

# Capítulo 1: El Envejecimiento

## 1.1. Definición de envejecimiento

Existen diferentes definiciones de “envejecimiento” o diversos enfoques según los distintos autores, pero todos ellos tienen puntos comunes: la existencia de cambios físicos, psicológicos y sociales; la consideración del envejecimiento como un proceso dinámico que se desarrolla según el momento y la persona; es un proceso que ocurre como consecuencia del paso del tiempo.

Etimológicamente, “vejez” (derivado de “viejo”) procede del latín “*veclus, vetulusm*”, que significa “persona de mucha edad”. Todos estos términos (viejo, vejez y envejecimiento) se refieren a una condición temporal y, específicamente, a la consideración que se hace del tiempo y su influencia sobre el sujeto, es decir, a la edad. Frecuentemente se considera que la edad cronológica marca la vejez, sin embargo, en este proceso no solo interviene la edad cronológica, sino que también la edad física, como crecimiento y declive del organismo, es un indicador potencial de la vejez (Fernández-Ballesteros, 2000).

Desde el punto de vista estrictamente médico, el envejecimiento puede definirse como un proceso degenerativo multiorgánico de naturaleza multifactorial, que antecede a la muerte. Esta definición implica que el patrón del envejecimiento, definido como el grado de afectación de cada uno de los órganos y sistemas del individuo en un momento determinado, es el resultado de la combinación de factores genéticos y no genéticos muy diversos y todavía mal conocidos (Ballesteros, 2007).

Algunos investigadores, como Hayflick (1987) y Martin y Bryant (1988), definen el envejecimiento desde un punto de vista biológico, como un proceso derivado de una acumulación de mutaciones o desarreglos celulares que producen la degradación de la síntesis de las proteínas y del sistema inmunológico, generando un desequilibrio en el metabolismo celular.

Otros tratan de explicarlo como un proceso de deterioro, así para Fairweather (1991) el envejecimiento es considerado como el conjunto de procesos que van aumentando la tasa de mortalidad específica para la edad en una población que vive en

condiciones óptimas para su supervivencia. De este modo, el proceso de envejecimiento no se debe a una sola causa, no es una enfermedad ni un error evolutivo.

Según Schneider y Rowe (1996), entre las distintas definiciones de envejecimiento, una de las más divulgadas y aceptadas lo define como “el deterioro progresivo de un organismo vivo tras alcanzar su madurez de forma y función y que es universal, progresivo, intrínseco y degenerativo”.

Por otro lado, Yates (1996) define el envejecimiento como “cualquier cambio temporal en un objeto o sistema, que puede ser bueno, malo o indiferente a un determinado juez u observador”.

Gutiérrez (1999) sintetiza estas definiciones afirmando que podemos entender el envejecimiento a partir de diferentes perspectivas. Por un lado, el proceso de envejecimiento y la edad cronológica son procesos paralelos, pero no están relacionados causalmente, es decir, es el “cómo se vive” lo que puede considerarse como la causa del proceso y no la edad. Por otro lado, la edad biológica hace referencia al desarrollo de varias etapas durante el envejecimiento biológico. Desde un punto de vista psíquico es la capacidad de adaptación a distintas situaciones estresantes durante la vida la que determina en gran medida el ajuste personal del individuo durante la vejez. Además, el nivel social se refiere a los roles que el sujeto desempeña en la sociedad. Por otro lado, el fenomenológico se refiere a la percepción subjetiva de la propia edad. Y finalmente el estado funcional es el resultado de todo lo anterior y nos ofrece información de la integridad del individuo a lo largo del proceso de envejecimiento.

Lanussa (2007) concluye que el envejecimiento puede definirse como el conjunto de cambios y alteraciones que ocurren en un organismo como consecuencia del paso del tiempo y que ocasionan pérdidas funcionales y culminan con la muerte. Unido a esto, considera que el envejecimiento comienza a partir de los 30 años, en el momento de la máxima vitalidad. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no todos los individuos envejecen al mismo tiempo, y que dentro del mismo individuo ni todos los órganos, ni todos los sistemas lo hacen a la vez.

## **1.2. Clasificaciones del envejecimiento**

Basándose en la edad cronológica, Neugarten (1975) planteó dos categorías de vejez: los “jóvenes-viejos”, desde los 55 a los 75 años, y los “viejos-viejos”, a partir de los 75 años. Riley (1988) modificó los grupos de edad de estas dos categorías,

dividiéndolas en “jóvenes-viejos”, para las personas de entre 65 y 74 años, “viejos-viejos” para los individuos de entre 75 y 85 años, y “viejos más viejos” para los mayores de 85 años. Para Triadó y Villar (2006) es especialmente relevante tener en cuenta la vejez avanzada o cuarta edad, más allá de los 80 u 85 años, en la que las circunstancias que rodean a la vejez son muy negativas, creciendo considerablemente la posibilidad de presentar enfermedades, sentimientos de soledad y de necesitar mayores cuidados.

Pese a todo, como indica Fernández-Ballesteros (2000), las clasificaciones basadas en la edad cronológica no facilitan mucha información sobre la forma de envejecer, por lo que son mucho más interesantes las que explican cómo se envejece, lo que está muy relacionado con la edad funcional, es decir, con funciones bio-psico-sociales (Ruiz, 1989). En este sentido, Busse (1969) planteó una interesante diferenciación entre envejecimiento primario y secundario. El envejecimiento primario se refiere a los cambios propios del proceso de envejecimiento, mientras que el envejecimiento secundario recoge los cambios causados por la enfermedad, que son reversibles o que no han sido causados directamente por la edad sino por problemas asociados a ésta, como, por ejemplo, los problemas digestivos.

Por otro lado, Montorio e Izal (1999) reconocen que, anteriormente, la diferenciación entre envejecimiento primario y secundario fue útil para establecer distintos tipos de envejecimiento, pero actualmente resulta más interesante otra clasificación. Así, se ha planteado la diferenciación entre el envejecimiento normal (cambios graduales biológicos, psicológicos y sociales asociados a la edad, intrínsecos e inevitables, que ocurren como consecuencia del paso del tiempo) y el envejecimiento patológico (cambios que se producen como consecuencia de enfermedades, malos hábitos, etc., que no forman parte del envejecimiento normal, que pueden prevenirse o son reversibles), que deberían considerarse como los dos extremos de un continuo. Además, se ha planteado el concepto de "envejecimiento terciario" o patrón de declive terminal, asociado a cambios súbitos en las diferentes habilidades cognitivas y funcionales, es decir, un empeoramiento de las capacidades del individuo distinto del que se produce como consecuencia de la edad (Birren y Schroots, 1996). Finalmente, el envejecimiento óptimo o vejez saludable, competente, satisfactoria o con éxito (Baltes y Baltes, 1990; Fernández-Ballesteros, 1986, 1998; Rowe y Khan, 1997) es aquella que se produciría en las mejores condiciones posibles, considerando los distintos elementos que influyen en el envejecimiento. Este tipo de envejecimiento se define como con

“baja probabilidad de enfermedad y de discapacidad asociada junto a un alto funcionamiento cognitivo y capacidad física funcional y compromiso activo con la vida” (Rowe y Kahn, 1997).

### **1.3. Datos sobre el envejecimiento de la sociedad**

A continuación presentaremos una serie de datos sobre el envejecimiento de la sociedad en diversos países de nuestro entorno y, de forma más concreta, en nuestro país, tomados del informe del IMSERSO del año 2006. Esto nos permitirá tomar conciencia de la situación actual y de las demandas y necesidades de este grupo de población.

Se estima que entre los años 2000 y 2050, la población mundial de 60 años o más se multiplicará por más de tres, pasando de 600 millones a 2.000 millones. La mayor parte de ese aumento se producirá en países en desarrollo, donde se pasará de 400 a 1.700 millones en ese mismo periodo (OMS, 2007).

Según los datos de Naciones Unidas, en el año 2000, los países desarrollados presentaban alrededor de un 14-15% de población de 65 o más años respecto del total y se estima que en el año 2050 alcanzarán el 25,9%; el porcentaje llegará al 27,6% en Europa en el año 2050 (ver Tabla 1). Se considera que los países en vías de desarrollo presentarán un 14,6% de personas mayores respecto del conjunto de población en la mitad del siglo XXI, frente al 5,1% del año 2000. Pese a que en los países en desarrollo el porcentaje de envejecimiento no es comparable al de los países desarrollados, puede apreciarse un incremento considerable del envejecimiento en ellos, que prácticamente triplica su proporción en sólo 50 años y multiplica su población en 4,4 veces (IMSERSO, 2006). Se considera que los 421,3 millones de personas mayores a nivel mundial en el año 2000 se transformarán en 1.464,9 millones en 2050. Las proyecciones de las Naciones Unidas indican que habrá un mayor número de personas mayores en los países en vías de desarrollo en 2050, alcanzando las personas de 80 o más años alrededor de 278,4 millones, cifra que prácticamente coincide con los 320,7 millones de personas que se estima que habrá en 2050 en los países desarrollados. Según la misma fuente, a nivel mundial las regiones más envejecidas serán en 2050 Europa con un 27,6%, Norteamérica con un 21,1% y Oceanía con un 19,3%, y las que menos, América Latina-Caribe y Asia (con un 18,4% y 17,5%, respectivamente) y África, con un 6,7%

de personas mayores. Así, a nivel mundial Europa continuará siendo la región más envejecida y África la más joven (IMSERSO, 2006).

Tabla 1. Envejecimiento mundial, 2000-2050 (IMSERSO, 2006).

	2000				2050			
	Población total (millones)	Población 65+ (millones)	% 65+	Edad mediana	Población total (millones)	Población 65+ (millones)	% 65+	Edad mediana
Mundo	6086	421	6,9	26,8	9076	1465	16,1	37,8
Países desarrollados	1193	171	14,3	37,3	1236	321	25,9	45,5
Países en desarrollo	4892	250	5,1	24,3	7840	1144	14,6	36,6
Los menos desarrollados	674	21	3,2	18,3	1735	114	6,6	27,3
África	812	27	3,3	18,4	1937	129	6,7	27,4
Asia	3676	216	5,9	26,2	5217	911	17,5	39,9
Europa	728	107	14,7	37,6	653	180	27,6	47,1
Europa meridional *	146	24	16,5	38,2	139	45	32,5	50,1
España	41	7	16,7	37,4	43	15	34,1	49,9
América Latina y el Caribe	523	29	5,6	24,4	783	144	18,4	39,9
América del Norte	315	39	12,4	35,4	438	93	21,1	41,5
Oceanía	31	3	9,7	31,2	48	9	19,3	40,5

\* Europa meridional: España, Italia, Grecia, Portugal, Serbia.

El país más envejecido de Europa en 2006 fue Italia (19,2%), seguido de Alemania (18,0%) y España (16,9%). Le seguían muy de cerca Grecia (17,9%), Suecia (17,2%) y Bélgica (17,1%) (ver Tabla 2). En cifras absolutas, considerando datos de 2006, es Alemania el país europeo con un mayor número de individuos de 65 o más años, con 14.850.144 personas mayores, seguido de Italia, con 11.224.781, Francia y Reino Unido, con 9.932.037 y 9.605.520, respectivamente, y España con más de siete millones.

En España la población de personas mayores ha aumentado más rápidamente durante el siglo XX que el resto de los grupos de edad. Este grupo de población ha aumentado siete veces su tamaño, pasando de las 967.754 personas en 1900 a algo más de 6,7 millones en 1999, y se estima que en 2050 serán 12,9 millones. En la actualidad, representan el 16,8% del total nacional que alcanza los 40.202.158 habitantes (Abellán, 2002). Según estos datos Naciones Unidas considera que en el año 2050 España será el tercer país más envejecido del mundo, con un 34,1% de población mayor, por detrás de países como Japón e Italia (con un 35,9% y un 35,5% de mayores, respectivamente).

Como indica Abellán (2002) los octogenarios se han multiplicado por doce, habiendo 115.000 en 1900 y 1,5 millones en 2002, se calcula que en 2050 serán 4,1 millones. Debido a este envejecimiento se estima que España ocupará en el año 2050 el tercer puesto a nivel mundial en términos de población octogenaria, con un 12,3% de personas de 80 años o más, situándose por detrás de Japón e Italia, que alcanzarían el 15,3% y el 15,2% respectivamente. Al revisar el Padrón no encontramos información de personas de 100 o más años, sin embargo, en el Censo de 2001 se calcula que existen en España 4.218 personas mayores de 100 años (3.310 mujeres y 908 varones) y el INE considera que en 2010 alcanzarán las 7.141 personas, y en 2050 las 55.240 (IMSERSO, 2006).

Tabla 2. Envejecimiento en Europa. Porcentaje de población mayor de 65 años, 2004 (IMSERSO, 2006).

Países	2004
EU (25 países)	16,5
EU (15 países)	17,0
Zona euro	17,3
Bélgica	17,1
República Checa	14,0
Dinamarca	14,9
Alemania	18,0
Estonia	16,2
Grecia	17,9
España	16,9
Francia	16,4
Irlanda	11,1
Italia	19,2
Chipre	11,9
Letonia	16,2
Lituania	15,0
Luxemburgo	14,1
Hungría	15,5
Malta	13,0
Países Bajos	13,8
Austria	15,5
Polonia	13,0
Portugal	16,8
Eslovenia	15,1
Eslovaquia	11,6
Finlandia	15,5
Suecia	17,2
Reino Unido	15,9

Respecto a las comunidades y entornos españoles más envejecidos, expondremos una serie de datos recogidos por el IMSERSO (2006), que nos permitirán conocer también la distribución de jubilados extranjeros en nuestro país y la distribución por sexos.

Las Comunidades más envejecidas son Cataluña, Andalucía y Madrid, presentando las primeras un millón de personas mayores, como puede observarse en los

datos del Padrón a 1 de enero de 2005 (ver Tabla 3). Por otro lado, Castilla y León (22,6%), Asturias (21,9%), Galicia (21,3%) y Aragón (20,5%) son las regiones más envejecidas proporcionalmente, puesto que en todas ellas, al menos uno de cada cinco ciudadanos tiene 65 o más años. Canarias (12,0%) es la comunidad con menor proporción de mayores, seguida de Baleares (13,7%), Murcia (13,8%), Madrid (14,2%) y Andalucía (14,6%). Se ha observado un aumento entre 2003 y 2005 del 0,8% de mayores de 65 años y del 8,3% en mayores de 80. Sin embargo, en otras regiones la población mayor de 65 años incluso ha disminuido (Melilla, Aragón, Asturias, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura), mientras que la población de 80 o más años se ha incrementado considerablemente, como en Murcia o La Rioja, donde ha crecido más de un 10% (10,4% y 10,2%). En los últimos veinticuatro años el número de personas mayores se duplicaba en Canarias y prácticamente ocurría igual en País Vasco y Madrid. Aragón, Galicia, Castilla-La Mancha y Castilla y León son las comunidades donde se ha producido un menor crecimiento poblacional, Extremadura es la región donde menos ha aumentado el número de mayores y las provincias del interior son las más envejecidas.

Tabla 3. Población según sexo y grupos de edad, por Comunidades Autónomas, 2005 (IMSERSO, 2006).

Comunidades Autónomas	Total	65 y más años			
		Total		Varones	Mujeres
		Absoluto	%		
España	44.108.530	7.332.267	16,6	3.090.987	4.241.280
Andalucía	7.849.799	1.145.356	14,6	486.054	669.302
Aragón	1.269.027	260.373	20,5	112.435	147.938
Asturias	1.076.635	236.277	21,9	96.211	140.066
Baleares	983.131	134.696	13,7	57.676	77.120
Canarias	1.968.280	237.886	12,1	104.515	133.371
Cantabria	562.309	105.212	18,7	43.602	61.610
Castilla y León	2.510.849	566.468	22,6	243.706	322.762
Castilla-La Mancha	1.894.667	356.511	18,8	157.110	199.401
Cataluña	6.995.206	1.150.724	16,5	480.216	670.508
Comunidad Valenciana	4.692.449	751.761	16,0	324.015	427.746
Extremadura	1.083.879	206.887	19,1	88.611	118.276
Galicia	2.762.198	587.137	21,3	241.921	345.216
Madrid (Comunidad)	5.964.143	847.250	14,2	339.974	507.276
Madrid (Región)	1.335.792	183.692	13,8	79.387	104.305
Navarra	593.472	103.637	17,5	44.090	59.547
País Vasco	2.124.846	387.309	18,2	161.019	226.290
La Rioja	301.084	55.587	18,5	24.053	31.534
Ceuta	75.276	8.395	11,2	3.578	4.817
Melilla	65.488	7.109	10,9	2.924	4.195

El 71,7% de las 7.232.267 personas mayores residen en entornos urbanos y las previsiones indican que esta cifra continuará aumentando, mientras que un 17,3% residen en entornos rurales intermedios y un 11,0% en entornos propiamente rurales. En 1950 únicamente un 34,3% de las personas mayores vivían en zona urbana, 23,5% en zonas intermedias y 42,2% en municipios rurales con menos de 2.000 habitantes. Pese a que la cantidad de personas mayores se ha multiplicado por 3,5% desde mediados del siglo XX, el incremento poblacional se ha localizado en medios urbanos. De los 853.282 mayores que residían en entornos rurales en 1950 se ha pasado a 805.213 en 2005, de forma que prácticamente no se ha producido cambios. El envejecimiento en zona rural ha pasado de 7,7% (menos de 2.000 habitantes) a 27,8% en 2005. De este modo en entornos rurales el número de personas mayores se mantiene y los porcentajes de envejecimiento continúan creciendo, mientras que en entornos urbanos se incrementa el porcentaje y los habitantes crecen considerablemente. En 2005 la proporción de mayores en los municipios rurales intermedios era de 18,4% y en los de más de 10.000 habitantes era de 15,3%.

En 2005 las personas extranjeras residentes en España de 65 o más años, principalmente jubilados europeos, alcanzaban las 179.335 personas, siendo el 75,1% de ellos ciudadanos europeos (ver Tabla 4). En cuanto a la nacionalidad, un elevado porcentaje de jubilados extranjeros proceden del Reino Unido (26,9%) y Alemania (16,5%). En un porcentaje bastante menor encontramos extranjeros procedentes de Francia, Bélgica, Países Bajos y otros países. Respecto a otros países no pertenecientes a la Unión Europea, es considerable la cantidad de extranjeros de más de 65 años procedentes de Marruecos (6.672) y Argentina (7.264). Su localización en el territorio español está asociada a la búsqueda de actividades de ocio. Las provincias con una mayor cantidad de jubilados extranjeros son, en primer lugar, Alicante, con 53.491 de personas de 65 o más años, y, en segundo lugar, Málaga, con 25.426 personas. En tercer lugar encontramos Santa Cruz de Tenerife, Baleares y Las Palmas, con un elevado número de jubilados extranjeros. Por otro lado, Madrid presenta también una gran cantidad de extranjeros mayores (15.835), aunque con otro patrón residencial, y Barcelona, con 12.068 mayores extranjeros, participa del modelo residencial de costa.

Además, en los últimos años la edad de la gran mayoría de inmigrantes se sitúa entre los 25 y 35 años de edad, de manera que entre 2030-2040 alcanzarán los 65 años, salvo que hayan regresado a sus países de origen.



Finalmente, en cuanto a la distribución por sexos hay en España 4.241.280 mujeres de edad y 3.090.987 varones, es decir, 1.150.293 mujeres más que hombres, 34.933 más que en 2004.

Tabla 4. Población extranjera según edad y provincia de residencia, 2005 (IMSERSO, 2006).

	España			Alicante			Málaga		
	Total	65+	% 65+	Total	65+	% 65+	Total	65+	% 65+
TOTAL	3.730.610	179.335	100,0	321.640	53.491	100,0	181.589	25.426	100,0
Nacionalidades europeas	1.352.253	134.604	75,1	207.294	51.136	95,6	107.314	22.826	89,8
Unión Europea	774.953	122.639	68,4	159.337	45.694	85,4	90.733	21.709	85,4
Alemania	133.588	29.621	16,5	29.448	10.271	19,2	11.065	3.335	13,1
Bélgica	26.670	6.598	3,7	8.528	3.292	6,2	3.115	861	3,4
Francia	77.791	9.731	5,4	7.887	2.118	4,0	4.688	742	2,9
Holanda	33.845	6.378	3,6	11.508	3.684	6,9	4.365	929	3,7
Reino Unido	227.187	48.269	26,9	78.738	22.230	41,6	44.060	10.577	41,6

  

	Tenerife			Balears			Las Palmas		
	Total	65+	% 65+	Total	65+	% 65+	Total	65+	% 65+
TOTAL	113.467	12.688	100,0	156.270	10.757	100,0	108.793	6.039	100,0
Nacionalidades europeas	61.938	11.185	88,2	73.753	9.059	84,2	40.622	4.422	73,2
Unión Europea	57.703	10.824	85,3	61.969	8.662	80,5	35.719	4.017	66,5
Alemania	17.560	4.537	35,8	22.802	3.831	35,6	11.397	1.987	32,9
Bélgica	2.788	478	3,8	1.378	263	2,4	814	77	1,3
Francia	3.670	368	2,9	5.629	819	7,6	1.810	147	2,4
Holanda	1.378	203	1,6	2.025	263	2,4	1.318	130	2,2
Reino Unido	16.831	3.516	27,7	14.968	2.607	24,2	8.182	789	13,1

  

	Madrid			Barcelona		
	Total	65+	% 65+	Total	65+	% 65+
TOTAL	780.752	15.835	100,0	569.305	12.068	100,0
Nacionalidades europeas	215.283	4.241	26,8	113.050	4.310	35,7
Unión Europea	71.909	3.320	21,0	72.030	3.751	31,1
Alemania	6.593	673	4,3	10.210	863	7,2
Bélgica	1.412	93	0,6	1.829	98	0,8
Francia	10.107	552	3,5	13.818	827	6,9
Holanda	1.939	83	0,5	3.793	151	1,3
Reino Unido	6.784	345	2,2	1.996	385	3,2

#### 1.4. Causas del envejecimiento de la sociedad

Debemos tener en cuenta que alrededor de 35.000 personas cada mes cumplen los 65 años. La diferencia anual entre nacimientos y defunciones era aproximadamente de 370.000 individuos al final del período del aumento de la natalidad (*baby boom*;

1977) y descendió por debajo de los 5.000 en 1998. Actualmente se está produciendo un importante cambio que afecta al crecimiento vegetativo (36.000 en el año 2000), quizá asociado fundamentalmente al nacimiento de hijos de inmigrantes (Abellán, 2002).

Como indica Doblas (2005) el envejecimiento de la población es el resultado del importante cambio demográfico que se comenzó en Europa a mediados del siglo XVIII y actualmente afecta a prácticamente todos los países del mundo. Este cambio, explicado por la teoría de la transición demográfica (Pérez Díaz, 2000), se ha producido por una progresiva reducción de las tasas de mortalidad, en primer lugar, y de natalidad, posteriormente. La reducción de la mortalidad, que afecta inicialmente a niños y jóvenes y posteriormente las restantes edades, ha promovido un incremento espectacular de la esperanza de vida de la población. La disminución de la fecundidad, originada por el control de la reproducción, ha provocado modificaciones en la distribución por grupos de edad, incrementándose el grupo de personas mayores debido a que la reducción de niños en la población.

En el estudio del IMSERSO (2006) se plantean distintas causas del envejecimiento de la sociedad. Este envejecimiento parece estar relacionado con factores directos, como el descenso de la mortalidad y el incremento de la esperanza de vida, y factores indirectos, como la disminución de la natalidad, la estructura de la población por edades o las migraciones. La transición demográfica, mencionada anteriormente, provocó el inicio del envejecimiento poblacional, que se ha mantenido debido al descenso de las tasas de natalidad y mortalidad. En los inicios de la transición demográfica, cuando existía una alta fecundidad y una baja mortalidad, el envejecimiento estaba asociado al aumento de la esperanza de vida, sin embargo, pasaba desapercibido. Posteriormente se produjo un descenso de la fecundidad. En 1981 la fecundidad descendió por debajo de 2,1 hijos por mujer, en los siguientes años continuó descendiendo y así se mantiene actualmente, de forma que aumenta el peso relativo de los mayores. Por tanto, como señala este estudio “hay más personas mayores porque llegan más supervivientes a la edad de sesenta y cinco años, y hay más envejecimiento porque hay menos jóvenes, consecuencia de la caída de la fecundidad, que hace subir el peso proporcional de los mayores en el conjunto de la población”. Además, se ha producido un incremento de la longevidad en las últimas décadas. De esta forma el envejecimiento parece estar asociado al descenso de la fecundidad y al aumento de la longevidad. A continuación analizaremos estas causas en mayor profundidad.

En primer lugar debemos hablar del descenso de la natalidad. Con respecto a la fecundidad las previsiones indican que se producirá un incremento del número de hijos por mujer, que será de 1,53 en 2030 y permanecerá constante posteriormente. Sin embargo, para que se produjera el reemplazo generacional serían necesarios 2,1 hijos por mujer, de manera que es probable que haya un retroceso a partir de 2050. A partir de entonces se producirá un descenso poblacional debido al aumento de las defunciones y al escaso número de nacimientos, que compensa por los inmigrantes, que son, hasta ese momento, los que mantienen el crecimiento poblacional. Después de veinte años de aumento de la natalidad, la tasa de fecundidad ha caído rápidamente hasta 1,2 hijos por mujer en el año 1999, siendo esta tasa una de las más bajas del mundo. Por tanto, la importancia demográfica de las personas mayores ha aumentado considerablemente en los últimos años. El cambio en el calendario reproductivo está relacionado también con el descenso de la fecundidad. De manera que en el año 1965 eran las mujeres de entre 30-34 años las que más contribuían a incrementar la tasa de fecundidad. Desde hace veinte años el grupo de edad cambió al de mujeres de entre 25-29 años, pero actualmente es el grupo de 35-39 años el que más nacimientos aporta. Por otro lado, las mujeres no trabajadoras tienen menos hijos que las mujeres trabajadoras, debido principalmente a los reducidos ingresos y al riesgo que esto supone (Abellán, 2002). Desde finales de los años 70 del siglo XX se mantiene una baja tasa de fecundidad, reduciéndose el tamaño de las cohortes de nacimientos y produciéndose un aumento de la proporción de personas mayores respecto del total poblacional y en relación con el grupo de jóvenes. La gran cantidad de personas mayores presentes actualmente en la sociedad se debe a que anteriormente existía una elevada tasa de fecundidad, que generó amplias cohortes, además de una considerable longevidad (IMSERSO, 2006). Como señala Doblas (2005) a nivel europeo ninguno de los veinticinco países alcanza el reemplazo generacional, siendo Irlanda el que presenta el índice relativamente más elevado, con dos hijos por mujer. También debemos resaltar que los nuevos países incorporados a la Unión Europea presentan una fecundidad con un promedio muy inferior al de los quince anteriores, con 1,24 frente a 1,49 hijos por mujer. Pese a todo España presenta uno de los índices sintéticos más reducidos de toda la Unión Europea, ya que con la ampliación de países pertenecientes a la Unión, el grupo de naciones en niveles bajos (menos de 1,30 hijos) ha aumentado de tres (España, Italia y Grecia) a nueve (al incluirse Letonia, Lituania, Polonia, Eslovenia, Eslovaquia y, sobre todo, la República Checa). Según la Fundación Pfizer (2002) un fuerte descenso de la natalidad

ha reducido notablemente los grupos de edad más jóvenes, por lo que el porcentaje de mayores se ha incrementado de forma considerable.

En segundo lugar es necesario considerar el descenso de la mortalidad y el aumento de la sobremortalidad masculina. Díaz *et al.* (2006) indican que el descenso de la mortalidad deriva de las mejoras en la atención médica, en las condiciones sanitarias, laborales, de alimentación, higiene y vivienda, principalmente. A principios del siglo XX varias causas motivaron la reducción de la mortalidad femenina: la mejora de las condiciones sociales de la mujer, la reducción de la fecundidad y las mejoras en las condiciones de maternidad. Por otro lado, se ha producido una mayor sobremortalidad masculina, presentando los hombres mayor probabilidad de muerte en todas las edades, respecto a las mujeres. Esta sobremortalidad masculina parece estar asociada, en gran medida, con los cambios en el patrón epidemiológico de la población española (IMSERSO, 2006).

En tercer lugar hay que tener en cuenta el aumento de la esperanza de vida, causada por la impresionante caída de los niveles de mortalidad principalmente. Las esperanzas de vida al nacer eran a mediados de 1996 de 81,8 años para las mujeres y 74,9 años para los hombres. La Fundación Pfizer en el año 2002 estimaba que las esperanzas de vida en el año 2010 podrían llegar a alcanzar los 84,2 años para las mujeres y 76,6 años para los hombres en el más favorable de los supuestos. Sin embargo, en 2006 el IMSERSO estimó una mejora de la esperanza de vida al nacer de 80,89 años para los varones y 86,92 años para las mujeres en el año 2030. Según estos datos se reducirá la diferencia entre ambos sexos, que pasará de 6,73 años más de vida en las mujeres respecto a los varones en el año 2002, a 6,03 años de diferencia entre ambos en el año 2030. Se está incrementando, por tanto, la esperanza de vida en personas mayores con respecto a otras edades, puesto que la probabilidad de morir hacia a los 75-80 años se ha reducido considerablemente. Anteriormente la caída de la mortalidad infantil generaba un incremento de la esperanza de vida en los distintos grupos de edad, sin embargo, en las últimas décadas se ha producido un descenso en la mortalidad de las personas mayores de entre 70 y 80 años, aumentando su esperanza de vida. En general, parece que el descenso de la mortalidad en los distintos grupos de población se ha debido a un incremento de las mejoras sanitarias, de higiene y de salud pública. Las cifras publicadas por Eurostat en 2005 muestran que la esperanza de vida de la población española se encuentra entre las más altas de la Unión Europea y del mundo, situándose la femenina (83,6 años) en primer lugar, sólo superada por Francia y

Suecia en la Unión Europea, además de Japón, Suiza y Canadá en el resto del mundo. Los varones, con 76,9 años de esperanza de vida, se sitúan en segundo lugar, por detrás de Suecia. Japón es el país con una mayor esperanza de vida a nivel mundial. Según las circunstancias de mortalidad actuales, más de 87 de 100 nacidos alcanzarán la vejez, 92 de cada 100 mujeres y 82 en el caso de varones. Entre 1930 y 1998 el porcentaje de personas de 65 años o más que esperaba alcanzar los 90 años pasó de dos a veintidós. Actualmente el envejecimiento ha adquirido una gran importancia, puesto que, como indica el estudio del IMSERSO (2006) “a los 65 años a una persona aún le queda un 23,7% de su vida por vivir, 22,0% si es varón, 24,9% si es mujer, es decir, casi una cuarta parte de su vida total”.

En cuarto lugar es importante considerar la esperanza de vida libre de incapacidad, que marca el promedio de años que una persona puede vivir libre de incapacidad a partir de una edad establecida. En nuestro país las mujeres pueden esperar vivir algo menos de 76 años antes de caer en una situación de discapacidad, mientras que los hombres no alcanzan una expectativa libre de incapacidad superior a los 70 años (Fundación Pfizer, 2002). El aumento de la esperanza de vida es consecuencia del desarrollo económico y socio-sanitario de la sociedad, sin embargo, la longevidad también supone un incremento de la incidencia de enfermedades crónicas y discapacitantes, y de enfermedades asociadas a la edad (Díaz *et al.*, 2006). El último Informe de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo plantea que en gran parte de los países desarrollados la esperanza de vida muestra un patrón ascendente en relación a la evolución temporal, pero, esta evolución no supone que el aumento de la esperanza de vida está asociado a un estado de salud adecuado necesariamente. Las personas mayores pueden ver reducida su calidad de vida por enfermedades y problemas de salud que no provoquen la muerte de forma inmediata. Diversos estudios se plantean si el incremento de la esperanza de vida en los próximos años estará asociado a un aumento de enfermedades y trastornos crónicos o si se mejorará el estado de salud de los mayores a partir de la prevención de enfermedades y de los avances médicos. Por esta razón, la evaluación del estado de salud, con múltiples enfermedades y problemas crónicos que no provocan una muerte inmediata, mediante los métodos tradicionales para medir de mortalidad no es adecuada actualmente. En estas circunstancias es importante evaluar la enfermedad a partir de sus consecuencias, como la disminución de actividad o incapacidad. A partir de los 65 años de edad presentar una buena salud aumentará la esperanza de vida, tanto de hombres como de mujeres, en 12 años, con una expectativa

de vida libre de discapacidad de cinco años para los varones y 8,1 años para las mujeres. A mayor edad se incrementa también el porcentaje de personas que sufrieron enfermedades que afectaron al desarrollo de su actividad habitual, y después de los 75 años la proporción aumenta un 30% respecto de la cohorte anterior, de manera que tres de cada siete personas de 75 o más años estuvieron enfermas (43,3%). Las enfermedades crónicas o degenerativas también se incrementan durante la vejez dando lugar en muchos casos a problemas funcionales. Los trastornos seniles y preseniles forman parte del grupo de enfermedades mentales, mientras que la enfermedad de Alzheimer corresponde al grupo de enfermedades del sistema nervioso, siendo estos dos grupos relevantes al englobar los principales tipos de demencias. Se trata de las principales causas de mortalidad y discapacidad en personas mayores (IMSERSO, 2006). En un estudio realizado por Alzheimer Europa (2000) se estimaba 488.956 personas afectadas por la enfermedad en España. La tasa de morbilidad hospitalaria aumenta, pudiendo producirse un aumento de la población mayor en situación de fragilidad, con enfermedades crónicas y degenerativas durante más años de vida. Adquieren especial importancia, como causa de muerte, las enfermedades mentales, quintuplicándose su aparición en personas mayores de 85 años desde hace doce años, y retrasándose considerablemente el patrón de mortalidad. Igual que ocurre sucede con las enfermedades del sistema nervioso (Abellán, 2002).

En quinto lugar debemos tener en cuenta la llegada de personas mayores procedentes de otros países. Como señalan Fernández-Ballesteros y Zamarrón (1999), España no sólo es un país envejecido sino también un país receptor de personas mayores procedentes de otros países. Esto supone que los sistemas de protección social y sanitaria acogerán no sólo a los mayores españoles, sino también a otros ciudadanos extranjeros. Como indica Doblas (2005), por un lado, el aumento de la inmigración laboral está provocando un cierto rejuvenecimiento de la estructura poblacional de nuestro país o, dicho de otro modo, está retrasando su tendencia a envejecer. Puesto que la mayor parte de la población inmigrante está compuesta por jóvenes y adultos, esta población dará lugar a la formación de nuevas familias y aumentarán las posibilidades de crecimiento demográfico. Pero, por otro lado, también se produce la llegada de jubilados de países ricos que emigran a las zonas costeras españolas intentando aumentar su calidad de vida frente a la que obtienen en sus países de origen. De manera que este flujo migratorio de personas mayores está potenciando el proceso de envejecimiento poblacional. Respecto a este tema el INE ha previsto la llegada de más

de 600.000 personas por año a principios del siglo XXI, cantidad que irá disminuyendo progresivamente hasta alcanzar alrededor de 250.000 inmigrantes a mediados de siglo. Por otro lado, los inmigrantes tienden a distribuirse habitualmente en función de su nacionalidad dentro de un municipio, y pese a existir distintas nacionalidades, normalmente destaca una nacionalidad entre todas. Varios estudios han demostrado que este tipo de distribución provoca la aparición de entornos demográficos sobreenvejecidos, porque a una población española ya envejecida se añaden los jubilados procedentes de países europeos (IMSERSO, 2006). Según estos datos podemos decir que España presenta actualmente una elevada tasa de crecimiento migratorio, siendo esta tasa de más del doble del promedio que presentan los países europeos (Doblas, 2005).

Por último es necesario considerar que el envejecimiento rural empezó en plena época de crecimiento de la natalidad en los años 60. En muchos de los pueblos del mundo rural se produjo un envejecimiento poblacional por la falta de niños y adultos jóvenes, puesto que los jóvenes y adultos emigraban a la ciudad en busca de trabajo. En los últimos años se ha producido el regreso de antiguos emigrantes a su entorno rural tras la jubilación, lo que ha contribuido a incrementar el envejecimiento poblacional de las zonas rurales. A esto hay que añadir que la emigración española, tanto a otros países europeos como al continente americano, como destinos más tradicionales, se ha reducido considerablemente en nuestros días hasta llegar a niveles ínfimos (Doblas, 2005).

Resumiendo, los tres factores que afectan considerablemente a la pirámide de población y que han visto incrementada su importancia por los últimos cambios, que hemos comentado anteriormente, son: el incremento del número de nacimientos, el aumento poblacional debido a la inmigración, y la disminución de la mortalidad asociada a la edad. Es de esperar que estos cambios continúen aumentando en los años sucesivos, de manera que crecerá la natalidad y la inmigración, mientras disminuye la mortalidad. En el siglo XX la supervivencia de la población estuvo relacionada con dos factores de gran relevancia. Por un lado, el importante descenso de la mortalidad infantil, que supone un incremento de la esperanza de vida en los distintos grupos de población. Por este motivo una gran cantidad de individuos de diferentes edades sobreviven hasta edades avanzadas, a diferencia de lo que ocurría en el año 1900, cuando se producía una elevada mortalidad infantil. Por otro lado, las curvas de supervivencia mantienen una forma horizontal durante la vida y al final de la misma

caen rápidamente. Esta situación se ha mantenido a lo largo de los años en las zonas más altas de la pirámide poblacional, de manera que la curva se parece mucho al borde superior de un rectángulo. Este fenómeno indica que la muerte se produce en individuos similares en edad y que las personas mayores presentan más casos de mortalidad (IMSERSO, 2006).

## **1.5. Teorías sobre el envejecimiento**

A continuación comentaremos los tres principales grupos de teorías sobre el envejecimiento, biológicas, psicológicas y sociales.

### **1.5.1. Teorías biológicas**

Necesariamente, toda teoría sobre el envejecimiento asume un trasfondo biológico, aunque se señalen interacciones de raíces sociales y psicológicas.

Fernández-Ballesteros (2000) recoge, como planteamiento básico de las teorías biológicas sobre el envejecimiento, que el individuo atraviesa tres etapas fundamentales: a) crecimiento y desarrollo; b) madurez; c) involución y declive. En segundo lugar indica que durante el envejecimiento ocurren dos fenómenos estrechamente relacionados: el declive fisiológico y el incremento de enfermedades.

Siguiendo a Yuste (2004) podemos decir que el análisis fisiológico del envejecimiento permite desarrollar dos explicaciones diferenciadas, según nos centremos en la evolución personal o en la evolución de la especie. La primera considera que el proceso de envejecimiento presentará diferencias en cada individuo, sin estar estrictamente asociado a su edad, puesto que depende de sus características personales. La segunda considera que el envejecimiento está determinado por la esperanza de vida de la especie.

En función de estos dos enfoques Yuste (2004) distingue tres grupos de teorías:

1. Las teorías del envejecimiento primario o programado, están relacionadas con el genoma y defienden que nuestra existencia está determinada por una serie de eventos que terminan en la vejez, existiendo por tanto un plan genético sobre la supervivencia del individuo. Los genes establecen la velocidad de envejecimiento de la especie porque disponen de la información sobre el tiempo que vivirán las células. A medida que éstas mueren, los órganos comienzan a



alterar su funcionamiento, de manera que se ven afectadas diferentes funciones biológicas, impidiendo que la persona siga viviendo. De esta manera el envejecimiento programado favorece la supervivencia de la especie puesto que los individuos más viejos mueren a la velocidad necesaria para dejar paso a los jóvenes. En concreto, en este grupo se incluyen la teoría de la limitación de la capacidad multiplicativa celular (Hayflick, 1965, 1974), las teorías del envejecimiento endógeno de las células entre las que se incluyen la teoría de los radicales libres o de la peroxidación (Harman, 1956) y la teoría de los errores (Orgel, 1973), la teoría de la mutación somática de la restauración de fallos (Hart y Setlow, 1974), la teoría de la ruptura irreparable del ADN (Miquel y Fleming, 1984), y la teoría de la acumulación de desechos (Sheldrake, 1974).

2. Las teorías del envejecimiento secundario, que explican la vejez por causas patológicas y degenerativas asociadas al tiempo. Aquí se engloban la teoría del desgaste (Pearl, 1928) y la teoría de los enlaces cruzados (Bjorksten, 1968).
3. Las teorías del envejecimiento terciario, que asocian la vejez al deterioro de alguno de los mecanismos fisiológicos de control. En este grupo se incluyen la teoría de la vejez por merma en la función inmunológica (Waldford, 1969), la teoría de las transformaciones del sistema endocrino (Finch y Hayflick, 1977) y la teoría del envejecimiento del sistema cardiovascular (Robbins, 1990).

Drusini (2000) señala que prácticamente todas las teorías celulares derivan de investigaciones sobre la pérdida de información que sufren las células a niveles del ADN, así se considera que algunas células, pese a encontrarse en condiciones óptimas, no se duplican eternamente, puesto que puede existir una limitación en los telómeros de sus cromosomas que pierden el fragmento de repetición, transformándose en cromosomas inestables y no operativos.

Por otro lado, Fernández-Ballesteros (2000) recoge diversas teorías biológicas que comentaremos a continuación:

1. La teoría de la de-diferenciación celular (Cutler, 1982) establece que con el paso del tiempo las células pierden la habilidad de especialización y, por tanto, su necesaria diferenciación. También se ha observado que la fluidez de la membrana celular se reduce con el tiempo y que aparecen disfunciones en la membrana celular y en las matrices extracelulares.
2. Desde teorías del deterioro de la función inmune (Waldford, 1969) se defiende la existencia de un mecanismo de mutagénesis que dirige y favorece el desastre

autoinmune. Esta teoría se apoya en tres datos biológicos del envejecimiento (Robbins, 1990), como son una reducción de la capacidad para producir anticuerpos, siendo el organismo más propenso a sufrir infecciones; una mayor susceptibilidad a sufrir enfermedades autoinmunes; y una reducción considerable del funcionamiento de los linfocitos T, encargados principalmente de la inmunidad celular.

3. La teoría de la deficiencia hormonal (Korenchevsky y Jones, 1947) defiende que con el paso del tiempo se produce un declive hormonal perjudicial para los diferentes sistemas del organismo. Además, se han encontrado pruebas empíricas que defienden la existencia de un mecanismo del sistema endocrino que genera un feedback hormonal negativo que termina en la destrucción.
4. Otras teorías más complejas engloban los diferentes sistemas biológicos, como la teoría catastrófica (Orgel, 1963).

Según la teoría multifactorial, la vejez biológica es consecuencia de diferentes causas endógenas y exógenas, que se han producido al mismo tiempo o se han ido acumulado (Olson, 1987) y que recogemos a continuación:

1. Se considera que existe una excesiva cantidad de radicales libres, superoxidados por reacciones enzimáticas endógenas y por ataques exógenos. Estos radicales libres generan anomalías graves en la función inmune y no transmiten adecuadamente los estímulos al núcleo celular.
2. Al impedirse la comunicación citoplasmática, es más complicado que el núcleo desarrolle respuestas, lo que genera múltiples errores.
3. En el proceso de diferenciación celular se produce una ruptura fisiológica del ADN redundante, aumentando continuamente las mutaciones, igual que la ineficacia en la autorrestauración genómica.

Según Botella (2005) existen datos que apoyan las teorías genéticas y otras teorías que también apuntan hacia un envejecimiento genéticamente modulado. Sin embargo, en la actualidad, la ciencia considera que la causa principal del envejecimiento son los radicales libres.

### 1.5.2. Teorías psicológicas

Según Fernández-Ballesteros (2000), “las llamadas ‘teorías psicológicas sobre el envejecimiento’ tan sólo nos permiten describir y, si acaso, predecir los cambios que con el tiempo y la edad se producen en el funcionamiento psicológico de las personas”.

Existen diferentes teorías del desarrollo que defienden la existencia de una serie de etapas o estadios. La mayoría de ellas se centran en las primeras etapas de la vida, desde el nacimiento a la adolescencia, mientras que Erikson (1950) desarrolla una teoría que se extiende desde el nacimiento a la muerte. Erikson (1950, 1968, 1985) plantea el desarrollo de la personalidad a través de ocho estadios, en cada uno de los cuales el sujeto llegará a una situación evolutiva concreta, que hará que se sienta satisfecho y se defina su identidad personal. En cada etapa existen: una crisis de personalidad, que si no se supera frenará el desarrollo coherente del Yo; una virtud concreta; y una definición por un rasgo positivo, que debe mantenerse, y otro negativo, también importante, puesto que la armonía entre ambos proporciona la superación de la crisis. La octava crisis, integridad del yo-desesperación, es la que corresponde a la vejez, siendo las virtudes la renuncia y la prudencia o sabiduría. Para superarla, es necesario mantener el yo íntegro, sin alterarse por la cercanía a la muerte y creer que la vida no tiene sentido (Erikson, 1985). Para conseguirlo se repasan experiencias pasadas, de forma consciente, principalmente aquellas no resueltas y, en circunstancias extremas, se valora y ordena la vida, preparándose para morir. No existen muchas pruebas empíricas de la existencia de estas etapas o fases, de manera que se consideran especulaciones teóricas.

El enfoque del ciclo vital de Neugarten (1975) describe el ciclo de la vida a partir de dos premisas fundamentales: los sucesos que implican una transición para el sujeto (matrimonio, tener un hijo, logros profesionales, retiro) y los roles que la persona va desempeñando en su vida y que provocan cambios en el autoconcepto y en la propia identidad. Posteriormente, Baltes (1987) planteó una serie de supuestos que constituyen la base del enfoque del ciclo vital:

1. Durante la vida, se realiza un balance entre el crecimiento (ganancias) y el declive (pérdidas). En los primeros años de vida el crecimiento se produce en mayor medida que el declive, pero en el envejecimiento el declive destaca frente al crecimiento. Sin embargo, tanto crecimiento como declive aparecen durante todo el ciclo vital.

2. Algunas funciones psicológicas sufren un empeoramiento con la edad y otras no lo sufren.
3. A lo largo de la vida se produce un aumento de la variabilidad interindividual, de manera que las personas se diferencian cada vez más entre sí. Las fuentes de variabilidad están relacionadas, según Baltes y Smith (2003), con tres tipos de variables: los efectos de la edad cronológica, variables relacionadas con el contexto socio-histórico y las referentes a aspectos no normativos o personales.
4. La capacidad de reserva se mantiene durante todo el ciclo vital. Nos referimos a la posibilidad de compensar el deterioro con entrenamientos o manipulaciones externas (Fernández-Ballesteros, 1996).
5. La variabilidad que existe entre las personas mayores se refleja en tres tipos de envejecimiento: normal, patológico y con éxito.

Con relación a estos supuestos, el Modelo de la Optimización Selectiva con Compensación (Baltes y Baltes, 1990) plantea un conjunto de estrategias de afrontamiento para actuar sobre el deterioro físico y cognitivo. Se trata de que el sujeto marque sus objetivos, evalúe sus capacidades y desarrolle estrategias para alcanzar sus metas, pese a sus dificultades (Baltes y Baltes, 1990). La selección, optimización y compensación son estrategias de actuación utilizadas por el sujeto para desarrollar su actuación, técnicas que pueden promover una forma de envejecer con éxito (Freund y Baltes, 1998), utilizando las capacidades presentes en el individuo. Revisiones realizadas posteriormente (Baltes y Smith, 2004) plantean la existencia de tres funciones adaptativas que generan un nivel elevado de actuación o una correcta adaptación a los cambios que se producen durante el ciclo vital. Las tres funciones mencionadas son: a) crecimiento (conductas que provocan elevados niveles de actuación o capacidad adaptativa); b) mantenimiento y recuperación (conductas que favorecen el mantenimiento de los niveles de actuación cuando aparecen cambios o pérdidas de potencial); y c) regulación de pérdidas (conductas que permiten cambiar las metas a menor nivel cuando el mantenimiento y la recuperación no es posible).

Por otro lado, Havighurst (1987) desarrolló una teoría que considera fundamental la actividad para el envejecimiento saludable. Planteó un sistema decimal de ocho etapas, correspondiendo tres a la infancia y la juventud, tres a la adultez y dos a la vejez, diferenciándose según los intereses dominantes. El retiro está provocado por la jubilación, pero no es absoluto. Tareas básicas para conseguir un envejecimiento saludable son aceptar el retiro, afianzar la propia identidad y el estatus, distribuir el

tiempo de forma que resulte satisfactorio, buscar amigos, participar en grupos de la misma edad y establecer nuevos roles en la familia.

Muy relacionada con la teoría de la actividad y derivada del enfoque del ciclo vital encontramos la teoría de la continuidad, la cual defiende el continuo desarrollo del sujeto adulto, considerando su adaptación a circunstancias adversas (Atchley, 1989, 1999; Maddox, 1968). Según estas teorías el deseo de continuidad promueve una preparación previa del individuo ante la aparición de diversos cambios como la jubilación, la viudedad o la discapacidad. En segundo lugar, el deseo de continuidad puede ser un elemento fundamental para la adaptación, ya que algunas personas intentan mantener una continuidad al afrontar diversos cambios.

Heckhausen y Schulz (1993) plantearon la teoría del control como elemento principal de regulación en la vejez. Esta teoría considera que el sujeto utiliza varias estrategias para desarrollar control sobre el medio: a) selección del control primario (se refiere al esfuerzo para alcanzar un objetivo); b) compensando el control primario (utilizando una ayuda externa); c) selección del control secundario (consiste en evitar la situación problemática); y d) compensando el control secundario (redefiniendo las metas y objetivos, buscando las causas externas...). El primer grupo de estrategias pretende conseguir el manejo de las situaciones y fomentar la autoeficacia alcanzando la meta prevista. El segundo grupo de estrategias de control secundario pretende obtener el mismo resultado modificando las reacciones emocionales propias y planteando objetivos y metas nuevas y alcanzables. Diversos estudios han mostrado que con el paso de los años es más frecuente el empleo de estrategias de compensación de control secundario.

La teoría de la selectividad socioemocional (Carstensen 1995; Carstensen, Isaacowitz y Charles, 1999) analiza los cambios que plantea el individuo en sus metas durante todo el ciclo vital, teniendo en cuenta su valoración del tiempo, puesto que se concede más importancia a éste en función de sus limitaciones y su cercanía a la muerte. En las etapas de adolescencia y juventud las metas se centran en el futuro, mientras que en la etapa adulta se da más importancia al momento presente y a las personas del entorno más cercano. A diferencia de estas etapas, durante la etapa de envejecimiento adquiere especial importancia el aspecto emocional de las relaciones, debido a la posibilidad de desarrollar nuevos aprendizajes a partir de ellas, centrándose en las personas más cercanas. De este modo, las relaciones sociales se establecen con el

objetivo de conseguir una adecuada regulación de las emociones y el mantenimiento del bienestar psicológico.

Por otro lado, el modelo de procesos duales de afrontamiento asimilativo y acomodativo (Brandtstädter y Renner, 1990) plantea que los procesos de asimilación son eficaces si se puede actuar activamente sobre el entorno para modificarlo o si el sujeto cuenta con medios adecuados de compensación. Si no es así comienza el proceso de acomodación para modificar las metas y objetivos. Se ha observado que los procesos acomodativos son fundamentales para que las personas mayores puedan mantener la autoeficacia y el control (Brandtstädter y Rothermund, 2002).

Desde la psicología, se han desarrollado otras muchas teorías, entre las que cabe destacar la de recursos de procesamiento reducidos formulada por Salthouse (1984). En ella se considera la velocidad de procesamiento como elemento fundamental para explicar el deterioro cognitivo. En las investigaciones sobre tiempo de reacción se divide la respuesta en dos fases: a) una fase de pensar, en la que mentalmente procesamos la información que recibimos e imaginamos la forma de actuación; y b) una fase de actuar, en la que desarrollamos físicamente la acción. Observamos grandes diferencias entre jóvenes y mayores en la primera fase, aunque las personas mayores también muestran mayor lentitud que los jóvenes en la segunda (Salthouse, 1991).

A pesar de la gran cantidad de estudios que muestran que los sujetos mayores experimentan un declive en su funcionamiento cognitivo con respecto a los jóvenes, existen estudios que indican que los mayores normales pueden mantener intacta o mejorar su actuación en algunas tareas cotidianas (Park, 2000; Park y Gutchess, 2000). Diversas investigaciones observan que el declive se produce cuando es necesario el procesamiento controlado, pero no cuando el procesamiento es automático (Craik y Jennings, 1992; Light, 1992). Los declives de la edad en los recursos cognitivos básicos provocan déficits en la memoria de procesamiento controlado, que requiere que el individuo recuerde información con un mínimo apoyo por parte del entorno (Craik y McDowd, 1987; Park *et al.*, 1996).

### **1.5.3. Teorías sociales**

Dentro de las teorías sociales del envejecimiento normal consideramos dos de gran interés. Son la teoría del descompromiso de Cumming y Henry (1961) y la teoría

de la actividad de Maddox (1968, 1970). Estas dos teorías opuestas pretenden explicar la disminución de la actividad social en las personas mayores.

La teoría del descompromiso o genética conductual explica que la reducción de las actividades sociales puede considerarse como la reacción de la persona ante la sociedad a consecuencia de su cercanía a la muerte. Esta teoría desarrolla un planteamiento interactivo, defendiendo que tanto la sociedad como el sujeto tienen un mismo objetivo durante la vejez, la separación de la persona y de la sociedad, por la proximidad a la muerte. Se trata de una desvinculación funcional, puesto que prepara a la persona para la muerte y facilita la sustitución generacional. Con relación a esta teoría Park, Gutchess, Meade y Stine-Morrow (2007) plantean que el compromiso con actividades de estimulación intelectual y actividades sociales de ocio influye en la estimulación y desarrollo de nuevas sendas neurales que previamente no existían, de forma que los efectos del compromiso aumentan cuando los sujetos aprenden conductas nuevas.

Por otro lado, la teoría de la actividad plantea la actividad y el compromiso social como elementos fundamentales para facilitar el ajuste psicológico del mayor. Respecto a la reducción de la actividad con la edad debemos considerar que puede derivar de la propia sociedad, que no fomenta la participación de los mayores, o del propio sujeto, que disminuye su actividad social, reaccionando de forma exagerada ante la pérdida de salud, de familiares, amigos, roles sociales, etc.

Según la teoría de la continuidad (Neugarten, 1968, 1973), las personas suelen actuar de la misma forma durante toda su vida. Por lo tanto, aquellos que se enfrentaron adecuadamente a la juventud, enfrentarán adecuadamente la vejez. Esto quiere decir que durante el envejecimiento no se emplean estrategias de afrontamiento diferentes. Para enfrentar nuevas situaciones el anciano utiliza sus habilidades y conocimientos, lo que implica una continuidad.

La teoría de la interacción simbólica defiende que la persona es un ser creativo y pensante, capaz de decidir sus actos, que son autodirigidos a través de los significados simbólicos que comunes a todos los individuos que se relacionan en las situaciones sociales (Rubio, 1996). En relación a la vejez es importante esta teoría por su análisis de las interacciones humanas. De este modo, Mutran y Reitzes (1984) observan que la ayuda de los hijos influye decisivamente en la autoestima de las viudas, y Lund, Caserta y Dimond (1986) observan que el fallecimiento del cónyuge priva a su pareja de su identidad.

La teoría de la modernización de las situaciones sociales, que diseñó Cowgill (1974), considera que el estatus y el rol de las personas mayores se van deteriorando en relación al proceso de modernización de una sociedad. Según Cowgill (1974), las estas personas cada vez participan menos de una adecuada interacción social, y como consecuencia se produce una ruptura intergeneracional.

Para la teoría del entorno social (Gubrium, 1973) el comportamiento del individuo está determinado por su entorno, desarrollando unas actividades u otras, una adaptación mejor o peor y satisfacción en función de su comunidad, de las normas de convivencia, de sus relaciones, de sus bienes, de sus posibilidades, etc.

El aspecto en el que todas las teorías sociales parecen poner el acento consiste en el hecho de que ciertos aspectos del entorno social afectan de forma negativa al desarrollo del envejecimiento, principalmente cuando se reduce el nivel de actividad de las personas mayores. Como hemos visto las condiciones sociales tienen cada vez más influencia sobre la vejez, restando protagonismo a las biológicas (Yuste, 2004).

## **1.6. Cambios propios del envejecimiento**

La aparición de cambios biológicos, psicológicos y sociales a lo largo del envejecimiento es inevitable y normal, pero debemos distinguirlos de los cambios que se producen a causa de una enfermedad y que denominamos envejecimiento patológico.

### **1.6.1. Cambios físicos**

En este apartado comentaremos los distintos cambios físicos producidos durante el envejecimiento.

#### *1.6.1.1. Sistema visual.*

Los cambios sensoriales durante el envejecimiento pueden influir en el procesamiento de la información, al alterarse el funcionamiento de las capacidades perceptivas a nivel sensorial. Estos cambios pueden dar lugar a problemas emocionales que afectan al bienestar psicológico y provocan una reducción del ambiente espacial del individuo, ocasionando caídas o accidentes de tráfico, como indica Triadó (2006).



Los mismos autores describen una serie de alteraciones y problemas visuales que comentaremos a continuación.

En diferentes etapas del ciclo vital, se producen una serie de alteraciones en las partes externas del ojo (córnea, cristalino, músculos y otras partes) que influyen en la transmisión de las ondas electromagnéticas y en la capacidad visual. Estas alteraciones adquieren mayor importancia entre los 35 y 45 años, mientras que los cambios en la retina y el sistema nervioso aparecen de forma destacada entre los 55 y 65 años (Kline y Scialfa, 1996).

Los principales problemas de visión que se incrementan durante el envejecimiento son el deterioro en la agudeza visual, presbiopía, deslumbramiento y reducción del campo visual. A medida que envejecemos el cristalino se endurece y se torna más rígido al no poder eliminar el exceso de células, lo que genera presbiopía (alteración en capacidad de ver con precisión objetos cercanos).

El cristalino se amarillea con la edad, disminuyendo la cantidad de luz que llega a la retina y la calidad de la luz porque el amarillo absorbe las longitudes de onda del extremo azul-verde del espectro, necesitando las personas mayores más luz para leer que los jóvenes (Weale, 1998). En casos extremos, las cataratas (opacidad del cristalino) impiden la entrada de luz a la retina y producen disminución de la sensibilidad visual.

Otra alteración visual que aparece durante el envejecimiento es el glaucoma, produciéndose un incremento de la presión intraocular que da lugar a la atrofia del nervio óptico y alteraciones en el campo visual. La causa fundamental del incremento de presión es la dificultad para eliminar el líquido del ojo, que produce la degeneración de la retina.

Durante la vejez también se reduce el número de bastoncillos y de conos en la retina, al igual que el número de neuronas en el nervio óptico y en la corteza visual. Esta atrofia neural nos permite entender cómo se incrementan los problemas visuales durante la vejez.

En síntesis podemos decir, como indican Ponn, Rubin y Wilson (1989), Fozard (1990), y Belsky (1996), que las personas mayores presentan alteraciones en la agudeza y el procesamiento visual, problemas de sensibilidad a la iluminación, dificultades para distinguir colores, sobre todo verdes y azules, complicaciones para enfocar a distintas distancias y déficits en la percepción espacial, que determinan el tiempo que necesitan para identificar estímulos visuales, lo que provoca un incremento del tiempo necesario para realizar tareas perceptivas.

#### *1.6.1.2. Sistema auditivo.*

En cuanto a la pérdida de audición con la edad o presbiacusia, Triadó (2006) señala que es habitual en las personas mayores y puede relacionarse con diversas causas. Así el 90% de los casos pueden asociarse al empeoramiento de la audición sensorineural debido a un conjunto de elementos relacionados con la edad, enfermedades y agentes que deterioran el oído. Aunque ciertos problemas auditivos pueden estar relacionados con factores externos, la mayoría de las alteraciones auditivas durante el envejecimiento se producen por degeneración de la cóclea, al producirse una reducción del número de células ciliadas o alteraciones en el metabolismo del oído interno (Fozard y Gordon-Salant, 2001). Las personas mayores con estas alteraciones pueden presentar una audición normal para las frecuencias bajas con pérdidas de las frecuencias medias y altas, por ello pueden tener dificultades para comprender el habla principalmente con ruido de fondo. Esto genera mucha incomodidad y puede provocar aislamiento social, de manera que el deterioro auditivo puede dar lugar a alteraciones emocionales y a un menor bienestar psicológico.

Por otro lado, Cacabelos (2000) señala que la pérdida auditiva de altas frecuencias se va incrementando durante la vejez y está ocasionada frecuentemente por un fallo mecánico, siendo las causas más destacadas los trastornos del oído externo, medio e interno. Respecto al déficit de audición relacionado con el oído interno destacan cuatro causas principales: presbiacusia sensorial, presbiacusia neural, presbiacusia estrial y presbiacusia conductiva coclear.

En cuanto a la hipoacusia, éste es uno de los déficits sensoriales más comunes en personas mayores y el tercer problema crónico más común a partir de los 65 años. Poon *et al.* (1989) indican que la agudeza auditiva produce una pérdida de tonos (desciende la sensibilidad a las altas frecuencias), alterándose la percepción de consonantes y/o advertencias, la diferenciación de ruidos de fondo y la velocidad de procesamiento, incrementándose la ininteligibilidad cuando los estímulos son rápidos.

#### *1.6.1.3. Sistemas olfativo y gustativo.*

Algunas investigaciones sobre el gusto y el olfato en personas mayores (Nordin, Monsch y Murphy, 1995) observan un leve descenso de la sensibilidad en ambos sentidos, aunque otros estudios concluyen que esta disminución no es homogénea,

observándose que se mantiene la sensibilidad para los sabores amargos frente a los sabores dulces o salados en el sentido del gusto (Weiffenbach, Tylanda y Baum, 1990). Durante el envejecimiento es posible que se altere la sensibilidad de los receptores gustativos, se reduzca la capacidad de recambio celular y se modifique la capacidad senso-perceptiva del gusto (Cacabelos, 2000).

Según Cacabelos (2000), parece que los mayores presentan una disminución en las habilidades olfatorias: percepción de olores, discriminación de olores, reconocimiento de olores, memoria olfatoria. Los trastornos olfatorios en personas mayores pueden tener múltiples causas, siendo una de las más frecuentes el deterioro de las áreas de asociación olfatoria (amígdala, corteza uncal).

Sin embargo, como señala Triadó (2006), la disminución del placer por la comida no se observa en todas las personas mayores, pero si se produce puede generar negativas a comer en lugares públicos o en presencia de terceras personas. Además, las personas mayores tienden a comer alimentos menos variados y comidas menos elaboradas cuando viven solas y tienen pocas relaciones sociales, lo que contribuye a reducir el placer por la comida. Esto nos indica que la influencia del entorno social tiene una gran relevancia en las alteraciones del gusto y el olfato.

#### *1.6.1.4. Sistema cardiovascular.*

Cuando envejecemos el corazón sufre algunos cambios, como indica Triadó (2006): el colágeno que recubre las fibras musculares se endurece y se vuelve insoluble, el corazón aumenta de tamaño como consecuencia de la grasa que progresivamente se acumula sobre la superficie cardiaca y la frecuencia cardiaca desciende con la edad, aunque no se sabe la causa. Los cambios arteriales que se producen en esta etapa suponen un incremento de la rigidez en las paredes arteriales, de la relación colágeno/elastina de la aorta y grandes vasos y una reducción de la elasticidad de las fibras colágenas y la membrana basal endotelial engrosada. Las modificaciones del tejido conectivo parecen estar relacionadas con el envejecimiento normal, pero investigaciones recientes indican que el resto de cambios pueden estar asociados a una inflamación crónica del tejido. Al ir reduciéndose el calibre de las arterias, la presión arterial crece y también el riesgo de infarto y, como consecuencia, se produce falta de riego sanguíneo en ciertas zonas.

Como indica el IMSERSO (2006) estos cambios provocan:

1. Una reducción en el bombeo del corazón que puede provocar un fallo circulatorio.
2. Un estrechamiento y rigidez de los vasos sanguíneos que provoca una menor circulación de oxígeno y otros nutrientes hacia los tejidos.
3. Una menor capacidad de recuperación en situaciones de estrés.
4. Una insuficiencia cardíaca.
5. La menor circulación de oxígeno a los tejidos hace que las personas mayores se fatiguen más rápidamente, sobre todo, cuando realizan actividades físicas.
6. Arterioesclerosis.
7. Dificultades en la capacidad del sistema para distribuir la sangre por las células del cuerpo.
8. Aumento del tamaño del corazón debido a la acumulación progresiva de grasa.

Según la misma fuente, el efecto es reducido sobre las actividades de la vida cotidiana en circunstancias habituales, es decir, en aquellas que en las que no es necesario un esfuerzo especial, observándose un efecto más notable en situaciones de estrés o esfuerzo, en las que se reduce la capacidad de reserva. Sin embargo, el funcionamiento del sistema cardiovascular tiene una notable repercusión sobre el bienestar y la identidad de las personas. El buen funcionamiento del sistema cardiovascular es necesario para la vida, considerándose las amenazas a la integridad de este sistema como altamente peligrosas. Cuando el funcionamiento cardiovascular disminuye las personas toman conciencia de la mortalidad.

La capacidad de reserva se encuentra alterada de forma muy negativa durante la vejez y está relacionada con el desarrollo de un mejor rendimiento cuando se incrementan las demandas de la situación. Ante estos cambios se recomienda realizar ejercicio físico, incluso de intensidad baja o moderada, puesto que cualquier actividad aeróbica influye positivamente sobre el estado de ánimo, el nivel de ansiedad y, específicamente, sobre los sentimientos de dominio y control, incrementando la autoestima. El ejercicio puede provocar mejoras en el estado de ánimo de las personas, lo que puede extenderse a otras áreas de funcionamiento. Se recomienda también un cambio del estilo de vida (IMSERSO, 2006).

#### *1.6.1.5. Sistema respiratorio.*

La modificación más importante en el sistema respiratorio relacionada con la vejez, según Triadó (2006), es la dificultad respiratoria. En esta etapa se reduce la movilidad de las costillas y contracción de los músculos respiratorios, ocasionados por la cifosis progresiva, la osteoporosis y el colapso vertebral junto con la calcificación de los cartílagos costales. El cartílago de la traquea y los bronquios se calcifica, aumentando su rigidez y el flujo de aire hacia los pulmones se reduce de un 20% al principio de la edad adulta a un 30% en la vejez.

Como indica el estudio realizado por el IMSERSO (2006) se reduce el rendimiento del sistema respiratorio, la capacidad vital (capacidad máxima de entrada de aire o la cantidad de aire que entra y sale de los pulmones en niveles de esfuerzo máximo) y la eficiencia respiratoria. Se produce un debilitamiento y atrofiamiento de los músculos encargados de la respiración (los bronquios se vuelven más rígidos), disminuye el volumen residual pulmonar y el consumo basal de oxígeno, mientras que la caja torácica se endurece progresivamente y las fibras musculares descienden en tamaño y en número. Estos cambios pueden provocar alteraciones en la estructura de los pulmones, reduciéndose la cantidad de aire que entra y sale de ellos, sobre todo en momentos de esfuerzo, lo cual genera disnea y fatiga asociadas al esfuerzo, sensaciones semejantes a un ataque de pánico. Todas estas alteraciones pueden llevar a la persona mayor a evitar llevar a cabo cualquier tipo de actividad que pueda resultar agotadora, debido al empeoramiento de su eficiencia cardiovascular y respiratoria.

Ante estos cambios se recomienda no fumar y realizar ejercicio físico, pese a que los beneficios de éste sobre el sistema respiratorio no son tan notables como los que genera en el sistema cardiovascular.

#### *1.6.1.6. Sistema gastrointestinal.*

IMSERSO (2006) analiza los cambios del aparato digestivo durante la vejez, sus causas y consecuencias, como veremos a continuación. En esta etapa desciende la fabricación de enzimas digestivas, se reducen los movimientos de contracción y relajación del esófago, y los movimientos peristálticos del intestino y de la motilidad del estómago. También disminuyen las secreciones de mucosa intestinal, la digestión es más lenta y difícil, y se reduce la absorción de elementos nutrientes, vitaminas, etc. La

eliminación de los sólidos también suele reducirse, igual que su masa y su frecuencia, disminuye el metabolismo de ciertos nutrientes en el estómago y el intestino delgado. En la boca se producen diferentes alteraciones: caries dentales, pérdida progresiva de dientes, deterioro de las encías, dificultades en la detección de los sabores por la pérdida de papilas gustativas en la lengua.

Estos cambios están relacionados con un estilo de vida inadecuado (dietas pobres, una menor ingesta de fluidos y de fibra, sedentarismo, etc.), factores fisiológicos, factores psicosociales, problemas bucodentales (irritación de las mucosas, pérdida de dientes), que alteran la ingestión de nutrientes, una menor agudeza en los sentidos del gusto y del olfato que pueden hacer menos agradable la comida, una reducción de la agudeza visual, que afecta a la imagen visual de la comida, y aislamiento social, desapareciendo la importancia de la comida como actividad social. Los problemas gastrointestinales también pueden estar relacionados con el consumo de fármacos para reducir el dolor óseo u otras enfermedades, lo que no se consideraría resultado del envejecimiento primario (Triadó, 2006).

Todo ello provoca que se reduzca el placer por la comida y, posiblemente, que esto genere en la persona una menor preocupación por la calidad y la variedad en la elaboración de los alimentos. Este comportamiento puede dar lugar al desarrollo de síntomas semejantes a los síntomas que aparecen en otros trastornos psicológicos o cognitivos.

#### *1.6.1.7. Sistema excretor.*

En cuanto al sistema excretor, se producen importantes modificaciones en la vejiga y en los riñones, que pueden estar asociadas a la edad, de forma que a los 90 años se ha reducido un tercio el peso de los riñones (Triadó, 2006). En el estudio del IMSERSO (2006) se recoge un descenso de la efectividad de los riñones como consecuencia de la pérdida de masa renal y del número de nefronas, una reducción del volumen del riñón y de la filtración sanguínea para generar orina y eliminar productos tóxicos. La reducción del número de nefronas y del riego arterial renal, da lugar a una disminución de la filtración, excreción y reabsorción y provoca un ritmo menor en el proceso excretor, lo cual reduce la capacidad del individuo para eliminar adecuadamente la medicación que se acumula y puede alcanzar, en algunos casos, niveles tóxicos.

Como indica la misma fuente, los efectos del envejecimiento sobre la vejiga presentan también gran relevancia, puesto que disminuye la cantidad total de orina que se puede almacenar hasta sentir la necesidad de evacuar, al tiempo que se retiene una mayor cantidad de orina tras intentar eliminarla. Es frecuente que las personas mayores no presenten la sensación de que la vejiga necesita ser vaciada hasta que está prácticamente llena, de manera que no dispongan de tiempo para llegar al baño antes de que se produzca el escape o vaciado. En las mujeres es más frecuente sufrir incontinencia por estrés, estando asociada la pérdida de orina con situaciones de esfuerzo, como por ejemplo cuando se ríen, estornudan, cogen peso o se inclinan, debido al debilitamiento de los músculos pélvicos. La incontinencia de urgencia, es más común en los hombres, apareciendo la pérdida de orina tras una urgencia por evacuar o la pérdida de control sobre la evacuación con o sin señal previa, relacionándose con enfermedad de la próstata o vaciado incompleto de la vejiga. Estos cambios pueden deberse a la disminución de la capacidad de la vejiga, que puede reducirse a la mitad, la reducción del tono muscular o la disminución de la elasticidad del tejido conectivo de las estructuras urinarias. Estos cambios pueden dar lugar a un incremento del número de infecciones en el tracto urinario y a una alteración considerable en la actividad cotidiana de las personas mayores, pudiendo producir angustia y vergüenza. Estas alteraciones no solo provocan vergüenza, sino que son interpretadas por las personas que las sufren como asociadas a “senilidad”.

Tras determinarse la existencia de incontinencia, es posible actuar sobre ella mediante el aprendizaje de nuevas estrategias de conducta. Si su funcionamiento no se ve alterado, el anciano puede continuar realizando su actividad cotidiana sin ningún problema.

#### *1.6.1.8. Sistema endocrino.*

El envejecimiento también puede afectar al sistema endocrino a distintos niveles. Sin embargo los cambios observados no son muy apreciables: la glándula hipofisaria no experimenta variaciones ni de tamaño ni de peso, pese a presentar cambios propios del envejecimiento. Durante esta etapa se produce un descenso en la producción de hormonas tiroideas, pero su nivel en sangre se mantiene constante. A partir de los 65 años en la mayoría de la personas disminuye la tolerancia a la glucosa, aunque únicamente el 10% aproximadamente muestran signos de diabetes (Zarit y Zarit, 1989).

IMSERO (2006) señala una reducción de hormonas sexuales, una menor eficacia de las glándulas sudoríparas y modificaciones de las funciones homeostáticas como el control de la temperatura. Este último cambio provoca empeoramientos en la adaptación a las temperaturas externas de frío, debido a una alteración en la identificación de bajas temperaturas y en el desarrollo de la respuesta vasoconstrictora. También se altera la adaptación al calor a causa de la menor eficacia de las glándulas sudoríparas. Y desciende la sensibilidad ante la sensación de sed, que puede incrementarse ante temperaturas elevadas.

#### *1.6.1.9. Sistema motor.*

Es lógico que las alteraciones perceptivas en la visión y la audición modifiquen el rendimiento motor, aunque la movilidad y la capacidad para llevar a cabo las actividades cotidianas empeoran considerablemente por el deterioro del sistema esquelético-muscular (Triadó, 2006).

Como afirma Cacabelos (2000) las modificaciones en el sistema motor son claramente observables, aunque se deben a múltiples factores: problemas mecánicos osteo-articulares, problemas físico-químicos, trastornos funcionales en las rutas córtico-espinales, degeneración neuronal en centros motores corticales, degeneración de motoneuronas, pérdida de sensibilidad y degeneración en receptores y fibras aferentes, pérdida de masa y fuerza muscular, pérdida de eficiencia psicomotriz, déficit de coordinación psicomotriz, y deterioro de la memoria motriz.

La fuerza muscular comienza a reducirse de forma continúa desde los 40 años, incrementándose el deterioro a partir de los 70 años. Los cambios son más llamativos en las extremidades inferiores debido a la pérdida de masa muscular, o a la atrofia de las fibras musculares que hace imposible que vuelvan a regenerarse. En cualquier caso, si se desarrollan tratamientos que adapten la actividad física a las personas mayores es posible retrasar el proceso de atrofia y la disminución de masa muscular considerablemente (Belsky, 2001).

A partir de los 40 años los huesos comienzan a reducir su densidad, son más porosos, quebradizos y frágiles, esta alteración es conocida como osteoporosis y se caracteriza por la reducción de masa ósea que incrementa la fragilidad de los huesos y la posibilidad de fracturas. Las personas mayores son las más afectadas por este problema. La principal consecuencia de la osteoporosis es que favorece el desarrollo de caídas y



fracturas óseas, siendo muy frecuente la fractura de cadera, cuya recuperación postoperatoria es muy larga y tiene repercusiones negativas para las actividades de la vida diaria, puesto que disminuye la movilidad y provoca consecuencias psicológicas (Triadó, 2006).

En lo que respecta a las articulaciones, las complicaciones se incrementan durante la vejez, destacando la osteoartritis, es decir, el deterioro de la almohadilla que recubre las articulaciones. Durante el movimiento las articulaciones dependen de la presión, por lo que el deterioro de la almohadilla provoca que se erosione la cubierta que protege los extremos del hueso. Al desaparecer este cartílago surgen bultos óseos, y se produce una inflamación que altera el movimiento, puesto que el roce entre los huesos genera también dolor (Belsky, 2001). La osteoartritis puede dar lugar a alguna forma de discapacidad al alterar el movimiento. Los datos muestran que las personas afectadas pueden sufrir problemas graves que dificulten la realización de las actividades cotidianas, fundamentalmente las instrumentales. Por ello, la persona mayor puede perder su independencia funcional, al necesitar ayuda de otros para realizar actividades cotidianas. Todos estos cambios empeoran el rendimiento motor, de manera que las personas mayores realizan con mayor lentitud sus acciones y movimientos y responden a los estímulos más lentamente (Triadó, 2006).

Estos cambios pueden provocar un incremento de las fracturas y de la dependencia, la aparición de movilidad dolorosa, dificultades para desempeñar actividades cotidianas relacionadas con el mantenimiento de la autonomía y con el desarrollo de actividades placenteras, de modo que esta dificultad puede incidir negativamente en la adaptación psicológica del mayor y en su sensación de bienestar. Si además de los problemas de movilidad existen alteraciones sensoriales, psicológicas o neurológicas, es posible que se incremente el número de caídas y, por tanto, la dependencia. Todo ello puede provocar un descenso de la autoestima y la aparición de un estado de ánimo negativo. Por ello, ante estos cambios es necesario realizar ejercicio físico (de resistencia, equilibrio, etc.) para fomentar la movilidad, para compensar la pérdida ósea, para desarrollar la flexibilidad, para fortalecer los músculos, reducir el riesgo de caídas, etc. También se recomienda tomar suplementos vitamínicos (IMSERSO, 2006).

#### 1.6.1.10. Sistema nervioso central y periférico.

Álvarez y Cacabelos (1992) y Álvarez, Franco y Cacabelos (1992) señalan que las principales disfunciones del sistema nervioso durante la vejez pueden presentarse en ocho niveles: a) en las actividades superiores del sistema nervioso central; b) a nivel de la integración neuroquímica del sistema nervioso suprahipotalámico; c) en los sistemas de neurotransmisión que regulan la función neuroendocrina; d) en la función hipotalámica; f) a nivel hipofisario; g) en la respuesta funcional y cambios estructurales en las glándulas periféricas; h) en el órgano diana periférico; i) en los mecanismos de retroalimentación (*feedback*) que regulan específicamente cada una de las rutas neuroendocrinas.

A nivel molecular, durante el envejecimiento las alteraciones se producen fundamentalmente a nivel de: a) los receptores, transducción de señales y segundos mensajeros; b) la síntesis de hormonas; c) el proceso de maduración hormonal; d) el transporte intracelular; e) la liberación y transporte hormonal; f) los receptores hormonales, y g) los mecanismos intracelulares implicados en la acción hormonal (Álvarez y Cacabelos, 1992; Álvarez *et al.*, 1992).

Los resultados de más de un siglo de investigación sobre el envejecimiento cerebral indican que con la edad se produce una reducción en el peso y volumen del cerebro de en torno a un 2% por cada década que pasa (Raz, 2001). Estos cambios se producen incluso en los mayores sanos que no muestran grandes declives en sus procesos cognitivos (Raz, Lindenberger, Rodrigue, Kennedy, Head *et al.*, 2005). Para explicar lo qué ocurre en el cerebro humano durante el proceso de envejecimiento, la neurociencia ha propuesto la hipótesis de la dediferenciación, según la cual existe menos especificidad entre los mayores que entre los jóvenes en aquellas regiones del cerebro encargadas de realizar las diferentes tareas cognitivas (Cabeza, 2002; Park y Gutchess, 2004; Park, Polk, Mikels, Taylor y Marshuetz, 2001; Reuter-Lorenz, 2002; Reuter-Lorenz y Lustig, 2005). Esto significa que los mayores utilizan otras áreas corticales para compensar la pérdida de eficiencia neural en ciertas zonas del cerebro, como puede ser la corteza prefrontal. Otros investigadores, sin embargo, lo interpretan como una señal del deterioro cognitivo. El estudio reciente de los volúmenes de distintas regiones de la corteza cerebral asociadas a diferentes procesos cognitivos ha confirmado la diferente vulnerabilidad de la corteza prefrontal lateral (implicada en las funciones ejecutivas y el control de la atención) que muestra un lento declive del

volumen cortical durante el proceso de envejecimiento. La zona del hipocampo (implicado en la memoria episódica voluntaria y consciente) muestra un declive acelerado a partir de los 50 años de edad (Raz, Gunning-Dixon, Head, Rodrigue, Williamson *et al.*, 2004). La parte más deteriorada es la corteza prefrontal, a la que le siguen las regiones temporales y parietales de la corteza cerebral. Por el contrario, los lóbulos occipitales son los que muestran los menores efectos asociados a la edad (Raz, 2001). Esto explicaría la memoria implícita intacta que muestran los mayores para estímulos procesados a partir de las distintas modalidades sensoriales (visión, tacto, audición), como han constatado diversos estudios que comparan la actuación de mayores y adultos jóvenes (Ballesteros y Reales, 2004; Ballesteros, Reales y Mayas, 2007; Park, Smith, Lautensschlager, Earles, Frieske, et al., 1996).

También se observa que los adultos mayores muestran un reclutamiento neural adicional comparados con los jóvenes en su actuación en tareas cognitivas (Cabeza, Anderson, Locantore y McIntosh, 2002; Gutchess, Welsh, Hedden, Bangert, Minear, *et al.*, 2005; Reuter-Lorenz, 2002; Reuter-Lorenz y Lustig, 2005), sugiriendo un aumento de otras estructuras o reorganización del circuito neural con la edad. Todo ello tiene un claro correlato neuroquímico (Cacabelos, 1989).

Aunque el envejecimiento no produce pérdidas importantes en el número de neuronas de la corteza cerebral, si se ha observado que se producen pérdidas de neuronas en algunas estructuras subcorticales, como los núcleos basales. Estas estructuras son precisamente las que proporcionan al hipocampo la acetilcolina, que es un mensajero químico necesario para el buen funcionamiento de la memoria, y cuando estas estructuras se lesionan aparece la amnesia. Por tanto, la pérdida de neuronas en esta parte del cerebro puede explicar los déficits de memoria asociados a la edad. Sin embargo, se ha encontrado que en el envejecimiento se produce atrofia cerebral en las regiones frontales del cerebro que presentan una reducción del riego sanguíneo y menor consumo de glucosa. Como esta parte del cerebro influye más en las pruebas de recuerdo que en las de reconocimiento, esto podría explicar por qué las personas mayores actúan peor que los adultos jóvenes en esas pruebas. También depende de las regiones frontales del cerebro la memoria temporal (memoria prospectiva), lo cual podría explicar que los mayores olviden más que los jóvenes las cosas que tienen que hacer en el futuro (Ballesteros, 2007).

Las alteraciones moleculares, celulares, morfológicas, neuroquímicas y hemodinámicas provocan una reducción de la eficiencia de los sistemas que regulan las

actividades superiores del sistema nervioso central y se producen modificaciones en el funcionamiento musculoesquelético, somatosensorial, conductual y cognitivo. Las funciones superiores del sistema nervioso central necesitan de complejos circuitos que integran la información del mundo que nos rodea a partir de los sistemas somatosensoriales que frecuentemente se deterioran durante la vejez. En las personas mayores es común observar modificaciones parciales de la sensación somatosensorial somática derivadas de los sistemas lemniscal, dorso-medial y antero-lateral, que dan lugar a un deterioro de las funciones superiores relacionadas con los sistemas somatosensoriales (Cacabelos, 2000).

#### *1.6.1.11. Sistema inmune.*

IMSERO (2006) recoge una serie de cambios que afectan al sistema inmune: un descenso del funcionamiento durante toda la edad adulta, menor efectividad en la eliminación de sustancias extrañas por la degeneración del timo y la menor producción de células T, reducción de la capacidad para proteger las células del cuerpo frente a las infecciones y al desarrollo de células anormales. Sin embargo, otras células del sistema inmune, entre las que se encuentran las células NK y K y los indicadores macrófagos se mantienen sin cambios durante el envejecimiento.

Según la misma fuente, las consecuencias de estos cambios son las siguientes: incremento de la vulnerabilidad ante la gripe, infecciones, neumonía, cáncer y algunas reacciones autoinmunes que pueden desencadenar alteraciones como la artritis. Además, en esta etapa se acentúa la asociación entre variables psicológicas y respuesta inmune, dando lugar a un debilitamiento de ésta ante estrés y reducido apoyo social.

#### *1.6.1.12. Otros cambios físicos.*

Como señala Triadó (2006) “la señal más evidente de que envejecemos está en nuestra apariencia, y quizás los cambios más evidentes se muestran en el color del cabello y en la presencia de arrugas en la piel”.

Respecto al cabello y al vello corporal, las modificaciones se deben a la desaparición de pigmento como consecuencia de la muerte de las células situadas en la base del folículo del pelo que generan ese pigmento. En un principio el pelo es gris, poco a poco se transforma en blanco, comienza a crecer más delgado y es menos denso,

produciéndose mayor pérdida en el hombre que en la mujer (Triadó, 2006). Además en los hombres se incrementa la aparición de pelos gruesos en las cejas y en el interior de las orejas. Y en las mujeres crecen pelos gruesos alrededor de la barbilla y encima del labio superior. Estos cambios están relacionados con una reducción en la producción de melanina, que hace que disminuya la pigmentación capilar, y con alteraciones hormonales, principalmente en mujeres (IMSERSO, 2006).

Respecto a la piel, en la epidermis las células nuevas se trasladan de forma continúa a la superficie, donde mueren para que la piel cambie. Durante la vejez se reduce la producción de células, de forma que la piel presenta surcos y asperezas, a la vez que ciertos elementos elásticos de la capa media o dérmica de la piel, el colágeno y la elastina, sufren alteraciones en su flexibilidad. Al endurecerse estas moléculas surgen pliegues en la piel (Belsky, 2001). Además, a medida que los vasos sanguíneos van desapareciendo disminuye la actividad de las glándulas sudoríparas y esto provoca que los mayores se vean más afectados por el frío y el calor. IMSERSO (2006), por su parte, resume una serie de cambios que se producen en la piel, en la cara y en la estructura corporal, así como sus consecuencias. Respecto a los cambios en la piel destacan las arrugas, mayor aspereza y delgadez, menor resistencia, disminución de firmeza y elasticidad, manchas irregulares de color oscuro y palidez. Estos cambios que acabamos de mencionar se deben a factores exógenos (exposición directa al sol, consumo de tabaco, alimentación inadecuada, falta de ejercicio físico, etc.), reducción del colágeno que afecta al aislamiento de la piel frente a temperaturas extremas y da lugar a un aumento de la vulnerabilidad ante diferentes elementos ambientales, lo que provoca irritaciones cutáneas, disminución de la masa muscular, descenso de la cantidad de melanocitos unido a aumento de su tamaño, reducción de la grasa subcutánea, deterioro de las glándulas sudoríparas y descenso de actividad de las glándulas sebáceas.

Por otro lado, se producen cambios en la cara: crece el tamaño de las orejas y la nariz, resalta la barbilla, los párpados son más gruesos, los ojos están más hundidos y son más probables las pérdidas dentarias. Estos cambios están asociados con pérdida de masa ósea, deterioro de tejido cartilaginoso y mayor pigmentación alrededor de los ojos.

En cuanto a la estructura corporal se reduce la estatura (especialmente en mujeres) y el peso. Las personas mayores podrían presentar unas extremidades muy delgadas pese a la presencia de áreas adiposas en la barbilla, la cintura y la cadera. La reducción de la altura está asociada fundamentalmente a la disminución de contenido mineral en las vértebras, que da lugar a una reducción de la longitud de la columna

vertebral. Los cambios en las articulaciones se producen por la pérdida de curvatura plantar. La reducción del peso está relacionada principalmente con la pérdida de masa muscular, pérdida de masa ósea y acumulación de grasa corporal, sobre todo alrededor de la cintura y las caderas.

Estos cambios en la estructura corporal pueden suponer que la persona parezca más gorda, lo cual puede provocar alteraciones negativas en la autoestima y la identidad de la persona al establecer comparaciones entre la apariencia actual y la apariencia juvenil. Por ello es recomendable la realización de ejercicio físico, como caminar, correr, montar en bicicleta, etc., para intentar controlar la disminución del peso corporal y fortalecer los huesos y los músculos.

Finalmente debemos señalar que es frecuente que las personas mayores informen de problemas en el sueño, siendo las principales quejas las referentes a dificultades para dormir, despertares periódicos durante la noche y considerar que presentan un sueño pobre. Estos problemas pueden generarse o incrementarse por distintos factores como el estrés, la ansiedad o los hábitos inadecuados. Además, la escasa actividad diaria y las siestas pueden ocasionar problemas de sueño por la noche. Por otro lado, debemos tener en cuenta ciertos factores ambientales como la temperatura del dormitorio, la dureza del colchón y los ruidos, que pueden afectar el sueño. También, es conveniente considerar que muchas personas mayores consumen fármacos que pueden afectar a la cantidad y calidad del sueño (Triadó, 2006).

### **1.6.3. Cambios psicológicos**

El envejecimiento es un proceso que se produce de forma general en todos los seres vivos y está relacionado con una reducción del funcionamiento fisiológico a todos los niveles, incluyendo el funcionamiento cerebral, que da lugar a una serie de déficit conductuales, cognitivos y emocionales. Por ello, en esta etapa se producen, entre otros, deterioros en el procesamiento, aprendizaje y recuperación de la nueva información, la solución de problemas y la rapidez de la respuesta (Bentosela y Mustaca, 2005).

#### *1.6.3.1. Personalidad.*

En relación a la personalidad, los estudios transversales consideraban que las personas mayores eran más introvertidas, tenían menor implicación con el entorno,

mayores sentimientos de pasividad, tendencia a alejarse de los demás y recluirse en sí mismas, eran más rígidas y conservadoras, etc. Sin embargo los estudios longitudinales parecen demostrar que existe una tendencia a la estabilidad de estos rasgos con el paso del tiempo (Montorio e Izal, 1999).

En ciertas investigaciones se plantea que a medida que avanza la edad el *locus* de control se hace más externo, siendo la reducción del control interno la que marca el comienzo de la vejez (Perlado, 1994).

Las personas mayores ante situaciones ambientales determinadas tienen reacciones menos extremas, el tipo de afrontamiento que emplean ante situaciones difíciles se centra más en la emoción frente a las estrategias instrumentales que suelen emplear las personas jóvenes (Montorio e Izal, 1999). Presentan menor irritación y menor grado de ira que las personas más jóvenes.

Las investigaciones sobre personalidad han observado que las principales dimensiones de la personalidad se mantienen estables en la etapa adulta, presentando un pequeño descenso en extraversión y un aumento en estabilidad emocional (Costa y McCrae, 1984). Baltes y Baltes (1990), y Brändtstädter, Ventura y Greve (1993) concluyen que el autoconcepto no experimenta cambios durante la vejez, manteniéndose como un recurso personal fundamental para una adaptación satisfactoria y con éxito durante el envejecimiento.

#### *1.6.3.2. Inteligencia.*

Los tests de inteligencia general han mostrado que el funcionamiento mental comienza a deteriorarse a los 50 años, decrece progresivamente desde los 50 hasta los 60 años y se agudiza de los 70 años en adelante (Calero, 2000).

Fernández-Ballesteros, Izal, Montorio, González y Díaz-Veiga (1992), y Schaie y Willis (1991) en el marco de la teoría bifactorial defienden que la inteligencia fluida presenta un patrón normativo de deterioro progresivo durante el envejecimiento, mientras que la inteligencia cristalizada mantiene un patrón de estabilidad, pudiendo defender la existencia de aptitudes vulnerables y aptitudes sostenibles durante la vejez.

Como indica Stuart-Hamilton (2002), tradicionalmente, se ha defendido que los ancianos mantienen las destrezas cristalizadas, creciendo su sabiduría, mientras que se produce un deterioro de la inteligencia fluida. Diversas investigaciones han apoyado estos datos en términos generales, aunque únicamente de forma relativamente amplia.

En relación a esto, como indica el mismo autor, se han desarrollado varios modelos del cambio durante la vejez, que engloban la teoría del desuso (que las destrezas se deterioran porque no se utilizan) y la hipótesis del enlentecimiento general (que los deterioros están asociados a una menor velocidad de transmisión neural). La teoría del desuso presenta algún tipo de validez, pero encuentra dificultades al tratar de explicar por qué ciertas personas muy activas sufren un deterioro de las destrezas. Pruebas de gran interés apoyan esta última teoría (en concreto, las representaciones de Brinley), pero los datos no explican totalmente la variabilidad en las destrezas. En el momento actual parece difícil determinar qué parte del cambio producido durante la vejez depende de efectos de cohorte y no del propio envejecimiento.

Por otro lado, se ha observado un deterioro en el componente manipulativo de la inteligencia, al igual que se produce un descenso gradual en el rendimiento en tareas visoperceptivas y visoespaciales (Eslinger y Benton, 1983). Por otra parte, Willis (1996) llevó a cabo un estudio sobre la inteligencia práctica en la vejez observando que los ancianos son más eficientes en la solución de problemas relacionados con la vida cotidiana que las personas jóvenes.

#### *1.6.3.3. Atención.*

Cuando se compara la actuación de los mayores con la de los jóvenes en tareas de atención dividida es frecuente observar que la actuación de las personas mayores es inferior (Triadó y Villar, 2006).

Investigaciones recientes han observado un déficit en los mayores relacionado con la velocidad al realizar tareas de alternancia atencional, no en cuanto al número de errores cometidos (De la Fuente, Pousada y Gómez-Zúñiga, 2005).

Mediante diversos procedimientos experimentales y con varios tipos de estímulos, se ha demostrado que las personas mayores presentan peor actuación en tareas de atención selectiva (Triadó y Villar, 2006).

Con respecto a la atención sostenida, Stankov (1988) concluye que disminuye con la edad. Ciertas investigaciones han demostrado que la tasa de exactitud en la detección de señales presenta un deterioro durante el envejecimiento, que puede considerarse como un descenso progresivo en el nivel de vigilancia que muestra la persona en tareas que necesitan atención sostenida (Nissen y Corkin, 1985).



Como conclusión, podemos decir que los procesos de percepción y de atención experimentan ciertos deterioros durante la vejez que influyen en la ejecución de los mayores a dos niveles: el tiempo necesario para el procesamiento de un estímulo, y el nivel de vigilancia necesario para ejecutar una tarea. Se trata de dos efectos de gran importancia, que deben considerarse en el funcionamiento cognitivo, ya que son fundamentales en la fase inicial de enfrentamiento de la persona al problema (Calero, 2000).

#### *1.6.3.4. Memoria.*

En las personas mayores suelen observarse algunos de los siguientes trastornos de memoria: 1) olvidos benignos o pequeñas quejas de memoria; 2) trastornos de la memoria secundaria, como a) disfunciones asociadas a mecanismos auditivos y verbales por lesión en la región presilviana posterior izquierda, y b) sordera para las palabras por lesión del lóbulo temporal superior izquierdo; 3) déficits de consolidación mnemónica o amnesia anterógrada por fallos de codificación o evocación; 4) déficits de almacenaje-liberación o amnesia retrógrada en situaciones de lesión por neurocirugía, encefalitis, traumatismo craneal, síndrome de Korsakoff, enfermedad de Alzheimer u otras formas de demencia; 5) trastornos específicos de memoria reciente y 6) trastornos específicos de memoria remota (Light, 1991).

Light (1991) planteó que estas alteraciones de la memoria durante el envejecimiento podrían explicarse a partir de los siguientes fenómenos: a) fallo de la metamemoria, debido a un inadecuado conocimiento del manejo de la memoria, a una estrategia inadecuada y a una escasa monitorización de los procesos mnemónicos; b) déficit semántico por una escasa información ortográfica y fonológica de los conceptos y posible deterioro en los procesos de codificación por interferencias; c) alteración consciente en el registro de datos contextuales, y d) descenso de los recursos de procesamiento, por leve deterioro atencional, deterioro de la memoria de trabajo y empeoramiento cognitivo.

En primer lugar debemos referirnos a la memoria sensorial. De este modo, con respecto a la codificación de información, Craik y Byrd (1982) comprobaron que muy pocas veces los mayores emplean imágenes espontáneamente para realizar la codificación de la información. Otras investigaciones sobre memoria sensorial visual han demostrado que durante el envejecimiento tiene lugar un aumento del tiempo

necesario para la identificación de estímulos visuales, asociada principalmente con los procesos atencionales y perceptivos, no con las alteraciones de la memoria (Hultsch y Dixon, 1990).

En segundo lugar haremos referencia a la memoria a corto plazo, sobre la cual diversas investigaciones parecen coincidir al observar una importante influencia del envejecimiento en aquellas tareas de memoria que requieren almacenar y manipular simultáneamente la información. McDowd y Fillion (1992) han observado que a los ancianos les resulta más complicado integrar la información, puesto que tienen dificultades para ignorar o inhibir el procesamiento de información irrelevante, presentando una desventaja en relación a personas de otras edades a la hora de dividir su atención entre dos o más actividades simultáneas. Además, necesitan más tiempo para tomar una decisión si se requieren elecciones complejas (Cerella, Poon y Williams, 1980) o si es necesario proporcionar una respuesta compleja (Light y Spirduso, 1990). Estos investigadores han observado que durante la vejez la eficiencia del procesamiento de la información en el sistema nervioso central se reduce, explicando la menor velocidad de respuesta. También señalan que las alteraciones del estado de ánimo u otros factores, como la preocupación de los ancianos por necesitar una mayor cantidad de tiempo para desarrollar una actividad, pueden afectar a su rendimiento. Lamper, Kahn y Heeren (2001) observaron un descenso de las sensaciones de placer o anhedonia y mayores problemas en el procesamiento de aspectos emocionales, apreciándose un aumento de la cantidad de noradrenalina a nivel basal, que está relacionada con el procesamiento emocional. Una cuestión interesante en las investigaciones ha sido analizar si la cantidad de información que podemos mantener temporalmente es similar en diferentes edades. Las tareas de amplitud de palabras ofrecen información de gran relevancia, mostrando diferencias significativas entre distintas edades, que parecen estar asociadas con el funcionamiento del bucle articulatorio: el ritmo de articulación desciende durante la vejez y los mayores, incluso utilizando monosílabos, presentan menor amplitud de palabras que los jóvenes. En relación a la agenda visoespacial diferentes estudios han evaluado la retención durante breves segundos de estímulos visuales, como dibujos geométricos o en forma de mosaico. En ellos se ha demostrado que la actuación de las personas mayores es notablemente menor que la actuación de los individuos más jóvenes, tanto en las tareas de reproducción de estos estímulos visuales, como en las tareas de reconocimiento (Triadó, 2006). Junqué y Barroso (1994) señalan que la memoria reciente experimenta un deterioro durante la vejez, caracterizado

fundamentalmente por los problemas para recuperar información, tanto semántica como episódica, aunque siempre relacionada con datos irrelevantes que pueden ser recordados poco tiempo después o en otra situación. En cuanto a la memoria de trabajo distintos autores (Craik y Rabinowitz, 1984; Salthouse, 1998; Whitbourne, 1996) consideran que durante la vejez se produce un deterioro de su eficiencia, que podría ser explicado haciendo referencia a tres factores: reducción de la velocidad de procesamiento de la información, descenso en la capacidad de almacenamiento de la información o presencia de problemas de atención. Las investigaciones sobre la memoria operativa han recogido cambios mínimos, tanto en la capacidad de almacenamiento, como en la tasa de olvido o en la búsqueda de información dentro de la memoria a corto plazo (Pousada y De la Fuente, 2005), observando diferencias únicamente en la retención de estímulos visuales (letras, dibujos geométricos o en forma de mosaicos), observándose un deterioro considerable en los ancianos, tanto en las tareas de recuerdo como en las tareas de reconocimiento (Adamowicz y Hudson, 1978; Dror y Kosslyn, 1994). Sin embargo, no debemos olvidar que un buen estado físico, la práctica de ejercicio físico o el entrenamiento específico favorecen la actuación y el buen funcionamiento cognitivo en la vejez. Además, las personas mayores pueden compensar sus déficits en el procesamiento de la información nueva utilizando la experiencia acumulada (Willis, 1996).

En tercer lugar nos referiremos a la memoria a largo plazo, donde se han observado alteraciones en la memoria declarativa en tareas de recuerdo, de manera que las personas mayores, respecto de los jóvenes eliminan más información original y tienden a añadir a su recuerdo una mayor cantidad de información no presentada, además de repetir con mayor frecuencia ítems anteriormente recuperados. Sin embargo, el recuerdo de los mayores es mejor cuando la información que tienen que recordar se presenta de forma organizada, al igual que ocurre en el caso de jóvenes (Pousada y De la Fuente, 2005). En relación a esto Laurent, Allegri, y Thomas-Anterion (1997) aprecian una disminución de la memoria semántica, utilizando la prueba de fluencia verbal, mientras se conserva la memoria procedural. Estudios recientes han observado la existencia de diferencias entre jóvenes y mayores en algunas tareas relacionadas con la memoria semántica, en concreto los mayores presentan un aumento del número de ocasiones en las que no pueden utilizar la palabra adecuada cuando es necesario, pese a conocer esta palabra (Calero, 2000). Bentosela y Mustaca (2005) indican que aparecen problemas importantes en la evocación autoiniciada de recuerdos o evocación libre, sin

embargo los resultados mejoran considerablemente con pistas que faciliten la recuperación de información. Los resultados de investigaciones sobre tareas de memoria prospectiva en situaciones cotidianas indican que los mayores presentan una mejor actuación que los jóvenes, sin embargo, esta actuación parece estar asociada a la motivación para alcanzar los objetivos planteados y a la utilización de claves para el desarrollo de la tarea como anotaciones, calendarios, agendas, etc. (Triadó, 2006). Los mayores presentan problemas de memoria prospectiva cuando se utilizan únicamente pistas internas, sin embargo, si disponen de pistas externas, tanto por la propia tarea, como por utilizar otros mecanismos (agendas, calendarios, alarmas, etc.) los resultados de los mayores pueden ser incluso mejores que los de los jóvenes (Henry, McLeod, Phillips y Crawford, 2004). Respecto al funcionamiento ejecutivo, se aprecia un empeoramiento en casi todas las pruebas que incluyen un componente frontal, mostrando una reducción de flexibilidad, tanto mental como comportamental. Bentosela y Mustaca (2005) señalan que el envejecimiento provoca también una reducción de la plasticidad neuronal y por tanto, de las capacidades cognitivas y emocionales, observándose claramente este deterioro en la memoria de evocación, mientras que la memoria procedural no experimenta grandes cambios. Así las praxias y gnosis generalmente no suelen presentar alteraciones durante la vejez normal (Junqué y Barroso, 1994). En cuanto a la memoria no declarativa no se ha observado que las personas mayores presenten alteraciones relevantes (Pousada y De la Fuente, 2005).

Craik, Morris, Morris y Loewen (1990) observaron que la amnesia de la fuente y los fallos relacionados con ella parecen estar altamente asociados al envejecimiento. Pese a que los mayores recuerdan acontecimientos de todo el proceso vital, la mayor cantidad de recuerdos es la referida a las dos décadas más próximas o recientes. Presentan lo que se ha denominado amnesia infantil, es decir, que a pesar de que el nacimiento tuviera lugar 20, 50 o 70 años antes, los primeros recuerdos se sitúan a partir de los tres o cuatro años de vida. Durante la vejez aumentan de los recuerdos correspondientes a la década de los 10 a los 30 años de edad frente a etapas anteriores y posteriores.

Por otro lado, parece que las quejas en los mayores respecto al funcionamiento de la propia memoria no están asociadas directamente con la presencia de alteraciones reales de memoria, pero algunos investigadores indican que pueden estar relacionadas con problemas de estado de ánimo (Bolla, Lindgren, Bonaccorsy y Bleeker, 1991). De este modo, se ha observado que los resultados que indican la presencia de alteraciones

en el estado depresivo, valorado a partir de escalas de depresión, están asociados a sentimientos de pérdida de memoria.

#### *1.6.3.5. Lenguaje.*

Las investigaciones indican que esta capacidad se mantiene estable, aunque pueden producirse algunos cambios como consecuencia del envejecimiento normal, debidos al deterioro de en la agudeza sensorial y de otras habilidades cognitivas como la memoria y el procesamiento de la información nueva (Izal y Montorio, 1999).

Según Obler (1983) no parece producirse una disminución del conocimiento fonológico ni del conocimiento sintáctico. Bayles y Kaszniak (1987) señalan que el conocimiento léxico tampoco se ve afectado negativamente por la edad e incluso continúa aumentando. Diversos estudios han demostrado que el nivel de vocabulario, es decir, la cantidad de palabras que se reconocen y comprenden, no desciende, sino que, en ciertas ocasiones, continúa incrementándose durante toda la vida (Wingfield, Aberdeen y Stine, 1991). Y también se conservan las capacidades pragmáticas (Bayles y Tomoeda, 1993).

Pero pese a que el componente verbal de la inteligencia no experimenta cambios, en lo que respecta al lenguaje se produce un empeoramiento de la fluidez verbal y de aquellas tareas en las que es necesaria la comprensión de estructuras gramaticales complejas (Huff, 1990). Sin embargo, el nivel de comprensión general no muestra diferencias entre jóvenes y mayores. Y tampoco se han encontrado diferencias en la pronunciación, aunque la sintaxis suele ser menos compleja que en los jóvenes, tanto a nivel escrito como oral (Pousada y De la Fuente, 2005).

Stuart-Hamilton (2002) observó alteraciones superficiales en la voz, concretamente en la elevación del tono y debilidad de la proyección, como consecuencia de diferentes factores, entre los que destacan pérdidas musculares y una menor capacidad pulmonar, además del uso de dentaduras postizas y del tabaco. La escritura también sufre alteraciones asociadas al deterioro físico, así por ejemplo, el control fino sobre la coordinación espacial de los movimientos de los dedos y la muñeca necesarios para la escritura manual decrece durante la vejez y, frecuentemente, los mayores presentan menor eficiencia al utilizar la retroalimentación visual al escribir. Las consecuencias de estas modificaciones, además de la apariencia estética de la propia

escritura, son múltiples, de forma que la velocidad de la escritura desciende durante el envejecimiento en una gran cantidad de tareas.

Kvnette y Kemper (1986) observaron que durante la vejez desciende la variedad de estructuras sintácticas, al tiempo que se incrementa la cantidad de errores como la eliminación de artículos y la utilización de tiempos incorrectos. Es probable que estos cambios estén asociados a un deterioro intelectual general.

Debemos tener en cuenta que el deterioro de la visión y la audición provoca cambios en las destrezas lingüísticas. En general, un empeoramiento de la salud física afecta a la interacción del sujeto con el entorno que le rodea, y también a las posibilidades de conversación, las visitas a bibliotecas, etc., al igual que en su domicilio sus hábitos de lectura se modifican. Respecto a las destrezas específicas como el reconocimiento de palabras, el procesamiento sintáctico y el recuerdo de historias, se han observado empeoramientos asociados al envejecimiento (Stuart-Hamilton, 2002).

#### *1.6.3.6. Estado de ánimo.*

Todos estos cambios físicos, sociales y psicológicos pueden tener importantes efectos negativos sobre la calidad de vida de las personas mayores, así como sobre su autoestima, su autoeficacia y su autoconcepto. El efecto negativo de estos cambios se produce al establecer comparaciones entre la apariencia actual y la apariencia juvenil, lo que puede dar lugar a estados de ánimo negativos (IMSERSO, 2006). Sin embargo, diversas investigaciones han observado que los mayores muestran niveles más elevados de bienestar subjetivo (Casas y Aymerich, 2005).

Según Vilalta, López y Llinás (1998) la depresión parece ser el principal trastorno psicopatológico que presentan las personas mayores y su prevalencia oscila entre el 0,6% al 29,7%. Con una prevalencia entre el 10 y el 15% entre la gente mayor de 65 años, la depresión es de dos a tres veces más común que la demencia y, sin tratamiento, llega a ser un desorden crónico que causa altos niveles de morbilidad y mortalidad, siendo las mujeres mayores más susceptibles a la depresión y más propensas a seguir deprimidas (Anderson, 2001).

Durán y Torrado (1993) afirman que los mayores deprimidos presentan más quejas físicas, menos sentimientos de tristeza y de culpa, y más apatía que los jóvenes. Por otro lado, la menor agudeza sensorial, principalmente de la vista y del oído, suele estar asociada a síntomas depresivos, ideas paranoides, inactividad y alteraciones en el

mantenimiento de relaciones sociales. Al empeorar la salud estas personas suelen presentar más quejas somáticas, lo que ha provocado que diversas investigaciones defiendan que el aumento de la depresión durante el envejecimiento está ocasionada en mayor medida por este tipo de quejas frente a la propia sintomatología depresiva, no pudiendo afirmarse que durante la vejez la frecuencia de depresión es mayor que en otros grupos de edad. Los síntomas depresivos ocurren en aproximadamente el 15% de los residentes comunitarios con más de 65 años. La prevalencia de depresión mayor entre mayores que viven en comunidad se estima en menos del 3%. Los rangos de depresión mayor o menor entre gente mayor son del 5% en cuidados clínicos primarios y del 15 al 25% en enfermería. Respecto a los nuevos casos de depresión en enfermería, se ha observado que el 13% de residentes desarrollan un nuevo episodio de depresión mayor en el período de un año y el 18% desarrolla nuevos síntomas depresivos (National Institutes of Health, 1991). Por otra parte, Bentosela y Mustaca (2005) observaron que la depresión y los problemas emocionales actúan sobre las capacidades cognitivas, de forma que es necesario considerar el estado de ánimo de la persona para mejorar sus capacidades cognitivas utilizando tratamientos médicos, si es preciso.

Algunos estudios que han utilizado cuestionarios, en su mayoría el Inventario de Ansiedad Rasgo Estado (STAI; Spielberg, 1983), no han encontrado diferencias significativas en esta dimensión ligadas al proceso de envejecimiento (La Rue y D'Elia, 1985), o incluso han encontrado decrementos del nivel de inclinación a la ansiedad a medida que avanzamos en edad, en especial a partir de los 60 años (Costa y McCrae, 1986; Hoyer y Kaye, 1980). Por otro lado, Leturia y Yanguas (1999) señalan que en entornos residenciales, se ha observado una mayor prevalencia de los distintos tipos de trastornos de ansiedad que en otros entornos. Sin embargo, los estudios que analizan la prevalencia del estrés cotidiano en distintas edades concluyen que los mayores reflejan una menor cantidad de situaciones o sucesos estresantes (Fernández-Ballesteros, 2000).

#### **1.6.4. Cambios sociales**

Ramos y Jiménez (1999) señalan como principales cambios sociales durante el envejecimiento la jubilación, la viudedad, la emancipación de los hijos y el ingreso en residencias. A continuación revisaremos estos cambios más detenidamente.

#### 1.6.4.1. Jubilación.

La jubilación es considerada como uno de los principales cambios que se producen en el envejecimiento, puesto que define legalmente el inicio de la vejez para gran parte de la población activa, lo cual puede relacionarse con efectos negativos en el estado de ánimo, el autoconcepto, la autoestima, las relaciones interpersonales, etc., pudiendo dar lugar al desarrollo de depresiones duraderas (Castaño y Martínez-Benlloch, 1990).

Diversas investigaciones relacionan la jubilación con desagregación social, pérdida de autoestima, sentimiento de inutilidad, etc., lo que refleja importantes alteraciones en el autoconcepto del individuo. Según esto, es fundamental considerar, como indica Buendía (1997) que habitualmente “no nos vemos a nosotros mismos, no tenemos conciencia de nosotros, al menos de forma permanente”, pero, al finalizar la actividad profesional aparecen diversos efectos psicológicos, destacando el aumento de la conciencia de uno mismo hasta el punto de poder llegar a ser problemático. A partir de la jubilación se reduce también la independencia, el control de uno mismo y el control del propio ambiente. De este modo, la dependencia social transforma al jubilado en un individuo débil y vulnerable, incapaz de tomar decisiones importantes, situándole continuamente en una posición inferior. Las alteraciones tanto en los roles sociales como en las redes de apoyo social, llevan a las personas mayores a centrarse en la realización de actividades individuales en lugar de centrarse en la realización de actividades sociales. La reducción de la autonomía personal provoca que la persona jubilada vea alterado su lugar de control, de forma que el *locus* de control interno se transforma en externo.

Bentosela y Mustaca (2005) afirman que a partir de los 60 años es bastante habitual que las personas mayores se jubilen y dejen de trabajar, además de sufrir importantes pérdidas de seres queridos, lo que puede dar lugar a un empobrecimiento ambiental, que puede incrementar las alteraciones cognitivas y emocionales asociadas a la edad. Unida a esto se encuentra la situación económica, que se ha asociado con el bienestar y la calidad de vida en el envejecimiento en diversas investigaciones internacionales (Walker, 2004). Durante esta etapa, es habitual que el nivel de ingresos dependa fundamentalmente de la anterior situación laboral, a partir de pensiones y/o de rendimientos bancarios, si no existen ahorros.



La extraversión, la sensibilidad estética, el conocimiento de las sensaciones interiores, la participación en actividades variadas, el deseo de incrementar los conocimientos y el disponer de valores tolerantes conforman una serie de recursos personales que permiten establecer un conjunto de intereses y actividades, que van a ser determinantes para la satisfacción del individuo tras la jubilación (Reis y Gold, 1993). En relación a esto, Lawton, Moss, Winter y Hoffman (2002) indicaron que es fundamental tener una serie de “proyectos personales”, tanto a nivel recreativo como intelectual o religioso entre otros, para el desarrollo de la actividad diaria de las personas mayores, puesto que estos proyectos favorecen el afecto positivo y el aumento de la satisfacción vital. Como señalan Pinazo y Sánchez (2005) a partir de la jubilación resulta fundamental cualquier tipo de actividad desarrollada por el sujeto para ocupar su tiempo, puesto que al reducirse las actividades laborales se incrementa el tiempo que el individuo tiene disponible para realizar actividades.

Sin embargo, aquellas mujeres que no han desempeñado ningún tipo de actividad laboral presentan una situación diferente, al no disponer de jubilación y experimentar un cambio en sus rutinas tras la jubilación de sus cónyuges (Pinazo y Sánchez, 2005).

#### *1.6.4.2. Emancipación de los hijos.*

La emancipación de los hijos, favorece un aumento de la intimidad, y unida a un incremento del tiempo libre y a la reducción del estrés laboral, generalmente permite crear una imagen muy positiva del matrimonio en la vejez, pese a que puede verse alterada por empeoramientos de salud y por el posible fallecimiento de alguno de los miembros de la pareja, generalmente el marido. Pero si no se han solucionado ciertos problemas matrimoniales, estos factores son considerados de forma negativa, ya que al incrementarse el tiempo compartido es muy probable que aparezcan las diferencias o los resentimientos (Domínguez, 2006).

En general, los hombres parecen estar más satisfechos al compartir su vivienda con su pareja y los hijos no emancipados, mientras que las mujeres prefieren la situación del nido vacío. Parece ser que los hombres prefieren mantener su rol de padres de familia mientras los hijos no están emancipados. Por el contrario para las mujeres esta situación contribuye a incrementar considerablemente la carga de trabajo y de

pequeños conflictos cotidianos derivados de la realización de las tareas domésticas (Pérez, 2006).

Durante el envejecimiento la familia ocupa una función destacada, actuando sobre la comunidad a partir del comportamiento de sus integrantes. En relación a esto se ha observado que las hijas casadas mantienen una relación más estrecha con sus padres que los hijos casados y que actualmente aumenta el número de nietos que mantienen relaciones con sus abuelos por el incremento de la longevidad. En la actualidad se han producido algunos cambios culturales que contribuyen a incrementar la socialización de las personas mayores, puesto que aumentan los roles familiares, al desempeñar una misma persona los roles de hijo, padre, abuelo y hasta bisabuelo, además de múltiples roles de amistad (Domínguez, 2006).

#### *1.6.4.3. Viudedad.*

La pareja se ha convertido en un recurso estratégico necesario ante las pérdidas que ocurren durante la vejez. En términos generales, las personas mayores españolas se muestran muy satisfechos con su relación de pareja, únicamente alrededor de cuatro de cada cien expresan algún grado de insatisfacción (Pérez, 2006).

Por ello, la persona viuda muestra tristeza por la pérdida, pero también experimenta soledad, falta de compañía y pérdida de la satisfacción sexual. Las mujeres mayores viudas están más preparadas a asumir su nuevo rol al encontrarse apoyadas en el proceso de socialización por un extenso grupo de amigas viudas, mientras que el viudo mayor dispone de un grupo de amigos más reducido (Domínguez, 2006).

#### *1.6.4.4. Entorno residencial.*

El entorno residencial y el grado de satisfacción relacionado con él son algunos de los aspectos relevantes de la calidad de vida. Cuando se analiza la calidad de vida de las personas mayores en sus domicilios, suele diferenciarse entre las condiciones de la vivienda y las del barrio en el que viven. Es importante analizar el aumento del tiempo de permanencia en el hogar, el sentido de identidad, el conjunto de experiencias vividas en el pasado y los significados que se atribuyen. Todos estos factores nos permiten comprender el rechazo que muestran las personas mayores a abandonar su domicilio cuando llega a ser totalmente necesario (Casas y Aymerich, 2005). Otros estudios han

señalado que el hecho de vivir solo o acompañado también influye en las percepciones y satisfacciones con el medio, mostrando mayores niveles de insatisfacción aquellas personas que viven solas (Casas, González, Coenders, Aymerich, Domingo *et al.*, 2001).

Según Pérez (2006), se observa que las personas mayores prefieren continuar viviendo en su domicilio habitual hasta edades muy tardías, incluso cuando comienzan a aparecer problemas de salud o se alteran las capacidades funcionales. Pero actualmente está tomando importancia una forma de convivencia en la que los ancianos viven solos o en pareja y con uno o varios de sus hijos no emancipados. La estructura de los hogares de las personas mayores se ha mostrado altamente sensible al sexo y la edad, principalmente. Las mujeres viven más años y, por ello, presentan más probabilidades de enviudar y de vivir solas o de ir a vivir con sus hijos, mientras que los hombres suelen vivir más en pareja o, cuando envejecen y enviudan, se trasladan a vivir con sus hijos.

Cada vez es más frecuente el ingreso de las personas mayores en residencias, principalmente debido a la aparición de problemas de salud, al fallecimiento del cuidador principal o a las dificultades de atención por parte de sus familiares. Los cambios que supone ingresar en una residencia para una persona mayor son múltiples, como señalan Casas y Aymerich (2005), “el abandono del hogar, con toda la carga emotiva en él implícita, del contacto regular con familiares o vecinos, de sus animales de compañía y de muchas de sus pertenencias”. Por otro lado, el cambio de entorno residencial conlleva una serie de adaptaciones para la persona mayor: modificaciones en las relaciones sociales, mayor estructuración de las actividades cotidianas mediante normas de convivencia que regulan que el tiempo y las actividades diarias de los residentes, aumento del control sobre sus aspectos vitales y reducción o desaparición de ciertas libertades individuales (Casas y Aymerich, 2005). Los ancianos que residen en contextos residenciales presentan una serie de características comunes: situaciones de dependencia o necesidad de ayuda de terceras personas para desenvolverse en su vida cotidiana, fragilidad, polimorbilidad, etc., siendo en este ámbito donde parece haber una mayor prevalencia de los trastornos de ansiedad en cualquiera de sus formas (Leturia y Yanguas, 1999).

#### *1.6.4.5. El rol de abuelo.*

Como indica Pérez (2006), desempeñar el rol de abuelo conlleva importantes ventajas, pero también una serie de limitaciones, ya que la distancia generacional favorece el desarrollo de las relaciones, aunque el contacto entre abuelos y nietos está muy relacionado con las generaciones intermedias. En general, esta actividad de cuidado fomenta en las personas mayores sentimientos y valoraciones positivas y, en concreto, hace que experimenten menos sentimientos de soledad y aburrimiento, obteniendo las mujeres sentimientos aún más positivos.

Esta actividad de cooperación intergeneracional se amplía con la realización de tareas para ayudar a personas que viven en otros hogares.

#### *1.6.4.6. Red social.*

Otro tema importante son los cambios en la configuración, las características y el uso que se hace de la red social y de apoyo a lo largo del proceso de envejecimiento. Estos cambios en la red social pueden producirse como consecuencia de la jubilación, los sucesos vitales, las pérdidas (fallecimiento de la pareja, familiares u otras relaciones de amistad), de factores materiales, del deterioro de la salud o de la institucionalización. Al modificarse la situación laboral de la persona es frecuente que se produzcan cambios en sus relaciones sociales habituales. La red social sufre modificaciones, y descienden considerablemente las principales fuentes de apoyo (menor relación con los compañeros de trabajo, distancia geográfica de familiares, fallecimiento de familiares o amistades), al tiempo que aumentan las necesidades y el nivel de dependencia de los mayores (Pinazo, 2005). Los bajos niveles de apoyo social están ligados a sentimientos depresógenos, a la disminución de la función inmune y de la esperanza de vida, mientras las relaciones sociales pueden estimular la función cognitiva y ayudar a preservar las habilidades cognitivas de los mayores (Winningham y Pike, 2007). Los mayores que han sufrido una pérdida experimentan sentimientos de soledad propios del aislamiento social y consecuencia del aislamiento emocional. Debemos tener en cuenta que el aislamiento social ha sido considerado como un importante factor de riesgo para la depresión, mientras que el aislamiento emocional está relacionado con la falta de apoyo (compañerismo, camaradería, intimidad y contacto físico con personas allegadas)

que proporcionaba la persona fallecida y que conlleva un importante sufrimiento personal (Casas y Aymerich, 2005). Todo esto está relacionado, como indican Crohan y Antonucci (1989), con que el ajuste, la autoestima y el estado de ánimo de los mayores dependen fundamentalmente de la calidad de las relaciones con los iguales y de las relaciones de amistad frente a las relaciones familiares.

Diversos estudios parecen indicar que las mujeres pese a tener menos amigos, dan un significado mucho más profundo a estas relaciones, realizan más actividades con sus amigos, desarrollan actividades menos rutinarias, más íntimas e intensas, cuando están con ellos, mientras que para los hombres las relaciones de amistad son consideradas generalmente como simples formas de compañía. A nivel evolutivo, las personas mayores no consideran que durante el envejecimiento las relaciones de amistad experimenten grandes cambios, al contrario consideran que las posibilidades de disponer de una buena red de amistades en esta etapa de la vida están relacionadas, principalmente, con la capacidad para mantener las relaciones de siempre (Pérez, 2006).

El estudio de Winningham y Pike (2007) mostró que es posible ayudar a los mayores a incrementar o mantener su red de apoyo social contribuyendo a mejorar su funcionamiento cognitivo, disminuir la depresión y mejorar la calidad de vida.

