

# Models teòrics i programació d'activitat física en l'envelliment

Carme Martin<sup>1</sup>, Maria Giné<sup>1,2</sup>, Jesus Fortuño<sup>1</sup> & Myriam Guerra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat Ramon Llull. Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport

<sup>2</sup>Universitat Ramon Llull. Facultat de Ciències de la Salut

Rebut: 1-3-2012

Acceptat: 25-5-2012

## Models teòrics i programació d'activitat física en l'envelliment

**Resum.** L'envelliment és un procés personal, multidimensional i de canvi constant, que té lloc al llarg de la nostra vida. Amb l'edat el nostre organisme experimenta canvis en els diferents sistemes, que comporten el seu deteriorament. L'activitat física és determinant per a minimitzar la progressiva pèrdua de funcionalitat. Per aquest motiu, en les persones grans es recomana practicar-la. Per al disseny i desenvolupament d'aquestes pràctiques cal tenir en compte l'estat biològic de la persona, les recomanacions de prescripció d'exercici físic, i les barreres i factors d'èxit de les intervencions en aquest col·lectiu. Actualment, existeix una gran heterogeneïtat de programes que coexisteixen entre ells en diferents espais, amb diferents perfils d'usuaris i difuminant-se moltes vegades respecte els seus orígens. A Catalunya, les pràctiques físiques vinculades a les persones grans han experimentat una ràpida evolució durant els darrers anys, convertint-se en un instrument important a considerar entre els professionals encarregats de les polítiques de salut.

En aquest article revisarem els beneficis de l'activitat física durant el procés d'envelliment, farem un recorregut pels models de pràctica més representatius de la gent gran, atenent a la seva aparició temporal a Catalunya, i acabarem resumint els aspectes més importants a tenir en compte per a la programació d'aquestes pràctiques.

**Paraules clau:** activitat física, envelliment, gent gran, models teòrics, paràmetres de programació.

## Theoretical models and physical activity programming in ageing

**Summary.** Ageing is a personal, multidimensional and constant change process that happens throughout our life. With age, our organism experiences changes in the different systems, which represent its decline. Physical activity is decisive to minimize the progressive loss of functionality. For this reason, the elderly are recommended to engage in it. When designing and developing these activities, we have to take into account the person's biological state, recommendations of prescription for physical exercise, and barriers and factors of success of these interventions in this age group. At present, there is a large heterogeneity of programmes that coexist in different spaces, with different user profiles and fading on many occasions as regards their origins. In Catalonia, physical activities for the elderly have experienced a fast evolution in the last few years, thus becoming an important instrument to be considered by those professionals in charge of health policies. In this article, we will revise the benefits of physical activity in the ageing process, describe the most representative practice models for the elderly in the chronological order of their appearance in Catalonia, and finally summarize the most important aspects to be taken into account when programming this kind of practice.

**Keywords:** physical activity, ageing, elderly, theoretical models, programming parameters.

### Correspondència

Carme Martin Borràs

Universitat Ramon Llull

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació

i de l'Esport

C/Cister, 34

08022 Barcelona

mariacarmenmb@blanquerna.url.edu

## Introducció

L'any 2012 ha estat declarat com l'Any europeu de l'envelliment actiu i de la solidaritat intergeneracional, amb l'objectiu de promoure la creació a Europa d'un envelliment actiu i saludable per a totes les edats (Comissió Europea, 2011).

Avui en dia, l'expectativa de vida en els països desenvolupats ha augmentat notablement. En el darrer segle s'han afegit 30 anys de vida a l'esperança de vida, essent actualment superior als 78 anys d'edat a Espanya (López, 2008). A Catalunya, segons indica el Departament de Salut, a partir del Registre de mortalitat de Catalunya 2005 (Generalitat de Catalunya, 2010), l'any 2005 l'esperança de vida en néixer es trobava entre les més altes del món, amb 80,6 anys (77,3 anys, en homes, i 83,8 anys, en dones). Això comporta que cada cop la prevalença de gent gran en la nostra societat sigui més alta. A més, a aquest fet cal afegir-hi que la qualitat de vida relacionada amb la salut també ha anat millorant en aquest grup poblacional al llarg de les últimes dècades. Aquests dos aspectes condicionen el protagonisme d'aquesta població, amb un potencial evident dins la societat.

A mesura que passen els anys, i especialment després dels 65 anys, hi ha més probabilitats que apareguin limitacions funcionals. L'estat funcional es conceptualitza com la integració de tres camps: biològic, psicològic (cognitiu i afectiu) i social. Per això, des de les ciències de l'activitat física i l'esport, s'intenta tractar i millorar la capacitat de les persones grans per a fomentar la seva independència i per a aconseguir que siguin autosuficients en les activitats que realitzen en la seva vida quotidiana.

## Canvis propis del procés d'envelliment

L'envelliment és un procés de canvi constant que té lloc al llarg de tota la nostra vida. Entre les diferents definicions existents, Bouchard, Blair i Haskell (2007) parlen d'aquest procés com la disminució progressiva de la capacitat d'un organisme per a resistir l'estrès, els danys i les malalties, que es caracteritza per un increment en la incidència de trastorns degeneratius.

El procés d'envelliment és constant, irreversible, personal (s'esdevé de forma particular en cada individu) i multidimensional (està influenciat per molts factors) (Bouchard et al., 2007). La forma com envellim i el moment a partir del qual ho fem dependrà d'aspectes com l'estil de vida que adoptem, la nostra història personal, la capacitat d'adaptació i de resposta a les exigències orgàniques i de l'entorn, o el procés de degeneració i pèrdua de precisió dels diferents òrgans i sistemes (Soler, 2003).

Cap factor de forma aïllada no pot explicar la variació en la manera com envellim, però es coneix que un estil de vida marcadament sedentari afavoreix la pèrdua de capacitat funcional i de competència motriu, generant un sentiment d'inseguretat que fa augmentar la dependència respecte els altres, i que

dificulta les relacions socials i el contacte amb el medi exterior, provocant aïllament i soledat (Soler, 2003). En contraposició, l'activitat física regular és un dels components d'estil de vida més importants per a prevenir el declivi de la independència física general i el benestar personal relacionat amb l'edat (Organització Mundial de la Salut [OMS], 2003; Taylor, Cable, Faulkner, Hillsdon, Narici i Van Der Bij, 2004). L'adquisició d'un estil de vida saludable al llarg de tota la nostra vida és, doncs, un dels determinants per a poder mantenir un envelliment òptim.

## Canvis relacionats amb la funcionalitat

Els components de la condició física que habitualment es fan servir com a indicadors de salut són: la composició corporal, la resistència cardiovascular, la resistència muscular, la força muscular i la flexibilitat (Caspersen, Powell i Christenson, 1985). Aquestes són les qualitats i capacitats físiques que marcaran la funcionalitat de les persones grans.

Amb independència de l'existència de malaltia, amb l'edat el nostre organisme experimenta canvis estructurals i en la funció dels diferents sistemes, que comporten un deteriorament d'aquests. En aquesta part de l'article parlarem dels canvis i característiques fisiològiques lligades a l'envelliment, sense referir-nos a les malalties pròpies d'aquest procés.

Els primers canvis relacionats amb l'edat i que poden afectar la mobilitat són els canvis antropomètrics. L'alçada disminueix, essent les persones de 65 a 75 anys un 3 % més baixes que les de 18 a 24 anys (Chodzko-Zajko et al., 2009; OMS, 1998). Amb l'edat, a més, el pes corporal total i el greix corporal tendeixen a incrementar (Taberner, Villa, García i Márquez, 2001). Existeix controvèrsia, però, en la relació de l'obesitat com a factor aïllat, lligat a la disminució de la funcionalitat, essent determinant conèixer el grau de sarcopènia associat (Arroyo et al., 2007).

Quant als canvis en la funció cardiovascular, hi ha un augment de la mida i pes del cor, que produeix una disminució en la distensió miocardiaca. També les artèries en resulten afectades, especialment per un augment de dipòsit de lípids, que comporta una disminució de l'elasticitat arterial i un augment de la tensió arterial (Chodzko-Zajko et al., 2009). Així, l'envelliment comporta un deteriorament progressiu del sistema cardiovascular, com a conseqüència del qual es produeix una reducció de la potència aeròbica ( $VO_2\text{màx.}$ ) (López, 2008) i, per tant, una limitació en la durada total de les activitats per una major fatigabilitat.

En el sistema respiratori també apareixen alteracions anatòmiques i funcionals, com la pèrdua d'elasticitat del pulmó i l'augment de la secreció mucosa. La ventilació, per tant, disminueix, i això fa que la capacitat vital i el volum expiratori forçat en el primer segon (VEF1) puguin disminuir fins a un 30 % a 80 anys (Gac, 2000).

Pel que fa als canvis en la funció muscular, entre els 30 i els 80 anys es perd un 30-40 % de massa mus-

cular. Per tant, la força muscular disminueix amb els anys, essent major la pèrdua de fibres tipus II, i hi ha una menor densitat d'unitats motrius (Gac, 2000). En les persones grans també s'aprecia una reducció de la flexibilitat i de l'amplitud del moviment articular, més patent en les extremitats inferiors. La manca de flexibilitat empitjora els nivells de força i, a la llarga, pot comportar un major risc de patir caigudes i lesions (Chodzko-Zajko et al., 2009; López, 2008).

Hi ha altres canvis propis de l'envelliment a més dels descrits, com són els canvis en l'equilibri corporal conseqüència del deteriorament del sistema motor i del sistema sensorial, que comporten la pèrdua del control postural. L'alteració de l'equilibri fa augmentar la por de caure, augmentant també el risc de caigudes, i pot fer reduir la quantitat d'activitat física diària (Chodzko-Zajko et al., 2009). Si a aquests fets hi sumem la pèrdua de densitat òssia que es produeix sobretot a partir dels 40 anys, el risc de fractura òssia és encara major. En aquest aspecte, l'exercici físic hi té un paper molt important, tant com a instrument de prevenció com com a instrument terapèutic (Chodzko-Zajko et al., 2009; OMS, 1998).

## L'activitat física en el procés d'envelliment

### Beneficis de l'activitat física

L'edat avançada ha estat tradicionalment considerada com un temps de malaltia i de fragilitat. No obstant això, i tot i que el procés d'envelliment va acompanyat d'una sèrie de canvis propis del pas del temps, com ja hem vist anteriorment, existeixen factors evitables que condicionen negativament aquest procés. Conèixer aquests factors és important per a ajudar a minimitzar la decadència de molts sistemes i prevenir la malaltia.

L'activitat física sempre ha estat un instrument útil per a minimitzar els efectes de la progressiva pèrdua de funcionalitat que caracteritza l'envelliment, ajudant a mantenir les funcions fisiològiques de sistemes tan importats com el cardiovascular, el respiratori o l'aparell locomotor (Giné-Garriga i Martín-Borràs, 2009). S'ha demostrat que fins i tot les persones de més edat i més fràgils poden respondre favorablement a la pràctica d'exercici (Singh, Chin, Bosscher i van Mechelen, 2006).

A mesura que les persones envelleixen, canvien els seus comportaments, mostrant un abandonament de les activitats desenvolupades en etapes anteriors, i disminuint el grau d'interacció social. La gent gran és generalment menys activa que els adults joves. Segons Chodzko-Zajko et al. (2009), l'edat avançada s'associa amb una menor pràctica d'activitat física i amb la realització d'activitats d'intensitats més suaus.

La realització d'activitat física esdevé necessària com a instrument de manteniment de la funció dels diferents òrgans i com a instrument de salut (Booth, Gordon, Carlson i Hamilton, 2000). L'evidència indica que realitzar activitat física de forma regular és

la millor manera de prevenir el desenvolupament de determinades malalties cròniques i fomentar un envelliment saludable, afavorint el manteniment d'una vida independent en la gent gran (*Department of Health and Human Services* [DHHS], 2008) i associant-se amb un menor risc de mort prematura (Warburton, Nicol i Bredin, 2006).

### Efectes de l'activitat física en la funcionalitat física

L'envelliment actiu és un concepte que amplia el d'envelliment saludable. Es tracta d'aconseguir no solament un bon estat biològic, sinó també que les persones grans se sentin integrades en l'entorn en què conviuen. És indubtable que la funcionalitat és una característica absolutament vinculada amb l'envelliment actiu, la qual cosa referma la necessitat d'intervenir-hi i potenciar actituds i estratègies que afavoreixin la pràctica habitual de l'activitat física (Agència de Salut Pública de Barcelona [ASPB], 2009).

Diversos autors en la literatura científica actual han comentat la importància d'avaluar la funcionalitat física a partir de mesures de *performance*. Segons una revisió realitzada per Jette (2001), la marxa és el paràmetre de funcionalitat física més utilitzat en gent gran, juntament amb l'equilibri i la força. Les valoracions d'equilibri adquireixen importància en les persones grans per la relació entre la disminució de la capacitat per a mantenir l'equilibri i el risc de caigudes, com també la dificultat per a mantenir una vida independent (Lacour, Bernard-Demanze i Dumitrescu, 2008).

Amb el procés d'envelliment, es produeixen modificacions en diferents paràmetres de la marxa, com la disminució de la velocitat, la longitud de la gambada, la cadència i la fase de balanceig, com també l'augment de la durada de la fase de doble suport (Laufer, 2005). Val a dir, que existeix una clara relació entre la força muscular d'extremitats inferiors i la velocitat de marxa, en concret amb la força d'extensió de genoll, tant de la cama dominant com de la no dominant (Bohannon, 1997). Per tant, s'espera que la velocitat de marxa sigui inferior en persones grans amb una força muscular de cames inferior. Pel que fa a l'equilibri durant la marxa, la velocitat de marxa s'ajusta en funció del tipus de demanda d'equilibri que es requereixi, com, per exemple, caminar en línia recta, realitzar una tasca cognitiva simultània, realitzar algun canvi de sentit, o caminar en una superfície tova (Shkuratova, Morris i Huxham, 2004). Hi ha estudis que van mostrar que les persones amb millors valors d'equilibri eren les que presentaven un millor valor en la velocitat de marxa (Ringsberg, Gerdhem, Johansson i Obrant, 1999).

La pèrdua de massa muscular i l'efecte negatiu de l'envelliment sobre la funció muscular poden ser previnguts o tractats amb l'exercici físic. Certs nivells de força muscular són imprescindibles per a desenvolupar moltes de les activitats de la vida diària, com ara

pujar i baixar escales, carregar les bosses d'anar a comprar, llevar-se o aixecar-se d'un sofà, etc. Així mateix, la força en les persones grans és necessària per a preservar la capacitat de participar en activitats socials i continuar duent a terme aficions diverses com ballar o viatjar. A més, la força muscular adquireix una important rellevància en la disminució del risc de patir una caiguda i en la disminució de les lesions ocasionades per les caigudes. Una força d'extremitats inferiors suficientment intensa pot corregir pèrdues momentànies d'equilibri, reduint el risc de caigudes i la quantitat de lesions en cas de caiguda, ja que estabilitza les articulacions durant la caiguda o suporta millor l'impacte contra el terra (Spirduso, Francis i MacRae, 1995).

Mian, Baltzopoulos, Minetti i Narici (2007) van publicar una revisió sistemàtica on explicaven que existeix una àmplia evidència científica sobre l'impacte beneficiós de diversos aspectes de la funció locomotriu en les persones grans que participen en un programa d'activitat física. Segons els autors, aquests beneficis s'observen també en gent molt gran, amb malalties cròniques o amb limitacions funcionals.

En molts estudis que han avaluat intervencions d'activitat física en la millora de la velocitat de marxa (preferida i màxima) en gent gran (Lord et al., 1996; Malatesta, Simar, Saad, Prefaut i Caillaud, 2010) i gent gran fràgil (Giné-Garriga et al., 2010; Petrella, Lattanzio i Nelson, 1997) s'ha trobat que l'exercici físic regular pot atenuar el deteriorament de la propiopercepció, propi de l'envelliment, i fer disminuir la incidència de caigudes en persones grans. Tal com van afirmar Lacour et al. (2008) en la seva revisió de la literatura sobre l'equilibri i la funció cognitiva, l'envelliment no ha de produir un inevitable canvi en el control postural, ja que hi ha persones grans que fan una rutina diària d'exercicis físics i tenen un rendiment similar al dels adults, no solament pel que fa l'estabilitat postural a partir del desplaçament del centre de gravetat, sinó que també perquè controlen la seva postura emprant mecanismes i estratègies similars. Així, doncs, sembla que l'exercici físic regular és una bona estratègia per a reduir el deteriorament de l'equilibri en persones grans, com també la incidència de caigudes (Lacour et al., 2008; Petrella et al., 1997).

Publicacions actuals han destacat efectes positius de l'entrenament físic sobre la força i la potència muscular en persones grans (Bellew, Yates i Gater 2003; Serra-Rexach et al., 2011; Skelton i Beyer, 2003; Sousa i Sampaio, 2005). Les intervencions de força amb resistències d'alta intensitat sembla que són les més efectives per a millorar la potència muscular (Skelton i Beyer, 2003). Amb tot, per a millorar la força des d'un punt de vista funcional, sembla necessari enfocar la intervenció amb exercicis que imiten les tasques quotidianes, ja que, tenint en compte el principi d'especificitat de l'entrenament (Brooks, Fahey, White, i Baldwin, 2000), les millores en la funció es podrien associar a adaptacions neuromusculars en el control neural del moviment, les quals contribueix alhora en les adaptacions funcionals.

## Models teòrics de programació de l'activitat física

Les pràctiques físiques i esportives vinculades a les persones grans, han experimentat durant els darrers anys, a Catalunya, una ràpida evolució, convertint-se en un important instrument a tenir en compte entre els professionals encarregats de desenvolupar polítiques de salut. Dia a dia augmenta, entre aquest col·lectiu, la consciència de la importància que té la pràctica d'activitat física en la prevenció de malalties cròniques i l'augment de l'esperança de vida.

L'important esforç que s'ha fet en els darrers 30 anys per al foment i promoció de la pràctica esportiva per part d'institucions públiques i privades, les campanyes de sensibilització, i la progressiva aparició de programes d'exercici físic adaptats a col·lectius i necessitats concretes, han possibilitat la consolidació d'una rica «cultura esportiva». Aquesta s'ha incorporat als hàbits de vida de les persones grans, de la mateixa manera que ho ha fet amb altres franges d'edat, integrant-se en els mateixos equipaments de pràctica que la resta de la població. Així, el percentatge mitjà de persones de 65 anys o més, abonades a les Instal·lacions Municipals Esportives de la ciutat de Barcelona, en relació al total d'abonats d'aquests equipaments, és de l'11,1 % (Burriel, 2007). A més, el 30,3 % de la població catalana major de 65 anys practica almenys un esport (Observatori Català de l'Esport, 2010).

El panorama actual s'ha concretat amb una heterogeneïtat d'enfocaments i pràctiques corporals que coexisteixen entre ells en diferents espais de pràctica, amb diferents perfils d'usuaris i difuminant-se, en moltes ocasions respecte als seus dissenys originaris. Fem, a continuació, un recorregut pels diferents models de pràctica més representatius de la gent gran, atenent a la seva aparició temporal en l'àmbit geogràfic de Catalunya.

### Programes sociomotrius

Els programes d'activitat física comunitaris de caràcter sociomotriu apareixen en el nucli proper a Barcelona, a principis dels anys 80 del segle passat, coincidint amb el desenvolupament dels serveis socials en el nostre país i amb la construcció de la xarxa de casals de gent gran dels ajuntaments d'aquells moments. Per a la seva realització s'aprofita la xarxa social de casals de gent gran, centres cívics, sales polivalents de les associacions de veïns o parròquies, entre altres.

Els primers plantejaments sociomotrius s'implementen entre col·lectius d'usuaris majoritàriament no practicants, als quals es pretén donar a conèixer la importància de la pràctica de l'activitat física com a mitjà de foment de les relacions socials i de manteniment de la seva autonomia. Es tracta, per tant, d'un tipus de programa amb una projecció eminentment social que es vincula estretament a l'administració pública i a entitats privades de caire social (Instituto

de Mayores y Servicios Sociales [IMSERSO], 2011), sense relacionar-se institucionalment amb la xarxa esportiva, incipient encara en aquells moments.

El sistema de continguts pedagògics d'intervenció sociomotrius es fonamenta en els continguts de models similars de països mediterranis com França (Coutier, Camus i Sarkar, 1977) o Itàlia (Imeroni, Troletti i Vione, 1982) i progressivament anirà incorporant tècniques molt diverses, com les derivades del model anglosaxó o d'influències orientals. Amb aquests programes apareix la necessitat en la formació dels primers professionals de l'activitat física especialitzats en aquests tipus de pràctiques.

### ***Els programes de fitness***

Des de finals dels anys 90, i amb motiu de l'adveniment dels Jocs Olímpics a Barcelona, comencen a prendre cos els programes, amb una perspectiva esportiva i amb un perfil marcat pel *fitness*, que permeten la utilització de la nova xarxa d'instal·lacions esportives i afavoreixen, així, la integració i la normalització de la pràctica esportiva entre la resta de la població, en utilitzar equipaments específicament construïts per a aquesta finalitat.

L'entrada al mercat de consum de les persones més grans, de continguts que plantegen la millora de la condició física, fa que s'incorpori una major varietat de pràctiques i es produeixi una progressiva diferenciació de programes en funció de la tipologia dels usuaris que els duen a terme. En aquests tipus de programes es treballen, de manera específica, aspectes vinculats des d'una perspectiva eminentment energètica, com ara la resistència, la força i la flexibilitat.

Els anys postolímpics, d'altra banda, possibiliten l'aparició d'una important oferta d'instal·lacions exclusivament privades, que capten un públic gran amb una capacitat adquisitiva mitjana alta.

### ***Els programes estimulatius***

L'evolució demogràfica de la població catalana, amb una esperança de vida en néixer de les més altes del món, amb 80,6 anys i un nombre de persones grans pròxim a 1.200.000 habitants (Institut d'Estadística de Catalunya [Idescat], 2011), ha plantejat el problema de la dependència com un dels reptes més importants de la nostra societat actual.

D'altra banda, la Llei 39/2006, de 14 de desembre, de promoció de l'autonomia personal i atenció a les persones en situació de dependència, fixa les bases, a tot el territori espanyol, per al desenvolupament de l'atenció d'aquestes persones i dona un impuls important als serveis vinculats amb elles (Llei 39/2006, 2006). La promulgació d'aquesta llei, ajuda a crear les condicions per al desenvolupament d'una estructura sociosanitària sensible a les pràctiques preventives, en persones amb una situació fràgil o de pèrdua d'autonomia. En aquest sentit, es fa cada vegada més patent la importància en la intervenció de programes esti-

mulatius vinculats al manteniment de la qualitat de vida entre les persones d'aquest perfil, en equipaments específics com ara centres residencials i centres de dia.

Els continguts d'aquest tipus de programa estan vinculats des d'una perspectiva global, integrant aspectes cognitius com a element a tractar d'una manera específica, des d'una perspectiva d'estimulació motriu, en els perfils de persones grans amb un major grau de fragilitat.

### ***La pràctica informal***

El progressiu desenvolupament urbanístic més ecològic i sostenible de les nostres poblacions, ha propiciat l'aparició d'espais públics i l'accessibilitat a espais naturals, cada vegada més adequats per a la pràctica no monitorada, on s'intercalen circuits de salut i grups d'aparells de pràctica a l'exterior dirigida a gent gran. Paral·lelament, es multipliquen els esforços institucionals per a protocol·litzar la pràctica entre les persones que desitgen moure's de manera informal. Recentment, s'acaba de publicar, a nivell del territori estatal, una guia d'activitat física per a promoure l'envelliment actiu entre les persones grans (Consejo Superior de Deportes [CSD], 2011).

Tots aquests esforços estan repercutint en un fort increment de la pràctica d'exercici físic des d'una perspectiva informal. A tall d'exemple, comentar que existeix un important nombre de persones grans que desenvolupen permanentment pràctica d'exercici en espais exteriors com ara els parcs públics, les platges o la muntanya. Així, caminar és un tipus d'activitat física practicat de forma majoritària entre les persones grans, tal com es pot observar en les enquestes d'hàbits esportius a Catalunya (Puig et al., 2009).

### ***Els programes terapèutics***

Els programes terapèutics acullen un percentatge important de persones grans, tot i no estar adreçats, d'una manera específica, a aquest col·lectiu. Aquest tipus de programes persegueixen la promoció de la salut des de l'atenció primària sanitària, mitjançant el consell i la prescripció de l'activitat física. I, en tots aquests programes, és clau l'establiment de canals de comunicació i circuits de treball entre els professionals sanitaris i els especialistes en activitat física.

Aquestes intervencions, basades en el que originàriament s'anomenen *exercise referral schemes* o circuits de derivació de pacients (Dugdill et al., 2005), són mecanismes per a la promoció de l'activitat física que s'estan utilitzant, cada cop més, a l'hora de recomanar la pràctica d'activitat física, també en el context català (Giné-Garriga i Martín-Borràs, 2009; Martín-Borràs et al. 2011).

Pel que fa als criteris de derivació, en general es tenen en compte pacients que presenten factors de risc cardiovascular (persones fumadores, inactives o hipertenses, per exemple) (Dugdill et al., 2005), fent

especial èmfasi en la prevenció primària i secundària de les principals malalties vinculades a la manca d'exercici físic, com ara l'obesitat, la diabetis o la colesterolèmia.

Estratègies des de diferents agents de salut, inclouen aquest tipus de programes. A nivell de Catalunya, l'any 2007 apareix el Pla d'Activitat Física, Esport i Salut (PAFES), impulsat pel Departament de Salut i la Secretaria General de l'Esport de la Generalitat, amb una important col·laboració i coordinació amb les administracions locals. A Barcelona, neix aquell mateix any el Pla Barcelona Activitat Física i Salut, fruit del treball amb el Consorci Sanitari de Barcelona (CSB), l'Institut Barcelona Esports (IBE) i l'ASPB. I, un any abans, a la mateixa ciutat, Giné-Garriga i Martín-Borràs van iniciar, des de l'Institut Català de la Salut, el desenvolupament del Programa de Promoció d'Activitat Física (PPAF). Aquest programa es caracteritzava per ser dinamitzat per llicenciats en CAFE i realitzar l'activitat en els mateixos centres, a més d'incloure estratègies motivacionals i vincles amb diferents recursos municipals per a assegurar la continuïtat de l'activitat després dels mesos de monitoratge (Giné-Garriga i Martín-Borràs, 2008, 2009; Martín-Borràs, 2011).

### **La pràctica federada**

Tot i que les llicències federades dels majors de 65 anys només representen un 3 % del total de la població (Observatori Català de l'Esport, 2010), cada vegada són més freqüents les persones que busquen, amb aquest tipus de pràctiques que requereixen un major nivell de condició física, noves formes de relació social i de gestió del seu temps de lleure.

La «imparable religió de la suor», tal com s'ha qualificat des d'*El Periódico* (18 de desembre de 2011) l'increment espectacular de practicants en competicions populars (Armengol i Ibáñez, 2011), no escapa a les persones grans, que cada vegada són una part més important del percentatge de practicants d'aquestes pràctiques corporals. I és que, en els darrers anys, s'ha evidenciat un canvi d'actitud envers la pràctica de l'exercici físic, tant de lleure com de competició, que ha repercutit considerablement en el nombre de participants federats «més grans» en diverses modalitats esportives, com ara l'atletisme, la natació, el ciclisme, o el tennis, totes elles vinculades a una pràctica de l'esport de tall més tradicional.

### **Programació de l'activitat física en gent gran**

El concepte de programa d'activitat física o d'exercici físic es refereix a les formes de treball físic planificades i amb una intencionalitat de millora en les capacitats motrius dels usuaris que el practiquen (Chodzko-Zajko et al., 2009).

Les intervencions de caràcter prescriptiu han de ser portades a terme tenint en compte l'estat biològic de la persona gran. Per al seu disseny i desenvolupa-

ment cal tenir com a referent les recomanacions de prescripció d'exercici físic, les barreres per a l'activitat física i els factors d'èxit dels programes d'activitat física per a aquest col·lectiu. En els apartats que presentem a continuació, parlarem d'aquests tres aspectes.

### **Recomanacions d'activitat física**

Encara que les recomanacions sobre l'activitat física a realitzar han d'adaptar-se a cada edat i a cada persona, en els adults, el missatge dominant és considerar com a activitat física beneficiosa per a la salut, una activitat aeròbica d'intensitat moderada, que es fa diàriament, o gairebé cada dia, amb una durada mínima de 30 minuts. Aquests 30 minuts poden distribuir-se en períodes de 10-15 minuts, al llarg de tot el dia, i el compliment d'aquesta activitat és més fàcil si s'integra en les activitats quotidianes (Nelson et al., 2007; Taylor et al., 2004).

L'activitat aeròbica d'intensitat moderada implica un nivell moderat d'esforç relatiu a la forma física de la persona. En l'escala adaptada de percepció de l'esforç, de Borg, una escala de 10 punts, on el 0 representa «gens d'esforç» i el 10 un esforç «molt pesat» (percepció de màxim esforç), l'activitat d'intensitat moderada és un 5 o un 6, i representa un esforç entre «una mica pesat o pesat» (Borg, 1970).

A mesura que augmenta l'edat, el manteniment de la mobilitat articular i els exercicis de reforçament de la musculatura adquireixen una importància creixent per a reduir o evitar el deteriorament físic i mantenir una capacitat funcional òptima. Per això, en les persones grans es recomana practicar exercicis de força, flexibilitat i equilibri, entre dos i set cops per setmana, que complementin l'activitat aeròbica (Nelson et al., 2007).

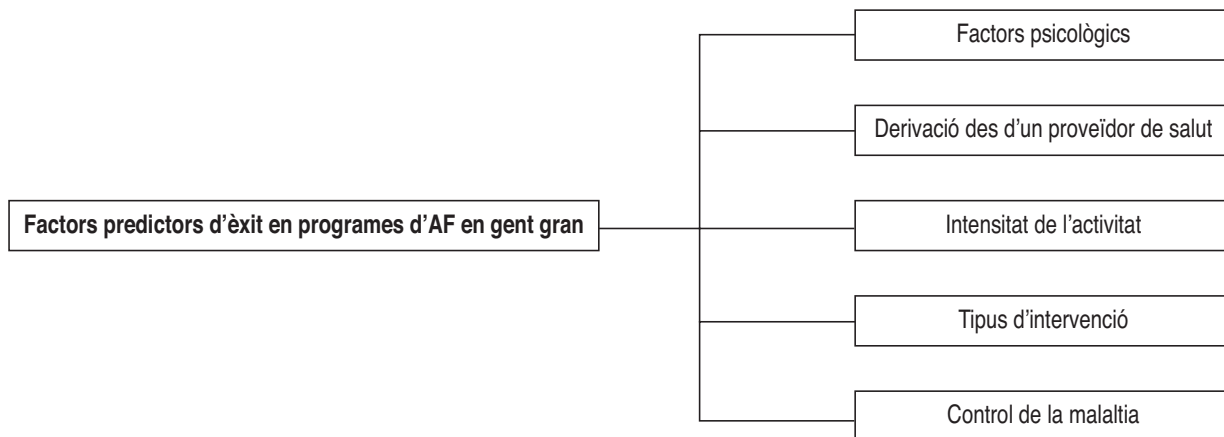
### **Barreres per a la pràctica d'activitat física en gent gran**

Per dissenyar programes efectius per a la gent gran, hem d'identificar quines són les barreres per a la pràctica de l'activitat física. Aquestes barreres se solen classificar en tres categories: personals, de l'entorn i socials. En general, en les persones grans, les barreres personals inclouen por de lesionar-se o de caure, el desconeixement dels beneficis de l'activitat física i experiències negatives prèvies (Rasinaho, Hirvensalo, Leinonen, Lintunen i Rantanen, 2007). Les barreres de l'entorn inclouen manca d'accessibilitat a instal·lacions o àrees recreatives. I, pel que fa a les barreres socials, la manca de suport és la més comuna. En el disseny dels programes cal identificar aquestes barreres i cercar estratègies per a superar-les.

### **Factors relacionats amb l'èxit dels programes d'activitat física en gent gran**

Per tal de desenvolupar intervencions d'activitat física efectives, és important d'entendre els factors que condi-

**Figura 1.** Factors predictors d'èxit dels programes d'activitat física en gent gran.



cionen la seva participació i adherència. Ransdell, Dinger, Huberty i Miller (2009) han estudiat els factors predictors de l'èxit d'aquestes intervencions. D'aquests, els que han demostrat tenir més influència per aconseguir augmentar el nivell d'activitat física (AF) en persones grans són els que es mostren en la Figura 1. Vegem, a continuació, a què es refereix cada un:

**Factors psicològics: autoeficàcia, autoregulació, actitud positiva vers la pràctica d'activitat física i suport social**

L'autoeficàcia, o la confiança amb què una persona realitza una activitat, és un dels principals determinants per a adherir-se a aquesta activitat. En aquest sentit, les intervencions han d'ajudar a la gent gran a adquirir aquesta confiança a través del domini de l'activitat que realitzin. La manera d'aconseguir-ho és a partir dels paràmetres de l'activitat física i la seva progressió, utilitzant una intensitat de treball baixa que, progressivament, s'anirà augmentant.

A més, per a promoure l'adherència a l'activitat física a llarg termini, les intervencions han de ser preferiblement supervisades, en centres o en el mateix domicili, on la gent gran pugui treballar eines d'autoregulació per a la seva pràctica durant el seu dia a dia. L'assessorament per part de professionals especialistes en activitat física i els programes que es basen en l'increment de l'activitat física en les activitat de la vida diària, poden ajudar la gent gran a integrar aquesta conducta.

Tenir una actitud positiva envers l'activitat física és un altre factor que influeix en una major participació de la gent gran (Stuart, Marret, Kelly i Nelson, 2002). Si l'activitat és positiva i agradable, és més probable que la gent gran continuï practicant-la. El fet d'haver realitzat activitat física en un passat, també és un predictor de la participació futura en la seva pràctica.

El reforç positiu o el suport social d'amics i familiars és també un dels predictors per a la participació en l'activitat física per part de la gent gran i, en particular, en les dones. A més, els comentaris positius aju-

den a reforçar l'autoeficàcia i poden millorar l'adherència a l'exercici. Els programes han de vetllar per fomentar i crear un ambient positiu.

**Derivació des d'un proveïdor de salut (health care provider referral)**

Rebre una recomanació per part d'un professional sanitari per a practicar activitat física és un altre factor important i positiu, que fomenta l'inici i adherència d'aquesta en la gent gran. Aquesta derivació per part d'un professional de la salut, ajuda a superar les pors que comporta iniciar l'activitat física.

**Intensitat de l'activitat física**

La gent gran és més propensa a participar en activitats d'intensitat moderada (Taylor et al., 2004), ja que perceben aquest tipus d'activitat física com a menys perillosa, amb menys probabilitats de poder lesionar-se. Aquesta realitat és encara més evident amb persones amb determinades malalties, discapacitats o limitacions funcionals. En aquest sentit, els programes d'activitat física han d'estar sempre adaptats al nivell d'habilitat del participant (Ransdell et al., 2009).

**Tipus d'intervenció: grupal, a domicili o combinada**

Les intervencions d'activitat física es poden construir a partir de sessions en grup, exercicis en el domicili, o la combinació de les dues possibilitats. En relació a les grupals, sovint impliquen el desplaçament a alguna institució o centre on es realitzen sessions supervisades per part d'un tècnic especialista. Quant a les sessions d'activitat física al domicili, l'activitat (per exemple, una pauta d'exercicis donada des d'una consulta d'atenció primària) es realitza a la llar i el contacte amb el professional és mínim. Si ens referim a la combinació dels dos dissenys, la dinàmica habitual és iniciar l'activitat amb unes dues setmanes d'activitat

física en grup, sota la supervisió d'un professional especialista, per després continuar amb la realització de l'activitat al domicili.

L'evidència demostra que les dues primeres opcions són efectives pel que fa al compliment en gent gran (Ashworth, Chad, Harrison, Reeder i Marshall, 2009; vegeu també Van der Bij, Laurant, i Wensing, 2002). No obstant això, tot i que les taxes de participació són similars a curt termini, l'adherència tendeix a disminuir a mesura que la durada de la intervenció augmenta (Van der Bij et al. 2002). Segons Ransdell et al. (2009), és necessari investigar quins són realment els tipus de programes més efectius.

### Control de la malaltia

Alguns estudis que revisen Ransdell et al. (2009) mostren que la gent gran no percep l'activitat física com un instrument efectiu per a mantenir la seva salut, i que són les persones amb un millor estat de salut les més motivades per a millorar-la i les més propenses a ser físicament actives. Cal educar la gent gran en els beneficis que pot aportar l'activitat física, per tal que no relacionin un mal estat de salut amb una barrera per a la seva realització.

### Referències

- Agència de Salut Pública de Barcelona. (2009). *Bases per a un Envel·liment Actiu i Saludable a Barcelona*. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona.
- Armengol, J.C. & Ibáñez, M.J. (2011, Desembre 18). «La imparabile religió de la suor». *El Periódico*. Recuperat a: <http://www.elperiodico.cat>
- Arroyo, P., Leraa, L., Sánchez, H., Bunout, D., Santosb, J.L. & Albala, C. (2007). Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. *Revista Médica de Chile*, 135, 846-854.
- Ashworth, N.L., Chad, K.E., Harrison, E.L., Reeder, B.A. & Marshall, S.C. (2009). Home versus center based physical activity programs in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1. doi: 10.1002/14651858.CD004017.pub2.
- Bellew, J. W., Yates, J. W. & Gater, D. R. (2003). The initial effects of low-volume strength training on balance in untrained older men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(1), 121-128.
- Bohannon, R. W. (1997). Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age Ageing*, 26(1), 15-19.
- Booth, F.W., Gordon, S.E., Carlson, C.J. & Hamilton, M.T. (2000). Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *Journal of Applied Physiology*, 88, 774-787.
- Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2(2), 92-98.
- Bouchard, C., Blair, S.N. & Haskell, W.L. (2007). *Physical Activity and Health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Brooks, G.A., Fahey, T.D., White, T.P., & Baldwin, K.W. (2000). *Exercise physiology: Human bioenergetics and its applications*. New York: McGraw-Hill.
- Burriel, J.C. (2007). *Anàlisi de l'oferta i la demanda d'activitats físiques per a la gent gran en els equipaments públics de la ciutat de Barcelona*. Barcelona: Institut Barcelona Esports. Ajuntament de Barcelona.
- Caspersen C.J., Powell, K.E. & Christenson, G.M. (1985). *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research [DX reader version]*. Recuperat a <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424741/?page=3>
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D.N., Fiatarone, M.A., Minson, C.T., Nigg, C.R. & Minson, C.T. (2009). American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(7), 1510-1530.
- Comisión Europea. Dirección General de Comunicación. (2011). Informe General sobre la actividad de la Unión Europea. doi:10.2775/28716
- Consejo Superior de Deportes. (2011). *Guía de Actividad Física para el Envejecimiento Activo de las Personas Mayores*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- Coutier, D., Camus, Y. & Sarkar, A. (1977). Actividades físicas y recreación. Madrid: Gymnos.
- Department of Health and Human Services (DHHS). (2008). *2008 Physical Activity Guidelines for Americans: Be Active, Healthy, and Happy!*. Atlanta: Department of Health and Human Services.
- Gac, E. H. (2000). Algunos cambios asociados al envejecimiento. *Boletín de la Escuela de Medicina, Universidad Católica de Chile*, 29(1-2).
- Generalitat de Catalunya. (2010). *Registre de mortalitat de Catalunya 2005*. Barcelona: Departament de Salut.
- Giné-Garriga, M. & Martin-Borràs, C. (2008). Programa de Promoción de Actividad Física en los Centros de Atención Primaria (PPAF). Estudio piloto. *Atención Primaria*, 40, 373-380.
- Giné-Garriga, M. & Martin-Borràs, C. (Coord.) (2009). *Manual d'activitat física en atenció primària*. Barcelona: Institut Català de la Salut.
- Giné-Garriga, M., Guerra, M., Pagès, E., Manini, T. M., Jiménez, R. & Unnithan, V. B. (2010). The effect of functional circuit training on physical frailty in frail older adults: a randomized controlled trial. *Journal of Aging and Physical Activity*, 18(4), 401-424.
- Giné-Garriga, M., Martin-Borràs, C., Martín, C., Puig-Ribera, A., Antón, J.J., Guiu, A. et al. (2009). Referral from primary care to a physical activity programme: establishing long-term adherence? A randomized controlled trial. Rationale and study design. *BMC Public Health*;9, 31. doi:10.1186/1471-2458-9-31
- Imeroni, A., Troletti, G.G. & Vione, F. (1982). *Gimnastica con gli anziani*. Roma: La nuova Italia scientifica.



- Institut d'Estadística de Catalunya. (2011). Dades demogràfiques i de qualitat de vida: evolució de la població a Catalunya. Barcelona: Idescat.
- Instituto de Mayores y Servicios Sociales. 2011. *Libro Blanco del Envejecimiento Activo*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- Keysor, J. J. & Jette, A. M. (2001). Have we oversold the benefit of late-life exercise? *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(7), M412-423.
- Lacour, M., Bernard-Demanze, L. & Dumitrescu, M. (2008). Posture control, aging, and attention resources: models and posture analysis methods. *Clinical Neurophysiology*, 38(6), 411-421.
- Laufer, Y. (2005). Effect of age on characteristics of forward and backward gait at preferred and accelerated walking speed. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(5), 627-632.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia. (2006). *Boletín Oficial del Estado*. Recuperat a <http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/15/pdfs/A44142-44156.pdf>
- López, L. M. (2008). Edad Avanzada. A J. López Chicharro, *Fisiología Clínica del Ejercicio*, (p. 407-422). Buenos Aires (Argentina): Panamericana.
- Lord, S. R., Lloyd, D. G., Nirui, M., Raymond, J., Williams, P. & Stewart, R. A. (1996). The effect of exercise on gait patterns in older women: a randomized controlled trial. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 51(2), M64-70.
- Malatesta, D., Simar, D., Saad, H. B., Prefaut, C. & Caillaud, C. (2010). Effect of an overground walking training on gait performance in healthy 65 to 80 year olds. *Experimental Gerontology*, 45(6), 427-434.
- Martin-Borràs C., Giné-Garriga M., Martín-Cantera C., Puig-Ribera A., Duran-Bellido E., Solà-Gonfaus M. & grup PPAF (2011) Efectivitat d'un programa de promoció d'activitat física (PPAF) des dels centres d'atenció primària per augmentar els nivells d'activitat física en població sedentària. *Butlletí de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària*, 29 (3), article 1. Recuperat a: <http://pub.bsalut.net/butlleti/vol29/iss3/1>
- Mian, O. S., Baltzopoulos, V., Minetti, A. E. & Narici, M. V. (2007). The impact of physical training on locomotor function in older people. *Sports Medicine*, 37(8), 683-701.
- Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C. et al. (2007). Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American Collage of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(8), 1435-1445.
- Observatori Català de l'Esport. Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya. (2009). *Hàbits esportius a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Secretaria General de l'Esport.
- Organització Mundial de la Salut. (1998). *Envejecimiento saludable. El envejecimiento y la actividad física en la vida diaria*. Recuperat el 8 gener 2012, de <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/oms-envejecimiento-02.pdf>
- Organització Mundial de la Salut. (2003). *Health and Development Through Physical Activity and Sport*. Recuperat el 8 gener 2012, de [http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO\\_NMH\\_NPH\\_PAH\\_03.2.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_NMH_NPH_PAH_03.2.pdf)
- Petrella, R. J., Lattanzio, P. J. & Nelson, M. G. (1997). Effect of age and activity on knee joint proprioception. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 76(3), 235-241.
- Ransdell, L.B., Dinger, M.K., Huberty, J. & Miller, K.H. (2009). *Developing effective physical activity programs*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Rasinaho, M., Hirvensalo, M., Leinonen, R., Lintunen, T. & Rantanen, T. (2007). Motives for and barriers to physical activity among older adults with mobility limitations. *Journal of Aging and Physical Activity*, 15(1), 90-102.
- Ringsberg, K., Gerdhem, P., Johansson, J. & Obrant, K. J. (1999). Is there a relationship between balance, gait performance and muscular strength in 75 year old women? *Age Ageing*, 28(3), 289-293.
- Serra-Rexach, J. A., Bustamante-Ara, N., Hierro Villaran, M., Gonzalez Gil, P., Sanz Ibanez, M. J., Blanco Sanz, N., et al. (2011). Short Term, Light to Moderate Intensity Exercise Training Improves Leg Muscle Strength in the Oldest Old: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(4), 594-602.
- Shephard, R.J. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, 37, 197-206.
- Shkuratova, N., Morris, M. E. & Huxham, F. (2004). Effects of age on balance control during walking. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(4), 582-588.
- Singh, A.S., Chin, A.P., Bosscher, R.J. & van Mechelen, W. (2006). Cross-sectional relationship between physical fitness components and functional performance in older persons living in long-term care facilities. *BMC Geriatrics*, 6:4. doi: 10.1186/1471-2318-6-4.
- Skelton, D. A., & Beyer, N. (2003). Exercise and injury prevention in older people. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 13(1), 77-85.
- Soler, À. (2003). *Evaluación de la eficacia del programa de intervención psico-socio-motriz para ancianos (PIPSMA) sobre el bienestar de las personas mayores*. Tesis Doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Sousa, N. & Sampaio, J. (2005). Effects of progressive strength training on the performance of the Functional Reach Test and the Timed Get Up and Go Test in an elderly population from the rural north of Portugal. *American Journal of Human Biology*, 17(6), 746-751.
- Spiriduso, Francis, K. L., & MacRae, P. G. (1995). Physical dimensions of aging. Stanningley, UK.

- Stuart, C.L., Marret, J., Kelly, G.A. & Nelson, R. (2002). Predictors of physical activity in older adults in an independent living retirement community. *The American Journal of Geriatric Cardiology*, 11(3), 160-164.
- Tabernerero, B., Villa, J. G., García, J. & Márquez, S. (2001). Envejecimiento y composición corporal en mujeres participantes en un programa municipal de ejercicio físico. *Revista Motricidad*, 7, 19- 41.
- Taylor, A.H., Cable, N.T., Faulkner, G., Hillsdon, M., Narici, M. & Van Der Bij, A.K. (2004) Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. *Journal of Sports Sciences*, 22(8): 703-725. doi:: 10.1080/02640410410001712421
- Van der Bij, A.K., Laurant, M.G. & Wensing, M. (2002). Effectiveness of physical activity interventions for older adults: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 120-133.
- Warburton, D.E., Nicol, C.W. & Bredin, S.S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174, 801-809.

## Resumen

### **Models teòrics i programació d'activitat física en l'envelliment**

El envejecimiento es un proceso personal, multidimensional y de cambio constante que tiene lugar

durante toda nuestra vida. Con la edad, nuestro organismo experimenta cambios en los diferentes sistemas, que suponen su deterioro. La actividad física es determinante para minimizar la progresiva pérdida de funcionalidad. Por este motivo se recomienda practicarla en las personas mayores. Para el diseño y desarrollo de estas prácticas se deben considerar el estado biológico de la persona, las recomendaciones de prescripción de ejercicio físico, y las barreras y factores de éxito de las intervenciones en este colectivo. Actualmente, existe una gran heterogeneidad de programas que coexisten entre si en diferentes espacios, con diferentes perfiles de usuarios y difuminándose en muchas ocasiones de sus orígenes. En Cataluña, las prácticas físicas vinculadas a las personas mayores han experimentado una rápida evolución durante los últimos años, convirtiéndose en un instrumento importante a considerar entre los profesionales encargados de las políticas de salud. En este artículo revisaremos los beneficios de la actividad física durante el proceso de envejecimiento, los modelos de práctica más representativos de la gente mayor en función de su aparición temporal en Cataluña, y acabaremos resumiendo los aspectos más importantes a tener en cuenta para la programación de estas prácticas.

**Palabras clave:** actividad física, envejecimiento, gente mayor, modelos teóricos, parámetros de programación