMC: índice de masa corporal; ICC: índice de cintura cadera; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; LDLc: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; HDLc: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; VO₂máx: consumo máximo de oxígeno; FCmáx: frecuencia cardíaca máxima.

Al finalizar la intervención, no se observaron cambios ni en el IMC ni en el ICC, pero sí una disminución significativa de los perímetros de cintura y cadera en la totalidad del grupo (Tabla 33). La modificación en el perímetro de abdominal es atribuible a la reducción de 5,12 (IC95%: de -0,1 a 10,4) cm en el grupo supervisado mientras que la reducción fue menor en el grupo asesorado. De todas formas, no hubo diferencias significativas en ambos grupos si se contabilizan de forma separada. La reducción del perímetro de cadera es atribuible a la disminución significativa de 11,4 cm en el grupo supervisado²³. No se dispone datos de las variables antropométricas a los 12 y 24 meses.

En el mismo período se produjo una disminución significativa del HDLc y un aumento de los triglicéridos. Estos cambios son atribuibles a la disminución del HDLc de 5 (IC95%: 0,4 a 9,6) mg/dl y un aumento de los triglicéridos de 37,5 (IC95%: de 2,73 a 72,38) mg/dl de forma significativa en el grupo supervisado mientras que no hubo cambios en el asesorado. Durante el seguimiento los parámetros bioquímicos no se vieron alterados, únicamente a los 24 meses comparado con el inicio hubo una disminución significativa del HDLc y un aumento de los triglicéridos en el grupo asesorado; éste último debido a una subida importante de éste parámetro en una de las personas pertenecientes al grupo. No se han producido modificaciones en el colesterol total, el LDLc ni en la glucosa en ninguna de las valoraciones realizadas.

En la comparación entre grupos sólo hubo diferencias significativas en la glucosa entre el inicio y el final. En el grupo supervisado este parámetro disminuyó 6,4 mg/dl (IC95%: de -13,3 a 0,5) mientras que no hubo cambios en el grupo asesorado (Tabla 34).

La PAS en reposo disminuyó 11,4 (IC95: de -17,8 a -5,1) mmHg al finalizar el programa en la totalidad del grupo, 7,7 (IC95: de -14,1 a -1,37) mmHg en el grupo asesorado y 15,1 (IC95: de -27,4 a -2,8) mmHg en el supervisado (Tabla 34).

La PAD en reposo se redujo 7 mmHg (IC95: -10,93 a -3,1) en la totalidad del grupo, y 8,5 (IC95: de -13,5 a -3,46) mmHg en el grupo supervisado. En el grupo asesorado los resultados no fueron significativos (Tabla 34).

No se obtuvieron datos de la PA durante período de seguimiento.

²³ No se ha obtenido el intervalo de confianza ya que se han utilizado pruebas no paramétricas en esta variable.

Tabla 33: Cambios (en valores absolutos) de los factores de riesgo cardiovascular de la totalidad de la muestra entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento

VARIABLES	T1-T0	T2-T0	T3-T0
IMC (kg/m ²)	-0,8 (1,7)		
Perímetro cintura (cm)	-3,5 (6,2)*		
Perímetro cadera (cm)	-7,3 (17,6)*		
ICC	-0,001 (0,06)		
PAS en reposo (mmHg)	-11,4 (11,9)**		
PAD en reposo (mmHg)	-7 (7,4)**		
Colesterol total (mg/dl)	0,5 (29,5)	-7,5 (28,6)	-8,9 (39,6)
Colesterol LDL (mg/dl)	2,1 (27,2)	-2,7 (24,2)	-5,3 (30,8)
Colesterol HDL (mg/dl)	-3,6 (6,6)*	-2,8 (9,1)	-5,8 (8,3)*
Triglicéridos (mg/dl)	27,8 (38,7)**	4,2 (55,8)	19,3 (67,9)
Glucosa (mg/dl)	-1,2 (7,3)	0,47 (10,5)	0,7 (19,1)

Los valores son presentados en media y desviación estándar.

T0: valoración inicial; T1: valoración final; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses. T1-T0: diferencia entre el final y el inicio; T2-T0: diferencia entre los 12 meses y el inicial; T3-T0: diferencia entre los 24 meses y el inicial; IMC: índice de masa corporal; ICC: índice de cintura cadera; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; LDL: lipoproteínas de baja densidad; HDL: lipoproteínas de alta densidad.

NS: no significativo; *p<0,05; **p<0,01.

Tabla 34: Cambios (en valores absolutos) de los factores de riesgo cardiovascular de los participantes entre el inicio de la intervención y los momentos inmediatamente después (Post-Pre) y a los 12 y 24 meses de seguimiento distribuidos por grupos

	T1-T0			T2-T0			T3-T0		
	GRUPO ASESORADO	GRUPO SUPERVISADO	P GA vs GS	GRUPO ASESORADO	GRUPO SUPERVISADO	P GA vs GS	GRUPO ASESORADO	GRUPO SUPERVISADO	P GA vs GS
IMC (kg/m ²)	-0,4 (0,98)	-1,1 (2,1)	NS						
Perímetro cintura (cm)	-1,8 (5,2)	-5,12 (6,8)	NS						
Perímetro cadera (cm)	-2,6 (4,3)	-11,4 (23,7)*	NS						
ICC	0,01 (0,07)	-0,01 (0,04)	NS						
PAS en reposo (mmHg)	-7,7 (7,6)*	-15,1 (14,7)*	NS						
PAD en reposo (mmHg)	-5,5 (8,7)	-8,5 (6,02)**	NS						
Colesterol total (mg/dl)	-2 (38,7)	3,2 (16,1)	NS	-6,2 (31,6)	-9,3 (26,1)	NS	-2,5 (36,6)	-18,1 (44,8)	NS
Colesterol LDL (mg/dl)	-1,6 (34,7)	5,9 (18,2)	NS	-5,6 (26,7)	1,16 (22,3)	NS	-3,2 (22,9)	-7,7 (39,9)	NS
Colesterol HDL (mg/dl)	-2,2 (7,2)	-5 (6,04)*	NS	-2,9 (8,2)	-2,7 (11,07)	NS	-5,5 (3,7)**	-6,3 (12,05)	NS
Triglicéridos (mg/dl)	18 (30,3)	37,5 (45,3)*	NS	29,4 (53,6)	-28,1 (42,2)	0,035	50,7 (59,9)*	-21 (58,01)	0,031*
Glucosa (mg/dl)	1,3 (5,5)	-6,4 (7,5)	0,026*	0 (6)	1,1 (15,5)	NS	4,2 (7,2)	-6,2 (32,8)	NS

Los valores son presentados en media y desviación estándar. La significación entre grupos se muestra en la columna p. La significación entre momentos se refleja en la columna de cada grupo.

T0: valoración inicial; T1: valoración final; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses. T1-T0: diferencia entre el final y el inicio; T2-T0: diferencia entre los 12 meses y el inicial; T3-T0: diferencia entre los 24 meses y el inicial. GA: grupo asesorado; GS: grupo supervisado; IMC: índice de masa corporal; ICC: índice de cintura cadera; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; LDL: lipoproteínas de baja densidad; HDL: lipoproteínas de alta densidad.

NS: no significativo; *p<0,05; **p<0,01.

3.3 CONDICIÓN CARDIORRESPIRATORIA (CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO)

El consumo máximo de oxígeno mostró incrementos significativos post-intervención en la totalidad de los participantes y en el grupo asesorado. Concretamente los incrementos fueron de: 2,92 ml/min/kg en la totalidad de la muestra, 2,67 ml/min/kg en el grupo asesorado y 3,13 ml/min/kg en el grupo supervisado. A pesar de que en el grupo supervisado fuera el grupo con mayor incremento de consumo de oxígeno, las diferencias sólo fueron significativas en la totalidad de la muestra y en grupo asesorado, debido a la mayor desviación estándar del grupo supervisado.

También hubo un incremento significativo del tiempo empleado en la prueba y la pendiente máxima, en ambos grupos. El incremento del tiempo en la prueba de esfuerzo después de la intervención, fue de 3'34" en la totalidad del grupo, 4'03" en el grupo asesorado y 3'05" en el grupo supervisado.

No se obtuvieron datos de esta variable durante el seguimiento.

3.4 CAUSAS DE ABANDONO DEL EJERCICIO FÍSICO REGULAR

Al finalizar el programa, únicamente una persona, perteneciente al grupo asesorado, había dejado de realizar ejercicio, y el motivo fue el "no tener una obligación".

Al año, 5 personas habían recaído en el sedentarismo y los motivos fueron el "no tener una obligación" (60%) y debido a "problemas de salud" (40%). En el grupo asesorado, 2 de ellos, por la primera causa y uno por la segunda, y en el caso del grupo supervisado uno por cada motivo.

A los dos años, la principal causa fue "el no tener una obligación" seguido por la falta de tiempo en el grupo asesorado y "la falta de tiempo" seguidos por "el no tener una obligación" y "problemas de salud en el grupo supervisado (Tabla 35).

No hubo diferencias significativas en los motivos de abandono entre períodos, ni en el total de la muestra ni en los grupos por separado.

Tabla 35: Causas de abandono en los diferentes momentos de la valoración distribuidos por grupos

Causas de abandono	T1			T2			T3		
	GA (%)	GS (%)	p	GA (%)	GS (%)	P	GA (%)	GS (%)	p
Falta de tiempo	0	0		0	0		33,3	50	
Problemas de salud	0	0	NV	33,3	50	NS	0	25	NS
No tener una obligación	100	0		66,7	50		66,7	25	

T1: valoración al finalizar el programa de intervención; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses; GA: grupo asesorado; GS: grupo supervisado; NV: no valorable; NS: no significativo.

3.5 HÁBITOS DE EJERCICIO FÍSICO

El modo de ejercicio más practicado al finalizar el programa fue el dirigido por un profesional en la totalidad de la muestra (43,8%) y en el grupo supervisado (66,7%), mientras que en el grupo asesorado fue el espontáneo (71,4%).

Al año, estas cifras se vieron modificadas, en el grupo asesorado las personas activas se distribuían entre la actividad dirigida y la espontánea, mientras que en el supervisado, la mayor parte realizaba un ejercicio espontáneo.

A los dos años, el ejercicio espontáneo seguía siendo el más practicado por el grupo supervisado y la combinación de espontáneo y dirigido en el grupo asesorado (Figura 14).

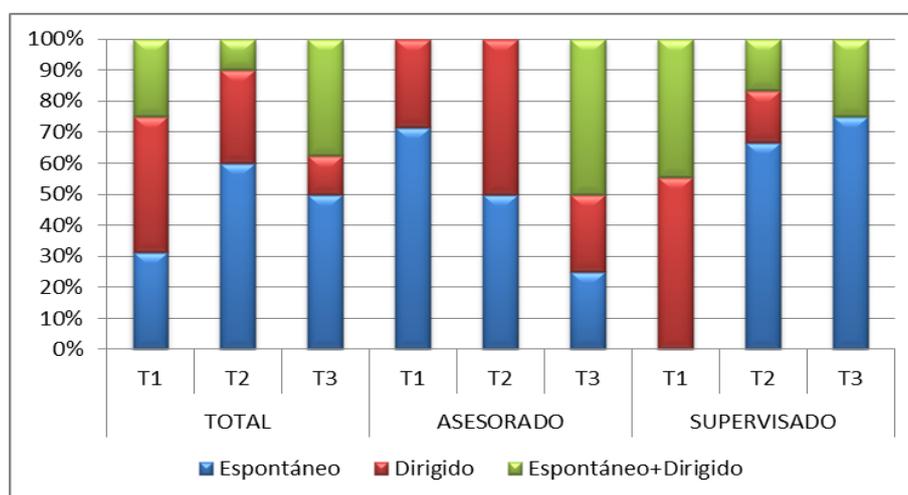


Figura 14: Modalidad de ejercicio (espontáneo y dirigido) practicada por las personas activas en la totalidad de la muestra y en los grupos por separado al finalizar el programa y a los 12 y 24 meses de seguimiento.

T1: valoración al finalizar; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses.

Los tipos de ejercicio más practicados por los participantes al finalizar el programa fueron el caminar rápido (ó correr) y la gimnasia de mantenimiento (31,3% en ambas modalidades). Concretamente en el grupo asesorado el tipo más frecuente fue la de caminar rápido y en el supervisado la gimnasia de mantenimiento.

Al año y a los dos años, la actividad de caminar rápido fue la más practicada en la totalidad de la muestra, en el grupo asesorado las actividades de caminar rápido y fitness y en el supervisado la combinación de varias modalidades (Figura 15).

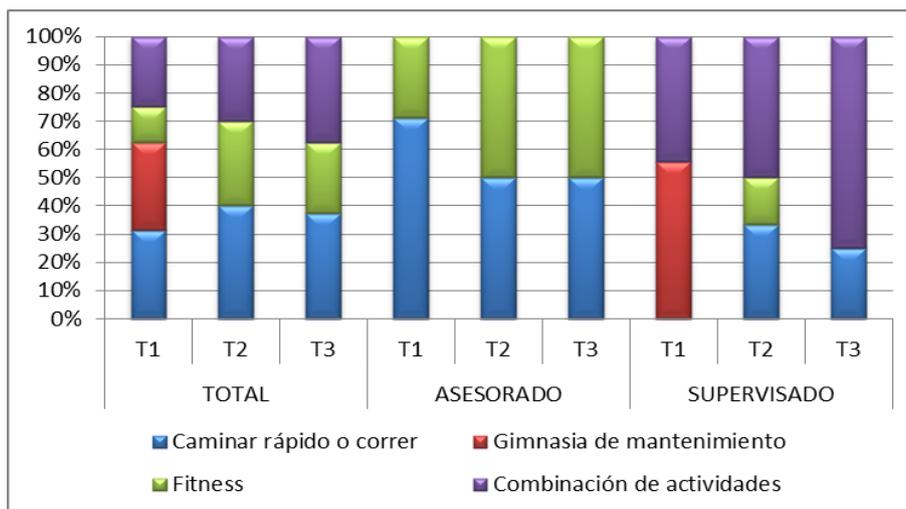


Figura 15: Tipo de ejercicio practicado por las personas activas en la totalidad de la muestra y en los grupos por separado al finalizar el programa y a los 12 y 24 meses de seguimiento.

T1: valoración al finalizar; T2: valoración a los 12 meses; T3: valoración a los 24 meses

En referencia a la frecuencia y al tiempo semanal de ejercicio físico practicado se ha calculado de dos formas diferenciadas. Por un lado, se ha tenido en cuenta la totalidad de la muestra fuesen o no activos, y por otro lado, contabilizando sólo aquellas personas que realizaban ejercicio físico de forma regular (estado de cambio 4 ó 5). No se apreciaron diferencias significativas entre grupos en ninguno de los momentos (Tabla 36).

En todas las variables las diferencias fueron estadísticamente significativas comparando la valoración inicial con las restantes valoraciones.

Englobando a todos los participantes, fuesen o no activos, se ha producido un incremento importante de la frecuencia semanal de ejercicio físico al finalizar el programa, para progresivamente ir disminuyendo al año y a los dos años. Esta tendencia se ha producido en la totalidad de la muestra y contabilizando ambos grupos por separado.

Si se tiene en cuenta únicamente a aquellas personas que realizaban ejercicio físico de forma regular, la tendencia de la frecuencia semanal dedicada a realizar ejercicio físico cambia: se produce un incremento al finalizar el programa y otro ligero incremento al año, y sin embargo a los dos años, el grupo asesorado disminuye y el supervisado aumenta.

El tiempo semanal dedicado a realizar ejercicio físico, contabilizando a las personas activas y no activas, se incrementó notablemente al finalizar el programa. En

la totalidad de la muestra y en el grupo supervisado la tendencia fue la disminución progresiva al año y a los dos, y sin embargo, en el asesorado, se produjo un ligero incremento.

Teniendo en cuenta únicamente a las personas activas el tiempo semanal de ejercicio físico aumentó al año y a los dos años en la totalidad de la muestra y en el grupo asesorado. Sin embargo, en el grupo supervisado se produjo una ligera disminución al año, para volverse a aumentar a los dos años.

Tabla 36: Evolución de la frecuencia y tiempo semanal de ejercicio físico en las diferentes valoraciones distribuido por grupos

Variables	GRUPO ASESORADO							GRUPO SUPERVISADO						
	T0	T1	Valor p (T1-T0)	T2	Valor p (T2-T0)	T3	Valor p (T3-T0)	T0	T1	Valor p (T1-T0)	T2	Valor p (T2-T0)	T3	Valor p (T3-T0)
Frecuencia semanal (días/semana)	0	4 (1,37)	<0,001***	2,71 (2,75)	<0,05*	2,43 (2,44)	<0,05*	0	4 (1)	<0,001***	3,5 (2,67)	<0,01**	3 (3,02)	<0,05*
Tiempo de ejercicio semanal (min/semana)	0	216,88 (106,33)	0,001**	222,86 (244,24)	<0,08†	235,71 (251,25)	<0,05*	0	291,67 (127,52)	<0,001***	200,63 (161,34)	0,01*	163,75 (170,87)	<0,05*
Frecuencia semanal personas el estadio 4 ó 5 (días/semana)	-	4,57 (0,79)	NV	4,75 (1,5)	<0,01**	4,25 (1,26)	<0,01**	-	4 (1)	<0,001***	4,67 (1,86)	<0,01**	5,75 (0,96)	0,001**
Tiempo semanal personas en estadio 4 ó 5 (min/semana)	-	247,86 (65,05)	NV	390 (180)	<0,05*	412,5 (170,37)	<0,05*	-	291,67 (127,52)	<0,001	267,5 (122,38)	<0,01**	312,5 (90,69)	<0,01**

Se ha utilizado la prueba estadística t de student para la comparación de las variables dependientes. La comparación se realiza entre los datos basales con las restantes valoraciones. No se han obtenido datos de las variables físicas durante el seguimiento. NV: No valorable NS: No significativo; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001. T0: Inicial; T1:Post-intervención; T2:A los 12 meses; T3: A los 24 meses.

3.6 RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El presente estudio ha demostrado que tanto una intervención de asesoramiento, como una intervención supervisada de ejercicio físico fueron efectivas para crear hábitos activos en personas sedentarias. Los resultados más relevantes indicaron que ambos programas provocaron efectos similares en las variables cognitivo-conductuales y clínicas en personas con FRCV.

Con respecto a los factores cognitivo-conductuales, ambos programas produjeron un progreso en los estadios de cambio de los participantes (traducido en un incremento de los niveles de EF) y un aumento en los valores de los procesos de cambio post-intervención y al año de seguimiento. El aumento de los pros frente a los contras en la conducta de ejercicio físico y de la autoeficacia, únicamente fueron significativos al finalizar el programa en el grupo asesorado. No hubo diferencias significativas entre grupos de ninguna de las variables en todas las valoraciones.

Con respecto a los factores clínicos, los dos programas produjeron disminuciones significativas después de la intervención en la PAS en reposo pero no en los perímetros de cintura (si se contabiliza toda la muestra la disminución de esa variable fue significativa) y cadera, ni el IMC, ni en los indicadores bioquímicos del riesgo cardiovascular (perfil lipídico y glucosa).

Las únicas diferencias significativas entre ambos grupos fueron la modalidad y el tipo de ejercicio físico realizado al finalizar el programa. Mientras que en el grupo asesorado el ejercicio físico más practicado fue el caminar rápido o correr por su cuenta, en el supervisado fue la “gimnasia de mantenimiento” supervisada por un profesional. En las posteriores valoraciones no hubo diferencias entre grupos.

Las causas de abandono de la práctica regular de ejercicio físico declaradas por los participantes en los diferentes períodos fueron “la falta de tiempo”, “los problemas de salud” y “el no tener una obligación”. No hubo diferencias significativas entre los grupos en ninguna de las valoraciones realizadas.

4 DISCUSIÓN

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES

La prevalencia de los FRCV de los participantes fue superior a la media española (Medrano et al, 2005) ya que el hecho de tener dos o más FRCV era un requisito imprescindible para participar en el programa.

El consumo máximo de oxígeno, como indicador de la capacidad cardiorrespiratoria, fue considerado por sexos y edad. La capacidad cardiorrespiratoria en las mujeres fue pobre y en los hombres muy pobre. Estos datos pueden ser debidos a que todos ellos eran sedentarios, criterio de inclusión imprescindible para participar en el programa.

El valor medio del conjunto de los procesos cognitivos fue ligeramente superior a los conductuales. Estos datos coinciden con otros estudios donde se muestra que los procesos cognitivos son más utilizados que los conductuales en los estadios previos a la acción (Adams & White, 2003; Lowther et al., 2007; Prochaska & Velicer, 1997; Shirazi et al., 2007). De todas formas, existe controversia en este punto y Plotnikoff y colaboradores (Plotnikoff et al., 2001) afirman que en los estadios iniciales los procesos conductuales son superiores a los cognitivos. Según un riguroso meta-análisis, estas conclusiones tienen una evidencia empírica limitada (Marshall & Biddle, 2001).

Las valoraciones previas a la intervención indican que el proceso cognitivo más utilizado fue “ser consciente de los riesgos”, sin embargo, según Marcus y Forsyth (2003), el proceso cognitivo que más utilizan las personas en estadios previos a la acción es “comprendiendo los beneficios”. Ambos procesos se refieren al mismo aspecto, pero desde un punto de vista opuesto. Mientras que el proceso “ser consciente de los riesgos” engloba los sentimientos y emociones negativas de que ser sedentario es poco saludable; el proceso “comprendiendo los beneficios” engloba los sentimientos y emociones positivas de que el ser activo es saludable.

El proceso conductual más aplicado por parte de los participantes coincide con el descrito por los mismos autores, el “auto-compromiso”. La utilización de este proceso podría ser debido a que las personas estaban a punto de participar en un programa de promoción del ejercicio físico, por lo que se sentían comprometidos consigo mismos para ser más activos.

El valor medio de la autoeficacia se situó por encima del valor medio de la escala con una cifra de 2,88. El balance decisional fue de 0,69 y al tratarse de un número positivo indica que las personas percibían más beneficios que barreras del ejercicio físico.

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS INTERVENCIONES

La duración de ambas intervenciones fue de 6 meses. Los motivos de esta elección fueron, por un lado, la existencia de evidencia científica sobre la mayor probabilidad de aquellas personas que permanecen activas a los 6 meses permanezcan al año (Dishman et al, 1985) y, por otro, que las intervenciones conductuales de 6 meses o de mayor duración tienen más efectos positivos que aquellos de corta duración (Joseph et al., 2014).

Por otro lado, existen múltiples estudios que muestran la eficiencia del ejercicio aeróbico en el perfil cardiovascular (Boraita et al., 2000; OMS, 2003; Pedersen & Saltin, 2006). Por ello, el tipo de ejercicio realizado en el grupo supervisado y que se aconsejaba en el grupo asesorado fue eminentemente aeróbico (entre el 60-85% FC máx) (ACSM, 2001; Boraita et al. 2001; Plaza et al., 2000; Thompson et al., 2003). En la década de los 90, la frecuencia semanal de ejercicio físico recomendado para la población en general era de 3 días semanales (ACSM, 1998; Pate et al. 1995), y posteriormente estas cifras fueron modificadas y actualmente las recomendaciones ascienden a un mínimo de 5 días a la semana (Haskell et al., 2007). En función del perfil de riesgo, la frecuencia de ejercicio físico recomendado ronda entre 3 y 7 días a la semana (Pedersen & Saltin, 2006). En el presente estudio, ambos programas perseguían la individualización de las características del ejercicio físico (intensidad, frecuencia semanal y duración de la sesión) en función del riesgo cardiovascular de cada persona.

En el grupo asesorado, las sesiones fueron individuales, con un número total de 13 sesiones y una duración de 60 minutos, ya que la evidencia científica indica que las intervenciones más efectivas son las entrevistas individualizadas, con un número mínimo de 5 sesiones (87% efectos positivos) y una duración de una hora (Rubak et al., 2005).

4.3 EFECTOS DE LAS INTERVENCIONES

4.3.1 Parámetros cognitivo-conductuales

Muchos estudios han demostrado que las intervenciones sobre la promoción del ejercicio físico en la población poco activa provoca: un avance en los estadios de cambio y un incremento en la utilización de los procesos de cambio, los valores de auto-eficacia y del balance decisional (Marcus & Forsyth, 2003; Marshall & Biddle, 2001; Prochaska & Velicer, 1997; Spencer et al., 2006; Wei-Chen et al., 2005).

En el presente estudio se ha mostrado que tanto una intervención basada en el asesoramiento como otra basada en el ejercicio físico provoca un avance en los estadios de cambio a corto, medio y largo plazo, y tiene resultados significativos en los procesos de cambio a corto y medio plazo. Los niveles de auto-eficacia y del balance decisional únicamente fueron significativos al finalizar el programa en el grupo asesorado. No hubo diferencias significativas entre grupos en ninguna de las valoraciones realizadas.

4.3.1.1 Adherencia al ejercicio físico a corto, medio y largo plazo (Estadios de cambio):

Ambas intervenciones fueron igual de eficaces a corto, medio y a largo plazo en la adherencia al ejercicio físico, ya que la mayoría de los participantes evolucionaron a estadios superiores.

Al finalizar el programa, un 94,1% de los participantes eran activos, al año un 66,7% se mantenían realizando ejercicio y a los dos años un 53,3%. Esta disminución progresiva del ejercicio físico de los participantes puede ser debida a que el programa finalizó a los 6 meses y no se volvió a contactar con ellos hasta el año y los dos años y únicamente para realizar las valoraciones durante el seguimiento. Es bien conocido que la frecuencia de cualquier conducta disminuye a medida que la frecuencia de intervención disminuye o se retira (Artinian et al., 2010) y, por lo tanto, la efectividad de una intervención aumenta si se establece un contacto de seguimiento durante el año siguiente (Rubak et al, 2005).

Estos datos coinciden con la evidencia científica que sugiere que las intervenciones diseñadas para la promoción de la AF en personas con enfermedades crónicas muestran mejoras en los niveles de AF comparado con un grupo control (Conn et al., 2008) y que los efectos son moderados a corto y medio plazo (Avery et al., 2012; Foster et al., 2005), pero no a largo plazo ya que a los 24 meses estos cambios no se mantienen (Avery et al., 2012). En la misma línea, Rothman (2000)

afirma que las intervenciones dirigidas a los hábitos alimentarios, la reducción de peso, y los nuevos hábitos de AF producen importantes cambios en la iniciación de la conducta pero a menudo no se traducen en el mantenimiento de ésta a largo plazo (Rothman, 2000). De todas formas, son muy pocos los estudios que realizan un seguimiento de la conducta de ejercicio físico a largo plazo (Foster et al., 2005; Ickes & Sharman, 2012; Joseph et al., 2014, Nigg et al., 2011). Sin embargo, en el presente estudio los cambios se mantuvieron a corto, medio y largo plazo. Este aspecto es fundamental, ya que la mayoría de los efectos beneficiosos de los cambios en estilo de vida se acumulan con el tiempo, por lo que la adherencia a largo plazo de la conducta saludable maximiza los beneficios individuales y poblacionales (Artinian et al., 2010).

A pesar de que la hipótesis planteada era que los adultos con riesgo cardiovascular que participan en intervenciones de ejercicio físico supervisado provocan mayores efectos en la conducta de ejercicio físico que aquellos que participan en intervenciones de asesoramiento individualizadas, ambas intervenciones fueron igual de efectivas. Otros estudios experimentales donde se comparan ambos tipos de intervención (asesorado vs supervisado) confirman estos resultados y demuestran efectos idénticos en la práctica de ejercicio físico a corto y a largo plazo (Dunn et al., 1999; Wilcox et al., 2008).

Por una parte, los participantes del grupo supervisado se beneficiaron de los aspectos positivos de la interacción social por el simple hecho de participar con otras personas en un programa de ejercicio físico. Como indican Artinian y colaboradores (2010) los beneficios de las intervenciones grupales son: el apoyo de otros individuos que están experimentando problemas similares en la modificación de su estilo de vida, la experimentación de modelos de conducta y el aprendizaje por observación positiva. En esta misma línea, un meta-análisis evidenció que las intervenciones grupales obtienen resultados estadísticamente significativos superiores a las intervenciones individuales (Conn et al., 2008) y que la existencia de programas de ejercicio físico supervisado en una población aumenta la posibilidad de ser más activa (Serrano et al., 2012). Por este motivo, sería interesante que las intervenciones dirigidas al cambio de conducta ofrezcan nuevos programas de ejercicio físico supervisado, o enseñar lugares donde se oferten.

Por otra parte, en el grupo asesorado, los participantes se beneficiaron de los aspectos positivos de sesiones de asesoramiento individualizadas y adaptadas al estadio de cambio, que está altamente demostrado que provoca efectos positivos en el cambio de conducta de AF (Kirk et al., 2003; Marcus & Forsyth, 2003; Van Sluijs et al., 2005; Wilcox et al., 2008).

Las decisiones de los individuos a la hora de iniciar o mantener una conducta difieren. De esta manera, en la iniciación, las decisiones dependen de si los beneficios otorgados a la nueva conducta son favorables con respecto a su conducta habitual y, por lo tanto, de las expectativas de los resultados. Mientras, las decisiones durante el mantenimiento involucran la consideración de si los resultados asociados a la nueva conducta son suficientemente deseables para justificar la continuación de la conducta. Por lo tanto, dependen de la satisfacción percibida de los resultados (Rothman, 2000).

4.3.1.2 Procesos de cambio

Los procesos de cambio mostraron cambios significativos a corto, medio y largo plazo comparados con los datos basales. La evolución de los procesos, en la totalidad de la muestra, fue la esperada según diversos estudios (Riebe et al., 2005; Van Sluijs et al., 2004): se produjo un aumento tras la intervención y una disminución progresiva al año y a los dos años. Varios estudios muestran que, a medida que la persona progresa a estadios superiores, la utilización de los procesos se incrementa (Chang et al., 2003; Dunn et al., 1997; Prochaska & Velicer, 1997; Riebe et al., 2005) y que aquellas intervenciones que ofrecen un apoyo continuado después del programa parecen ser más eficaces en la promoción de la AF (Artinian et al., 2010; Foster et al., 2005; Norris et al., 2001). Estos datos justifican que el aumento de este parámetro a los 6 meses fuese debido a la intervención realizada; y la disminución en las siguientes valoraciones fuese consecuencia de la ausencia de contacto posterior con los participantes.

A pesar de que la intervención en el grupo asesorado fuese más intensiva en cuanto a parámetros cognitivo-conductuales, no hubo diferencias significativas entre grupos en los procesos de cambio. Estos datos no coinciden con otro estudio de características similares, donde se muestra una mayor utilización de estrategias cognitivo-conductuales por parte del grupo asesorado en comparación con el supervisado (Dunn et al., 1997).

Al inicio, el valor de los procesos cognitivos fue superior a los conductuales y al finalizar el programa, esta relación se invirtió. Lo que confirma que las personas en estadios previos a la acción utilizan más procesos cognitivos y a medida que avanzan por los estadios utilizan más los conductuales. Estos datos coinciden con las bases del modelo transteórico, y muchos son los estudios que lo demuestran (Adams & White, 2003; Lowther et al., 2007; Nigg et al., 2001; Prochaska & Velicer, 1997; Shirazi et al., 2007). De todas formas, la evidencia empírica es limitada (Marshall & Biddle, 2001) y existe otro estudio que lo contradice al afirmar que el uso de los procesos conductuales es superior en los estadios iniciales (Plotnikoff et al., 2001).

Es lógico suponer que aquellas personas que están pensando en comenzar a realizar ejercicio tengan pensamientos y actitudes (procesos cognitivos) relacionadas con el ejercicio físico y, una vez ya son activos, tomen medidas y realicen determinadas acciones (procesos conductuales) para evitar la recaída.

Desglosando por grupos, en el asesorado, los procesos cognitivos fueron significativamente superiores al finalizar el programa y al año de seguimiento comparados con los datos basales. En el grupo supervisado, esta diferencia únicamente fue significativa entre el inicio y el final. Estos hechos pueden ser debidos a la adaptación individual de las estrategias de modificación de conducta en el grupo asesorado, por lo que los pensamientos, actitudes y conocimientos acerca del ejercicio físico se mantienen más en el tiempo. De todas formas, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Sin embargo, en el grupo supervisado, los procesos conductuales comparados con los datos basales mostraron diferencias significativas en todas las valoraciones realizadas, y en el asesorado estas diferencias se produjeron únicamente al finalizar el programa y al año. Estos resultados pueden parecer sorprendentes teniendo en cuenta que durante las sesiones de asesoramiento se trabajaba de forma minuciosa las estrategias conductuales para evitar la recaída, mientras que en el supervisado no se trabajaba este aspecto.

El proceso conductual más utilizado en ambos grupos y en todas las valoraciones realizadas fue el “auto-compromiso”. Por lo tanto, se puede afirmar que el “auto-compromiso” es una estrategia útil en aquellas personas que tienen intención de cambio o que ya realizan ejercicio físico de forma regular; y por lo tanto, es muy interesante integrarla en intervenciones destinadas a aumentar o mantener la práctica de ejercicio físico. Por un lado, en el grupo supervisado, el hecho de participar en un programa de ejercicio físico implica el compromiso por parte de la persona. Y por el otro, en el grupo asesorado, los participantes recibían información acerca de los procesos cognitivo-conductuales con el objetivo de ser más activos, por lo que se volvieron más exigentes consigo mismos para serlo.

Por otra parte, los procesos cognitivos más empleados variaron según los diferentes momentos de la valoración y entre grupos.

En la totalidad de la muestra, el proceso cognitivo más empleado al inicio fue “ser consciente de los riesgos” y en las restantes valoraciones “comprendiendo los beneficios”. Estos resultados parecen sugerir que, aquellas personas que tienen intención de hacer el cambio (contemplación y preparación) piensan y reaccionan emocionalmente sobre las causas, las consecuencias y el posible tratamiento para la

conducta problema. Posteriormente, una vez practican ejercicio físico, comprenden y vivencian los grandes beneficios de su práctica.

Si se tienen en cuenta los grupos por separado, al finalizar la intervención el proceso cognitivo más empleado en ambos grupos fue “comprendiendo los beneficios”. Estos datos no coinciden con otro estudio de características similares (dos intervenciones de 6 meses de duración: un grupo de asesoramiento y otro supervisado) donde se indica que el proceso cognitivo más utilizado es “preocuparse por las consecuencias en otros” en el grupo asesorado y “aumentando los conocimientos” en el grupo supervisado (Dunn et al., 1997).

El proceso “comprendiendo los beneficios” también fue el más utilizado por el grupo asesorado al año y se sustituyó por “Incrementar las oportunidades de salud” a los dos años. En el supervisado, al año y a los dos años, el proceso cognitivo más empleado fue “ser consciente de los riesgos”. Los motivos de estos resultados podrían ser que, al tratarse de un programa de ejercicio físico supervisado y centrado en personas con FRCV, las indicaciones verbales por parte del monitor fuesen orientadas a que los participantes tomaran conciencia de que la ausencia de ejercicio físico es poco saludable.

El único proceso que mostró diferencias significativas entre grupos fue el proceso cognitivo “ser consciente de los riesgos” a los dos años de finalizar la intervención siendo superior en el grupo supervisado. Estos resultados nos indican que tanto los procesos cognitivos como los conductuales son utilizados indistintamente por ambos grupos en las diferentes valoraciones realizadas excepto “ser consciente de los riesgos” a largo plazo. Estos datos coinciden con otro estudio donde también se aplicaba una intervención asesorada y otra supervisada donde no se encontraron diferencias significativas entre grupos al finalizar la intervención en ninguno de los procesos de cambio (Dunn et al., 1997).

Los datos expuestos en el MT (Tabla 14) (Marcus & Fosyth, 2003) afirman que, independientemente de la actividad de la persona, el proceso conductual más utilizado es el “autocompromiso” y el cognitivo “comprendiendo los beneficios”. Estos datos son idénticos a los obtenidos en el presente estudio en el grupo asesorado y similares en el grupo supervisado. En este último, el proceso conductual coincide pero no así el cognitivo. Las causas podrían ser que la intervención en el grupo asesorado fue adaptada a las características y al estadio de cambio de cada persona, mientras que en el grupo supervisado no.

En la misma línea, Dishman y colaboradores (1985) indican que los conocimientos y creencias de los beneficios saludables de la AF pueden motivar la participación inicial, pero el sentimiento de diversión y bienestar parecen ser las

motivaciones más fuertes para continuar participando en programas supervisados. Por lo tanto, para este autor, aquellas intervenciones dirigidas a realizar un cambio, son más efectivas si ayudan a la gente a sentirse bien con ellos mismos y focalizar exclusivamente los conocimientos de los beneficios saludables de la actividad física y el ejercicio. Las personas tienen más posibilidades de ser activas si están auto-motivadas y si poseen habilidades conductuales para planificar un programa y prevenir la recaída (Dishman et al., 1985).

4.3.1.3 Autoeficacia

La progresión de la autoeficacia en la totalidad de la muestra fue la siguiente: se produjo un aumento tras la intervención, se mantuvo al año y disminuyó a los dos años hasta valores próximos a los del inicio. Estos resultados indican que las intervenciones han tenido un efecto positivo sobre la autoeficacia a corto y medio plazo y que, seguramente, debido a la ausencia de intervención ésta disminuyó a los dos años. Son múltiples los estudios que muestran la relación positiva entre la autoeficacia y los estadios de cambio (Marshall & Biddle, 2001, Nigg et al., 2011), y consideran la autoeficacia como el constructo más fuerte en el avance entre estadios (Plotnikoff et al., 2001). Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman que la autoeficacia se asocia con el avance entre estadios aunque en este estudio no es el constructo más potente del MT.

Los mayores grados de autoeficacia corresponden al momento en que la mayoría de los participantes se encontraban en acción o en mantenimiento (94,1% en acción al finalizar vs 66,7% en mantenimiento al año). Sin embargo, a los dos años, a pesar de que más de la mitad se encontraban en mantenimiento (53,3%), el grado de autoeficacia disminuyó a valores próximos al inicio. Estos datos pueden ser debidos a que, una vez la persona realiza ejercicio físico regular después de un determinado tiempo, no tiene la necesidad de confiar en sí mismo en determinadas situaciones, sino que lo hace automáticamente sin analizar las condiciones adversas.

El valor medio de autoeficacia inicial fue superior en el grupo supervisado con respecto al asesorado (3,22 vs 2,6) y las diferencias fueron estadísticamente significativas. En las valoraciones posteriores no se mostraron diferencias significativas entre grupos. Estos datos coinciden con los de otro estudio de las mismas características, donde se realizaban dos intervenciones (supervisado vs asesorado), y concluye que ambas intervenciones tienen un efecto positivo similar en la autoeficacia (Dunn et al., 1997).

A pesar de que hubo una mayor efectividad en la autoeficacia de la intervención asesorada frente a la supervisada las diferencias entre los valores

absolutos del cambio entre grupos no fueron significativas. Esta mayor efectividad del grupo asesorado podría deberse a que durante las reuniones de asesoramiento se les enseñaba estrategias adaptadas al estadio de cambio para incrementar la autoeficacia, aspecto que no se trabajaba en el grupo supervisado y está altamente demostrado que las intervenciones adaptadas al estadio de cambio provocan un aumento de este constructo (Dunn et al., 1997; Nigg et al., 2011).

4.3.1.4 Balance Decisional

La evolución del balance decisional a lo largo de las diferentes valoraciones realizadas siguió el mismo patrón que el resto de los parámetros cognitivo-conductuales: los valores aumentaron al finalizar el programa, y progresivamente fueron disminuyendo al año y a los dos años, volviendo a valores similares al inicio. Las diferencias fueron significativas en la totalidad de la muestra al finalizar el programa y al año.

El pico máximo del balance decisional se alcanzó al finalizar el programa, cuando la mayor parte de los participantes (94,1%) se encontraban en el estadio de acción. En las restantes valoraciones, el balance disminuyó coincidiendo con que la cantidad de personas en estadios activos era menor (un 66,7% eran activos al año, y el 53,3% a los dos años). Esto sugiere que la intervención fue efectiva en el balance decisional al finalizar el programa y al año; y que, debido a la ausencia de intervención la disminución fue progresiva.

En general, los resultados muestran la gran importancia de realizar intervenciones individualizadas disminuyendo los contras e incrementando los pros, para progresar en los estadios de cambio. Y nuevamente se puede afirmar que estos constructos (etapas de cambio y balance decisional) son potentes predictores dentro del MT y generalizable a otras poblaciones (Nigg et al., 2011; Prochaska et al., 1994; Prochaska & Velicer, 1997), aunque la evidencia científica es limitada (Lewis et al., 2002; Wei-Chen et al., 2005)

Si se contabilizan los grupos por separado, sólo se mostraron diferencias estadísticamente significativas en el balance decisional en el grupo asesorado al finalizar el programa; de todas formas, no se mostraron diferencias entre grupos. Estos resultados pueden ser debidos a que en las reuniones del grupo asesorado se trabajaba específicamente la superación de barreras, aspecto que no era tratado directamente en el supervisado. Sin embargo, en las mediciones posteriores, los valores del balance decisional eran muy similares en ambos grupos, lo que podría indicar que la ausencia de intervención repercutiese en los pros y contras de la misma manera en ambos grupos. Un estudio con características similares muestra una mayor

efectividad del balance decisional del grupo de asesoramiento frente al grupo de ejercicio físico estructurado (Dunn et al., 1997).

4.3.2 Factores de riesgo cardiovascular

4.3.2.1 Variables antropométricas

Al finalizar el programa, no se produjeron modificaciones ni en el IMC ni el ICC, pero sí una disminución de los perímetros de cintura y cadera en la totalidad de la muestra. Estos cambios son atribuibles a una mayor reducción de los perímetros en el grupo supervisado mientras que la reducción fue menor en el grupo asesorado. Estos resultados podrían sugerir que, en un principio, la realización de ejercicio físico no provoca disminución de peso por el aumento de la masa muscular, pero sí una disminución de la masa grasa y, como consecuencia, la reducción de ambos perímetros. De todas formas, parece ser que la práctica de ejercicio físico de forma aislada no tiene un papel destacado en la pérdida de peso y es necesario combinarlo junto a un plan de alimentación estructurado para provocar efectos significativos en las variables antropométricas (Dubbert, 2002; Jakicic & Otto, 2005).

Los estudios analizados muestran resultados variables en cuanto a la modificación de los parámetros antropométricos mediante intervenciones de promoción del ejercicio físico.

Por un lado, una revisión realizada sobre intervenciones conductuales para el incremento de la actividad y el ejercicio físico en pacientes diabéticos (tipo 2) muestra la disminución del IMC a corto, medio (6 meses) y largo plazo (24 meses) (Avery et al., 2012). En contraposición, otra revisión realizada por Jakicic y Otto (2005) sugiere que los programas de ejercicio físico inferiores a los 6 meses no provocan cambios significativos en la pérdida de peso y que el ejercicio por sí solo podría tener un impacto significativo sobre la pérdida de peso cuando se mantiene más de un año. Un estudio experimental basado en la EM que combina las conductas de AF, dieta y control de los FRCV no mostró efectos significativos en el IMC en la totalidad de la muestra, pero si se contabilizan únicamente las personas obesas, el IMC disminuyó significativamente a corto plazo (post-intervención) y no a durante el período de seguimiento (Hardcastle et al., 2013).

En términos generales, para provocar efectos en la reducción de peso, los programas dirigidos exclusivamente a la conducta de ejercicio físico deben mantenerse durante más de un año (Jakicic & Otto, 2005), se deben combinar con un plan dietético (Dubbert, 2002) y parece ser que los efectos son más positivos en las personas que tienen obesidad (Hardcastle et al., 2013).

Estos datos justificarían la inexistencia de modificaciones significativas en el IMC en el presente estudio ya que la duración del programa fue de 6 meses, la intervención se centraba únicamente en la conducta de ejercicio físico y no incluía aspectos dietéticos, y la composición de la muestra no era exclusivamente obesa.

4.3.2.2 Perfil lipídico y glucosa

Los parámetros bioquímicos colesterol total, LDLc y glucosa en sangre no mostraron cambios significativos en ninguna de las valoraciones realizadas. Sin embargo, en referencia a los valores absolutos del cambio en la glucosa al finalizar el programa, hubo diferencias entre grupos, donde el grupo supervisado disminuyó mucho más los niveles de glucosa en sangre que el asesorado. Esto podría ser debido a un mayor control de la práctica de ejercicio físico en el grupo supervisado.

Por el contrario, y para nuestra sorpresa, al finalizar el programa, se produjo un aumento significativo de los triglicéridos y una disminución del HDLc. Éste último también mostró valores inferiores a los dos años, comparado con los datos basales.

Estos datos no coinciden con múltiples investigaciones realizadas en el ámbito del ejercicio físico y la salud cardiovascular ya que está altamente demostrado la disminución de los FRCV con la práctica regular de ejercicio físico (Alfaro et al., 2000; Boraita et al., 2001; Thompson et al., 2003).

De todas formas, los datos existentes sobre la influencia del ejercicio físico en el perfil lipídico son muy diversos. Algunos estudios muestran que la práctica regular de EF provoca una disminución significativa del colesterol total, el LDLc y los triglicéridos y el aumento del HDLc (León & Sánchez, 2001; Pedersen & Saltin, 2006). Otros, sin embargo, muestran la mejora en determinados parámetros lipídicos pero no en todos ellos. En esta línea, O'Donovan y colaboradores (2005) afirman que sólo se producen cambios significativos en el colesterol total y el LDLc, y únicamente si el ejercicio realizado es de alta intensidad. Sin embargo, en un meta-análisis reciente (Hayashino et al., 2012) se muestran únicamente diferencias significativas en la disminución del colesterol total y el aumento del HDLc. En referencia a las intervenciones cognitivo-conductuales para la modificación de conducta de ejercicio físico no se han observado mejoras consistentes en los lípidos séricos (Artinian et al., 2010) y parece ser que es necesaria la combinación de dieta y ejercicio para provocar la reducción del colesterol total a corto (6 meses) y largo plazo (18 meses) en personas con FRCV (Hardcastle et al., 2013).

Según un estudio realizado (O'Donovan et al., 2005) la modificación de estos parámetros depende de la intensidad del ejercicio. Así, una intensidad moderada (60% del VO_2 máx), provoca cambios modestos en el perfil lipídico, mientras que el ejercicio

a alta intensidad (80% del VO_2 máx) muestra una disminución significativa del Colesterol total y el LDLc. Estos datos justificarían los motivos por los que no se han modificado los parámetros lipídicos de los participantes en ambos programas, ya que la intensidad del ejercicio aplicada era de carácter moderado y no superaba el 80% del VO_2 máx (60-85% FCmáx.).

Según León y Sánchez (2001), los motivos de la variabilidad de los resultados en el perfil lipídico debido al entrenamiento en los diferentes estudios son: 1) la ausencia de un grupo control; 2) la inexistencia de datos referentes al momento de la extracción o diferencias en dichas extracciones (extracción sanguínea única y en diferentes situaciones: antes o después de entrenamiento, menos de 24h. después de la última sesión de ejercicio); 3) no considerar la fase del ciclo menstrual en las mujeres; y 4) el control inadecuado de los hábitos dietéticos, de la ingesta de alcohol, del consumo del tabaco y de los niveles de actividad física de la rutina diaria durante el período de entrenamiento.

Estos motivos también podrían justificar la inexistencia de cambios en el perfil lipídico en esta investigación: la ausencia de un grupo control con el que comparar los resultados, la variabilidad temporal de la única extracción sanguínea post-tratamiento, la imposibilidad de controlar exhaustivamente la intensidad del ejercicio fuera de las sesiones supervisadas, y la falta de control de la dieta, de sustancias tóxicas o de la actividad física diaria.

4.3.2.3 Presión arterial

El único FRCV que mostró mejoras significativas con la intervención fue la presión arterial, tanto sistólica como diastólica, al finalizar el programa. Las mejoras se produjeron en la totalidad de la muestra y en los grupos por separado (excepto la TAD en el grupo asesorado). Estos resultados coinciden con otros estudios que muestran la reducción de la PA con el ejercicio físico (Boraita et al., 2001; Dubbert, 2002; Hayashino et al., 2012; Kelley et al., 2001). Una limitación del estudio ha sido la ausencia de medición de la PA al año y los dos años, por lo que se desconoce la efectividad de las intervenciones a medio y a largo plazo en este FRCV.

La evidencia científica indica que la disminución de la PA varía en función de la población de estudio. Así, la reducción es superior en personas hipertensas que en personas normotensas. Las cifras oscilan entre 6-7.4 mmHg en la PAS y entre 5-5.8 mmHg en la PAD en personas hipertensas (Kelley et al., 2001; Pescatello et al., 2006) y 3 mmHg en la PAS y 2-2.4 mmHg en la PAD en personas con y sin hipertensión (Pedersen & Saltin, 2006). Otro estudio basado en la EM dirigido a las conductas de

AF y alimentación en personas con FRCV mostró efectos positivos en la PAD post-intervención (a los 6 meses se produjo una disminución de 1,9 mmHg) y durante el seguimiento (a los 18 meses la disminución fue de 1,02 mmHg comparado con los datos basales). La PAS disminuyó 2,87 mmHg al finalizar la intervención y 4,14 mmHg a los 18 meses. Sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas debido a la variabilidad de los datos (Hardcastle et al., 2013).

En el presente estudio, las reducciones de la PA son superiores y muestran una disminución estadísticamente significativa de la PAS de 11,34 mmHg en la totalidad del grupo (7,75 mmHg en el grupo asesorado y 15,13 mmHg en el grupo supervisado), y en el caso de la PAD disminuyó 7 mmHg en la toda la muestra y 8,5 mmHg en el grupo supervisado. La disminución fue superior en el grupo supervisado que en el asesorado, probablemente porque la intensidad del ejercicio estaba continuamente controlada por un profesional y por los monitores de ritmo cardíaco que llevaban todos los participantes. De todas formas, las diferencias entre grupos no alcanzaron niveles estadísticamente significativos.

4.3.3 Condición cardiorrespiratoria (Consumo máximo de oxígeno)

El consumo máximo de oxígeno mostró incrementos significativos post-intervención en la totalidad de los participantes y en el grupo asesorado. A pesar de que el aumento fuese mayor en el grupo supervisado, los efectos no fueron significativos debido a la mayor variabilidad de los datos.

Está altamente demostrado que el ejercicio físico regular provoca un incremento de los niveles de consumo máximo de oxígeno (Dunn et al., 1998; Ho et al., 2012; León & Sánchez, 2001; O'Donovan et al., 2005) y que las mejoras oscilan entre el 3% y el 50% del VO_2 máx (León & Sánchez, 2001).

Los valores de este parámetro difieren en función de los estudios analizados y de las características del ejercicio (tipo e intensidad). El incremento oscila entre 4,85 ml/min/kg cuando la intensidad del ejercicio es moderada y 7,14 ml/min/kg cuando es intensa en personas sedentarias (O'Donovan et al., 2005). Sin embargo, estas cifras son muy superiores a otro estudio donde se realizaban 5 sesiones semanales de ejercicio físico de 30 minutos durante 3 meses, cuyos resultados muestran incrementos significativos (comparados con un grupo control) de 1,4 ml/kg/min en el grupo de resistencia aeróbica, 2 ml/kg/min en el grupo de entrenamiento de fuerza y 1,7 ml/kg/min en el que combinaba ambos tipos de ejercicio (Ho et al., 2012). Otro estudio afirma que tanto un programa de ejercicio físico estructurado como otro de estilo de vida provocan incrementos de más de 5 ml/min/kg (Dunn et al., 1998).

Como se puede comprobar, los diferentes estudios analizados demuestran que la práctica regular de ejercicio físico puede aumentar el consumo máximo de oxígeno, pero este incremento varía en función de las características de la intervención y de los participantes. De esta forma, se puede afirmar que este incremento depende de la duración del programa, de la frecuencia semanal, del tiempo de la sesión y del tipo e intensidad del ejercicio.

Diversos estudios longitudinales han documentado que un mayor consumo de oxígeno se asocia con un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, síndrome metabólico, entre otros (Sesso, Paffenbarger & Lee, 2000; Stensvold, Nauman, Nilse, Wisloff, Slordahl & Vatten, 2011) y una reducción de la mortalidad por todas las causas (Blair, Kohl, Paffenbarger, Clark, Cooper & Gibbons, 1989; Stensvold et al., 2011).

4.3.4 Causas de abandono

En este apartado se analizarán por un lado, las causas de abandono del programa (considerados como muerte experimental), y por el otro, los motivos de recaída de la práctica regular de ejercicio físico.

4.3.4.1 Causas de abandono del programa

Durante la intervención, cinco personas abandonaron el programa: 4 de ellas del grupo asesorado y una del supervisado. Tres de las bajas del grupo asesorado fueron por motivos laborales (dos de ellos presenciaron dos reuniones de asesoramiento y el otro acudió a seis) y la otra porque el programa no cumplía sus expectativas (acudió a cinco sesiones). El motivo de abandono de la persona del grupo supervisado fue por cambio de residencia por motivos laborales y acudió a una única sesión de ejercicio físico. Estos datos coinciden con un estudio realizado en la población española que indica que la barrera percibida más importante es el compromiso de trabajo (Serrano et. al, 2012).

A la hora de realizar intervenciones para la promoción de la AF existe una gran dificultad, por un lado, en el reclutamiento y, por el otro, en la permanencia de las personas seleccionadas en el programa. Diversos estudios muestran que, a pesar del reclutamiento de muestras representativas de personas que reciben intervenciones, no todos acaban el seguimiento (Adams & White, 2003). Las características de quienes completan todas las valoraciones son principalmente de raza blanca, clase media, mujeres, los que practican ejercicio físico de forma regular (Adams & White, 2003) y los de mayor edad (Hardcastle et al., 2013). Aquellas personas que completan los

programas se asocian a estadios de cambio superiores y a un mayor tiempo caminando, comparado con aquellos que lo abandonan (Hardcastle et al., 2013).

4.3.4.2 Causas de la recaída

Las causas de abandono de la práctica regular de ejercicio físico argumentadas por los participantes en los diferentes períodos fueron “la falta de tiempo”, “los problemas de salud” y “el no tener una obligación”. No hubo diferencias significativas entre grupos en ninguna de las valoraciones realizadas.

La única persona que no era activa al finalizar el programa pertenecía al grupo asesorado y el motivo de no realizar ejercicio fue “no tener una obligación”. En el grupo supervisado todos eran activos, ya que el hecho de asistir a las sesiones (3 veces a la semana) suponía una actividad física regular y si abandonaban se consideraba muerte experimental.

En el grupo asesorado, el motivo principal de abandono al año y a los dos fue “el no tener una obligación”. Mientras que en el grupo supervisado los motivos variaron: al año por “problemas de salud” y “no tener una obligación” y a los dos años “la falta de tiempo”. Como se puede comprobar, no existe una correlación directa de los motivos de abandono y las diferentes valoraciones realizadas.

La evidencia científica muestra las siguientes barreras percibidas como las más frecuentes en relación a la conducta de AF: falta de tiempo, falta de instalaciones, mal tiempo, seguridad, falta de un compañero de ejercicio, falta de energía o fatiga, poca salud y la apariencia física (Allen & Morey, 2010). La mayoría de los autores coinciden en que la percepción de la falta de tiempo es una de las principales causas del sedentarismo y del abandono de la práctica de ejercicio físico (Dishman et al., 1985; Jakicic & Otto, 2005; Niñerola et al., 2006). Concretamente en la población europea y en la mayoría de los países que la integran, la barrera más importante es la falta de tiempo debido a las obligaciones laborales y escolares. Además, en los países desarrollados, la AF ha pasado de ser una necesidad profesional implicada en la mayoría de tareas laborales a principios del siglo XX a ser una actividad de ocio y, por lo tanto, con una gran competencia frente a otras muchas actividades de ocio pero sedentarias (Niñerola et al., 2006). Sin embargo, el abandono por esta causa puede ser reflejo de una falta de interés, intención o compromiso (Dishman et al., 1985) y, en realidad, la falta de tiempo indica la posición que ocupa la adopción de un estilo de vida saludable en la escala personal de valores y prioridades (Niñerola et al., 2006).

El 68% de los ciudadanos de la UE y concretamente el 63% en el estado español están de acuerdo con la afirmación de que los clubes y centros deportivos de la zona ofrecen muchas oportunidades para ser físicamente activos. Sin embargo, más

de la mitad de los ciudadanos de la UE parecen no tener tiempo para aprovechar las oportunidades de AF en su zona (European Commission, 2006). Por lo que los clubes y centros deportivos tienen una importante responsabilidad de captar y fidelizar a los ciudadanos para participar en actividades deportivas.

Los motivos declarados por los adultos españoles de la no realización de todo el ejercicio deseable son: la falta de tiempo (42,1%), la falta de fuerza de voluntad (25,6%), se lo impiden sus problemas de salud (16,6%) y la preferencia de otro tipo de actividad de ocio²⁴ (8,3%) (INE, 2009).

En referencia a las variables socio-demográficas, las barreras difieren considerablemente en función del entorno cultural, socioeconómico y de las características personales. Así, por ejemplo, en los países desfavorecidos las principales barreras podrían ser el desconocimiento de los beneficios del ejercicio físico, la problemática en la accesibilidad a las instalaciones o la seguridad; mientras que en los países desarrollados las barreras más frecuentes se relacionan con la falta de tiempo o el aumento de las nuevas tecnologías que disminuyen la práctica física (Allen & Morey, 2010). Con respecto al sexo, las mujeres suelen disponer de menos tiempo libre ya que generalmente son las que asumen las tareas domésticas y el cuidado de la familia y, por lo general, perciben la actividad física como menos importante. A partir de los 65 años el porcentaje de actividad se iguala por sexos, ya que los hijos suelen abandonar el núcleo familiar o porque las personas se jubilan (SemFYC, 2007).

La interpretación de estos datos junto con los resultados de este estudio nos indica que en la mayor parte de las personas poco activas la conducta de ejercicio físico no es una prioridad por lo que cualquier acontecimiento se antepone a esta conducta. Así, “falta de tiempo”, en la mayoría de las ocasiones, no deja de ser una excusa, o una falta de planificación.

Otros determinantes que influyen en el inicio o continuidad en un programa de promoción del EF son la proximidad geográfica y la diversión de la actividad. Además pueden surgir nuevas barreras en el transcurso de la rutina diaria como un traslado, eventos médicos y viajes periódicos (Dishman et al., 1985).

Por lo tanto, es muy importante que las intervenciones vayan dirigidas a ayudar a la gente a anticiparse y planificar esos eventos estresantes, reorganizarlos y desarrollar herramientas apropiadas de autorregulación (Dishman et al., 1985).

En resumen, “el no tener una obligación”, “los problemas de salud” y la “falta de tiempo” son las principales causas de abandono en el presente estudio. Es por ello

²⁴ Ir al cine, leer un libro, ver la televisión.

que se recomienda que futuras intervenciones vayan encaminadas a resolver este tipo de barreras. Con respecto al primer motivo, se deben buscar estrategias que supongan una obligación para la persona como por ejemplo, programas supervisados y estructurados, crear vínculos sociales o establecerse objetivos para la realización de ejercicio. En el segundo motivo, se buscarían actividades adaptadas a las necesidades y patologías del individuo. Y en el último caso, para la “falta de tiempo” se buscarán estrategias para la planificación y organización del tiempo.

4.3.5 Hábitos de ejercicio físico

4.3.5.1 Modalidad y tipo de ejercicio físico preferentes

Existen pocos estudios que analicen la modalidad y tipo de ejercicio más practicado por la población general. Una revisión, realizada sobre intervenciones para promover la AF (Foster et al., 2005), indica que es difícil determinar el tipo de actividad más frecuente en la población, ya que los estudios analizados no han sido diseñados con este objetivo. El presente estudio describe la modalidad y el tipo de ejercicio preferentes por los participantes al finalizar la intervención y durante un período de seguimiento de dos años distinguiendo por grupos. El conocimiento de la modalidad y tipo de ejercicio puede ayudar a orientar futuras intervenciones en la promoción del ejercicio físico ya que una de las grandes barreras de las personas para iniciarse en el ejercicio físico es no saber ni cómo ni dónde (Rimmer et al., 2010). Durante el mantenimiento la diversión que implica la actividad (Dishman et al., 1985).

En referencia a la modalidad²⁵, el ejercicio más practicado al finalizar la intervención en el grupo asesorado fue el espontáneo (71,4%), mientras que en el grupo supervisado todos realizaban ejercicio dirigido y el 44,4% lo combinaban con el espontáneo. El motivo de estas diferencias es que las personas pertenecientes al grupo supervisado asistían a las sesiones de ejercicio físico dirigido por un profesional, mientras que la mayoría de las personas del grupo asesorado, realizaban ejercicio por su cuenta ya que era la actividad más accesible sin la necesidad de recursos extra.

El grupo supervisado, por el simple hecho de participar en las sesiones en el INEFC el tipo²⁶ de ejercicio más practicado, fue la “gimnasia de mantenimiento”, y un 44,4% lo combinaban con otras actividades. Mientras en el grupo asesorado la

²⁵ La modalidad de ejercicio se refiere a si éste es supervisado por un profesional (dirigido) o por uno mismo (espontáneo).

²⁶ El tipo de ejercicio incluye las actividades deportivas practicadas: caminar, natación, ciclismo, “gimnasia de mantenimiento”, etc...

mayoría (71,4%) caminaban rápido (o corrían) y los restantes realizaban actividades en un gimnasio. Estos resultados confirman que el caminar rápido es una modalidad fácil de practicar, accesible, sin la necesidad de asistir a una instalación deportiva ni ningún coste económico.

Al año de seguimiento estos datos se vieron modificados. El grupo supervisado, al no tener que dirigirse a las sesiones de ejercicio físico del INEFC, la mayor parte (66,7%) lo realizaban de forma espontánea y solamente un 16,7% lo realizaba de forma dirigida, mientras que los restantes combinaban las dos. El tipo de ejercicio físico más practicado fue la combinación de varias actividades (50%) seguido por caminar rápido (33,3%). El grupo asesorado sufrió una discreta disminución de las personas que realizaban ejercicio por su cuenta (50%) y la actividad seguía consistiendo en caminar rápido o correr y la otra mitad, lo realizaba de forma dirigida en un gimnasio.

El cambio de papeles entre ambos grupos podría sugerir que las personas del grupo supervisado tuvieron que buscar alternativas tras la finalización del programa en el INEFC y la mayoría optaron por caminar rápido. Sin embargo, en el grupo asesorado, se puede interpretar que para evadirse de la monotonía de la actividad de caminar rápido, buscaron otras alternativas y la mitad de ellos se dirigían al gimnasio.

A los dos años de seguimiento, el grupo supervisado siguió optando por el ejercicio espontáneo (75%) donde la mayor parte combinaban actividades, y el asesorado, la mitad de ellos combinaban el ejercicio espontáneo con el dirigido, y las actividades más frecuentes fueron “caminar rápido” y las “actividades de fitness”.

En general, se observa que durante el período de seguimiento existe una tendencia del grupo supervisado a realizar más actividades por su cuenta; mientras, el grupo asesorado se orienta a la combinación de actividades dirigidas y espontáneas. La razón podría ser que el grupo supervisado, durante la intervención, no recibía recomendaciones de dónde dirigirse al finalizar el programa y, por lo tanto, la actividad de más fácil acceso era realizarlo por su cuenta. Sin embargo, en el grupo asesorado se enseñaron estrategias para que ellos mismos buscasen alternativas de ejercicio físico y podría ser el motivo por el que combinaban diferentes actividades.

Coincidiendo con otros estudios (Owen et al., 2004; Sallis et al., 2006) caminar fue el ejercicio físico más practicado: algunas personas únicamente caminaban y otras combinaban esta actividad con otras. En la misma línea se ha demostrado que los programas orientados a caminar tienen una gran efectividad en el cambio de conducta por su bajo coste económico (Ickes & Sharma, 2012). Por este motivo se recomienda que futuras intervenciones estén orientadas a la estimulación de caminar, un ejercicio muy recomendable para la población en general y concretamente en aquellas

personas con FRCV. Este tipo de actividad está asociado con el diseño y la comodidad de las instalaciones, el acceso a espacios abiertos, el diseño del barrio y el volumen del tráfico (Owen et al., 2004).

Por su parte, el ejercicio dirigido resulta ser una intervención más costosa porque requiere instalaciones especializadas y equipos, así como personal altamente capacitado (Conn et al., 2008). Las intervenciones para aumentar la actividad física entre la población general son más eficaces si la actividad sugerida encaja en la rutina diaria de los individuos y no requiere el uso de instalaciones para hacer ejercicio (Lawlor & Hanratty, 2001). Para algunas personas con enfermedades crónicas o subpoblaciones (por ejemplo, insuficiencia cardíaca grave), el ejercicio dirigido puede ser útil por cuestiones de seguridad u otras razones (Conn et al., 2008). Debido a que los programas de ejercicio físico supervisado en una zona se asocia con una mayor probabilidad de ser activo, sería interesante fomentar la realización de programas de ejercicio supervisado en los barrios adaptados a las necesidades de los individuos (Serrano et al., 2012).

4.3.5.2 Frecuencia y duración del ejercicio físico

Ambas intervenciones fueron efectivas en el incremento de la frecuencia y tiempo semanal a corto, medio y a largo plazo. Lo que implica que tanto realizar un programa de ejercicio físico supervisado como un programa de asesoramiento es efectivo para que las personas realicen ejercicio físico regular según las recomendaciones.

Por este motivo, en este apartado se analizará la evolución de estas variables en la totalidad de la muestra. Como se ha indicado en el apartado de resultados, el análisis estadístico de estas variables se realizó de dos maneras diferenciadas: por un lado, teniendo en cuenta la totalidad de la muestra (fuesen o no activos) y, por el otro, únicamente aquellas personas que fuesen activas (estadío 4 ó 5).

La frecuencia y duración semanal de ejercicio de los participantes incrementó al finalizar la intervención, y disminuyó progresivamente en la fase de seguimiento. La frecuencia semanal post-intervención (4 días/semana) y durante el seguimiento (3,13 días/semana al año y 2,73 días/semana a los dos años) fue superior a la media europea y española (European Commission, 2006), que dedican 1,7 días/semana y 1 día/semana respectivamente de AF intensa²⁷. Con respecto a la AF moderada, los europeos dedican 2,5 días/semana y concretamente en España 2 días/semana. Como se puede observar, la media de la frecuencia semanal de AF intensa y moderada en la

²⁷ Se considera actividad física intensa levantar pesos, cavar, aeróbic o andar en bicicleta rápido.

población española se encuentra por debajo de la media europea por lo que sería interesante potenciar políticas para desarrollar programas de intervención similares al que aquí se ha descrito.

En cuanto a la duración de AF intensa mostrada por el Eurobarómetro (European Commission, 2006) indica que la población española dedica 55 minutos/día. En el caso del tiempo dedicado a la AF moderada es de 62,5 minutos al día. Y el tiempo dedicado a caminar es de 82,6 minutos al día.

No se puede realizar una comparativa entre el Eurobarómetro y el presente estudio ya que el primero mezcla conceptos e incluye en la AF intensa y moderada, tanto actividad física como ejercicio físico, mientras que en este estudio se incluyen únicamente el ejercicio físico, es decir aquellas actividades donde el fin en sí mismo es ejercitarse.

Los estudios realizados sobre la modificación de conducta de EF muestran resultados variables en cuanto a la frecuencia y duración semanal de la práctica de ejercicio físico. La variabilidad de los datos es debido a que las características de las intervenciones son diferentes (tipo de intervención, medio de comunicación empleado, frecuencia de contacto, etc...).

En términos generales, los estudios analizados muestran un menor efecto de la intervención en el tiempo semanal de ejercicio físico que este. El incremento del tiempo semanal post-intervención en programas asesorados oscila entre 25 minutos (Kirk et al., 2003) y 119,47 minutos (Hardcastle et al., 2013). Esta variabilidad de los datos es debida a la frecuencia y duración de las intervenciones. Un meta-análisis realizado sobre estudios de promoción de la AF indica un incremento de 38,4 minutos a la semana lo que se traduce con un tiempo total de práctica de 130,9 minutos por semana (Conn et al., 2008). Este meta-análisis incluía estudios donde la muestra era sedentaria y/o activa, por lo que las cifras de ejercicio físico/semanal fueron inferiores a las cifras del presente estudio.

Si se tiene en cuenta las personas activas, la frecuencia y el tiempo aumentaron durante todo el período de seguimiento. Durante este período las personas activas cumplieron las recomendaciones actuales de ejercicio físico para conseguir y mantener los efectos saludables en la población adulta ("3-5 días a la semana") (ACSM, 2014; Haskell et al., 2007).

4.4 LIMITACIONES DEL ESTUDIO E IMPLICACIONES PRÁCTICAS

4.4.1 Limitaciones del estudio

Las principales limitaciones del presente estudio se enumeran a continuación.

Primero, el **número reducido de la muestra**. A la hora del reclutamiento de la muestra se produjeron una serie de dificultades lo que derivó en un escaso número de participantes y como consecuencia la falta de posibilidad de extrapolación de los resultados obtenidos a la población general. De un total de 626 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, solamente un 3,51% (22 personas) participaron en el estudio. La pérdida de los potenciales participantes fue debida a varios motivos: la escasa participación de las UBA (de los 15 existentes en el CAP solamente 6 quisieron colaborar), la base de datos obtenida por la unidad estadística no filtraba los criterios de exclusión (de los 249 pacientes reclutables, 135 no cumplían los criterios de exclusión) y la escasez de motivación por parte de los pacientes (de las 126 cartas enviadas, 38 personas depositaron la hoja de inscripción). Por lo tanto, de la población diana (126 personas que cumplía los criterios de inclusión y exclusión) a los cuales se les envió una notificación por correo postal o fueron invitados directamente por su médico o enfermera, únicamente un 30% se interesó por participar depositando la hoja de inscripción y finalmente un 17,5% participaron (22 personas).

Las causas del bajo alcance de participación podría explicarse por dos hechos: por un lado, había personas a las que se les envió la carta con bajos niveles de actividad física y que no tenían intención de participar (estadio de precontemplación), y por otro, que algunos de ellos ya realizaban ejercicio físico de forma regular (estadio de acción o mantenimiento).

Son muchos los estudios que hablan de la dificultad en el reclutamiento de la muestra en intervenciones relacionadas con la salud (Buszewicz et al., 2006; Foster et al., 2005; Hardcastle et al., 2013). El porcentaje de participación con respecto a la población diana a la que van dirigidas las intervenciones cognitivo-conductuales varía según los diferentes estudios analizados. Las cifras oscilan entre el 28% y 37% de participación en el programa (Buszewicz et al., 2006; Griffiths et al., 2005; Hardcastle et al., 2013; Van Der Weegen et al. 2015) y una ligera reducción de estas cifras durante el seguimiento de la conducta: de entre el 24% (Buszewicz et al., 2006) y el 32,6% (Van Der Weegen et al. 2015)

Las causas del bajo grado de participación en programas de modificación de conducta descritas por la investigación científica son: la falta de disposición por parte de las personas a cambiar sus hábitos de vida y, por lo tanto, la baja probabilidad de

participar en el estudio (Hardcastle et al., 2013) y la falta de implicación médica (Sociedad Española de Medicina Comunitaria y Familiar, 2007). Como ejemplo a la segunda causa, únicamente un 45% de las historias clínicas consta que se haya preguntado acerca de la práctica de ejercicio físico, mientras que en otros FRCV como la HTA, colesterol o tabaquismo, se incluyeron en un 90% de las historias (Sociedad Española de Medicina Comunitaria y Familiar, 2007).

Coincidiendo con estos datos, uno de los principales problemas que se encontraron durante el proceso de reclutamiento de la presente investigación fue la escasa participación del personal sanitario. Por lo tanto, a la hora de realizar una intervención sobre personas con problemas de salud, es necesario motivar previamente al personal sanitario para hacerlos partícipes, y llegar de un forma más directa a los pacientes y hacerles conscientes de su problema de salud. La 1ª Conferencia de prevención y promoción de la salud en la práctica clínica en España (2007) hace referencia a este aspecto y reafirma la función significativa del personal sanitario en la promoción de la AF regular. Otros artículos científicos reiteran la importancia de la implicación médica a la hora de realizar intervenciones para la creación de hábitos activos en la población (Dishman et al., 1985.; Foster et al., 2005; King et al., 1998; Thompson et al., 2003). El médico puede actuar como ejemplo para sus pacientes mediante un estilo de vida activo, fomentando en las comunidades el aumento de facilidades para la actividad física, o aconsejando a los pacientes el ejercicio físico como parte del tratamiento (Thompson et al., 2003). Algunos estudios incluso entregan incentivos económicos a los médicos para una mayor participación en el reclutamiento de los pacientes (Foster et al., 2005).

Existen diferentes formas a la hora de reclutar pacientes para la obtención de la muestra final. Las más habituales son el contacto a través de correo postal (Buszewicz et al., 2006; Griffith et al., 2005), recomendación del médico o mediante folletos y pósters informativos (Lowther et al., 2007) y en los últimos años vía email (Hardcastle et al., 2013). De todas formas, independientemente del tipo de reclutamiento todos los estudios han mostrado dificultades para obtener una muestra amplia.

Segundo, la **ausencia de un grupo control** y de **otro grupo que combinase ambos tipos de intervención**. La inexistencia del grupo control fue debido a que el grupo investigador no consideraba ético excluir a los potenciales participantes de gozar de los beneficios del ejercicio físico en la salud (Fitzsimons et al., 2008). Por su parte, la ausencia de un grupo mixto que combinase ambos tipos de intervención fue debido a la muestra reducida obtenida. Futuras investigaciones deberían ir dirigidas a la combinación de una intervención supervisada acompañada de asesoramiento para averiguar si este tipo de intervención es más efectiva que realizarla de manera aislada.

Tercero, la **falta de medición de determinados parámetros cognitivo-conductuales y fisiológicos** a corto y largo plazo. En referencia a los parámetros cognitivo-conductuales, no se obtuvieron datos sobre el grado de auto-regulación de la persona porque el objetivo del estudio era analizar la conducta de ejercicio físico mediante una intervención asesorada y otra supervisada y no la valoración del grado de auto-regulación de la persona.

En referencia a las variables clínicas, no se obtuvieron datos de la hemoglobina glucosilada en las personas diabéticas. Este hecho fue debido a que las analíticas iniciales obtenidas no mostraban éste parámetro, y no se consideró ético repetir nuevas extracciones de sangre.

Otros parámetros que no se midieron durante el seguimiento fueron el IMC, el ICC, la PA y el VO₂máx., mediciones que hubiesen sido interesantes para analizar la evolución de estos parámetros fisiológicos. El motivo fue que en el lugar donde se realizaban las valoraciones durante el período de seguimiento no contaba con las herramientas necesarias.

Cuarto, las **diferentes formas de reclutamiento**. El hecho de que algunas personas fuesen invitadas a participar a través del contacto directo de su médico o enfermera podría haber repercutido más en la intención de participar en el programa que aquellos que fueron invitados a través de vía postal. Futuras investigaciones deberían realizar un reclutamiento de forma homogénea para que el modo de invitación no repercuta en la intervención.

Quinto, las **mediciones subjetivas sobre los hábitos de ejercicio físico**. El registro de la frecuencia y el tiempo semanal de ejercicio físico fue realizado mediante preguntas directas a los participantes. Esta información puede ser sesgada por la propia persona por lo que se recomienda aplicar otros instrumentos que registren de manera más objetiva la conducta de ejercicio físico como pueden ser los podómetros o los acelerómetros.

Sexto, **no se controló la ingesta calórica de los participantes**. Este hecho limita la interpretación de los resultados con respecto a las variables antropométricas y bioquímicas. Otros estudios deberían incluir el registro de la ingesta calórica para la valoración de estos parámetros.

Séptimo, la **dificultad a la hora de comparar los resultados de este estudio con otros** debido a la gran heterogeneidad metodológica de los estudios analizados. Éstos presentan diferentes protocolos de intervención e instrumentos de valoración y existen pocos que realicen un seguimiento de la conducta a largo plazo.

4.4.2. Implicaciones prácticas:

Derivado de los resultados previos en investigaciones y de los obtenidos en el presente estudio, existe evidencia científica que distintos tipos de programas de ejercicio físico pueden provocar efectos positivos en parámetros fisiológicos como la PA, el VO_2 máx, el colesterol, los triglicéridos, la glucosa y el IMC y en parámetros cognitivo-conductuales como los estadios de cambio, los procesos, la auto-eficacia y el balance decisional. Para obtener efectos en los parámetros fisiológicos en personas con FRCV es necesario adaptar individualmente las características del ejercicio (tipo, frecuencia y duración) al factor de riesgo que presenten. Existe una amplia gama de ejercicios que se han demostrado efectivos en la reducción del riesgo cardiovascular como el ejercicio aeróbico, tanto de intensidad alta como moderada y los ejercicios de fuerza. La combinación de este tipo de ejercicio en diferentes instalaciones y lugares da lugar a una gran variedad de ejercicios que las personas pueden escoger según sus gustos personales, condición física y limitaciones físicas para la práctica.

A pesar de que está altamente demostrado que el ejercicio físico provoca efectos positivos en la salud, la mayoría de la población no realiza los niveles de ejercicio físico recomendado, por lo que es necesario aplicar programas (supervisados y/o asesorados) para invertir este hecho: por un lado, ofrecer programas supervisados accesibles a toda población, o enseñar lugares donde se oferten, ya que se ha demostrado que la existencia de estos programas en un entorno próximo aumentan las posibilidades de que las personas sean más activas (Serrano et al., 2012). Por otro, aplicar programas cognitivo-conductuales para la modificación de conducta de la inactividad física en diferentes ámbitos como puede ser atención primaria, gimnasios o centros deportivos, asociaciones, colegios y comunidades. Y por último, adaptar el entorno físico para crear estilos de vida más activos.

Lo que está claro es que la decisión última del cambio de conducta sale desde el propio individuo, por lo que las intervenciones deben ir dirigidas a potenciar el auto-manejo. Los estudios científicos han demostrado también que los efectos del ejercicio físico en la salud cardiovascular tienen que mantenerse en el tiempo por lo que las intervenciones deben incluir estrategias de prevención de la recaída.

Se recomienda que las intervenciones vayan encaminadas a superar las barreras más frecuentes declaradas por los participantes. Con respecto a “no tener una obligación”, las estrategias deben ir dirigidas a ofrecer programas supervisados y estructurados, crear vínculos sociales y a establecer objetivos. Frente “a los problemas de salud”, es necesario la búsqueda de actividades adaptadas a las limitaciones funcionales del individuo. Y en “la falta de tiempo” se buscarían estrategias para la planificación y organización de éste.

En resumen, para provocar un estilo de vida activo, es muy importante: (1) fomentar políticas para incrementar la AF, (2) ofrecer programas asesorados y supervisados individualizados, (3) estimular el auto-manejo del paciente, (4) potenciar actividades de bajo coste como caminar (especialmente en grupos minoritarios y sin recursos económicos), (4) enseñar estrategias de modificación de conducta y de prevención de la recaída y (5) realizar un seguimiento a largo plazo para el mantenimiento de los beneficios saludables.

5 CONCLUSIONES

1. Las intervenciones basadas en el Modelo Transteórico, la Teoría Cognitiva Social y el Modelo de Auto-manejo y la utilización de la Entrevista Motivacional como medio de interacción asesor-paciente mostraron ser efectivas en la promoción de un estilo de vida activo.
2. Las dos intervenciones (supervisada vs asesorada) han provocado efectos similares en los parámetros fisiológicos y cognitivo-conductuales en personas sedentarias con FRCV. Éstas se diferencian en el tipo de programa (ejercicio físico supervisado vs consejo cara a cara), número de destinatarios (grupal vs individual), en la frecuencia de contacto (tres sesiones a la semana vs frecuencia variable) y en las estrategias de modificación de conducta (aumento de conocimientos y prescripción de ejercicio vs estrategias cognitivo-conductuales individualizadas).
3. El ejercicio físico regular adaptado al riesgo cardiovascular de los participantes provocó una disminución significativa de la PAS y PAD en reposo y de los perímetros de la cintura y cadera y un aumento del consumo máximo de oxígeno después de la intervención. No se modificaron los parámetros IMC, colesterol total, LDLc, ni de glucosa y aumentaron las cifras de los triglicéridos y disminuyeron las de HDLc.
4. Los participantes progresaron a estadios superiores, aumentaron la utilización de los procesos de cambio a corto, medio y largo plazo e incrementaron la auto-eficacia y el balance decisional a corto y medio plazo. Estos parámetros difieren si se contabilizan los grupos por separado. El progreso en los estadios y el aumento de los procesos fue significativo a corto y medio plazo en ambos grupos; la auto-eficacia y el balance decisional únicamente al finalizar el programa en el grupo asesorado.
5. La modalidad de ejercicio físico que los participantes declararon practicar con mayor asiduidad fue el dirigido al finalizar la intervención y el espontáneo durante el seguimiento (al año y a los dos años), el tipo de ejercicio más practicado fue el caminar rápido o correr aunque muchos de ellos lo combinaban con otras actividades.
6. Los motivos de abandono del ejercicio físico regular declarados por los participantes fueron “no tener una obligación”, “problemas de salud” y “falta de tiempo”, por lo que las estrategias futuras deben ir encaminadas a estas barreras y a la prevención de la recaída.

6 AGRADECIMIENTOS

La escritura de esta tesis ha sido un proceso muy largo y costoso para mí y para las personas que me rodearon. Son muchas las personas que han contribuido para que este proceso fuese lo más llevadero posible y a quienes quiero agradecer su amistad, apoyo y, sobre todo, alegría.

A Pedro, por su gran paciencia, por el tiempo de espera, por su sonrisa, por sus palabritas, por sus abrazos, por su amor, por su TODO.

A Iván por ocuparse de TODO mientras yo estaba ausente. La espera ha merecido la pena.

A mis padres, por su persistencia “acaba la tesis...” y su apoyo a todos los niveles.

A mis hermanos por su amistad desde la distancia durante mi estancia en Lleida y ahora desde la cercanía.

A mis sobrinos por ser la alegría de la casa.

A Rosa y Assumpta, mis directoras de tesis, por su profesionalidad, aportación de conocimientos y continuo apoyo durante todo el proceso de investigación.

A mis compañeros/as de laboratorio (Assumpta, Rosa, Lucía, Iraida, Divina) por su compañía, tiempo y esfuerzo empleado en este proyecto.

A los alumnos de prácticas (Miguel y Pitu) por su empeño y profesionalidad en la preparación de las clases y en la colaboración en el proyecto.

Al personal administrativo, por su apoyo y eficacia y muy especialmente a Toni, Esther, Araceli por sus buenos días y “charletas” y a Neus y a Montse por su profesionalidad en temas administrativos.

Al personal de mantenimiento del INEFC de Lleida por estar ahí siempre que lo necesitaba.

Al personal de informática y audiovisuales, Óscar, Jordi y Ramón Torralba por sus aportaciones y efectividad en la resolución de problemas.

Al profesorado del INEFC de Lleida por enseñarme a dar mis primeros pasos en el mundo de la investigación y por hacerme sentir una más en el grupo.

Al Encarna's Team: Encarna, Mati, Sonia, Gabi, Vicente, Carlota, Álex y Marc por disfrutar de vuestra compañía durante tantos mediodías y noches. Da gusto estar rodeado de gente como vosotros. Muchísimas gracias por vuestra amistad.

A mis amigos de Lleida (Silvia, Miguel, Noemí, Guille, Aleix, Marta Miret, Carceller, Eva, mis compis de la resi) por hacerme una estancia tan agradable en la ciudad de la Boira.

A Jordi Real y Marta Sestelo por su gran ayuda en el análisis estadístico.

A mis compañeros del Grado de Fisioterapia de la Universidad de Vigo por sus ánimos y muy especialmente a Gustavo Rodríguez, Iris Machado y a Vicente Novegil por sus aportaciones al final del proceso.

Al CAP de Balafia de Lleida por ofrecernos la posibilidad de realizar el proyecto en sus instalaciones y muy especialmente a los médicos y enfermeras que participaron activamente en el proyecto.

A todos los participantes del proyecto por el esfuerzo y paciencia durante las intervenciones y durante el período de seguimiento. Sin ellos esta investigación no se podría haber llevado a cabo.

7 BIBLIOGRAFÍA

1ª Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España. Libro de resúmenes. Prevención Cardiovascular (2007). En Ministerio de Sanidad y Política Social (Eds.) (pp.35-40). Madrid.

Abellán, J.A., Hernández, F.M., García-Galbis, J.A.M., Gómez, J.B.C., Madrid, J.C., Martínez, A.P., & Leal, M.H. (2001). Los nuevos factores de riesgo cardiovascular. *Hipertensión*, 18 (4).

Abellán, J.A., Sainz de Baranda P.A., & Ortín E.J.O. (2013). *Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular*. Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial.

Adabag, S., Huxley, R.R., López, F.L., Chen, L.Y., Sotoodehnia, N., Siscovick, D. et al. (2015). Obesity related risk of sudden cardiac death in the atherosclerosis risk in communities study. *Heart*, 101, 215-221.

Adams, J. & White (2004). Why don't stage-based activity promotion intervention work? *Health Education Research*, 20 (2), 237-243.

Ahn, S., Basu, R., Lee, S.M., Jiang, L., Lorig, K., Whitelaw, N. & Ory, M.G. (2013). The impact of chronic disease self-management programs: healthcare savings through a community-based intervention. *BMC Public health*, 13, 1141.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. New Jersey: Prentice-Hall, inc.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.

Allen K & Morey M (2010). Physical activity and adherence. En Bosworth H (Ed.), *Improving Patient Treatment Adherence: A clinician's Guide* (pp.9-38). USA: Springer.

Alfaro, J., Simal, A., & Botella, F. (2000). Tratamiento de la Diabetes mellitus. *Del Sistema Nacional de Salud*, 24 (2), 33-43.

Albright, A., Franz, M., Hornsby, G., Kriska, A., Marrero, D., Ullrich I., & Verity, L.S. (2000). American College of Sports Medicine Position Stand: Exercise and type 2 diabetes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 1345-1360.

American College of Sports Medicine (1998). Position Stand on The recommended quantity an quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and Muscular Fitness, and flexibility in adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (6), 975-991.

American College of Sports Medicine (1999). ACSM Guidelines for Exercise Testing and Prescription. (4 ed.) Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

American College of Sports Medicine (2010). *ACSM's guideliness for exercise testing and prescription*. (8 ed.) Baltimore (MD): Lippincot Williams & Wilkins.

American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9 ed.). Philadelphia, PA: Lipincott Williams & Wilkins.

American College of Sports Medicine and American Diabetes Association Joint Position Statement (1997). Diabetes mellitus and exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (12), i-vi.

American Diabetes Association. (2010). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 33(Supl.1), S62-S69.

Annesi J. A. (2011). Behaviorally supported exercise predicts weight loss in obese adults through improvements in mood, self-efficacy, and self-regulation, rather than by caloric expenditure. *The Permanente Journal*, 15 (1), 23-27.

Aranceta, B.J., Serra, M.L., Foz-Sala, M., Moreno, E.B., & Grupo Colaborativo SEEDO. (2005). Prevalencia de la obesidad en España. *Medicina Clínica*, 125, 460-6.

Artinian, N.T., Fletcher, G.F., Mozaffair, D., Kris-Etherton, P., Van Horn, L., Lichtenstein, A.H. et al. (2010). Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle change for cardiovascular risk factor reduction in adults: a scientific statement from the American Hearth Association. *Circulation*, 122, 406-441.

Avery, L., Flynn, D., Van Wersch, A., Sniehotta, F.F. & Trenell, M.I. (2012). Changing physical activity behavior in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of behavioral interventions. *Diabetes Care*, 35 (12), 2681-1689.

Baena, D.J.M., Del Val, G.J.L., Tomás, P.J., Martínez, M.J.L., Martín, P.R., González T.I., et al. (2005). Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. *Revista Española de Cardiología*, 58 (4), 367-373.

Baigent, C., Blackwell, L., Emberson, J., Holland, L.E., Reith, C., Bhalra, N. et al. (2010). Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet*, 376, 1670–1681.

Baker, G., Gray, S.R., Wright, A., Fitzsimons, C., Nimmo, M., Lowry, R., & Mutrie, N. (2008). The effect of a pedometer-based community walking intervention “Walking for Wellbeing in the West” on physical activity levels and health outcomes: a 12-week randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5 (44).

Banegas, J.R., Villar, F., Graciani, A., Rodríguez Artejo, F.R. (2006). Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en España. *Revista Española de Cardiología*, Supl. 6, 3G-12G.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (1978). “The Self System in Reciprocal Determinism”. *American Psychologist*, 33 (4), 344-358.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bandura, A. (1998). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychology and Health*, 13, 623-649.

Bandura, A.^a (2001). “Social Cognitive Theory: An agentic perspective”. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26.

Bandura, A.^b (2001). Guide for constructing self-efficacy scales. Stanford, CA: Stanford University.

Bandura, A. (2005). The primacy of self-regulation in health promotion. *Applied psychology*, 54 (2), 245-254.

Bauman, A.E., Sallis, J.F., Dzewaltowski, D.A., & Owen, N. (2002). "Toward a better understanding of the influences on physical activity: The role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and counfunders". *American Journal of Preventive Medicine*, 23 (2S), 5-14.

Bell, A.C., & D'Zurilla, T.J. (2009). Problem-solving therapy for depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 29, 348-353.

Beltrán-Blasco, I., Medrano, V., Sánchez-Pérez, R.M., Moltó-Jordà, J.M., & Matías-Guiu, J. (2005). Diferencias entre pacientes con ictus isquémico españoles frente a centro y nordeuropeos: un estudio de casos y controles. *Revista de Neurología*, 40, 193-8.

Bernstein, M.S., Morabia, A., & Sloutskis, D. (1999). Definition and Prevalence of Sedentarism in an Urban Population. *American Journal of Public Health*, 89 (6), 862-867.

Blair, S.N., Kohl, H.W., Paffenbarger, R.S., Clark, D.G., Cooper, K.H., & Gibbons, L.W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *The Journal of American Medical Association*, 262 (17), 2395-401.

Blair, S.N., LaMonte, M.J., & Nichaman, Z.N. (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(Suppl), 913S-20S.

Bodenheimer, T., Lorig, K., Holman, H., & Grumbach, K. (2002). Patient self-management of chronic disease in primary care. *The Journal of the American Medical Association*, 288(19), 2469-2474.

Boraita, A.P., Baño, A.R., Berrazueta, J.R.F., Lamiel, R.A., Luengo, E.F., Manonelles, P.M., Pons, I., & De Beristain, C. (Sociedad Española de Cardiología). (2000). Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre la Actividad Física en el cardiópata (I). *Revista Cardiología*, 53, 684-726.

Boraita, A.P., Baño, A.R., Berrazueta, J.R.F., Lamiel, R.A., Luengo, E.F., Manonelles, P.M., Pons, I., & De Beristain, C. (Sociedad Española de Cardiología). (2001). Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre la Actividad Física en el cardiópata (II). *Archivos de Medicina del deporte*, 18 (82), 101-133.

Borg, G. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 377-387.

Borda, M.M., Pérez, S.M.A., & Blanco, P.B. (2000). *Manual de técnicas de modificación de conducta en medicina comportamental*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de publicaciones 2000.

Bort-Roig, J., Gilson, N.D., Puig-Ribera, A., Contreras, R.S., & Trost, S.G. (2014). Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: a systematic review. *Sport Medicine*, 44 (5), 671-686.

Brug, J., Conner, M., Harré N., Kremers, S., McKellar, S., & Whitelaw, S. (2004). The Transtheoretical Model and stages of change: A critique. *Health Education Research*, 20 (2), 244-258.

Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22 (6), 723-742.

Budden, J.S., & Sagarin, B.J. (2007). Implementation Intentions, occupational stress, and the exercise intention-behavior relationship, *Journal of Occupational Health Psychology*, 12(4), 391-401.

Burke, B.L., Arkowitz, H., & Menchola, M. (2003). The efficacy of motivational interviewing: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71, 843-861.

Buszewicz, M., Rait, G., Griffin, M., Nazareth, I., Patel, A., Atkinson, A. et al. (2006). Self management of arthritis in primary care: randomized controlled trial. *British Medical Journal*, 333(7574), 879-883.

Butterworth, S.W. (2008). Influencing Patient Adherence to Treatment Guidelines. *Journal of managed care pharmacy*, 14 (6) (Suppl S-b), S21-S25.

Cabrera L.A., Rodríguez, M.C.R., Rodríguez L.M.B., Anía, L.B., Brito, D.B., Muros, F.M., et al. (2007). Sedentarismo: tiempo de ocio activo frente a porcentaje del gasto energético. *Revista Española de Cardiología*, 60 (3), 244-50.

Canadian Society for Exercise Physiology (1998). *Handbook for Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living*. Ottawa: Health Canada.

Carpí, A.C., Zurriaga, R.L.I., González, P.N., Marzo, J.C.C., & Buunk, A.P. (2007). Incidencia de los hábitos de conducta en la prevención de la enfermedad cardiovascular. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(1), 59-70.

Castellano, C.J. (2014, octubre). *Meta-análisis sobre la efectividad de la entrevista motivacional en el ámbito sanitario y atención primaria*. Trabajo presentado en el II Fórum GETEM, Santiago de Compostela, España.

Centro de Investigaciones Sociológicas. Los hábitos deportivos de los españoles. Estudio nº 2.599, Marzo-Abril 2005.

Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. (2004) Riesgo Cardiovascular en España. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 12 (6), 53-64.

Centro Nacional de Epidemiología. Madrid: Instituto Carlos III; [acceso 7 de octubre de 2006]. Mortalidad. España y comunidades autónomas. Disponible en: <http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/mortalidad.jsp>

Conn, V.S., Hafdahl, A.R., Brown, S.A., & Brown, L.M. (2008). Meta-analysis of patient education interventions to increase physical activity among chronically ill adults. *Patient Education and Counseling*, 70 (2), 157-172.

Consenso SEEDO'2000. (2000) Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina Clínica*, 115, 587-597.

Chang, L., McAlister, A.L., Taylor, W.C., & Chan, W. (2003). Behavior change for blood pressure control among urban and rural adults in Taiwan. *Health Promotion International*, 18 (3), 219-228.

Chobanian, A.V., Bakris, G.L., Black, H.R., Cushman, W.C., Green, L.A., Izzo, J.L., et al. & The National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. (2003). The seventh report of the joint national Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *The Journal of American Medical Association*, 289, 2560-2572.

Chow, C.K., Islam, S., Bautista, L., Rumboldt, Z., Yusufali, A., Xie, C. et al. (2011). Parental history myocardial infarction risk across the world: the INTERHEART Study. *Journal of the American College of Cardiology*, 57 (5), 619-627.

Christensen, A.J., Moran, P.J., Wiebe, J.S. Ehlers, S.L., & Lawton, W.J. (2002). Effects of a behavioral self-regulation intervention on patient adherence in hemodialysis. *Health Psychology*, 21, 393-397.

Colberg, S.R., Sigal, R.J., Fernhall, B., Regensteiner, J.G., Blissmer, B.J., Rubin, R.R., et al. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 33 (12), e147-e167.

Creer, T.L., & Holroyd, K.A. (1997). Self-management. En Baum, A., Newman, S., Weiman, J., West R., & McManus (Eds.), *Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine* (pp.255-258). United Kingdom: Cambridge University Press.

DeBusk, R.F., Miller, N.H., Superko, H.R., Dennis, C.A., Thomas, R.J., Lew, H.T. et al. (1994). A case management system for coronary risk factor modification after acute myocardial infarction. *Annals of Internal Medicine*, 120, 721-729.

Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1985). The general causality orientations scale: Selfdetermination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.

Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.

Dishman, R.K., Sallis, J.F., & Orenstein D.R. (1985). “The Determinants of Physical Activity and Exercise”. *Public Health Reports*, 100 (2), 158-171.

Di Castelnuovo, A., Costanzo, S., Bagnardi, V., Benedetta M.D., Lacoviello, L., & De Gaetano, G. (2006). Alcohol dosing and total mortality in men and women. An updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Archives of Internal Medicine*, 166 (22), 2437-2445.

Dishman, R.K., Vandenberg, R.J., Motl, R.W., & Nigg, C.R. (2010). Using constructs of the transtheoretical model to predict classes of change in regular physical activity: A multi-ethnic longitudinal cohort study, *Annual Behavioral Medicine*, 40 (2), 150-163.

Donnelly, J.E., Blair, S.N., Jakicic, J.M., Manore, M.M., Rankin, J.W., & Smith, B.K. (ACSM) (2009). American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41 (2), 459-471.

Dubbert, P.M. (2002). Physical activity and exercise: Recent advances and current challenges. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(3), 526-536.

Dunn, A.L., Marcus, B.H., Kampert, J.B., García, M.E., Harold, W.K., & Blair, S.N. (1997). Reduction in Cardiovascular Disease Risk Factors: 6-Month Results from Project Active. *Preventive Medicine*, 26, 883-892.

Dunn, A., Marcus, B., Kampert, J., García, M., Kohl, H., & Blair, S.S. (1999). “Comparison of Lifestyle and Structured Interventions to Increase Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness: A Randomized Trial”. *Journal American Medical Association*, 281 (4).

D’Zurilla, J.J., Nezu, A.M., & Maydeu-Olivares, A. (2004). Social problem solving: Theory and assessment. En Chang, E.C., D’Zurilla, T.J. & Sana, L-J. (Eds.), *Social problem solving: Theory, research and training* (pp.11-27). Washington, D.C.: American Psychology Association.

Estudio Prospectivo Delphi. (1999). Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas. Madrid. Gabinete de estudios Bernard-Krief.

European Commission (2006). *Special Eurobarometer: Health & Food*. 246/wave 64.3-TNS. Opinion & Social.

European commision (2007). *Libro Blanco: Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad*. Bruselas. COM 279 final.

European Society Of Hipertension-European Society Of Cardiology Guideliness Committee. (2003). European Society of Hypertension - European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertension*, 21, 1011-1053.

Fitzsimons, C.F., Baker, G., Wright, A., Nimmo, M.A., Thompson, C.W., Lowry, R., et al. (2008). The “Walking for Wellbeing in the West” radomised controlled trial of a pedometer-based walking programme in combination with physical activity consultation with 12 month follow-up: rationale and study design. *BMC Public Health*, 8, 259.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Foster, C., Hillsdon, M., Thorogood, M., Kaur, A. & Wedatilake, T. (2005). Interventions for promoting physical activity. *The Cochrane database of systematic reviews*, (1).

Foster, G., Taylor, S.J., Eldridge, S., Ramsay, J., & Griffiths, C.J. (2009). Selfmanagement education programs by leaders for people with chronic conditions. *Cochrane Database Syst Rev*, 17(4).

Gabriel, R., Alonso, M., Segura, A., Tormo, M.J., Artigao, L.M., Banegas, J.R., et al. (2008). Prevalencia, distribución y variabilidad geográfica de los principales factores de riesgo cardiovascular en España. Análisis agrupado de datos individuales de estudios epidemiológicos poblacionales: estudio ERICE. *Revista Española de Cardiología*, 61 (10), 1030-40.

Glanz, K., Rimer, B.K., & Viswanath, K. (2008). *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (4thEd). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Gifford, A., Laurent, D., Gonzales, V., Chesney, M., & Lorig, K. (1998). Pilot randomized trial of education to improve self-management skills of men with symptomatic HIV/AIDS. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Humanretrovirology*, 18(2), 136-144.

Griffiths, F., Lindenmeyer, A., Powell, J., & Thorogood, M. (2006). Why are health care interventions delivered over the internet? A systematic review of published literature. *Journal of Medical Internet Research*. 8 (2), e10. doi:10.2196/jmir.8.2.e10.

Griffiths, C., Motlib, J., Azad, A., Ramsay, J., Eldridge S., Feder G. et al. (2005). Randomised controlled trial of a lay-led self-management programme for Bangladeshi patients with chronic disease. *The British Journal of General Practice*, 55(520), 831-837.

Hardcastle, S.J., Taylor, A.H., Bailey, M., Harley, R.A., & Hagger, M.S. (2013). Effectiveness of a motivational interviewing intervention on weight loss, physical activity and cardiovascular disease risk factors: a randomised controlled trial with a 12-month post-intervention follow-up. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 10 (40).

Haskell, W.L., Lee, J.M., Pate, R.P., Powell, K.E., Blair, S.N., Franklin, B.A., et al. (ACSM) (2007). Physical activity and public health: Update recommendation for adults from American College of Sport Medicine and the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association. Circulation*, 116, 1081-1093.

Hayashino, Y., Jackson, J.L., Fukumori, N., Nakamura, F., & Fukuhara, S. (2012). Effects of supervised exercise on lipid profiles and blood pressure control in people with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 98 (3), 349-60. Abstract.

Heiss, V.J., & Petosa, R.L. (2015). Social Cognitive Theory correlates of moderate-intensity exercise among adults with type 2 diabetes. *Psychology, Health & Medicines*, 10, 1-10.

Ho, S.S., Dhaliwal, S.S., Hills, A.P., & Pal, S. (2012). The effect of 12 weeks of aerobic, resistance or combination exercise training on cardiovascular risk factors in the overweight and obese in a randomized trial. *BMC Public Health*, 12, 704.

Howard, V.J. (2013). Reasons underlying racial differences in stroke incidence and mortality. *Stroke*, 44(Supl.1), S126-S128.

Hume, C., Dunstan, D., Salmon, J., Healy, G., Andrianopoulos, N., & Owen, N. (2010). "Are barriers to physical activity similar for adults with and without abnormal glucose metabolism?". *The Diabetes Educator*, 36 (3), 495-502.

Ickes M.J., & Sharma M. (2012). A systematic review of physical activity interventions in hispanic adults. *Journal of Environmental and Public Health*, 2012, 1-15.

Instituto Nacional de Estadística. INEbase (Consultado en diciembre de 2006). Disponible en: <http://www.ine.es/inebase/>.

Instituto Nacional de Estadística. (2009). Encuesta Europea de Salud en España. INEbase (Consultado en febrero de 2015). Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft15/p420&file=inebase>

Instituto Nacional de Estadística. (2012). Encuesta Nacional de Salud. INEbase (Consultado en febrero de 2015). Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p419&file=inebase&L=0>

Jackson, R., Asimakopoulout, K., & Scammell, A. (2007). Assessment of the transtheoretical model as used by dietitians in promoting physical activity in people type 2 diabetes. *Journal of human nutrition and dietetics*, 20, 27-36.

Jakicic, J.M., & Otto, A.D. (2005). Physical Activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *American Journal Clinical Nutrition*, 82 (suppl), 226S-9S.ç

Janssen, I., Dugan, S.A., Karavolos, K., Lynch, E.B., & Powell, L.H. (2014). Correlates of 15-year maintenance of physical activity in middle-aged women. *International Journal of Behavioral Medicine*, 21 (3), 511-518.

Janz, N., & Becker, M.H. (1984). The health belief model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 11, 1-47.

Jimmy, G., & Martin, W.B. (2005). Implementation and effectiveness of a primary care based physical activity counselling scheme. *Patient Education and Counseling*, 56, 323-331.

Joseph, P.J., Durant, N.H., Benítez, T.J., & Pekmezi, D.W. (2014). Internet-based physical activity interventions. *American Journals Lifestyle Medicine*, 8(1), 42-67.

Kahn, B.E., Ramsey, T.L., Brownson, C.R., Heath, G.W., Howze, H.E., Powell, E.K., et al., & The Task Force On Community Preventive Service (2002). The Effectiveness of Interventions to Increase Physical Activity: A Systematic Review". *American Journal of Preventive Medicine*, 22 (4S), 73-107.

Karoly, P. (1977): Behavioral self-management in children: Concepts, methods, issues and interventions. In M. Hersen, R.M. Eisler, & P.M. Miller (Eds.), *Progress in behavior modification*. (Vol. 5. pp. 197-262). New York, NY: Wiley.

Karoly, P. (1991). Self-management in health care and illness prevention. En Snyder, C.R., & Forsyth, D. (Eds.), *Handbook of social and clinical psychology: The health perspective*. (pp. 579-606). New York: Pergamon Press.

Karoly, P. (1993). Mechanisms of self-regulation: a systems view. *Annual Reviews Psychology*, 44,23-52.

Kasser, T., & Ryan, R.M. (1996). Further examining the American dream: Differential correlates of intrinsic and extrinsic goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22 (3), 280-287.

Kelley, G.A., Kelley, K.S., Roberts, S., & Haskell, W. (2012). Comparison of aerobic exercise, diet or both on lipids and lipoproteins in adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Nutrition*, 31, 156-167.

Kelley, G.A., Kelley, K.A., & Vu Tran, Z. (2001). Aerobic Exercise and Resting Blood Pressure: A Meta-Analytic Review of Radomized, Controlled Trials. *Preventive Cardiology*, 4 (2), 73-80.

Kennedy, A., Nelson, E., Reeves, D., Richardson, G., Roberts, C., Robinson, A. et al. (2004). A randomized controlled trial to assess the effectiveness and cost of a patient orientated self management approach to chronic inflammatory bowel disease. *Gut*, 53, 1639-1645.

Kiely, D.K., Wolf, P.A., Cupples, L.A., Beiser, A.S., & Myers, R.H. (1993). Familial aggregation of stroke: the Framingham Study. *Stroke*, 24,1366-71.

King, A.C., Rejeski, W.C., & Buchner, D.M. (1998). Physical activity interventions targeting older adults: A critical review and recommendations. *American Journal of Preventive Medicine*, 15, 316-333.

King, A.C., Sallis, J.F., Dunn, A.L., Simon-Morton, D.G., Aalbright, S.C., Rejeski, W.J., Marcus, B.H., & Mace Coday for the Activity counselling Trial Research Group. (1998). "Overview of the Activity Counseling Trial (ACT) intervention for promoting physical activity in primary health care settings". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30 (7), 1086-96.

Kirk, A.F., Mutrie, N., MacIntyre, P.D., & Fisher, B. (2003). "Increasing Physical Activity in People with Type 2 Diabetes". *Diabetes Care*, 26 (4), 1186-1192.

Kirk, A.F., Mutrie, N., MacIntyre, P.D., & Fisher, B. (2004). "Promoting and maintaining physical activity in people with type 2 diabetes". *American Journal of Preventive Medicine*, 27 (4), 289-296.

Kraus, W.E., Houmard, J.A., Duscha, B.D., Knetzger, K.J., Wharton, M.B., McCartney, J.S. et al. (2002). Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *The New England Journal of Medicine*, 347 (19), 1483-1492.

Lawlor, D.A., & Hanratty, B. (2001). The effect of physical activity advice given in routine primary care consultations: a systematic review. *Journal of Public Health Medicine*, 23 (3), 219-226.

León, A.S., & Sánchez, O.A. (2001). Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (Suppl. 6), S502-15.

Lewis, B.A., Marcus, B.H., Pate, R.R., & Dunn, A.L. (2002). Psychosocial mediators of physical activity behavior among adults and children. *American Journal of preventive medicine*, 23(2S), 26-35.

Liao, D., Myers, R., Hunt, S., Shahar, E., Paton, C., Burke, G., et al. (1997). Familial history of stroke and stroke risk: the Family Heart Study. *Stroke*, 28, 1908-12.

Logue, E.E., Jarjoura, D.G., Sutton, K.S., Smucker, W.D., Baughman, K.R., & Capers, C.F. (2004). Longitudinal Relationship between Elapsed Time in the Action Stages of Change and Weight Loss. *Obesity Research*, 12 (9), 1499-1508.

Lorig, K., Holman, H., Sobel, D., Laurent, D., González, V., & Minor, M. (1994). *Living a Healthy Life with Chronic Conditions*. Palo alto, Calif: Bull Publishing Co.

Lorig, K.R., Sobel, D.S., Stewart, A.L., Brown, B.W., Bandura, A., Ritter, P. et al. (1999). Evidence suggesting that chronic disease self-management program can improve health status while reducing hospitalization: a randomized trial. *Medical Care*, 37 (1), 5-14.

Lorig, K.R., Ritter P., Stewart, A.L., Sobel, D.S., Brown, B.W., Bandura, A. et al. (2001). Chronic disease self-management program: 2-years health status and health care utilization outcomes. *Medical Care*, 39(11), 1217-1223.

Lorig, K.R., & Holman, H.R. (2003). Self-management education: History, definition, outcomes and mechanisms. *Annals of Behavioral Medicine*, 26 (1), 1-7.

Lowther, M., Mutrie, N., & Scott, E.M. (2007). Identifying Key Processes of Exercise Behavior Change Associated with Movement through the Stages of Exercise Behavior Change. *Journal of Health Psychology*, 12, 261-272.

Lundahl, B.W., Kunz, C., Brownell, C., Tollefson, D., & Burke, B.L. (2010). A meta-analysis of motivational interviewing: twenty-five years of empirical studies. *Research on Social Work Practice*. 20 (2), 137-160.

Maes, S. & Karoly, P. (2005). Self-regulation assessment and intervention in physical health and illness: A review. *Applied psychology: An international review*, 54 (2), 267-299.

Maiques, G.A. (2003). Valoración del Riesgo Cardiovascular. ¿Qué tabla utilizar?. *Atención Primaria*, 32 (10), 586-9.

Mancia, G., Fagard, G., Narkiewicz, K., Redón, J., Zanchetti, A., Böhm, M., et al. (2013). 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Journal of hypertension*, 31 (7), 1281-1357.

Mann, S., Beedie, C., & Jiménez, A. (2014). Differential Effects of Aerobic Exercise, Resistance Training and Combined Exercise Modalities on Cholesterol and the Lipid Profile: Review, Synthesis and Recommendations. *Sports Medicine*, 44 (2), 211-221. <http://doi.org/10.1007/s40279-013-0110-5>

Marcus, B.H., & Forsyth, L.H. (2003). *Motivating people to be physically active*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Marcus, B.H., & Lewis, B.A. (President's Council On Physical Fitness And Sports Research Digest) (2003). Physical activity and the stages of motivacional rediness for change model. *Research Digest*, 4 (1), 1-6;8.

Marcus, B.H., Nigg, C.R., Riebe, D., & Forsyth, L.H. (2000). Interactive communication strategies: implications for population-based physical activity promotion. *American Journal Preventive Medicine*, 19, 121-126.

Marcus, B.H., Rakowsky, W., & Rossi, J.S. (1992). Assessing motivational readiness and decisional making for exercise. *Health Psychology*, 11, 257-261.

Marcus, B.H., Rossi, J.S., Selby, V.C., Niaura, R.S., & Abrams, D.B. (1992). The stages and processes of exercise adoption and maintance in a worksite sample. *Health Psychology*, 11 (6), 386-395.

Marcus, B.H., Selby, V.C., Niaura, R.S., & Rossi, J.S. (1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (1), 60-66.

Märki, A., Bauer, G.B., Aangst, F., Nigg, C.R., Gillmann, G., & Gebring, T.M. (2006). "Systematic counselling by general practitioners for promoting physical activity in elderly patients: a feasibility study". *Swiss Medical Weekly*, 136, 482-488.

Markland, D., Ryan, R.M., Jayne, V.T., & Rollnick, S. (2005). Motivational interviewing and self-determination theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 24, 811-831.

Marshall, S.J., & Biddle, S.J. (2001). The transtheoretical Model of behaviour change: A Meta-Analysis of applications to Physical Activity and Exercise. *Annals of behavioural medicine: A publication of society of behavioural medicine*, 23 (4), 229-246.

Medrano, M.J., Cerrato, E., Boix, R., & Delgado-Rodríguez, M. (2005). Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 124 (16), 606-12.

Miller, W.R. (1983). Motivational interviewing with problem drinkers. *Behavioural Psychotherapy*, 11, 147-172.

Miller, W.R., & Rollnik, S. (2009). Ten Things that motivational interviewing is not. *Behavioral and Cognitive Psychotherapy*, 37, 129-140.

Moreno, E.S.P., & Gil, J.R.N. (2003). El modelo de creencias de salud: Revisión teórica, consideración crítica y propuesta alterantiva: Hacia un análisis funcional de las creencias de salud, *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 3(1), 91-109.

Moreno, J.A., & Martínez, A. (2006). Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: Fundamentos e implicaciones prácticas. *Cuadernos de psicología del deporte*, 6(2), 39-54.

Must, A., Spadano, J., Coakley, E.H., Field, A.E., Colditz, G., & Dietz, W.H. (1999). The disease burden associated with overweight and obesity. *The Journal of American Medical Association*, 282, 1523-9.

Nigg, C.R., Geller, K.S., Motl, R.W., Wertin, K.K., & Dishman, R.K. (2011). A research agenda to examine the efficacy and relevance of the transtheoretical model for physical activity behaviour, *Psychology Sport Exercise*, 12(1), 7-12.

Niñerola, J.M., Capdevila, L.O., & Pintanel, M.B. (2006). Barreras percibidas y actividad física: el autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico, *Revista de psicología del deporte*, 15(1), 53-69.

Nybo, L., Sundstrup, E., Jakobsen, M.D., Mohr, M., Hornstrup, T., Simonsen, L. et al. (2012). High-intensity training versus traditional exercise interventions for promoting health. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42 (10),1951-1958.

Noble, B.J., Borg, G.A., Jacobs, I., Ceci, R., & Kaiser, P. (1983). A category-ratio perceived exertion scale: relationship to blood and muscle lactates and heart rate. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 15, 523-528.

Norris, S.L., Engelgau, M.M., & Vankat Narayan, K.M. (2001). Efectiveness of self-management training in type 2 diabetes: A systematic review of controlled trials. *Diabetes Care*, 24, 561-587.

O'Donell, C.J., & Elosua, R. (2008). Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, 61(3), 299-310.

O'Donovan, G., Owen, A., Bird, S.R., Kearney, E.M., Nevill, A.M., Jones, D.W., & Woolf-May, K. (2005). Changes in cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factors following 24 wk of moderate- or high-intensity exercise of equal energy cost. *Journal of Applied Physiology*, 98 (5), 1619-25.

O'Halloran, P.D., Blackstock, F., Shields, N., Holland, A., Illes, R., Kingsley, M. et al. (2014). Motivational interviewing to increase physical activity in people with chronic health conditions: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*. 28 (12), 1159-1571.

Organización Mundial de la Salud (2003)^a. Informe sobre la salud en el mundo 2003: forjemos el futuro. Suiza.

Organización Mundial de la Salud (2003)^b. Health and Development Through Physical Activity and Sport. Suiza: WHO.

Organización Mundial de la Salud (2008). Waist circumference and waist-hip ratio: a report of a WHO expert consultation. ISBN 9789241501491.

Ory, M.G., Jordan, P.J., & Bazzarre T. (2002). The Behavior Change Consortium: setting the stage a new century of health behavior-change research. *Health Education Research*, 17(5), 500-511.

Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., & Sallis, J. F. (2004). Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 27 (1), 67-76.

Palmeira, A.L., Teixeira, P.J., Branco, T.L., Martins, S.S., Minderico, C.S., Barata, J.T., et al. (2007). "Predicting short-term weight loss using four leading health behavior change theories". *International Journal of Behavior Nutrition and Physical Activity*, 4:14.

Pate, R.R., O'Neill, J.R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercise and Sport Science Reviews*, 36, 173–8.

Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., et al. (1995). Physical activity and public health. A recommendation the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *The Journal of the American Medical Association*, 273 (5), 402-7.

Pedersen, B.K., & Saltin, B. (2006) Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal of medicine & Science in Sports*, 16 (Suppl. 1), 363.

Perri, M.G., Anton, S.D., Durning, P.E., Ketterson, T.U., Sydemann, S.J., Berlant, N.E., et al. (2002). Adherence to exercise prescriptions: Effects of prescribing moderate versus higher levels of intensity and frequency, *Health Psychology*, 21(5), 452-458.

Pescatello, L.S., Franklin, B.A., Fagard, R., Farquhar, W.B., Kelley, G.A., & Ray, C.A. (2004). American College of sports medicine stand. Exercise and hypertension. *Medicine & Science in Sports Exercise*, 36, 533-553.

Pescatello, L.S., Mack, G.W., Leach, C.N., & Nadel, E.R. (1990). Thermoregulation in mildly hypertensive men during beta-adrenergic blockade. *Medicine and Science in Sports Exercise*, 22, 222–228.

Pintrich, P.R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P.R. Pintrich y M Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.

Plaza, I.L.P., Villar, A.F., Mata, L.P., Pérez, J.F., Maiquez, G.A., Casanocas, L.J.A., et al. (2000). Control de la colesterolemia en España, 2000. Un instrumento para la prevención cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, 53, 815-837.

Plotnikoff, R.C., Hotz, S.B., Birkett, N.J., & Courneya, K.S. (2001). Exercise and the Transtheoretical Model: A longitudinal Test of Population Sample. *Preventive Medicine*, 33, 441-452.

Prochaska, J., & Diclemente, C. (1982). Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 19 (3), 276-88.

Prochaska, J.O., Diclemente, C.C., & Norcross, J.C. (1992). In search of how people change: Applications to addictive behaviors. *American Psychologist*, 47 (9), 1102-1114.

Prochaska, J.O., & Velicer, W.F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal Health Promotion*, 12 (1), 38-48.

Prochaska, J.O., Velicer, W.F., Rossi, J.S., Goldstein, M.G., Marcus, B.H., Rakowski W., et al. (1994). Stages of Change and Decisional Balance for 12 Problem Behaviors. *Health Psychology*, 13 (1), 39-46.

R Core Team (2015). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Austria: URL. Disponible en: <http://www.R-project.org/>.

Resnicow, K., & McMaster, F. (2012). Motivational Interviewing: moving from why to how with autonomy support. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 19.

Riebe, D., Blissmer, B., Greene, G., Caldwell, M., Ruggiero, L., Stillwell, K.M., & Nigg, C.R. (2005). "Long-term maintenance of exercise and healthy eating behaviors in overweight adults". *Preventive Medicine*, 40, 769-778.

Rimmer, J.H., Hsieh, K., Graham, B.C., Gerber, B.S., & Gray-Stanley, J.A. (2010). "Barrier Removal in Increasing Physical Activity Levels in Obese African American Women with Disabilities". *Journal of women's Health*, ¿? Todavía no está publicado, sólo está el abstract.

Roger, V.L., Go, A.S., Lloyd-Jones, D.M., Benjamin, E.J., Berry, J.D., Borden, W.B. et al., (2012). Heart Disease and Stroke Statistics-2012 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 121 (1), e2-e220.

Rollnick, S., & Miller, W.R. (1995). What is motivational interviewing? *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 23, 325-334.

Rollnick, S., Miller, W.R., & Butler, C.C. (2008). *Motivational interviewing in health care*. New York: The Guildford Press.

Rosenstock, I.M. (1974). The health belief model and preventive health behavior. *Health Education Monographs*, 2, 354-386.

Rothman, A.J. (2000). Toward theory-based analysis of behavioral maintenance. *Health Psychology*, 19, 64-69.

Rubak, S., Sandbaek, A., Lauritzen, T., & Christensen, B. (2005). Motivational interview: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of General Practice*, 55 (513), 305-12.

Rubio, M.A., Salas, J.S., Barbany, M., Moreno, B., Aaranceta, J., Bellido, D., et al. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Revista Española de obesidad*, 7-48.

Ryan, E. (2009). "Self-determination Theory and Wellbeing". *Wellbeing in Developing Countries*, WeD Research Review 1.

Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). "Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being". *American Psychologist*, 55 (1), 68-78.

Sallis, J.F., Cervero, R.B., Ascher, W., Henderson, K.A., Kraft, M.K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review Public Health*, 27, 297-322.

Saris, W.H., Blair, S.N., Van Baak, M.A., Eaton, S.B., Davies, P.S.W., Di Pietro, L., et al. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obesity Reviews*, 4, 101-114.

Serrano, S.J.A., Lera, N.A., Dorado, G.C., Henríquez, G.J.J., & Sanchís, M.J. (2012). Contribution of individual and environmental factors to physical activity level among spanish adults. *Plos One*, 7 (6). Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0038693> Consultado: 13/04/13.

Sesso, H.D., Paffenbarger, R.S., & Lee, I.M. (2000). Physical Activity and Coronary Heart Disease in Men: The Harvard Alumni Health Study. *Journal of the American Heart Association*, 102, 975-980.

Shapiro, S.S., & Wilk, M.B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.

Shirazi, K.K., Wallace, L.M., Niknami, S., Hidaria, A., Torkaman, G., Gilchrist, M., & Faghihzadeh, S. (2007). A home-based, transtheoretical change model designed strength training intervention to increase exercise to prevent osteoporosis in Iranian women aged 40-65 years: a randomized controlled trial. *Health Education Research*, 22 (3), 305-317.

Sigal, R.J., Kenny, G.P., Wasserman, D.H., Castaneda, S.C., & White, R.D. (2006). Physical Activity/Exercise and type 2 diabetes. A consensus statement from the

American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 29 (6), 1433-1438.

Slentz, C.A., Duscha, B.D., Johnson, J.L., Ketchum, K., Aiken, L.B., Samsa, G.P., et al. (2004). Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity-A randomized Controlled Study. *Archive Internal Medicine*, 164 (12), 31-39.

Smith, S.C., Clark, L.T., Cooper, R.S., Daniels, S.R., Kumanyica, S.K., Ofili, E., et al. (American Heart Association Obesity, Metabolic Syndrome, and Hypertension Writing Group) (2005). Discovering the full spectrum of cardiovascular disease. Minority Health summit 2003. Report of the obesity, metabolic syndrome, and hypertension writing group. *Circulation*, 111, 134-9.

Sociedad Española de Medicina Comunitaria y Familiar (2007). Estudio sobre la promoción del ejercicio físico. En SemFYC (Ed.) Madrid.

Strecher, V.J., Seijts, G.H., Latham, G.P., Glasgow, R., DeVellis, B., Meertens, R.M., & Bulger, D.W. (1995). Goal setting as a strategy for health behavior change. *Health Education Quartely*, 22 (2), 190-200.

Strecher, V., Wang, C., Derry, H., Wildenhaus K., & Johnson, C. (2002). "Tailored interventions for multiple risk behaviours". *Health Education Research*, 17 (5), 619-626.

Stensvold, D., Nauman, J., Nilse, T., Wisloff, U., Slordahl, A., & Vatten, L. (2011). Even low level of physical activity is associated with reduced mortality among people with metabolic syndrome, a population based study (the HUNT 2 study, Norway). *BMC Medicine*, 29 (9), 109.

Task Force On Community Preventive Services (2002). Recommendations to Increase Physical Activity in Communities. *American Journal Preventive Medicine*, 22 (4S), 67-72.

Teixeira, P.J., Carraça, E.V., Marques, M.M., Rutter, H., Oppert, J.M., Boudeaudhuij, I.D., et al. (2015). Successful behavior change in obesity interventions in adults: a systematic review of self-regulation mediators, *BMC Medicine*, 13, 84.

Teixeira, P.J., Going, S.B., Houtkooper, L.B., Cussler, E.C., Metcalfe, L.L., Blew, R.B., et al. (2006). "Exercise motivation, eating, and body image variables as predictors of weight control". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38 (1), 179-188.

Thompson, P.D., Buchner, D., Piña, I.L., Balady, G.J., Williams, B.H., Berra, K., et al. (2003). Exercise and Physical Activity in the Prevention and Treatment of Atherosclerotic Cardiovascular Disease: A Statement From the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation*, 107, 3109-3116.

Torrano, M.F., & González, T.M. (2004). El aprendizaje autorregulado: Presente y futuro de la investigación. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*, 2(1), 1-34.

US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports (1996). *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Sudbury: Jones & Bartlett Learning.

Van Achterberg, T., Huisman-de Wall, G.G., Ketelaar, N.A., Oostendorp, R.A., Jacobs, J.E., & Wollersheim, H.C. (2010). How to promote healthy behaviors in patients? An overview of evidence for behavior change techniques. *Health Promotion International*, 26 (2), 148-162.

Van Der Weegen, S., Verwey, R., Spreeuwenberg, M., Tange, H., Van Der Weijden, T., & Witte L. (2015). It's Life! Mobile and web-based monitoring and feedback tool embedded in primary care increase physical activity: a cluster randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17 (7), e184.

Van Sluijs, E.M.F., Van Poppel, M.N.M., Twisk, J.W.R., Brug, J., & Van Mechelen, W. (2005). The positive effect on determinants of physical activity of a tailored, general practice-based physical activity intervention. *Health Education Research. Theory & Practice*, 20 (3), 345-356.

Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E. L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal-contents in self-determination theory: Another look at the quality of academic motivation. *Educational Psychologist*, 41, 19-31.

Varo, J.J., Martínez-González, M.A., Irala-Estévez, J., Kearney, J., Gibney, M., & Martínez, J.A. (2003). Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *International Journal of Epidemiology*, 32, 138-146.

Villar, F., Banegas, J.R., De Mata, J., & Rodríguez, F. (2007). *Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras*. Informe Sociedad Española de Arteriosclerosis. Madrid: Visto Bueno Equipo Creativo.

Viñes, M.E., Esquembre, M.R., Pascual, P.R., & Ferrando, G.C. (2002). Guías de actuación clínica: dislipemia (pp.553-574). Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat, obtenido de: <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.4006-2002%20bis.pdf>

Von Korff, M., Moore, J., Lorig, K., Cherkin, D., Saunders, K., González, V., et al. (1998). A randomized trial of a lay person-led self-management group intervention for back pain patients in primary care. *Spine*, 23(23), 2608-2615.

Warburton, D.E.R., Nicol, C.N., & Bredin, S.S.D. (2006). Prescribing exercise as preventive therapy. *Canadian Medical Association Journal*, 174 (7), 961-974.

Warlow, C., Sudlow, C., Dennis, M., Wardlaw, J., & Sandercock, P. (2003). Stroke. *Lancet*, 362, 1211-24.

Warren, T.Y., Barry, V., Hooker, S.P., Sui, X., Church, T.S., & Blair, S.N. (2010). Sedentary Behaviors Increase Risk of Cardiovascular Disease Mortality in Men. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42 (5), 879-885.

Wei-Chen, T., Gillet, P.A., & Pattillo, R.A. (2005). Applying the Transtheoretical Model to Physical Activity in Family Caregivers in Taiwan. *Public Health Nursing*, 22 (4), 299-310.

Welchen, L., Van Oppen, P., Dekker, J.M., Bouter, L.M.B, Stalman, W.A.B., & Nijpels,

G. (2007). "The effectiveness of adding cognitive behavioural therapy aimed at changing lifestyle to managed diabetes care for patients with type 2 diabetes: design of a randomised controlled trial". *BMC Public Health*, 7:74.

Wilcox, S., Dowda, M., Griffin, S.F., Rheaume, C., Ory, M.G., Leviton, L., et al. (2006). Results of the First Year of Active for Life: Translation of 2 Evidence-Based Physical Activity Programs for Older Adults Into Community Settings. *American Journal of Public Health*, 96 (7), 1201-1209.

Wilcox, S., Dowda, M., Leviton, L.C., Bartlett-Prescott, J., Bazzarre, T., Campbell-Voytal, K., et al. (2008). Active for life: Final Results the translation of two Physical Activity Programs. *American Journal of Preventive Medicine*, 35 (4), 340-351.

Winett, R.A., Williams, D.M., & Davy, B.M. (2009). Initiating and maintaining resistance training in older adults: a social cognitive theory-based approach, *British Journal Sports Medicine*, 43 (2), 114-119.

Winnet, R.A., Davy, B.M., Savla, J., Marinik, E.L. Kelleher, S.A., Winnet, S.G. et al. (2015). Theory-based approach for maintaining resistance training in older adults with prediabetes: adherence, barriers, self-regulation strategies, treatment fidelity, costs. *Translational Behavioral Medicine*, 5(2), 149-159.

Wolf, P.A., D'Agostino, R.B., O'Neal, M.A., Sytkowski, P., Kase, C.S., Belanger, A.J., & William, B.K. (1992). Secular trends in stroke incidence and mortality: the Framingham Study. *Stroke*, 23, 1551-5.

Young, M.D., Plotnikoff, R.C., Collins, C.E., Callister, R., & Morgan, P.J. (2014). Social Cognitive Theory and physical activity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 15 (12), 938-995.

Young, M.D., Plotnikoff, R.C., Collins, C.E., Callister, R., & Morgan, P.J. (2015). A test of Social Cognitive Theory to explain men's physical activity during a gender tailored loss program. *American Journal of men's health*, Aug 14. pii: 1557988315600063.

Zeidner, M., Boekaerts, M., & Pintrich, P.R. (2000). Self-regulation, directions and challenges for future research. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Hanbook of self-regulation* (749-768). San Diego, CA: Academic Press.

8 ANEXOS

8.1 CONSENTIMIENTOS INFORMADOS

8.1.1 Grupo asesorado



LABORATORI DE VALORACIO FUNCIONAL INEFC-LLEIDA

Nom i Cognoms:

DNI:

Després d'haver estat informats amb claredat sobre el programa de promoció de l'exercici físic en persones amb factors de risc cardiovascular de la ciutat de Lleida, i en el qual participaré voluntàriament, autoritzo a l'equip del Laboratori de Valoració Funcional de l'INEFC de Lleida, dirigit per Dra. Rosa Rodríguez, Dra. Assumpta Ensenyat, Lcda. Lucía Sagarra i Lcda. Isabel Estévez a que realitzin les següents activitats en les quals participaré:

- Qüestionaris de conducta d'exercici (*al inici, al final i a los 6, 9, 12, 24 mesos*).
- Mesura de la composició corporal (pes, alçada, percentatge de greix corporal, perímetres corporals) (*al inici i al final del programa i als 12, 24 mesos de la seva finalització*).
- Bateria AFISAL: Tests que mesura de forma senzilla els principals components i factors de condició física saludable (*al inici i al final del programa i als 12, 24 mesos de la seva finalització*).
- Prova d'esforç (*al inici, al final del programa*).

A més també he estat informat que el programa de promoció de l'exercici físic amb una durada de 6 mesos inclou l'assistència a reunions periòdiques amb un professional de exercici físic en el CAP de Balàfia, per augmentar la pràctica d'activitat física en la seva vida diària.

Em comprometo a assistir a les sessions d'assessorament programades. Les sessions l'ajudaran a incrementar els hàbits d'exercici físic i a reduir les hores d'activitats sedentàries.

Així mateix autoritzo al Dr./Dra. _____ a trametre un resum del meu historial mèdic al grup investigador.

Entenc que les places el programe són limitadas, i que al acceptar participar en el mateix ens comprometem a complir les nostres responsabilitats i obligacions, i que si no estem convençuts de poder aprofitar al màxim l'oportunitat que se'ns ofereix és millor deixar la plaça a una altra persona.

Ús confidencial:

En tot moment es mantindrà absoluta confidencialitat de les meves dades personals i al finalitzar el programa rebré informació dels meus resultats.

En qualsevol moment podré retirar-me d'aquest estudi sense que això repercuteixi negativament sobre la meva persona, cosa que expressaré amb claredat.

Sóc conscient de la informació inclosa en aquest formulari, comprenc els procediments, i consenteixo lliurement a participar en el programa de promoció de l'exercici físic per persones amb factors de risc cardiovascular.

Signatura:

Lleida, a.....de.....de 2007



LABORATORIO DE VALORACIÓN FUNCIONAL INEFC-LLEIDA

Nombre y apellidos:
DNI:

Después de haber estado informado con claridad sobre el programa de promoción de ejercicio físico en personas con factores de riesgo cardiovascular de la ciudad de Lleida, y en el cual participaré voluntariamente, autorizo al equipo del Laboratorio de Valoración Funcional del INEFC de Lleida, dirigido por Dra. Rosa Rodríguez, Dra. Assumpta Ensenyat, Lcda. Lucía Sagarra y Lcda. Isabel Estévez a que realicen las siguientes actividades en las cuales participaré:

- Qüestionaris de conducta de ejercicio (*al inicio, al final, a los 6, 12, 24 meses*).
- Medida de composición corporal (peso, altura, porcentaje de grasa corporal, perímetros corporales) (*al inicio y al finalizar el programa y a los 12, 24 meses de su finalización*)
- Batería AFISAL: Batería que mide de forma sencilla los principales componentes y factores de condición física saludable.
- Prueba de esfuerzo (*al inicio, al finalizar el programa y a los 6, 12 meses de su finalización*).

Además, he sido informado que el programa de promoción del ejercicio físico con una duración de 6 meses, incluye la asistencia a reuniones periódicas con un profesional del ejercicio físico en el CAP de Balafia, para aumentar la práctica de actividad física en su vida diaria.

Me comprometo a asistir a las sesiones de asesoramiento programadas. Las sesiones le ayudarán a incrementar los hábitos de ejercicio físico y a reducir las horas de actividades sedentarias.

Así mismo, autorizo a la Dr./Dra. _____
a entregar un resumen de mi historial médico al grupo investigador.

Inconvenientes:

Aunque las sesiones han estado escogidas y diseñadas especialmente para personas con factores de riesgo cardiovascular y tratan de minimizar el riesgo de lesiones, estas no se pueden eliminar de todo. También es posible que durante los siguientes días tengan algunas molestias musculares, si no se está acostumbrado a realizar actividad física regularmente, de todas formas desaparecerán en pocos días. Si no fuese así, informaré al equipo de investigación para que atiendan mi caso.

Uso confidencial:

En todo momento se mantendrá absoluta confidencialidad de mis datos personales y al finalizar el programa recibiré información de mis resultados.

En cualquier momento podré retirarme de este estudio sin que esto repercuta negativamente sobre mi persona, cosa que expresaré con claridad.

Soy consciente de la información incluida en este formulario, comprendo los procedimientos y consiento libremente a participar en el programa de promoción del ejercicio físico para personas con factores de riesgo cardiovascular.

Firma:

Lleida, a.....de.....de.....

8.1.2 Grupo supervisado



Nom i Cognoms:

DNI:

Després d'haver estat informats amb claredat sobre el programa de promoció de l'exercici físic en persones amb factors de risc cardiovascular de la ciutat de Lleida, i en el qual participaré voluntàriament, autoritzo a l'equip del Laboratori de Valoració Funcional de l'INEFC de Lleida, dirigit per Dra. Rosa Rodríguez, Dra. Assumpta Ensenyat, Lcda. Lucía Sagarra i Lcda. Isabel Estévez a que realitzin les següents activitats en les quals participaré:

- Qüestionaris de conducta d'exercici (*al inici, al final i a los 6, 9, 12, 24 mesos*).
- Mesura de la composició corporal (pes, alçada, percentatge de greix corporal, perímetres corporals) (*al inici i al final del programa i als 12, 24 mesos de la seva finalització*).
- Bateria AFISAL: Tests que mesura de forma senzilla els principals components i factors de condició física saludable (*al inici i al final del programa i als 12, 24 mesos de la seva finalització*).
- Prova d' esforç (*al inici, al final del programa*).

A més també he estat informat que el programa de promoció de l'exercici físic amb una durada de 6 mesos inclou la participació en 3 sessions/setmanals de exercici físic en el INEFC-Lleida dirigides per un professional de aquest àmbit.

Em comprometo a assistir a les sessions d'exercici físic programades. Les sessions l'ajudaran a incrementar els hàbits d'exercici físic i a reduir les hores d'activitats sedentàries.

Així mateix autoritzo al Dr./Dra. _____ a trametre un resum del meu historial mèdic al grup investigador.

Entenc que les places el programe són limitadas, i que al acceptar participar en el mateix ens comprometem a complir les nostres responsabilitats i obligacions, i que si no estem convençuts de poder aprofitar al màxim l'oportunitat que se'ns ofereix és millor deixar la plaça a una altra persona.

Inconvenients:

Malgrat que les sessions han estat escollides i dissenyades especialment per persones con factors de risc cardiovascular i tracten de minimitzar el risc de lesió aquest no pot eliminar-se del tot. També és possible que durant els següents dies tingui algunes molèsties musculars, si no s'està acostumat a realitzar activitat física regularment, encara que desapareixeran en pocs dies. Si no fos així, informaré a l'equip d'investigació per tal de que atenguin el meu cas.

Ús confidencial:

En tot moment es mantindrà absoluta confidencialitat de les meves dades personals i al finalitzar el programa rebré informació dels meus resultats.

En qualsevol moment podré retirar-me d'aquest estudi sense que això repercuteixi negativament sobre la meva persona, cosa que expressaré amb claredat.

Sóc conscient de la informació inclosa en aquest formulari, comprenc els procediments, i consenteixo lliurement a participar en el programa de promoció de l'exercici físic per persones amb factors de risc cardiovascular.

Signatura:

Lleida, a.....de.....de 2008



LABORATORIO DE VALORACIÓN FUNCIONAL INEFC-LLEIDA

Nombre y apellidos:

DNI:

Después de haber estado informado con claridad sobre el programa de promoción de ejercicio físico en personas con factores de riesgo cardiovascular de la ciudad de Lleida, y en el cual participaré voluntariamente, autorizo al equipo del Laboratorio de Valoración Funcional del INEFC de Lleida, dirigido por Dra. Rosa Rodríguez, Dra. Assumpta Ensenyat, Lcda. Lucía Sagarra y Lcda. Isabel Estévez a que realicen las siguientes actividades en las cuales participaré:

- Questionaris de conducta de ejercicio (*al inicio, al final, a los 6, 12, 24 meses*).
- Medida de composición corporal (peso, altura, porcentaje de grasa corporal, perímetros corporales) (*al inicio y al finalizar el programa y a los 12, 24 meses de su finalización*)
- Bateria AFISAL: Bateria que mide de forma sencilla los principales componentes y factores de condición física saludable.
- Prueba de esfuerzo (*al inicio, al finalizar el programa y a los 6, 12 meses de su finalización*).

Además, he sido informado que el programa de promoción del ejercicio físico con una duración de 6 meses, incluye la participación en 3 sesiones semanales de ejercicio físico en el INEFC- Lleida dirigidas por un profesional en este ámbito.

Me comprometo a asistir a las sesiones de ejercicio físico programadas. Las sesiones le ayudarán a incrementar los hábitos de ejercicio físico y a reducir las horas de actividades sedentarias.

Así mismo, autorizo a la Dr./Dra. _____
a entregar un resumen de mi historial médico al grupo investigador.

Inconvenientes:

Aunque las sesiones han estado escogidas y diseñadas especialmente para personas con factores de riesgo cardiovascular y tratan de minimizar el riesgo de lesiones, estas no se pueden eliminar de todo. También es posible que durante los siguientes días tengan algunas molestias musculares, si no se está acostumbrado a realizar actividad física regularmente, de todas formas desaparecerán en pocos días. Si no fuese así, informaré al equipo de investigación para que atiendan mi caso.

Uso confidencial:

En todo momento se mantendrá absoluta confidencialidad de mis datos personales y al finalizar el programa recibiré información de mis resultados.

En cualquier momento podré retirarme de este estudio sin que esto repercuta negativamente sobre mi persona, cosa que expresaré con claridad.

Soy consciente de la información incluida en este formulario, comprendo los procedimientos y consiento libremente a participar en el programa de promoción del ejercicio físico para personas con factores de riesgo cardiovascular.

Firma:

Lleida, a.....de.....de.....

8.2 CARTA DE PREINSCRIPCIÓN



Estimado/a Sr./Sra.:

El estilo de vida es uno de los condicionantes de la salud y uno de sus componentes es la actividad física. La falta de suficiente actividad física o sedentarismo constituye uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades crónicas como, por ejemplo, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el colesterol elevado y la obesidad.

Desde el **Centre de Atenció Primària (CAP) de Balàfia**, conjuntamente con el **Institut Nacional de Educació Física de Lleida (INEFC)**, se ha iniciado un proyecto con el objetivo de facilitar a las personas que padecen alguna de las enfermedades crónicas citadas anteriormente, el poder participar en un **programa que contribuya a aumentar la práctica de ejercicio físico** en su vida diaria.

El programa consiste en sesiones llevadas a cabo por un profesional donde se aconseja sobre la práctica de actividad física para realizarla de forma segura y adaptada al perfil de riesgo.

Está dirigido a **personas sedentarias**, de entre 40 y 60 años, con alguno de los citados factores de riesgo cardiovasculares (hipertensión arterial, diabetes, colesterol elevado y obesidad). La participación es gratuita y se requiere compromiso puesto que el número de plazas es limitado.

Nos dirigimos a usted porque -en caso de que **no practique más de 3 horas de ejercicio físico a la semana**-, como equipo médico, consideramos que sería muy beneficioso para su salud incorporar la práctica de actividad física en sus hábitos cotidianos. Por ello le animamos a que cubra la hoja de preinscripción y la entregue en recepción del CAP de Balafia.

Para cualquier duda o aclaración, no dude en contactar con nosotros (675 65 72 10 / 973 27 20 22 preguntar por Laboratorio Valoración Funcional).

Aprovechamos la ocasión para saludarle atentamente y agradecerle de antemano su participación.

Un saludo

HOJA DE INSCRIPCIÓN. RECORTAR Y DEPOSITAR EN EL BUZÓN DE LA RECEPCION

NOMBRE Y APELLIDOS.....

TELÉFONO CONTACTO.....

MÉDICO Y/O ENFERMERA.....

8.3 CUESTIONARIO DE ESTADÍOS DE CAMBIO ADAPTADO



INEFC
Lleida

LABORATORI DE VALORACIO FUNCIONAL
INEFC-LLEIDA

CUESTIONARIO DE ETAPAS DE CAMBIO

En cada una de las siguientes cuestiones, indique su respuesta mediante un círculo SÍ o NO. Por favor, lea cuidadosamente cada una de las afirmaciones y esté seguro de su contestación.

Actividad física o ejercicio incluye actividades como caminar rápido, correr, ciclismo, nadar, etc. Actividades que son más bien sedentarias, tales como los bolos y el paseo lento, no serían consideradas como ejercicio.

EJERCICIO REGULAR = 3 o más veces por semana durante 20 minutos o más.

1	Actualmente no hago ejercicio y no tengo la intención de comenzar a ejercitarme en los siguientes 6 meses.	SI	NO
2	Actualmente no hago ejercicio, pero estoy pensando en comenzar un programa de ejercicios en los siguientes 6 meses.	SI	NO
3	Actualmente realizo ejercicio pero no regularmente.	SI	NO
4	Actualmente realizo ejercicio con regularidad pero he comenzado dentro de los últimos 6 meses	SI	NO
5	Actualmente realizo ejercicio con regularidad y hace más de 6 meses que he comenzado	SI	NO

En el caso de que realices más de 3 días a la semana de ejercicio físico contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué modalidad de ejercicio físico (espontáneo o dirigido)?
2. ¿Qué tipo de ejercicio físico practicas?
3. ¿Cuántos días a la semana? ¿Durante cuánto tiempo?

En el caso de que no realices ejercicio físico más de 3 días a la semana contesta la siguiente pregunta:

- ¿Cuál es el motivo por el que no lo realizas?

8.4 CUESTIONARIO DE PROCESOS DE CAMBIO

NOMBRE: _____ FECHA: _____

Actividad física o ejercicio incluyen actividades como caminar rápido, correr, andar en bicicleta, nadar, u otras actividades donde el esfuerzo sea tan intenso como éstas.

Las siguientes situaciones pueden afectar los hábitos de ejercicio de alguna gente.

Piensa en cualquier situación similar que puedas tener actualmente o hayas tenido durante el último mes. Clasifica con qué frecuencia ocurre. Señale el mejor número que describa su respuesta para cada situación.

1 = Nunca

2 = Casi Nunca

3 = Ocasionalmente

4 = Frecuentemente

5 = Siempre

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. En lugar de ser sedentario, practico algún tipo de actividad física | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Me digo a mismo/a que soy capaz de realizar actividad física regularmente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Utilizo señales a mi alrededor para acordarme de realizar actividad física | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Me digo a mismo/a que si me esfuerzo lo suficiente puedo realizar actividad física | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Recuerdo la información que otra gente me ha dado sobre los beneficios de la actividad física | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Me comprometo a realizar actividad física regularmente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Me premio cuando realizo actividad física | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Pienso acerca de información de artículos y anuncios sobre cómo hacer para que la actividad física forma parte de mi vida | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Utilizo recordatorios en mi trabajo para realizar actividad física regularmente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Me rodeo de determinado tipo de gente para realizar actividad física regularmente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Las advertencias sobre los peligros de la inactividad física para la salud me afectan emocionalmente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

12. Las informaciones tajantes sobre los problemas derivados del sedentarismo me afectan emocionalmente	1	2	3	4	5
13. Reacciono emocionalmente a las advertencias acerca de un estilo de vida inactivo	1	2	3	4	5
14. Me preocupo que la inactividad física puede dañar mi cuerpo	1	2	3	4	5
15. Considero que la práctica regular de actividad física me haría más saludable y más feliz	1	2	3	4	5
16. Tengo a alguien al que puedo acudir cuando tengo problemas con la actividad física	1	2	3	4	5
17. Leo artículos acerca de la actividad física para aprender más sobre ella	1	2	3	4	5
18. Trato de establecer objetivos reales de actividad física en lugar de objetivos inalcanzables	1	2	3	4	5
19. Tengo un amigo/a que se cuida y me anima a realizar actividad física cuando no tengo ganas	1	2	3	4	5
20. Cuando realizo actividad física durante un período de tiempo me digo que es bueno para mí y me ayuda a cuidar mi cuerpo	1	2	3	4	5
21. El tiempo que dedico a realizar actividad física es mi tiempo especial para relajarme y recuperarme de las preocupaciones del día, no una obligación a cumplir cuanto antes	1	2	3	4	5
22. Me doy cuenta que últimamente hay más y más personas que me animan a ser activo/a	1	2	3	4	5
23. Me premio a mí mismo/a por haber realizado actividad física	1	2	3	4	5
24. Tengo a alguien que me hace ver las excusas para no realizar actividad física	1	2	3	4	5
25. Tengo a alguien que me proporciona información sobre el efecto de mi práctica física	1	2	3	4	5
26. Elimino situaciones que contribuyen a mi inactividad física	1	2	3	4	5
27. Soy el único/a responsable de mi salud y sólo yo puedo decidir ser o no físicamente activo	1	2	3	4	5
28. Busco información acerca de la actividad física	1	2	3	4	5

29. Evito perder largos períodos de tiempo en ambientes que promueven la inactividad	1	2	3	4	5
30. Siento que podría ser un mejor ejemplo para otros si realizase actividad física regularmente	1	2	3	4	5
31. Pienso acerca del tipo de persona que seré si soy físicamente activo	1	2	3	4	5
32. Sé que muchas empresas están animando a sus empleados a ser físicamente activos ofreciéndoles cursos de fitness y tiempo libre	1	2	3	4	5
33. Me pregunto cómo mi inactividad afecta a gente próxima	1	2	3	4	5
34. Me doy cuenta que podría influir en otros para ser físicamente más sanos, si yo realizase más actividad física	1	2	3	4	5
35. Me siento frustrado/a cuando no realizo actividad física	1	2	3	4	5
36. Soy consciente de que algunos gimnasios ofrecen un ofrecen un servicio de guardería a los abonados	1	2	3	4	5
37. Algunos/as de mis amigos/as más próximos podrían hacer más actividad física si yo lo hiciese	1	2	3	4	5
38. Considero que tendría más confianza en mí mismo/a si yo hiciera más actividad física regularmente	1	2	3	4	5
39. Cuando me encuentro cansado/a me propongo hacer más actividad física porque sé que después me sentiré mejor	1	2	3	4	5
40. Cuando me siento tenso/a encuentro en la actividad física una buena manera para aliviar mis preocupaciones	1	2	3	4	5

8.5 Escala de autoeficacia



LABORATORIO DE VALORACIO FUNCIONAL
INEFC-LLEIDA

NOMBRE:

FECHA:

ESCALA DE AUTOEFICACIA

	Seguro que no podría hacerlo		Moderadamente seguro/a		Seguro que sí podría hacerlo
1. Cuando estoy cansado	1	2	3	4	5
2. Cuando estoy de mal humor	1	2	3	4	5
3. Cuando siento que no tengo tiempo	1	2	3	4	5
4. Cuando estoy de vacaciones	1	2	3	4	5
5. Cuando está lloviendo o nevando	1	2	3	4	5

8.6 CUESTIONARIO DE BALANCE DECISIONAL



LABORATORIO DE VALORACIÓN FUNCIONAL INEFC-LLEIDA

NOMBRE: FECHA:	Nada importante	Moderadamente importante	Totalmente importante		
01. Tendría más energía para mi familia y amigos si hiciese regularmente.	1	2	3	4	5
02. El hacer ejercicio de forma regular me ayudaría a descargar tensión.	1	2	3	4	5
03. Pienso que, tras hacer ejercicio, estaría demasiado cansado para hacer el trabajo diario	1	2	3	4	5
04. Me sentiría más seguro si hiciese ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
05. Dormiría más profundamente si hiciese ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
06. Me sentiría mejor conmigo mismo si mantuviese mi compromiso de hacer ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
07. Me costaría encontrar un tipo de ejercicio que disfrutase y que no estuviese afectado por el mal tiempo	1	2	3	4	5
08. Mi cuerpo me gustaría más si hiciese ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
09. Me sería más fácil realizar las tareas físicas diarias si hiciese ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
10. Me sentiría menos estresado si hiciese ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
11. Me siento incómodo cuando hago ejercicio porque me siento sin aliento y mis latidos van muy rápidos	1	2	3	4	5
12. Me sentiría más cómodo con mi cuerpo si hiciese ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
13. El hacer ejercicio regularmente me quitaría demasiado tiempo	1	2	3	4	5
14. El hacer ejercicio regularmente me ayudaría a tener un punto de vista de la vida más positivo	1	2	3	4	5
15. Tendría menos tiempo para mi familia y amigos si hiciese ejercicio regularmente	1	2	3	4	5
16. Al final del día, estoy demasiado cansado para hacer ejercicio	1	2	3	4	5

8.7 Trípticos de conocimientos

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

A la hora de realizar ejercicio, es muy importante tener en cuenta la vestimenta y el calzado.

¿Qué nos debe permitir?

- Comodidad y confort
- Temperatura corporal adecuada.
- Adaptada al tipo de ejercicio
- Higiene
- Evitar lesiones/heridas/rozaduras



¿Cómo tenemos que ir vestidos durante la práctica deportiva?

Dependiendo del tipo de ejercicio y lugar donde se realice la vestimenta será distinta:

En el pabellón...

- Chándal o similar (pantalón corto, mallas,...)
- Sudadera o chaqueta deportiva
- Camiseta de manga corta
- Calcetines deportivos.
- Zapatillas deportivas
- Toalla.

En la piscina...

- Bañador
- Gorro de piscina
- Gafas
- Chanclas
- Toalla o albornoz



Al aire libre...

Igual que en el pabellón pero tendremos en cuenta el tiempo que nos espera. Así:

- Lluvioso: Chubasquero
- Soleado: Visera o pañuelo
- Frío: ropa deportiva abrigada

VESTIMENTA

Los tejidos serán de algodón o de otro material que absorba el sudor y sea transpirable. Así mismo, la ropa debe de ser holgada y de colores claros.

CALZADO

¿Cuál es el calzado adecuado?

El cuidado de los pies, a la hora de realizar ejercicio es primordial. De un calzado inadecuado derivan frecuentes lesiones, rozaduras, ampollas, cansancio general,...

Cuando se corre, se salta, ... los miembros inferiores soportan varias veces el peso del cuerpo. De esta forma, si el calzado es inadecuado o está en malas condiciones, los impactos no se absorben y provocando lesiones musculares, articulares y tendinosas. Todo ello conlleva a lesiones a nivel de los tobillos, rodillas, caderas,... e incluso en la espalda. Así, un mal apoyo de los pies puede derivar en dolores a nivel de la columna vertebral.



Las lesiones más frecuentes debidas a este factor son: esguinces, luxaciones, tendinitis o inflamación del tendón de Aquiles, fracturas, sobrecargas musculares, distensiones musculares, pie de atleta, rozaduras, ampollas, callos, quemaduras, etc.

Por ello, a la hora de escoger unas zapatillas deportivas, estas nos deben ofrecer:

- Adaptabilidad
- Flexibilidad moderada
- Amortiguación
- Material seleccionado al uso específico.

Así mismo, la elección del calzado deportivo dependerá del:

- Requisitos del deporte o actividad a desarrollar.
- Tipo de suelo o superficie
- Características morfológicas y estructurales del pie.

¿Qué cuidados especiales deben tener las personas diabéticas y con factores de riesgo cardiovascular?

Debido a los problemas circulatorios y pérdida de sensibilidad, los pies son los principales perjudicados, y el uso inadecuado de calzado puede provocar consecuencias negativas: heridas, infecciones, úlceras, y en casos avanzados gangrena.

Por ello, hay que dedicarle mucha atención y ofrecerles unos cuidados especiales:

- Calzado muy cómodo, flexible, sin costuras interiores; debemos estar seguros que no nos rozan en ningún punto.

- Calcetines deportivos sin ninguna arruga y perfectamente estirados
- Revisar antes de poner las zapatillas que no tengan ninguna piedra, u objeto.
- Atar adecuadamente las zapatillas. Ni tan apretadas que provoquen una disminución de la circulación; ni tan flojas para que el pie se mueva excesivamente provocando rozaduras, ampollas e incluso esguinces de tobillo.
- Airear el calzado para que seque bien el sudor evitando la humedad y para que los sistemas de amortiguación se recuperen.
- Mantener los pies limpios para evitar infecciones
- Cuidar especialmente las uñas
- Curar cuidadosamente todas aquellas heridas que puedan aparecer, y en caso necesario acudir al médico.

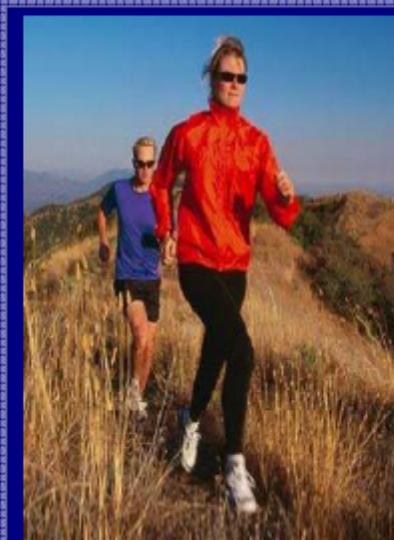


"Mimemos nuestros pies"

VESTIMENTA

Y

CALZADO



HIDRATACIÓ

L'aigua és un element fonamental per a la vida. El 60-70% del pes total del nostre cos és aigua. Una reducció d'aigua equivalent al 10% del pes suposa una situació de risc per a l'organisme, mentre que una pèrdua equivalent al 15-20% del pes pot produir la mort.



Per a una persona sedentària, i quan el clima és moderat, la ingesta diària d'aigua recomanada és de 2 litres. Però si es realitza activitat física i/o l'ambient és càlid caldrà augmentar-ne la ingesta.

Durant l'exercici es perd una gran quantitat d'aigua mitjançant la sudoració, i per aquest motiu el risc de patir deshidratació és major. En les persones amb diabetis, aquest fet junt amb una major diuresis (major

quantitat d'orina) incrementa el risc de deshidratació. En aquestes persones la ingesta d'aigua té una importància vital.

Moltes persones es sotmeten a tractaments tèrmics amb vestimenta i/o aparells per suar, i així perdre pes. **Desgraciadament la pèrdua de pes és deguda a la pèrdua d'aigua i la persona es deshidrata.** Aquesta pèrdua de pes dura poc ja que es recupera al tornar a beure.



Per a fer exercici físic amb seguretat és molt important mantenir un bon nivell d'aigua en el cos, per això és imprescindible mantenir una hidratació òptima.

RECOMENDACIONES PER A LA HIDRATACIÓ DURANT LA PRÀCTICA ESPORTIVA	
2 horas abans	2 vasos de líquid ingerits espaïadament
15 minuts abans	1 vas de líquid
Durant	1 vas cada 15 ó 20 minuts
Final	2 ó 3 vasos com a mínim, ingerits espaïadament

LA SET ES UN INDICADOR TARDÀ DE LA DESHIDRATACIÓ

Quan es fa exercici físic, la set no és un bon indicador de la deshidratació. Quan apareix la set ja hi ha deshidratació. Per tan cal prendre mesures per evitar la deshidratació **ABANS** de tenir sensació de set.

Alerta amb les begudes ensucrades (coca-cola, fanta, sucus envasats...) ja que augmenten la glucèmia massa ràpid. En activitats de durada inferior a una hora l'aigua és la beguda més recomanable i no es necessari beure productes amb suplementes (minerals, sucres...).



RECORDEU:

1º Porteu sempre una ampolleta amb aigua durant la pràctica esportiva.

2º Beveu abans, durant i després de fer exercici.



“La restitució dels fluids ajuda a mantenir la hidratació, i en conseqüència promou la salut, la seguretat i el rendiment esportiu de les persones que practiquen activitat física de forma regular.”

ACSM Med. Sci.Sports Exerc. 28: I-VII, 1996

A photograph of a glass pitcher and two glasses filled with water, sitting on a white tray. The background is a blurred indoor setting. The entire image is framed by a thick cyan border.

HIDRATACIÓ

The logo for INEFC Lleida, featuring a stylized blue and white graphic to the left of the text "INEFC" and "Lleida" below it.

PARTES DE LA SESIÓN

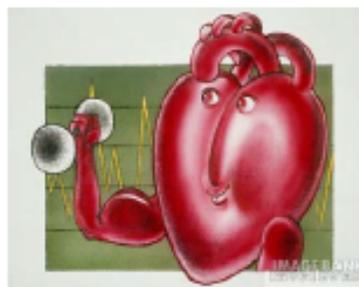
Durante la práctica deportiva nuestro organismo sufre una serie de cambios que hay que tener muy en cuenta, para que el ejercicio no sea perjudicial. Se produce un aumento de la frecuencia cardíaca, de la temperatura corporal, se solicitan los músculos de forma más intensa, disminuye la glucosa en sangre,... Por ello, debemos preparar el cuerpo, e ir aumentando la intensidad de forma progresiva. De la misma forma, al acabar la sesión, no podemos realizarlo de forma brusca, sino que nos iremos recuperando progresivamente.

De esta forma, para evitar lesiones y accidentes innecesarios distinguimos las siguientes fases, fundamentales en una sesión de ejercicio:

1. FASE INICIAL O CALENTAMIENTO

Esta fase es de vital importancia ya que de ella depende que nuestro organismo no sufra ningún tipo de imprevisto en el transcurso de la actividad. En términos generales, podemos decir que el calentamiento influye en tres importantes aspectos:

- A nivel cardio-respiratorio...
 - Incremento de la Frecuencia cardíaca, debido a la necesidad de sangre en determinadas zonas corporales.
 - Aumenta el flujo sanguíneo a todos los niveles (músculos, corazón,...)
 - La frecuencia respiratoria se acelera para suministrar oxígeno a aquellos tejidos que lo necesitan,...



- A nivel articular:
 - Aumento del deslizamiento de las superficies articulares durante el movimiento.
 - Incremento de la temperatura y preparación de las estructuras cápsulo-ligamentosas (estructuras que le dan estabilidad a la articulación).
- A nivel muscular:
 - Incremento de la longitud muscular, para evitar roturas fibrilares.
 - Adaptación del músculo a la contracción-elongación.
 - Calentamiento interno del músculo.



La fase inicial debe englobar los siguientes ejercicios:

- **Actividades que soliciten grandes masas musculares**, es decir, movimientos que engloben grandes partes del cuerpo, como caminar, bicicleta, nadar despacio,... de esta manera vamos aumentando poco a poco la temperatura corporal y la frecuencia cardíaca, y acostumbrando a los músculos a contraerse.
 - **Movilidad articular**: tobillos, rodillas, brazos, cuello,...
 - **Estiramientos**, para que el músculo adquiera elasticidad, y pierda esa tensión acumulada durante el día, y de esta forma no provocar posibles contracturas, roturas fibrilares,...
- En general, se deben integrar ejercicios que trabajen la musculatura solicitada posteriormente durante la parte principal.
La duración será de 5'-10' minutos.

2. FASE PRINCIPAL

¡¡¡La actividad pura comienza!!!
Durante esta fase se solicitará el cuerpo de forma más intensa. Corresponde al trabajo puramente dicho y donde se fijan los objetivos de la sesión.

Durante la misma se pueden realizar diferentes tipos de ejercicios:

- Ejercicios aeróbicos: Ejercicios que engloban grandes masas musculares de intensidad baja o moderada como caminar rápido, footing, bicicleta, esquí de fondo, nadar, senderismo...

- Ejercicios de tonificación o fuerza: Donde se solicita la musculatura de forma más específica, y el objetivo es ganar fuerza muscular: trabajo con pesas, elásticos, abdominales,...

- Ejercicios Recreativos: Donde, además de trabajar la condición física, el aspecto lúdico está presente como fútbol, bádminton, brílé, "pilla",...

- Ejercicios flexibilidad: Donde el objetivo último es ganar amplitud articular.

Entre otros...

3. VUELTA A LA CALMA:

Debido a los cambios corporales provocados durante la parte principal de la sesión, es necesario que el cuerpo se vaya recuperando

progresivamente, para volver a su estado inicial. Esta parte es fundamental, ya que evita muchas lesiones, el cansancio posterior al ejercicio y ayuda a eliminar los productos de desecho acumulados durante el ejercicio.

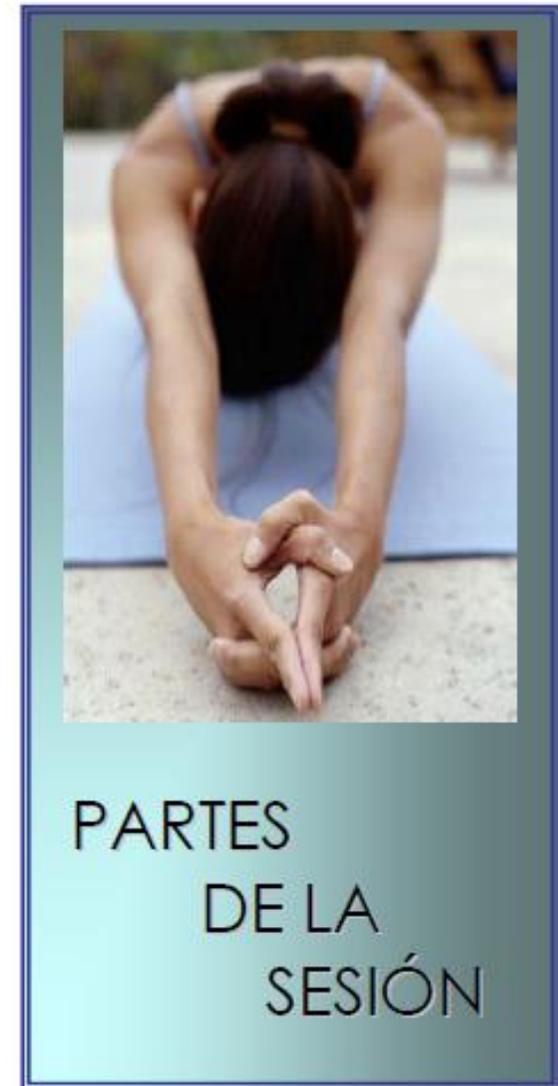


Tipos de ejercicios:

- Ejercicios de la parte principal, pero con una intensidad menor.
- Ejercicios de respiración-relajación.
- Estiramientos.

De esta forma, iremos recuperando la frecuencia cardíaca de reposo, la temperatura corporal, disminuyendo la tensión de los músculos,...

RECORDAD: Un buen calentamiento y una vuelta a la calma, antes, y después del ejercicio puede evitar muchos accidentes no deseados durante la práctica deportiva.



PARTES
DE LA
SESIÓN

EXERCICI AERÒBIC

L'exercici aeròbic comprèn aquelles activitats en les que es sol·liciten grans grups muscular durant un temps prolongat i amb una intensitat moderada.



Aquest és el tipus d'esforç més adequat en general per a tothom, i en particular, per a les persones amb factors de risc càrdio-vascular, ja que produeix molts beneficis saludables:

- Produeix millores a nivell del cor i la circulació
- Redueix el greix corporal
- Redueix el colesterol "dolent" i augmenta el colesterol "bo"
- Ajuda a reduir la tensió arterial.

Activitat Física, salut i qualitat de vida; programes de promoció i intervenció

CARACTERÍSTIQUES DE LES ACTIVITATS AERÒBIQUES	
TIPUS	Caminar ràpid, nedar, córrer, esquí de fons, certs esports col·lectius (futbol, balonmano, hoquei,...), aeròbic, anar en bicicleta, ballar,...
FREQÜÈNCIA	Mínim: 3 dies/setmana Millor cada dia
DURADA	Mínim 30 minuts (sin comptabilitzar el temps de l'escalfament i la tornada a la calma)
INTENSITAT	Freqüència Cardíaca ↓ 60-85% FC màxima Escala de Borg ↓ 4
Senyals que indiquen una intensitat correcta	- ↑ sudoració - ↑ Tª Corporal (enrogiment de la cara,...) - ↑ Freqüència Respiratòria,... Tot això mentre es pot mantenir una conversa

En cada un dels quaderns de "control de l'exercici mensual" podeu comprovar la vostra freqüència cardíaca màxima, així com els percentatges als quals heu de treballar.

¡¡ATENCIÓ!!

Heu de tenir en compte que existeixen certs medicaments (per a la hipertensió i altres problemes circulatoris) que estableixen la FC per la qual cosa no us podreu refiar d'aquest indicador per a controlar la intensitat de l'esforç. En aquest cas podeu fer servir l'Escala de percepció de la fatiga de Borg.

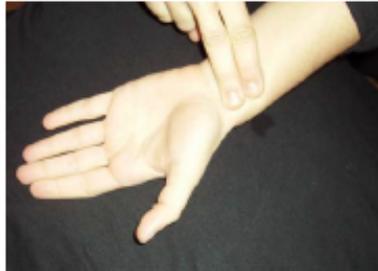
CÀLCUL DE LA FC

La FC és el nombre de batecs que el cor realitza en un minut. Aquesta es pot prendre en moltes zones corporals, però les que es poden palpar millor són:

- Al coll (caròtida): es localitza a la part lateral del coll per sota de l'angle de la mandíbula.



- A prop del canell (radial), en la prolongació del polze.
Preneu el polze amb qualsevol dit excepte el polze, ja que aquest té pols propi.



Per a calcular el nombre de batecs per minut, compteu el nombre de batecs en un interval de entre 6 a 60 segons i multipliqueu-lo pel nombre que correspongui de la taula següent.

Pulsacions en Segons	Multiplicar per:	TOTAL PULSACIONS PER MINUT
6"	10	
10"	6	
15"	4	
20"	3	
30"	2	

CÀLCUL DEL VALOR DE L'ESCALA DE BORG

Aquesta escala mesura el nivell d'esforç percebut subjectivament al realitzar l'exercici.

Els valors van de 0 (cap esforç) fins 10 (esforç màxim).

La intensitat recomanada es situa en el valor 4 de l'escala de Borg, encara que en determinats exercicis la intensitat pot situar-se en un 3 o un 5.

RELACIÓ ESCALA DE BORG AMB FCmàx.		
Categoria	Nivell d'esforç	% FC Màx
0	Cap esforç	Menor de 35 %
0,5	Lleugerament suau	
1	Molt suau	
2	Suau	35-59 %
3	Moderada	60-79 %
4	Una mica dur	
5	Dur	80-89 %
6		
7	Molt dur	Major 90%
8		
10	Excesivament Dur	

EXERCICI
AERÒBIC

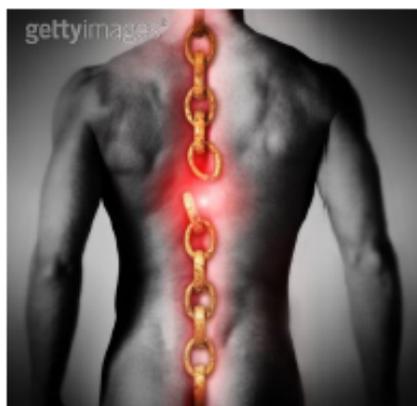
INEFC
Lleida

ELS ESTIRAMENTS

Els estiraments consisteixen en la elongació progressiva de la longitud del múscul.

Tenen una importància cabdal durant la sessió d'exercici i en qualsevol altre moment del dia, ja que:

- Eviten lesions musculars innecessàries durant la pràctica esportiva.
- Millora la flexibilitat i en conseqüència, es facilita la realització dels moviments de la vida diària.
- Millora la actitud postural, evitant adoloriments a nivell de l'esquena.



- Ens permet recuperar la longitud muscular després d'un esforç intens.

¿Quant temps cal mantenir l'estirament?

El més aconsellable es mantenir la posició d'estirament entre 10-30 segons. Encara que amb el pas del temps seran les pròpies sensacions les que indicaran que el múscul està estirat.

¿ Per ser eficaços els estiraments han de ser dolorosos?

Un estirament mai ha de produir dolor ja que es pot produir una lesió muscular, simplement hem de notar la sensació d'allargament del múscul.

¿A partir de quina edat no es poden fer estiraments?

Els estiraments s'han de realitzar durant tota la vida des de el naixement fins a la vellesa.



Consignes bàsiques en el moment de fer estiraments:

- Estirar de forma progressiva.
- Mantenir la columna ben alineada.
- ¡No fer rebotes, cal mantenir l'estirament en la posició final!
- La respiració ha de ser fluida, controlada y diafragmàtica (omplint la "panxa" al prendre aire, i buidant-la durant la seva expulsió); mai bloquejarem la respiració.

A continuació us mostrem uns exercicis d'estiraments bàsics de tronc que hauríeu de fer diàriament.

ESQUENA



POSICIÓ: De genolls i asseguts sobre els peus; tirem el cos cap a davant, donant suport el pit en les cuixes. Els braços estirats als costats del cap.

MOVIMENT: Empènyer els braços cap a davant. Pots també estirar primer un braç i després l'altre. Notarem l'estirament en els laterals y en la part baixa de l'esquena.

ABDOMINAL



POSICIÓ: De cap per amunt, amb los braços estirats, als laterals del cap y mentón al pit.

MOVIMENT: Creixem, empenyen amb els braços cap amunt i amb els peus cap avall, notant el estirament en la panxa.

COLL



POSICIÓ: Dempeus o assegut en una cadira. El braç a estirar ho passem per sobre del cap, posem la mà sobre l'orella
MOVIMENT: Empenyo el cap lateralment cap al muscle contrari a estirar

DORSAL (Segments lateral i posterior)



POSICIÓ: Dempeus, amb les cames separades una mica més que l'aplada de les espatlles. Amb els braços estirats cap al sostre per damunt del cap. Una de les mans subjecta el canell de la que serà estirada.

MOVIMENT: Inclinem lleugerament el cos i al mateix temps la mà que subjectava el canell realitza un moviment cap al sostre.

LOS ESTIRAMIENTOS



ESTIRAMIENTOS DEL TRONCO



BESSONS



POSICIÓ: Dempeus, recolzem les mans sobre una paret. La cama que volem estirar es col·loca en extensió i més enrera que l'altra que estarà en flexió. Els peus han d'estar paral·lels amb els talons en contacte amb el terra durant tot l'estirament.

MOVIMENT: El tronc es dirigeix cap endavant (mantenint la columna recta) mentre la cama davantera es flexiona.

QUÀDRICEPS I



POSICIÓ: Estirat bocaterrosa, prenem el turmell de la cama que estirarem i la portem fins els glutis.

MOVIMENT: S'apropa més la cama als glutis evitant les inclinacions a nivell de l'esquema. Notarem que s'estira la part anterior de la cama.

QUÀDRICEPS II



POSICIÓ: Dempeus, elevem el peu de la cama que estirarem fins als glutis, i subjectem el turmell amb una mà

MOVIMENT: Apropem encara més el peu als glutis, sense inclinar l'esquena. Notarem la mateix sensació que darrera que l'exercici anterior.

ADDUCTORS



POSICIÓ: Assegut amb l'esquena adossada contra una paret. Les cames en flexió i obertes i les plantes dels peus juntes.

MOVIMENT: Aproximem els genolls cap al terra ajudant-nos amb les mans, sense separar l'esquena de la paret.

ISQUIOTIBIALS I



POSICIÓ: Assegut amb la cama a estirar en extensió; l'altra en flexió i amb la planta del peu orientada cap a la cuixa.

MOVIMENT: Inclinem lleugerament el cos cap a la cama en extensió, evitant flexionar el genoll i mantenint la columna recta.

ISQUIOTIBIALS II



POSICIÓ: De boca per amunt amb les cames en extensió sobre una paret (si no es possible es pot fer una lleugera flexió a nivell dels genolls) i els glutis ben en contacte amb ella.

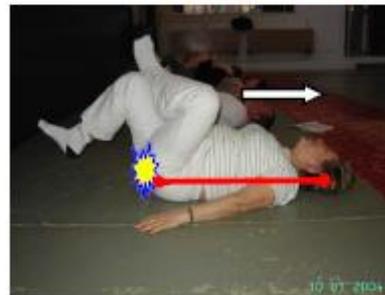
MOVIMENT: Estirem els genolls i si les cames ja estan en extensió mourem les puntes dels dits cap avall. El estiramiento es notarà en la part de darrera de la cuixa.

GLÚTIS I ROTADORS



POSICIÓ: De boca per amunt amb els braços i les cames en extensió. Passem la cama que volem estirar sobre l'altra sense separar la part superior de l'esquena del terra.
MOVIMENT: Mantenim la posició.

GLÚTIS I ROTADORS II



POSICIÓ: De boca per amunt amb les dues cames en flexió. Recolzen el turmell de la cama que volem estirar sobre la cuixa de l'altra, la qual tindrà el peu sobre el terra.

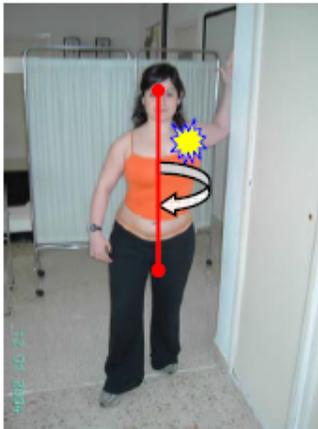
MOVIMENT: Amb les dues mans ajudem a dirigir la cama que es troba recolzada sobre el terra cap al tòrax.

ESTIRAMENTS MEMBRES INFERIORS



ESTIRAMENTS MEMBRES SUPERIORS

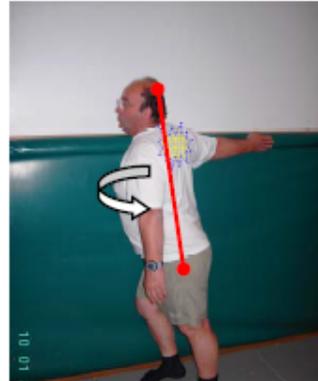
PECTORAL



POSICIÓ: Dempeus, davant una columna, amb el braç al nivell de l'espatlla i el colze en flexió. L'avantbraç es recolza a la paret.

MOVIMENT: Gireu cap al costat contrari al del braç notant que s'estira la part anterior de l'espatlla.

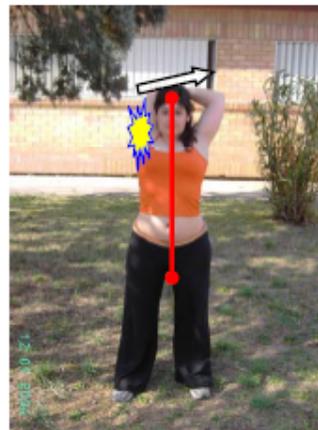
PECTORAL + BÍCEPS



POSICIÓ: Igual a l'anterior però amb el braç en extensió i és la mà la que es recolza sobre la paret.

MOVIMENT: Roteu el tronc cap el costat contrari al braç. Ara la sensació d'estirament es localitza a la part anterior del colze

TRÍCEPS



ESPATLLA



POSICIÓ: Dempeus i es passa el braç que volem estirar per davant del pit per anar a tocar l'espatlla oposada.

MOVIMENT: Amb l'altra mà ajudem fent pressió per dirigir l'espatlla cap a un mateix. Notarem l'estirament a la part posterior de l'espatlla.

I. Estevez, R. Rodríguez, A. Ensenyat.

Activitat Física, salut i qualitat de vida; programes de promoció i intervenció

COLL+BRAÇO



POSICIÓ: Asseguts sobre una cadira amb l'esquena recta i el mentó al pit.

MOVIMENT: Espireu i roteu el braç esquerre amb el palmell mirant cap endavant; al mateix temps gireu el cap en direcció al costat contrari. Torneu a prendre aire i al mateix temps retorneu el cap a la posició central del cap i recupereu la posició neutre de la mà. Es realitza un nou cicle girant l'altra mà; i el cap vers el costat oposat.

AVANTBRAÇOS



POSICIÓ: Dempeus davant d'una taula. Recolzeu les mans sobre la taula amb els dits orientats cap a vosaltres mateixos.

MOVIMENT: Poseu el pes cap als braços intentant recolzar tot el palmell de la mà.

ESTIRAMENTS

MEMBRES SUPERIORS



TONIFICACIÓ

Els exercicis de tonificació són exercicis que ens permeten guanyar força muscular sense augmentar el seu volum.

La tonificació muscular permet:

- Tenir suficient força muscular per a realitzar les activitats de la vida diària.
- Millorar l'actitud postural evitant possible dolors d'esquena.
- Retardar el deteriorament muscular degut al envelliment.
- Prevenir lesions musculars i articulars com a conseqüència de la manca de força de certs grups musculars (artrosis, contractures musculars,...)

¿Quin material necessito per realitzar exercicis de tonificació?

Els exercicis de tonificació es poden fer simplement amb el propi pes del cos.

També es poden utilitzar altres materials com gomes elàstiques, màquines de peses, joc de peses de mà o elaborant les nostres pròpies peses (una botella plena d'aigua, un sal amb sorra, ...)

¿Com puc realitzar exercicis de tonificació?

Habitualment es realitzen diverses series (2-4) de 15 a 30 repeticions seguides del mateix exercici, i es descansa uns 30 segons entre cada sèrie.

Es poden treballar tots els grups musculars: braços, cames, esquena, abdominals...

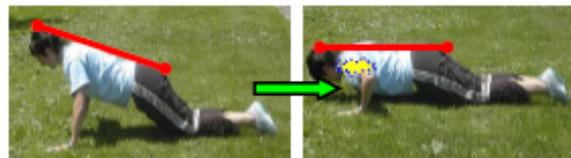
A continuació, i en els propers tríptics exposarem diferents exercicis per treballar la tonificació.

TONIFICACIÓ MEMBRES SUPERIORS SENSE MATERIAL

PECTORAL

POSICIÓ INICIAL: Bocaterrosa amb els braços en extensió recolzant les mans (una mica més separades que la amplada de les espatlles) i els genolls al terra. L'esquena es manté recta.

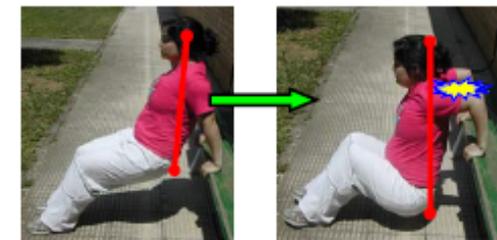
EXECUCIÓ: Flexioneu els colzes mantenint l'esquena recta, fins que toqueu el terra amb el nas.



TRÍCEPS

POSICIÓ INICIAL: D'esquenes a una cadira, un banc, ... recolzeu les mans sobre la vora amb els dits orientats cap a la vostra esquena, i els peus recolzats a terra. Els colzes estan en flexió i els malucs com si us trobéssiu asseguts en una cadira imaginària

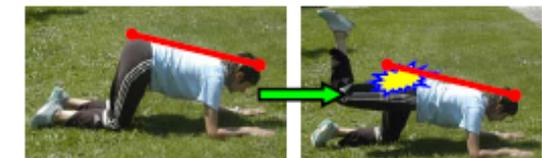
EXECUCIÓ: Feu una extensió dels colzes i l'esquena es manté en la mateixa posició.



GLÚTIS

POSICIÓ INICIAL: De quatre potes amb els colzes recolzats al terra i la columna alineada.

EXECUCIÓ: Eleveu la cama, amb el genoll en flexió. ¡Atenció No s'ha d'arquejar l'esquena!



Activitat Física, salut i qualitat de vida; programes de promoció i intervenció

QUÀDRICEPS

POSICIÓ INICIAL: Dempeus, amb els braços estirats cap a davant.

EXECUCIÓ: Flexioneu les cames com si anéssiu a seure. L'esquena es manté recta, i els genolls no han de sortir mai per davant dels peus.



CAMES

POSICIÓ INICIAL: Dempeus amb les mans a la cintura.

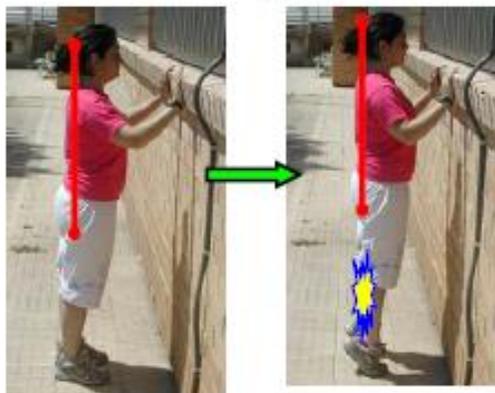
EXECUCIÓ: avanceu un peu i flexioneu el genoll de la mateixa cama. L'esquena es manté recta. Canvieu de cama alternant-les



BESSONS II

POSICIÓ INICIAL: Davant d'una paret amb les mans recolzades, l'esquena recta i els talons tacant el terra.

EXECUCIÓ: Poseu-vos de puntetes elevant els talons i separant-los del terra. Retorneu a la posició inicial.

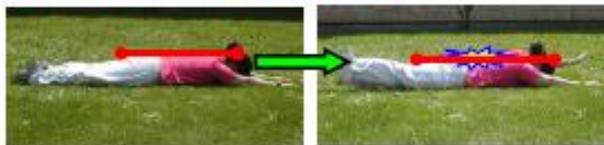


ESQUENA

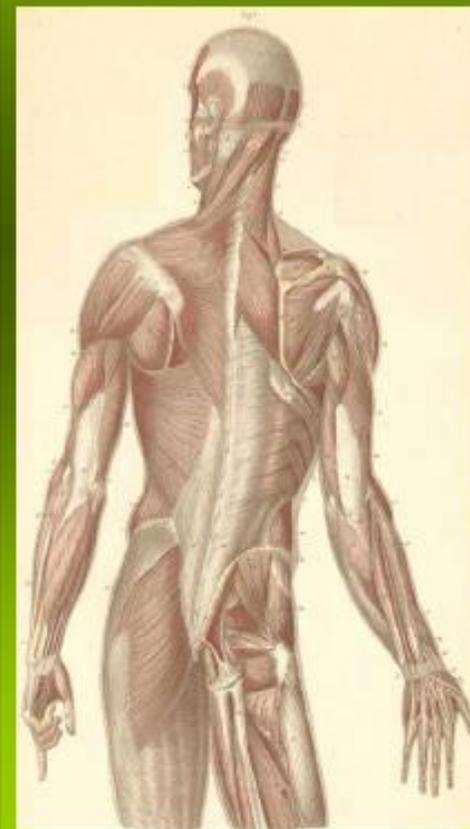
POSICIÓ INICIAL: Bocaterrosa amb els braços i les cames en extensió.

EXECUCIÓ: Eleveu lleugerament una cama i el braç oposat.

¡ATENCIÓ! Eleveu les extremitats lleugerament (uns 5 cm) però sense separar els malucs del terra!



TONIFICACIÓ I
Tonificació
sense material



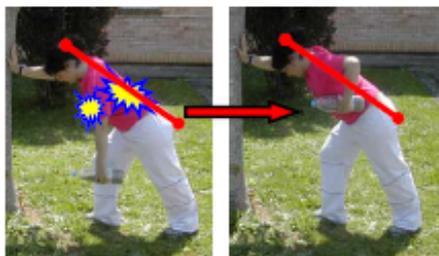
ESQUENA I: AMB PESES

(ampolla, sac de sorra,...)

POSICIÓ INICIAL: Dempeus, amb una cama més endavant que l'altra i enfront d'una paret però a una distància de 1 metre aproximadament.

Un dels braços estarà recolzat mentre l'altre subjecta la pesa amb el braç en extensió.

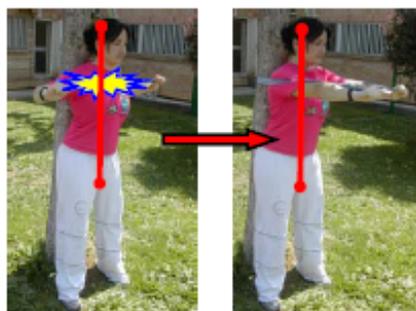
EXECUCIÓ: Flexioneu el colze i el porteu al nivell del pit



PECTORAL (amb goma elàstica)

POSICIÓ INICIAL: Dempeus, d'esquena a la columna, torneu a agafar la goma elàstica pels extrems, ara a nivell del pit, amb els braços flexionats. L'esquena es manté resta i les cames lleugerament flexionades.

EXECUCIÓ: Estirem els braços mantenint-los a nivell del pit (no s'ha d'arribar mai a la màxima extensió)

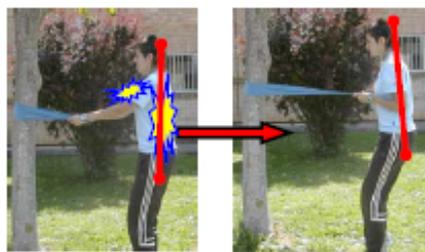


ESQUENA II (amb goma elàstica)

POSICIÓ INICIAL: Dempeus, enfront d'una columna, arbre, o alguna persona que ens subjecti la goma elàstica. Posem la goma elàstica al voltant i la subjectem pels extrems a nivell de la cintura. Els braços es mantenen estirats cap endavant, l'esquena recta i els genolls lleugerament flexionats.

EXECUCIÓ: Mantenint la mateixa posició del tronc i de les cames flexionem els braços estirant la goma elàstica cap a nosaltres fins tocar la cintura.

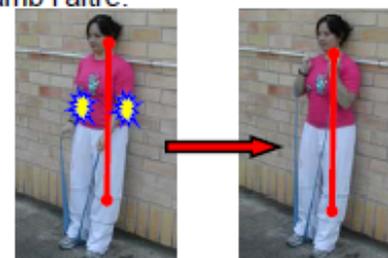
¡Ull amb l'esquena, només es mouen els braços!



BÍCEPS I (amb goma elàstica)

POSICIÓ INICIAL: Dempeus, preneu la goma elàstica pels extrems i la trepitjem pel seu centre. Els braços es mantenen en extensió al costat del cos.

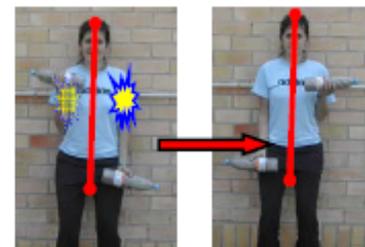
EXECUCIÓ: Flexioneu els colzes fins que les mans arribin al nivell del pit. Primer realitzarem l'exercici amb un braç i després amb l'altre.



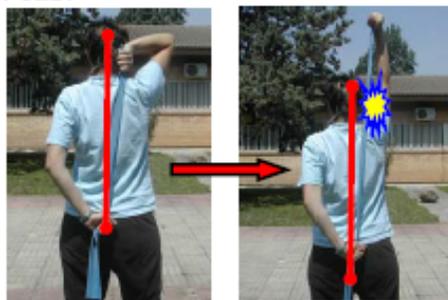
BÍCEPS II (amb peses)

POSICIÓ INICIAL: Dempeus, amb l'esquena recolzada a la paret i les cames lleugerament estirades. Els braços al costat del cos i cada mà subjecta una pesa.

EXECUCIÓ: Es flexionen alternativament els braços elevant la pesa a nivell del pit.



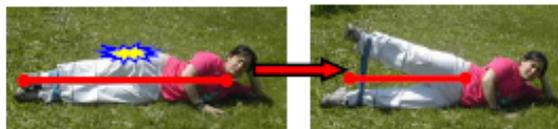
TRÍCEPS (amb goma elàstica)
POSICIÓ INICIAL: Dempeus, preneu la goma elàstica pels extrems. Un dels braços es manté al costat del cos per tal de fer de punt de fixació de la goma elàstica. L'altre braç s'eleva a costat de l'orella i amb el colze en flexió es dirigeix la mà cap a l'esquena i es subjecta l'altre extrem de la goma elàstica.
EXECUCIÓ: Feu una extensió del braç elevat que es manté a costat del cap.



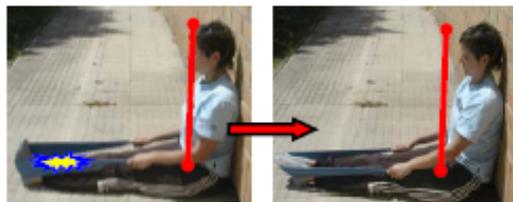
ABDUCTORS (amb goma elàstica)

POSICIÓ INICIAL: Estirats de costat lligueu els peus amb una goma elàstica, deixant una mica de mobilitat entre ells. La columna es manté alineada amb les cames que es troben una al costat de l'altra.
EXECUCIÓ: Obriu les cames fins el límit permès per la goma elàstica.

VARIANT 1: Es pot realitzar el mateix moviment però en posició dempeus. Recolzeu-vos en una paret per no perdre l'equilibri.
VARIANT 2: Es pot fer el mateix exercici que els dos anteriors però sense la goma elàstica.



BESSONS I (amb goma elàstica)
POSICIÓ INICIAL: Asseguts a terra amb l'esquena recolzada sobre una paret i les cames en extensió. Subjecteu la goma elàstica pels extrems i passeu-la per la planta dels peus. Les puntes dels peus miren cap al sostre.
EXECUCIÓ: En aquesta posició inclineu les puntes dels peus cap al terra com si volguéssiu trepitjar la goma elàstica.



TONIFICACIÓ AMB MATERIAL





8.8 CALENDARIO Y PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO:

<p>NOMBRE APELLIDOS</p>	2009		SESIONES DE ASESORAMIENTO																																																																																																
																																																																																																			
<p style="text-align: center;">CAP DE BALAFIA Av. de l'Alcalde Recasens, s/n 25005 Lleida</p> <p style="text-align: center;">Isabel Estévez Guzmán Teléfono: 606-364-167 Correu: lestevaz@inefc.cat</p> <p style="text-align: center;"> Institut Català de la Salut Àmbit d'Atenció Primària Lleida</p>	<p>enero</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td style="background-color: #90ee90;">16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">19</td><td style="background-color: #c0c0c0;">20</td><td style="background-color: #c0c0c0;">21</td><td style="background-color: #c0c0c0;">22</td><td style="background-color: #c0c0c0;">23</td><td style="background-color: #c0c0c0;">24</td><td style="background-color: #c0c0c0;">25</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">26</td><td style="background-color: #c0c0c0;">27</td><td style="background-color: #c0c0c0;">28</td><td style="background-color: #c0c0c0;">29</td><td style="background-color: #c0c0c0;">30</td><td style="background-color: #c0c0c0;">31</td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		<p>febrero</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">2</td><td style="background-color: #c0c0c0;">3</td><td style="background-color: #c0c0c0;">4</td><td style="background-color: #c0c0c0;">5</td><td style="background-color: #c0c0c0;">6</td><td style="background-color: #c0c0c0;">7</td><td style="background-color: #c0c0c0;">8</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">9</td><td style="background-color: #c0c0c0;">10</td><td style="background-color: #c0c0c0;">11</td><td style="background-color: #c0c0c0;">12</td><td style="background-color: #c0c0c0;">13</td><td style="background-color: #c0c0c0;">14</td><td style="background-color: #c0c0c0;">15</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">16</td><td style="background-color: #c0c0c0;">17</td><td style="background-color: #c0c0c0;">18</td><td style="background-color: #c0c0c0;">19</td><td style="background-color: #c0c0c0;">20</td><td style="background-color: #c0c0c0;">21</td><td style="background-color: #c0c0c0;">22</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">23</td><td style="background-color: #c0c0c0;">24</td><td style="background-color: #c0c0c0;">25</td><td style="background-color: #c0c0c0;">26</td><td style="background-color: #c0c0c0;">27</td><td style="background-color: #c0c0c0;">28</td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		<p style="text-align: center;">HORA: 15 h. LUGAR: CAP DE BALAFIA Consulta Nº 5</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Autor: Miguel Flores (enfermero CAP Soyúria)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: x-small;">Rogamos que si no pueden asistir a la sesión de asesoramiento se confirme con suficiente antelación al número de ☎: 606364167 (Isabel Estévez)</p> </div>												
	l	m	m	j	v	s	d																																																																																												
				1	2	3	4																																																																																												
	5	6	7	8	9	10	11																																																																																												
	12	13	14	15	16	17	18																																																																																												
	19	20	21	22	23	24	25																																																																																												
26	27	28	29	30	31																																																																																														
l	m	m	j	v	s	d																																																																																													
						1																																																																																													
2	3	4	5	6	7	8																																																																																													
9	10	11	12	13	14	15																																																																																													
16	17	18	19	20	21	22																																																																																													
23	24	25	26	27	28																																																																																														
<p>marzo</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">2</td><td style="background-color: #c0c0c0;">3</td><td style="background-color: #c0c0c0;">4</td><td style="background-color: #c0c0c0;">5</td><td style="background-color: #c0c0c0;">6</td><td style="background-color: #c0c0c0;">7</td><td style="background-color: #c0c0c0;">8</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">9</td><td style="background-color: #c0c0c0;">10</td><td style="background-color: #c0c0c0;">11</td><td style="background-color: #c0c0c0;">12</td><td style="background-color: #c0c0c0;">13</td><td style="background-color: #c0c0c0;">14</td><td style="background-color: #c0c0c0;">15</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">16</td><td style="background-color: #c0c0c0;">17</td><td style="background-color: #c0c0c0;">18</td><td style="background-color: #c0c0c0;">19</td><td style="background-color: #c0c0c0;">20</td><td style="background-color: #c0c0c0;">21</td><td style="background-color: #c0c0c0;">22</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">23</td><td style="background-color: #c0c0c0;">24</td><td style="background-color: #c0c0c0;">25</td><td style="background-color: #c0c0c0;">26</td><td style="background-color: #c0c0c0;">27</td><td style="background-color: #c0c0c0;">28</td><td style="background-color: #c0c0c0;">29</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">30</td><td style="background-color: #c0c0c0;">31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<p>abril</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td style="background-color: #ff69b4;">6</td><td style="background-color: #ff69b4;">7</td><td style="background-color: #ff69b4;">8</td><td style="background-color: #ff69b4;">9</td><td style="background-color: #ff69b4;">10</td><td style="background-color: #ff69b4;">11</td><td style="background-color: #ff69b4;">12</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">13</td><td style="background-color: #c0c0c0;">14</td><td style="background-color: #c0c0c0;">15</td><td style="background-color: #c0c0c0;">16</td><td style="background-color: #c0c0c0;">17</td><td style="background-color: #c0c0c0;">18</td><td style="background-color: #c0c0c0;">19</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">20</td><td style="background-color: #c0c0c0;">21</td><td style="background-color: #c0c0c0;">22</td><td style="background-color: #c0c0c0;">23</td><td style="background-color: #c0c0c0;">24</td><td style="background-color: #c0c0c0;">25</td><td style="background-color: #c0c0c0;">26</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">27</td><td style="background-color: #c0c0c0;">28</td><td style="background-color: #c0c0c0;">29</td><td style="background-color: #c0c0c0;">30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d				1	2	3	4							5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
l	m	m	j	v	s	d																																																																																													
						1																																																																																													
2	3	4	5	6	7	8																																																																																													
9	10	11	12	13	14	15																																																																																													
16	17	18	19	20	21	22																																																																																													
23	24	25	26	27	28	29																																																																																													
30	31																																																																																																		
l	m	m	j	v	s	d																																																																																													
			1	2	3	4																																																																																													
						5																																																																																													
6	7	8	9	10	11	12																																																																																													
13	14	15	16	17	18	19																																																																																													
20	21	22	23	24	25	26																																																																																													
27	28	29	30																																																																																																
<p>mayo</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">18</td><td style="background-color: #c0c0c0;">19</td><td style="background-color: #c0c0c0;">20</td><td style="background-color: #c0c0c0;">21</td><td style="background-color: #c0c0c0;">22</td><td style="background-color: #c0c0c0;">23</td><td style="background-color: #c0c0c0;">24</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">25</td><td style="background-color: #c0c0c0;">26</td><td style="background-color: #c0c0c0;">27</td><td style="background-color: #c0c0c0;">28</td><td style="background-color: #c0c0c0;">29</td><td style="background-color: #c0c0c0;">30</td><td style="background-color: #c0c0c0;">31</td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d							1							2							3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	<p>junio</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>l</td><td>m</td><td>m</td><td>j</td><td>v</td><td>s</td><td>d</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">15</td><td style="background-color: #c0c0c0;">16</td><td style="background-color: #c0c0c0;">17</td><td style="background-color: #c0c0c0;">18</td><td style="background-color: #c0c0c0;">19</td><td style="background-color: #c0c0c0;">20</td><td style="background-color: #c0c0c0;">21</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">22</td><td style="background-color: #c0c0c0;">23</td><td style="background-color: #c0c0c0;">24</td><td style="background-color: #c0c0c0;">25</td><td style="background-color: #c0c0c0;">26</td><td style="background-color: #c0c0c0;">27</td><td style="background-color: #c0c0c0;">28</td></tr> <tr><td style="background-color: #c0c0c0;">29</td><td style="background-color: #c0c0c0;">30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	l	m	m	j	v	s	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
l	m	m	j	v	s	d																																																																																													
						1																																																																																													
						2																																																																																													
						3																																																																																													
4	5	6	7	8	9	10																																																																																													
11	12	13	14	15	16	17																																																																																													
18	19	20	21	22	23	24																																																																																													
25	26	27	28	29	30	31																																																																																													
l	m	m	j	v	s	d																																																																																													
1	2	3	4	5	6	7																																																																																													
8	9	10	11	12	13	14																																																																																													
15	16	17	18	19	20	21																																																																																													
22	23	24	25	26	27	28																																																																																													
29	30																																																																																																		

SESIONES ASESORAMIENTO ENERO—JUNIO 2009



**NOMBRE
APELLIDOS**

SESIONES DE ASESORAMIENTO

	HTA	OBESIDAD/ SOBREPESO
TIPO	Ejercicio aeróbico: caminar rápido, correr, bicicleta, elíptica, patinar, esquiar, "gimnasia" de mantenimiento, aerobic, <u>step</u> ,...	
INTENSIDAD	40-70 % VO ₂ R	
FRECUENCIA	3-7 días/semana	5-7 días/semana
DURACIÓN	30'-60'	45'-60'

CAP DE SALARIA
Av. de l'Alcalde Recasens, s/n
25005 Lleida

Isabel Enríquez Guzmán
Teléfono: 905-354-187
Correo: isrevaiz@hcfca.es



Institut Català de la Salut
Àmbit d'Atenció Primària
Lleida

8.10 Planilla de auto-observación

Mi tarea consiste en anotar:

1) Fecha de la sesión

Casillas 2, 3, 4: Rellenar en el momento que vayan ocurriendo las acciones y pensamientos y hasta media hora antes del inicio del ejercicio. Antes de escribirlo valoro si eso es positivo, neutro o negativo y lo ubico donde corresponda.

2) Qué hago durante la hora previa al momento de prepararme para realizar ejercicio físico.

3) Qué siento respecto a la práctica de ejercicio físico durante la hora previa al momento de prepararme para realizarlo.

4) Qué hago para superar, si se dan, los pensamiento y/o sensaciones negativas que dificultan la práctica de ejercicio físico.

Casillas 5,6 y 7: A rellenar una hora después de la finalización de la sesión. Antes de escribir en las casillas 6 y 7, valoro si eso es positivo, neutro o negativo y lo ubico donde corresponda.

5) Si realizo o no la práctica de ejercicio físico.

6) Cómo me siento, qué pienso, etc., durante la sesión sobre lo que estoy haciendo.

7) Cómo me siento tras asistir o no a la sesión.

Casilla 8: A rellenar una vez me he aplicado el premio o la sanción correspondiente.

8) Con qué me premio por asistir a la sesión de ejercicio físico o sanciono por hacerlo.

PLANILLA DE AUTORREGISTRO

A N T E S		Fecha de sesión:	Fecha de sesión:	Fecha de sesión:
	1. ¿Qué hago?			
	2. ¿Qué siento?			
	3. Realización de la conducta	SÍ / NO	SÍ/NO	SÍ/NO
D E S P U É S	4. Qué siento o pienso durante la sesión			
	3. Cómo es mi estado de ánimo tras la sesión			

8.11 CUESTIONARIO DE PREMIOS Y CASTIGOS

- 01) ¿Qué clase de cosas me gusta hacer?
- 02) ¿Cuáles son mis intereses principales?
- 03) ¿Cuáles son mis hobbies?
- 04) ¿Con qué clase de gente me gusta estar?
- 05) ¿Qué me gusta hacer con esa gente?
- 06) ¿Con qué me divierto?
- 07) ¿Qué hago para relajarme?
- 08) ¿Qué hago para huir de todo lo que me agobia?
- 09) ¿Qué me hace sentir bien?
- 10) ¿Qué regalo me gustaría recibir?
- 11) ¿Qué clase de cosas son importantes para mí?
- 12) ¿Qué me compraría si tuviese un dinero extra de las siguientes cantidades?
10 €: _____
20 €: _____
50 €: _____
- 13) ¿En qué cosas que me gustan me gasto mi dinero cada semana?
- 14) ¿Qué cosas agradables para mí hago todos los días?
- 15) ¿Qué otras cosas hago normalmente en lugar de ir a hacer ejercicio?
- 16) ¿Qué sentiría perder?
- 17) De entre las cosas que hago cada día, ¿cuáles sentiría perder?

LISTADO DE POBIBLES PREMIOS Y CASTIGOS...

