

- Borroni E, Porta A, et al. Different spectral components of 24 h heart rate variability are related to different modes of death in chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2005;26:357-362
9. Mancia G, Zanchetti A, Agabiti-Rosei E, Benemio G, De Cesaris R, Fogari R, et al. Ambulatory blood pressure is superior to clinic blood pressure in predicting treatment induced regression of left ventricular hypertrophy. *Circulation* 1997;95:1464-1470.
 10. Riva Rocci S. Ipertensione solo in ambiente clinico. En: Parati G, Mancia G, editores. *La misurazione della pressione arteriosa del laboratorio sperimentale alla pratica clinica. Il contributo di Scipione. Momento Medico. Italia*. 2001.p.550-554.
 11. Pickering TG, Davidson K, Gerin W, Schwartz JE. Masked hypertension. *Hypertension*. 2002;40:795-796.
 12. Sega R, Trocino G, Lanzarotti A, Carugo S, Cesana G, Schiavina R, et al. Alterations of cardiac structure in patients with isolated office, ambulatory, or home hypertension. Data from the general population (Pressione arteriose monitorate E Loro Associazioni [PAMELA] Study) *Circulation*. 2001;104:1385-1392.
 13. O'Brien E, Sheridan J, O'Malley K. Dippers and non dippers (letter). *Lancet*. 1988;2:397.
 14. Fagard R, Staessen JA, Thijs L. The relationship between left ventricular mass and day-time and night-time blood pressure: A meta-analysis of comparative studies. *J Hypertens*. 1995;13:823-829.
 15. White W. Diurnal blood pressure and blood pressure variability in diabetic normotensive and hypertensive subjects. *J Hypertens*. 1992;10(Suppl. 1):35-41.
 16. Octavio JA, Rodriguez AE, Contreras J, Fabiano D, Moleiro F, Pérez-González J. Increased systolic blood pressure-heart rate variability ratio over 24 hours: Expression of cardiovascular system aging in humans. *J Hypertension*. 2005(Suppl):544-546.
 17. Parati G, Pomidossi G, Albini F, Malaspina D, Mancia G. Relationship of 24 hour blood pressure means and variability to severity of target organ damage in hypertension. *J Hypertens*. 1987;5:93-98.
 18. Marey, E. *La circulation du sang*. Paris; 1889:334.
 19. Parati G, Di Rienzo M, Mancia G. How to measure baroreflex sensitivity: From the cardiovascular laboratory to daily life. *J Hypertens*. 2000;18:7-19.
 20. La Rovere MT, J Bigger Jr T, Marcus FI, Mortara A, Schwartz PJ, (ATRAMI) Baroreflex sensitivity and heart-rate variability. En prediction of total cardiac mortality after myocardial infarction. *Lancet*. 1998;351:478-484.
 21. Imholz BPM, Langewouters GJ, van Montfrans GA, Parati G, van Goudoever J, Wesseling KH, et al. Feasibility of ambulatory, continuous 24-hour finger arterial pressure recording. *Hypertension*. 1993;21:65-73.
 22. Suzuki M, Guilleminault C, Otsuka K. Blood pressure 'dipping' and 'non dipping' in obstructive sleep apnea syndrome patient. *Sleep*. 1996;19:382-387.

Gac Méd Caracas 2009;117(2):130-137

El envejecimiento: aspectos bioéticos, políticos, económicos y sociales

Dra. Isis Nezer de Landaeta

Trabajo de incorporación como Miembro Correspondiente Nacional a la Academia Nacional de Medicina

Entre las consecuencias para la medicina que se derivan de las aplicaciones posibles del Proyecto Genoma, se destacan algunas, no sólo por sus efectos en la medicina, sino por su trascendencia social, política y económica en el mundo futuro. Muestra

de ellas es la que se refiere a la prolongación de la vida por acción de la biotecnología y de las mejoras en las condiciones de vida de los pueblos.

Muchas son las teorías que han sido esgrimidas para explicar el fenómeno del envejecimiento; una

de ellas propone que el proceso tiene que ver con el número de divisiones posibles en la vida de una célula somática. En 1961, L. Hayflick (1) propuso que el número de divisiones que experimenta una célula no es ilimitado, definiendo así un parámetro denominado límite de Hayflick, después del cual ocurre la apoptosis.

Con cada división celular, se produce un acortamiento de los telómeros, fragmentos de ADN que no codifican ninguna proteína y que se encuentran en los extremos de los cromosomas. El acortamiento de los telómeros desgarnece esos extremos, impidiendo así la duplicación y la división celular. Se observaron por primera vez en la década de los treinta, pero es en 1985 cuando investigadores de la Universidad de Berkeley aislaron una enzima que los repara y previene el acortamiento, permitiendo a las células dividirse indefinidamente, a la cual denominaron telomerasa (2). La empresa Geron ha obtenido el gen de esta enzima y ha procedido a solicitar la patente.

Las investigaciones realizadas en este campo dieron pie a la teoría de que el acortamiento de los telómeros podría ser la causa del envejecimiento, aunque otros proponen que sería más bien un síntoma del envejecimiento y no una causa. Se ha demostrado el acortamiento de los telómeros en las células hepáticas de los enfermos de cirrosis, de alcohólicos consuetudinarios y otros, por lo que hoy en día se intenta determinar si la terapia con telomerasa podría ser utilizada para tratar o prevenir estas enfermedades.

Otra teoría del envejecimiento propone que el límite de Hayflick tiene que ver más bien con los daños circunstanciales producidos por factores ambientales como la radiación o la acción de los radicales libres que pueden inducir errores en la duplicación del ADN mientras ocurre la división celular. Esto a pesar de la existencia de las enzimas encargadas de corregir esos errores en el material genético.

También se ha intentado explicar la longevidad por la estimulación del gen SIR_2 (*silent information regulator* N°2) (3) que impide la acumulación de residuos ribosómicos en el citoplasma, los cuales contribuyen a acelerar la muerte celular. Según esta teoría que se ha probado en ratas, las dietas bajas en calorías activan el gen SIR_2 ; esto se ha traducido en un alargamiento de la vida hasta en un 40 % en las ratas sometidas al experimento.

Para otros estudiosos del tema, el envejecimiento sería debido más bien, a una serie de procesos

complejos e interactuantes en los cuales intervendrían todos los factores ya descritos y seguramente otros por descubrir.

Lo anterior nos lleva a considerar el envejecimiento de la población mundial, directamente relacionado además, con las mejoras en las condiciones sanitarias, ocasionándose así un aumento de la esperanza de vida media a nivel mundial, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo y la transición demográfica que ha significado el paso de cifras de alta natalidad y alta mortalidad a las de baja natalidad y baja mortalidad, incrementándose notablemente la población anciana en el mundo.

Según Fukuyama (4) “si existe un atajo genético hacia la inmortalidad, la carrera por encontrarlo ya se ha iniciado en el seno de la industria biotecnológica”. No es fácil predecir si ese atajo será encontrado o no, sin embargo, el avance técnico continuará aumentando la expectativa de vida, de manera que el demógrafo Eberstadt, estima que para el 2050 el promedio de edad en el Japón y en Europa estará entre los 54 y los 58 años.

El análisis de estos hechos por Fukuyama, comprende la consideración no sólo de la carga sobre los individuos productivos en el ámbito socioeconómico, sino también en lo político, estableciéndose una gran diferencia entre los países envejecidos y los menos desarrollados, en los cuales el promedio de edad estaría alrededor de los veinte años. Este autor se refiere también al impacto sobre la organización de las jerarquías sociales en países con largas esperanzas de vida, en la que habría de tomar en cuenta el modo de envejecer, es decir, si se conservan o no el vigor, la salud y las facultades o se incrementará el riesgo de aparición de enfermedades discapacitantes en esa última etapa vital, convirtiendo ese lapso en un período de dependencia difícil de sobrellevar tanto para el anciano, como para su familia y su entorno.

La tecnología médica puede llevar a la gente a vivir 150 años, pero ¿Cómo serían esos últimos?

La disciplina que estudia el proceso de envejecimiento, es la gerontología, indisolublemente unida a la geriatría, el término que la designa proviene del griego (gerontos: anciano; logos: estudio, tratado). En la antigua Esparta, los gerontes integraban el Consejo Asesor del Rey, que se denominaba la Gerusía, sin embargo, como gerontología sólo se introduce en el mundo científico en 1903.

Se define como la ciencia que estudia el proceso

de envejecimiento en todos sus aspectos. Incluye por supuesto, la investigación, esencialmente básica, del envejecimiento fisiológico y la prevención de los modos de envejecer patológicos.

La disciplina se ha desarrollado rápidamente y ha dado lugar a la gerontología biológica, la gerontología clínica y la gerontología social. La importancia creciente de esta última ha hecho que esta rama monopolice un tanto el concepto, desviándolo de su acepción original, esencialmente biológica.

Se considera hoy en día indispensable la investigación gerontológica para alcanzar un beneficio en el mejoramiento de la calidad de vida y facilitar los cambios necesarios en la sociedad; puede revelar los factores biológicos que favorecen la longevidad, pero a la vez son necesarios los conocimientos sobre el contexto psicológico, ambiental, social, económico, étnico y cultural, que aún son poco comprendidos y la interacción con las formas en que el sujeto envejece; esto permitirá proporcionar a los organismos competentes la información necesaria para planificar las estrategias innovadoras para la creación de servicios destinados a mejorar la atención de la población anciana.

De lo anterior se desprende que en los países en desarrollo, el estudio del envejecimiento es relativamente nuevo por lo que constituye un campo abierto, y representa una gran oportunidad que debe aprovechar el hecho de que el envejecimiento como fenómeno mundial nunca había existido antes en la historia de la humanidad.

Los nuevos estilos de vida, alimentación, los progresos sociales y en general los avances de la ciencia que caracterizan nuestra época, contribuyen en forma importante a aumentar sustancialmente la población anciana. La esperanza de vida se prolongará colectivamente lo que aunado a la disminución de la natalidad está originando en muchos países una inversión de la pirámide poblacional, de modo que en algunos hasta un 20 % del total de la población, está constituido por ancianos.

A finales del siglo XIX la expectativa de vida promedio, superaba apenas los 40 años y hoy alcanza en algunos países los 80 años. La cifra de longevos se ha duplicado. Hasta hace poco tiempo, el anciano era casi un milagro en una sociedad de jóvenes; hoy por el contrario, la vejez no es un estado excepcional, sino el término normal de gran parte de la población. El progreso ha sido enorme, mientras en 1789 el hombre era ya viejo a los 40 años y en 1900, la vejez comenzaba a los 40, en la última década del siglo XX

y en este siglo y en algunos países del mundo, se puede decir que no comienza hasta los 75 años.

Estas situaciones han provocado cambios demográficos a nivel mundial; Venezuela continúa teniendo una cantidad relevante de población joven. Sin embargo, de las proyecciones de distribución de la población, se infiere que en un tiempo relativamente breve, la estructura poblacional se modificará debido al proceso de transición demográfica, mediante el cual se pasará de un país de alta natalidad y alta mortalidad a un país de baja natalidad y baja mortalidad, lo cual conduce indefectiblemente a un envejecimiento de la población que puede ser medido por la expectativa de vida al nacer, siendo ésta en la actualidad de 70 a 76 años para la población general, con tendencia a incrementarse en los próximos años.

Según algunos autores, el mayor valor predictivo de la longevidad está representado por la “esperanza de vida”, la cual puede calcularse para todas las edades y se define como el “número de años que quedan por vivir a partir de una edad dada”. Desde 1900 hasta 1978, esta esperanza de vida tomada a los 80 años aumentó en Europa en un 43 % para las mujeres y en un 21 % para los hombres. En los últimos años del siglo XX, los progresos en este parámetro parecen haberse estancado.

La Figura 1 nos muestra la población mundial con un crecimiento muy lento hasta el año 1750 y luego un aumento de forma exponencial hasta alcanzar los 6 000 millones de habitantes en el año 2000.

La estructura poblacional mundial ha sufrido una importante modificación desde la pirámide correspondiente al año 1998, hasta la proyectada para el 2050, tal como es posible observar en la Figura 2, el cual nos muestra un aumento de la población a expensas de las edades medianas de la vida.

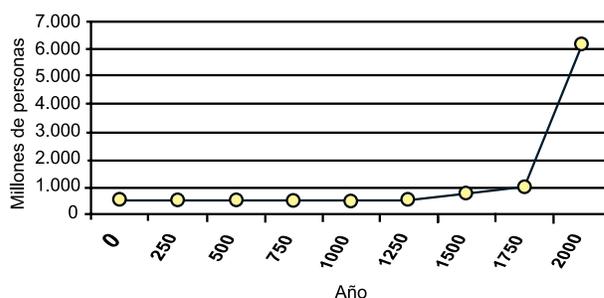


Figura 1. Población del mundo.

Pirámide de población mundial en 1998 Pirámide de población mundial estimada para 2050

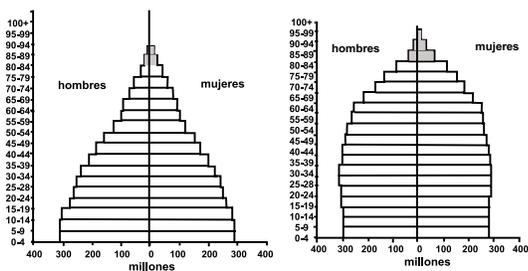


Figura 2. Estructura poblacional mundial.
Fuente: Datos de las Naciones Unidas, División de Población, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. <http://www.popin.org/pop1998/9.htm>

En el Cuadro 1 es posible observar la evolución de la población de 80 y más años en un período de 50 años, notándose el extraordinario crecimiento de esta población en países como Japón, India y China, en el Continente asiático y en forma importante en México y Brasil, en el Continente Americano.

Al mismo tiempo es posible observar, como resultado de algunos estudios que se nos muestran en el Cuadro 2 las diferencias en el tiempo de acuerdo con los distintos países para duplicar el índice de envejecimiento.

Cuadro 1

Evolución de la población de 80 y más años en 12 países escogidos

	1975	2000	2025
Reino Unido	1 328 000	1 817 000	1 964 000
España	601 000	1 132 000	1 621 000
Francia	1 299 000	1 513 000	1 936 000
Italia	1 085 000	1 903 000	2 687 000
Polonia	401 000	723 000	1 139 000
México	299 000	712 000	1 671 000
Japón	1 186 000	2 291 000	5 817 000
Brasil	555 000	383 000	1 252 000
Nigeria	120 000	383 000	1 252 000
Turquía	142 000	418 000	1 127 000
India	2 355 000	3 628 000	10 577 000
China	5 254 000	13 444 000	25 748 000

Fuente: Salud Pública y envejecimiento. Fundación Barrie de la Maza 1999.

Cuadro 2

Tiempo transcurrido en duplicar el índice de envejecimiento en 6 países escogidos

País	Año con 7 %	Año con 14 %	Tiempo en años
Japón	1970	1996	26
Reino Unido	1930	1975	45
Estados	1944	2010	66
Suecia	890	1975	85
Francia	1865	1980	115
España	1950	1996	46

Fuente: Salud Pública y envejecimiento. Fundación Barrie de la Maza 1999.

En Venezuela es posible observar la transición demográfica entre los años 1950 y 1990, tal como lo muestra la Figura 3, en la cual es evidente el marcado descenso de las cifras de natalidad, acompañado del descenso en la mortalidad.

Formando parte de todo este fenómeno se encuentra el notable aumento de la esperanza de vida al nacer en Venezuela, que de acuerdo con la Figura 4 va de 58,82 en el año 1950, hasta 75,66 en nuestros días, con una proyección de 76, 89 para el año 2030.

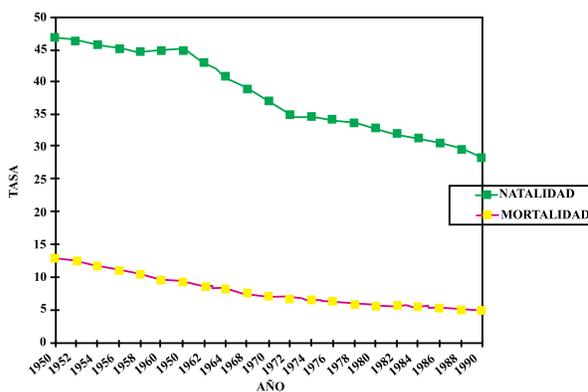


Figura 3. Transición demográfica en Venezuela 1950-1990. Fuente: OCEI.

La Figura 5 muestra la distribución poblacional de Venezuela para el año 2000, en la cual se mantiene aún la simetría y la forma piramidal, la cual se modifica en el tiempo, a expensas de los grupos de mayor edad, tal como se puede observar en las Figuras 6 y 7.

EL ENVEJECIMIENTO

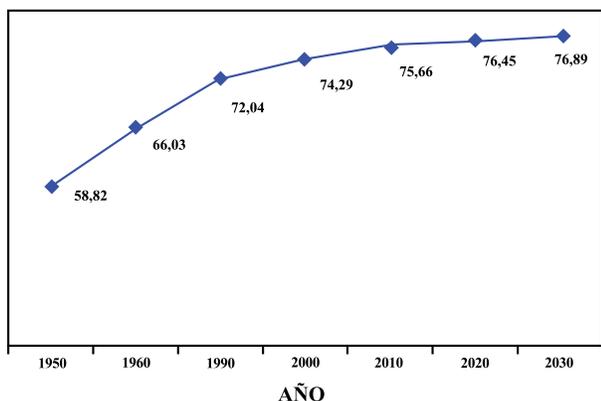


Figura 4. Esperanza de vida al nacer en Venezuela. 1950-2030. Fuente: OCEI.

De acuerdo con las cifras de la Oficinas Central de Estadística e Informática (OCEI), hoy en día Instituto Nacional de Estadística, la población venezolana actual se encuentra alrededor de los 24 millones de habitantes, 6,5 % de los cuales tienen 60 o más años, lo cual representa un total aproximado de 1 300 000 ancianos.

Para el año 2020, se estima que la población en Venezuela será de 35 393 992 habitantes y las personas mayores de 60 años (límite de edad para definir al adulto mayor), comprenderán el 10,25 % de ese total, lo cual en cifras absolutas corresponde a 3 600 000, es decir, casi tres veces el número que actualmente existe en el país.

El incremento progresivo de la cantidad de ancianos y la duplicación de la esperanza de vida, son hechos que generan otras reflexiones, entre ellas

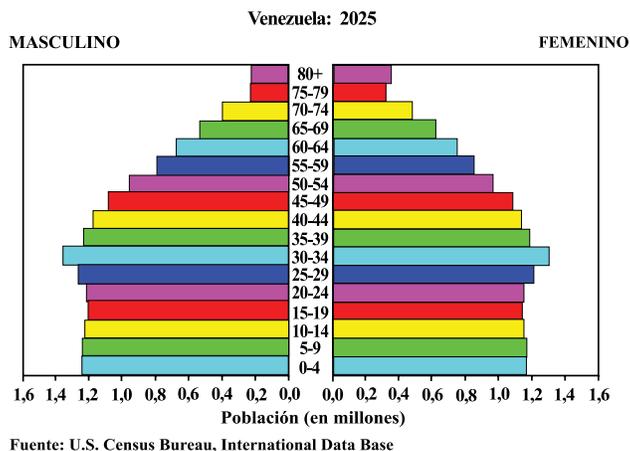


Figura 5. Distribución poblacional de Venezuela para el año 2000, por sexo y edad.

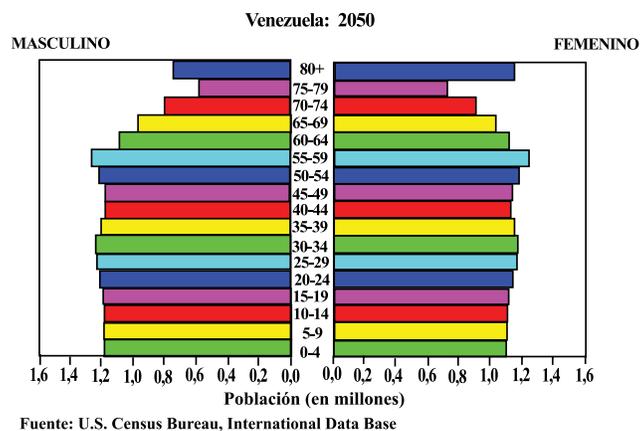


Figura 6. Proyección de la distribución poblacional de Venezuela para el año 2025, por sexo y edad.

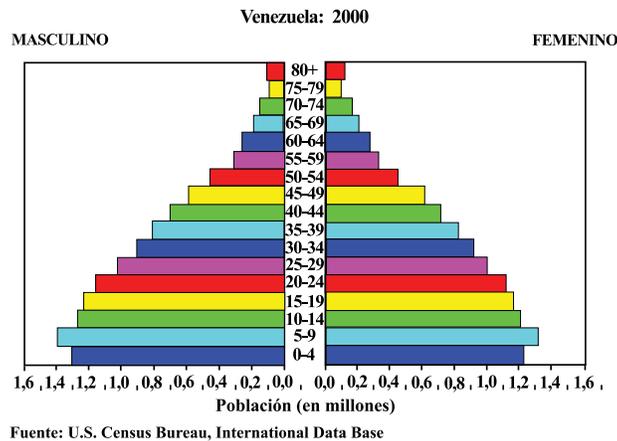


Figura 7. Modificación esperada de la pirámide poblacional para el año 2050 en Venezuela.

que quizás lo más importante es que hoy es posible envejecer con vitalidad y de manera satisfactoria. La vejez puede ser incluso un tiempo para el desarrollo, dependiendo, entre otros factores, de las características personales, familiares y ambientales.

Todo el gran cambio demográfico aparece casi repentinamente en lo referente a la ancianidad y algunos países más que otros han sido tomados desprevenidos, sin una red de servicios adecuada, al mismo tiempo que la investigación y la docencia desarrollada por las universidades en este campo, es por decir lo menos, insuficiente. No es posible diseñar políticas y elaborar programas para intervenir esta realidad, sin la necesaria formación de personal en el campo geriátrico y gerontológico y sin la indispensable investigación.

El incremento de los años de vida del ser humano, exige entonces de la sociedad, pero especialmente de los profesionales en ciencias de la salud, una profunda reflexión, una excelente formación técnica y un interés de actuar mancomunadamente con otras disciplinas para ir mucho más allá de las clásicas mediciones de mortalidad y abarcar otros criterios como la funcionalidad y la conservación de la autonomía y la independencia y la adecuada atención de los problemas sociales que con frecuencia confluyen en la tercera edad.

Esta exigencia a las ciencias de la salud, justifica ampliamente la emergencia de la geriatría como especialidad, la cual puede definirse como “la rama de la medicina que se ocupa no sólo de la prevención y asistencia de las enfermedades que presentan las personas de edad avanzada, sino también de su

recuperación de función y de su reinserción en la comunidad” (*British Geriatric Society*, 1949) (5).

Esta definición expresa claramente los fines de la especialidad y la identifica como la rama de la medicina con competencias en prevención, asistencia y recuperación, con el objetivo de devolver a la sociedad aquellos pacientes adultos mayores que han sufrido procesos con potencialidad invalidante.

Una definición más ajustada debería hacer referencia a los aspectos sociales en situaciones de salud, en razón de la trascendencia que los condicionantes sociales tienen en los modos de enfermar y en la evolución de las enfermedades en esta población, por lo que entran de lleno en el campo de la geriatría.

Esta especialidad, no se caracteriza como otras, por la exigencia de una sofisticada tecnología para su práctica, se fundamenta más bien en una actitud y filosofía asistencial que se apoya en la valoración geriátrica integral, instrumento que define un “proceso diagnóstico multidimensional, interdisciplinario, diseñado para identificar y cuantificar problemas médicos, evaluar capacidades funcionales y psicosociales, alcanzar un plan de tratamiento global, optimizar la utilización de recursos asistenciales y garantizar la continuidad de los cuidados”.

El término geriatría se incorpora a la terminología médica en 1909, siguiendo la publicación en el *New York Medical Journal* de un artículo de Y.L. Nascher, titulado “*Geriatrics: the diseases of the old age and their treatments*” (6), en el cual planteaba la necesidad de una medicina específica, diferente a la tradicional, para la atención óptima de los pacientes ancianos.

En el momento actual, la geriatría es una disciplina científica consolidada que se inicia en el mundo hacia los años 40 del siglo XX, con los trabajos de Marjorie Warren en el *West Middlesex Hospital en Londres* (7). En 1946 se crea la especialidad en ese país y rápidamente se difunde a los demás países europeos.

En 1974, la OMS publica el libro “Planificación de Servicios Geriátricos” y le predice a la geriatría el desarrollo más importante de entre todas las especialidades médicas.

En 1982 se celebra en Viena la 1ª Asamblea Mundial del Envejecimiento auspiciada por las Naciones Unidas y en 2002 tiene lugar en Madrid la 2ª Asamblea Mundial del Envejecimiento, generando recomendaciones que han servido de fundamento para la toma de posiciones y de decisiones por los estados asistentes.

De acuerdo con Fernando Lolas (8), “el discurso público sobre el envejecimiento y la vejez se construye sobre antinomias y paradojas. Se dice respetar a los ancianos, mas no se les ama. Se defienden sus derechos, mas no el derecho a expresar cuáles son tales derechos. Se reconoce la solidaridad como el fundamento de las acciones para favorecerlos, pero se niega en los hechos”.

En el presente de la vejez hoy, es indispensable la reflexión bioética, pues el fenómeno del envejecimiento plantea de forma crucial su relación con la sociedad, sobre todo en lo que se refiere a las implicaciones socioculturales, políticas e institucionales.

La bioética, tal como hemos venido afirmando, estudia la moralidad de la conducta humana en el campo de las ciencias de la vida, tiene un carácter interdisciplinario y representa un instrumento de reflexión para conducir el saber médico y la aplicación de la tecnología, en función de la mayor protección y resguardo de la vida humana, a la luz de los principios fundamentales de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, a los cuales podemos agregar el de la santidad de la vida, la calidad de la vida y la privacidad que comprende el secreto profesional, todos como garantes de la consideración de la dignidad de la persona humana.

A la luz de esta reflexión bioética, son muchos los interrogantes que tienen que ver con la atención de los adultos mayores ¿Cuáles son los cuidados que deben recibir? Evidentemente que de calidad, pero ¿Cuáles serían los criterios para procurarlos?

¿Antibióticos costosos para un anciano demente?
¿Por cuánto tiempo? ¿Hasta donde mantener un tratamiento? ¿Cómo comunicarse con personas que muestran diferentes grados de confusión?

Los dilemas éticos más frecuentes en geriatría se relacionan con los objetivos de la intervención médica, la relación médico-paciente, la capacidad de decisión.

Existe un riesgo mayor de resultados adversos por la inexistencia de una adecuada red de apoyo social, la situación de pobreza y la limitación del acceso y de equidad a los sistemas de salud.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo del cuidado médico geriátrico no puede limitarse a la atención de las enfermedades. Más bien deberá identificar las acciones que favorezcan el bienestar integral del adulto mayor, tomando en cuenta sus necesidades, expectativas y creencias, de manera que se oriente a preservar y mejorar su calidad de vida actual y futura y a trabajar con el fin de alcanzar la comprensión de la morbilidad, bien sea con prevención primaria, secundaria o terciaria (9).

En cuanto a la relación médico-paciente, está basada en el respeto a la persona y a sus opiniones y establece la necesidad ética de escuchar. Muchas veces es suficiente el simple hecho de permitir que el adulto mayor relate sus quejas y sea escuchado para mejorar efectivamente su situación.

Los argumentos para restringir el uso de los recursos de salud en esta época de la vida, se basan en que ésta se acerca a su final, en que estos pacientes ya no son productivos y en que no intervendrán en el futuro. Ninguno de ellos es correcto desde el punto de vista ético. Sin embargo, la asignación de los recursos para la atención de salud es siempre insuficiente para la población general, más aún para la población anciana, pues generalmente se prioriza la económicamente activa sin tomar en cuenta el principio bioético de la justicia distributiva.

Muchos otros aspectos de la atención integral del anciano exigen una reflexión bioética, pero sólo se hará referencia a algunas situaciones puntuales. Entre ellas a la institucionalización, la cual debería ser decidida por el propio anciano si es mentalmente competente. Con frecuencia no son consultados o no se toma en cuenta su opinión. Si el anciano es capaz de decidir, se debe respetar su elección.

Otra de las situaciones que se presentan en la práctica de la geriatría y que justifican una reflexión más profunda, es la que se refiere a la solicitud de

muerte. Cuando este deseo se manifiesta, no es realmente morir lo que se busca, sino más bien acabar con el dolor, la soledad, la incapacidad propia que lo transforma en molestia o estorbo para los demás, debilidad, agotamiento o depresión que le hacen la vida imposible.

La respuesta humana consistiría en aliviar los síntomas proporcionando la ayuda psicológica y afectiva que le haga soportable la vida, a pesar de las condiciones en que se encuentre.

La última etapa de la vida que le corresponde al hombre vivir, es objeto de estudio y reflexión por parte de la bioética, tal como lo es toda la vida humana, desde sus inicios hasta su final pues las nuevas tecnologías inciden sobre todos los procesos y situaciones vitales.

Así ocurre con los inciertos límites de la muerte, la prioridad para los ingresos a las unidades de cuidados intensivos, el tratamiento de los enfermos terminales, la limitación de medidas terapéuticas de soporte vital, la eutanasia y el suicidio asistido.

El crecimiento demográfico de la ancianidad (el siglo XXI puede ser llamado el siglo del envejecimiento), constituye una novedad con respecto a épocas anteriores, significa un peso notable sobre la sociedad que lo debe aceptar con espíritu de solidaridad, obliga a ajustes sociales y repercute en el ámbito médico.

En las próximas décadas nuestro país completará la transición demográfica. Ocurrirán grandes cambios al interior de las familias y dará lugar a cambios significativos en los patrones de consumo.

Es evidente que se generará una mayor necesidad de medicamentos para patologías crónicas y el envejecimiento poblacional originará fuertes presiones a los sistemas de seguridad social.

La disminución del número de personas que componen la población activa y el envejecimiento progresivo de esa población producirán desequilibrios que obligarán a cambios en la política de jubilación.

Los desequilibrios en la inversión y en el ahorro a nivel colectivo y familiar contribuirán a una posible disminución en las rentas familiares disponibles.

Es posible predecir un aumento del gasto sanitario de forma desorbitada, acompañados de infrautilización y redundancia en el sector educativo.

Los desequilibrios causados en las estructuras familiares, serán determinantes del aumento de la problemática de socialización intergeneracional.

Se ejercerán fuertes presiones sobre la infraestructura de salud y se insistirá en la reasignación de recursos para la atención de enfermedades crónico-degenerativas. El aumento del gasto sanitario por discapacidades conducirá a profundas reformas en las estrategias, alcance, funcionamiento y organización de este sector.

Las acciones de promoción de la salud y de prevención deberán desempeñar un papel cada vez más preponderante y emprenderse desde muy temprano en la vida de las personas, con el objeto, no sólo de promover la salud en el adulto mayor, sino de alcanzar la meta de mejorar la calidad de vida, junto con la prevención de una mala salud evitable, todo lo cual exigirá la elaboración de propuestas legislativas realistas y adecuadas a la nueva situación social.

Lo anterior hace necesaria una nueva cultura de la ancianidad a partir de la comprensión del significado humano y social de los cambios demográficos que nos depara el futuro.

REFERENCIAS

1. Hayflick L. Aging, longevity and immortality in Vitro. *Experimental Gerontology*. Anging. 1992;27(4):363-368.
2. Harley C, Vaziri H, Counter C, Allsopp R. The telomere hypothesis of cellular aging. *Experimental Gerontology*. 1992;27(4):375-382.
3. Defossez PA, Lin SJ, Mc Nabb DS. Sound silencing: The Sir2 protein and cellular senescence. *Bioessays*. 2001;23:327-332.
4. Fukuyama F. El fin del hombre. Ediciones B. Barcelona, España; 2003.
5. Matthews DA. Dr. Marjory Warren and the origin of British Geriatrics. *J Am Geriat Soc*. 1984;32(4):253-258.
6. Nascher IL. Geriatrics: The diseases of old age and their treatment. *Nueva York Medical Journal*. 1909;90:358-359.
7. Warren MW. Geriatrics. A medical, social, and economic problem. *Practitioner*. 1946;157:384 .
8. Lolas S F. Bioética y Antropología Médica. Publicaciones Técnicas Mediterráneas. Santiago de Chile. 2000.
9. Fries J. Aging, natural death and the compression of morbidity. *NEJM*. 1980;303(3):130-135.