

Postura y equilibrio en el adulto mayor. Su interrelación con ciencia, tecnología y sociedad

Posture and equilibrium in the bigger adult. It is interrelation with science, techology and society

Maisel Morejón Márquez^I, Arialys Hernández Gory^{II}, Armando Pujol Machín^{III}, Marcia Falcon Díaz^{IV}

^I Policlínico 1ro de Enero. Consolación del Sur. Pinar del Río. Cuba

^{II} Hospital Clínico Quirúrgico León Cuervo Rubio. Pinar del Río. Cuba

^{III} Facultad de Ciencias Médicas. Pinar del Río. Cuba

^{IV} Policlínico: 1ro de Enero. Consolación del Sur. Pinar del Río. Cuba

RESUMEN

Introducción: la ciencia y la tecnología predominan en los diversos contextos de la actividad científica y técnica en salud, constituyendo punto de partida en la asimilación de la salud como proceso social.

Objetivo: explicar la postura y el equilibrio como trastornos que aparecen con el envejecimiento, donde los problemas sociales de la ciencia y la tecnología se interrelacionan en su perspectiva histórica.

Método: se realizaron revisiones bibliográficas en revistas médicas nacionales y extranjeras publicadas en SciELO, Imbiomed y Pubmed en los últimos 10 años (idioma español e inglés), así como libros de textos con información relacionada con el tema.

Conclusiones: el análisis de los problemas sociales de la ciencia y la tecnología en la postura y el equilibrio como trastornos que aparecen con el envejecimiento constituyen elementos indispensables en la mejor comprensión del problema, en vistas a lograr una mejor calidad de vida en los adultos mayores.

Palabras clave: postura; equilibrio; ciencia; tecnología; adulto mayor

ABSTRACT

Introduction. The science and the technology predominate in the diverse contexts of the techno activity-scientific in health, by constituting starting point in the assimilation of the health as process social.

Objective: Explain the posture and the equilibrium as disorder that appear with the aging, where the social problems of the science and the technology, they interrelacionans in your historical perspective.

Method: They were carried out electronic searches and in libraries of magazines doctor's national and foreign indexed in Scielo, Imbiomed and Pubmed; in a 10 year-old horizon in Spanish and English language, as well as textbooks with information related with the topic.

Conclusions: The analysis of the social problems of the science and the technology in the posture and the equilibrium as upsets they appear with the aging constitute indispensable elements in the best comprehension of the problem, in views to achieve a better quality of life in the bigger adults.

Key words: posture; equilibrium; science; technology; bigger adult

INTRODUCCIÓN

La naturaleza de la ciencia es un metaconocimiento sobre la ciencia, que surge de las reflexiones interdisciplinarias realizadas desde la Filosofía, la Historia y la Sociología por expertos en estas disciplinas, y por algunos científicos. La empresa científica es poliédrica y dinámica, por lo que es difícil definirla con precisión, aunque, de manera general, trata de todo aquello que caracteriza a la ciencia como la construcción de una forma especial de conocimiento.¹

En el año 1959 se desencadenó en Cuba un proceso de profundas transformaciones sociales cuyos objetivos socialistas se declararon oficialmente en 1961. Uno de los signos característicos del programa social inaugurado y uno de sus sentidos principales fue la implantación de lo que se llama una política del conocimiento. Esa política tuvo un punto de partida fundamental en la Campaña de Alfabetización de 1961; continuó con la nacionalización de la enseñanza, el acceso gratuito a la educación, la realización de una amplia política de edición y la distribución de libros.

Los planes masivos de becas que permitieron a los estudiantes de cualquier sitio del país y procedencia social acceder a la enseñanza, el desarrollo de la educación para adultos, los programas de enseñanza para campesinos, en particular mujeres, fueron entre otras muchas, medidas adoptadas por los revolucionarios en el poder.²

La política del conocimiento es una estrategia deliberada, sostenida e impulsada desde los más altos niveles de gobierno y orientada a la extensión, en la mayor medida posible, de los beneficios del conocimiento a todos los ciudadanos. Componente esencial de la política del conocimiento ha sido la política científica y tecnológica (PCT) que el país ha venido instrumentando.³

Cuba es un país cuyo desarrollo científico, medido según los indicadores internacionales, la sitúa en una posición favorable dentro de los países de América Latina y el Caribe (ALC).

En algunas áreas, como la biotecnología y la industria médico farmacéutica, se inserta entre países que son reconocidas potencias científicas. Algunos de los logros del sistema científico cubano son:

- La obtención de fármacos mediante el uso de la biotecnología ha permitido frenar epidemias como las de dengue, conjuntivitis hemorrágica o meningoencefalitis meningocócica, así como reducir la mortalidad por afecciones crónicas no transmisibles como la cardiopatía isquémica.
- Los preparados vacunales obtenidos por el Polo Científico del Oeste han logrado disminuir ostensiblemente la morbimortalidad por tétanos, meningitis secundaria a *H. influenzae* tipo B, fiebre tifoidea, hepatitis viral B, parotiditis y enfermedad meningocócica, afecciones de las más mortíferas e invalidantes a nivel mundial.

Sus producciones, además de sustituir importaciones, generan ingresos por varios centenares de millones de dólares con lo cual ya han ocupado el segundo puesto como renglón de exportación de la economía nacional.⁴

La ciencia y la sociedad actúan recíprocamente una sobre la otra de diversas maneras. La tendencia a cargar el acento sobre una u otra ha suscitado buena parte de la reciente discusión acerca de sus relaciones mutuas. Lo normal es empezar por la influencia de la ciencia en la sociedad. Se piensa en un descubrimiento importante, como el de las ondas electromagnéticas, en principio previsto en teoría, luego comprobado en los laboratorios científicos, después experimentado técnicamente y por fin, como la radio formando parte de nuestra vida diaria. Pero este no es el único modo en que la ciencia se desarrolla y afecta a la sociedad; no es siquiera el más importante. Lo corriente es que el científico comience advirtiendo el éxito o fracaso de algún artificio práctico. Más adelante investiga de modo desinteresado o con el deseo de mejorarlo y luego descubre a cómo hacerlo funcionar o a menudo algo muy distinto. De hecho puede llegar a crear una nueva rama de la ciencia, así, la termodinámica partió del estudio de la máquina de vapor.

El continente americano supone un reto en la integración de ciencia, tecnología y sociedad, puesta a disposición de la población más oprimida de las Américas. Las cifras de población ubicada por debajo del umbral de pobreza son muy elevadas. Existe una tendencia consistente al crecimiento de dichas cifras en los últimos 20 años.

En la década de los años 80, las cifras se deterioraron de manera severa, con una discreta mejoría en parte de los años 90 y un aumento significativo a finales de dicha década. La salud es un área decisiva para la economía y la sociedad. Toda sociedad democrática tiene la obligación de garantizar a sus miembros el derecho a la atención en salud, el más esencial. Asimismo, mejorar los niveles de salud de la población tiene todo orden de impacto favorable sobre la economía, entre muchos otros aspectos en reducción de horas de trabajo perdidas por enfermedad, aumento de la productividad laboral, descenso de costos ligados a enfermedades, etc.

El Informe sobre la salud mundial 2012 de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012) establece niveles entre los países del mundo según el desempeño de sus sistemas de salud. Construye un índice significativo para esas mediciones según los años promedio que una persona vive con buena salud, sin enfermedades. A la

cabeza de la tabla se hallan países como Japón 74,5 años, Suecia 73, Canadá 72, Noruega 71,7.⁵⁻⁷

Los adelantos científico técnicos alcanzados aún no satisfacen las necesidades de una población envejecida. La inversión que los gobiernos hagan en concepto de ciencia y tecnología para el bien social debe estar encaminada, no solo a prolongar años de vida sino a lograr una calidad de vida satisfactoria en una población mundial que cada día será más envejecida.⁸

La magnitud del envejecimiento de la población no tiene precedentes; es un proceso sin parangón en la historia de la humanidad, el número de personas mayores aumenta exponencialmente en coyunturas socioeconómicas complejas e inciertas.⁹

Se prevé que para el año 2020 alrededor de 400 000 cubanos habrán cumplido los 80 años y se estima que para el 2025 el porcentaje de los muy ancianos alcance el 25 %, momento en el que Cuba será el país más envejecido de América Latina y para el año 2050, uno de los más envejecidos del mundo.

Las transformaciones socioeconómicas en Cuba, dirigidas al fortalecimiento de la salud y al incremento de la duración de vida del hombre cubano, brindan nuevos frutos positivos, alcanzan un promedio de vida de 74 años.^{10,11}

La salud y la enfermedad son inherentes a la vida personal y familiar. En procesos de particular significado y cuidado como crecimiento y desarrollo, sexualidad y reproducción, embarazo, parto, puerperio, lactancia, primer año de vida, niñez, adolescencia, emparejamiento, maternidad/paternidad, climaterio, jubilación, envejecimiento, viudez y muerte; la interacción efectiva de la familia con los sistemas profesionales de apoyo, resulta fundamental.

Cada edad y proceso crítico de la vida familiar, requiere atención educativa, médica, psicológica y social, en lo concerniente a la protección de la salud, como en la recuperación de la enfermedad y sus secuelas. No obstante, en la tercera y cuarta edad, tiene connotación social y humana especial.

La atención de salud a los adultos mayores se concibe a través del equipo básico de salud de la comunidad, lo cual es muy favorable. Sin embargo, aún parece limitada en su alcance en cuanto a la sistematicidad y resolutivez. El programa de medicina familiar establece la visita al hogar, según necesidad de la familia, pero todavía el quehacer profesional no es proactivo con los ancianos. En sentido general, continúa la tendencia a la recepción de casos, hay inestabilidad de los equipos de salud, se priorizan otros programas, por lo que existen demandas insatisfechas en las áreas de salud y en cierta medida el personal que ejerce la asistencia en la actualidad no ha sido formado con un enfoque de geriatrización de la atención que deben enfrentar.

La racionalidad de los recursos humanos, materiales y financieros en los servicios de salud es comprensible en el proceso de transformaciones, no obstante los equipos de atención geriátrica de la atención primaria, gozan de aceptación en la población y se justifican plenamente, dado el envejecimiento de la población cubana y la lentitud de recuperación pronosticada. Los profesionales dedicados a la geriatría resultan aún insuficientes.

En tanto la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus están relacionadas con determinantes comportamentales, como tipo de alimentación, sedentarismo, estrés, adherencia terapéutica; la atención de los

adultos mayores con estos padecimientos deberá reforzar el componente educativo, con acciones multidisciplinarias e intersectoriales, a nivel personal y familiar.¹²

La estrecha asociación entre las deficiencias del equilibrio y el aumento de las caídas sugieren la necesidad de que se establezcan programas basados en actividades que se centren específicas y sistemáticamente en mejorar las múltiples dimensiones del sistema del equilibrio, en especial de los ancianos.

Los espacios preparados para realizar estas tareas también pueden cambiar de acuerdo a la gravedad de los cambios debido al envejecimiento que se experimente, disminución de la agudeza visual, la acomodación, el tiempo de reacción, la marcha oscilante, los trastornos reflejos de enderezamiento del cuerpo.

El movimiento en la vida del adulto mayor es vital, la pérdida de capacidad de marcha y equilibrio indican alto riesgo para su salud. La frecuencia de los trastornos de la movilidad aumenta con la edad, esta situación causa dependencia progresiva y finalmente puede provocar inmovilidad parcial o total.¹³

Constituye un factor desencadenante de abandono de actividades sociales e inmovilidad y son un indicador de fragilidad. Los costos en salud que generan son motivo de preocupación, ya que el aumento de la expectativa de vida trae por consecuencia que más personas pueden sufrir trastornos del equilibrio, caídas con secuelas discapacitantes lo que elevaría la significación en una sociedad.¹⁴

Problema: la medicina moderna no cuenta con medicamentos para el rejuvenecimiento que prolongue la vida del hombre. La vejez es una etapa irreversible de la vida y todo arte de prolongación de la vida consiste en no reducirla debido a una forma de vida incorrecta; relacionando aspectos esenciales de la relación ciencia-tecnología y sociedad en esta entidad ayudará a elevar la salud y calidad de vida de los gerontes. El objetivo del presente trabajo es fundamentar la postura y el equilibrio en el adulto mayor como trastornos que aparecen con el envejecimiento, desde los aspectos esenciales de la interrelación ciencia-tecnología-sociedad que le son inherentes.

MÉTODO

Se realizaron revisiones bibliográficas en revistas médicas nacionales y extranjeras publicadas en SciELO, Imbiomed y Pubmed en los últimos 10 años (idiomas español e inglés), así como libros de textos con información relacionada con el tema.

DESARROLLO

El envejecimiento es un fenómeno irreversible que incluye cambios estructurales y funcionales, común a todas las especies. Es un proceso que comienza en el momento de la concepción después de alcanzar la madurez reproductora. Es el resultado de una disminución de la capacidad de adaptación y el aumento de las probabilidades de muerte según pasa el tiempo, como consecuencia final del proceso.

Son frecuentes en esta edad las manifestaciones patológicas en el aparato cardiovascular, el sistema respiratorio, en los músculos, las articulaciones y las

alteraciones en el metabolismo. Entre los cambios funcionales del organismo relacionados con la edad (aunque no ocurren al mismo tiempo), se destacan entre otros, los siguientes:

Llevar una vida sana, alimentarse bien y realizar ejercicios físicos con fines terapéuticos sistemáticamente, como buenas maneras de evitar algunas enfermedades, prevenir es curar.

Para realizar estos movimientos o ejercicios es imprescindible partir de un buen examen clínico que permita valorar cualquier alteración orgánica eventual que pudiera ser una contraindicación.

La actividad física terapéutica (sea preventiva, curativa, paliativa o recuperadora) es un acto profesional sanitario, se parte de un diagnóstico médico, preferentemente realizado por un geriatra, a partir del cual se hace un diagnóstico fisioterapéutico de evaluación funcional, siendo el fisioterapeuta el que hace la valoración funcional, la elaboración del programa de tratamiento y la aplicación del mismo.)¹⁵

En la actualidad, en el mundo se hace cada vez más evidente la necesidad de la práctica del ejercicio físico, como medio de prevención y tratamiento de múltiples enfermedades, con el objetivo de aportar una acción que contribuya a elevar la calidad de vida de los practicantes y más en la tercera edad, dada las características de las enfermedades asociadas a la geriatría y por la gran incidencia que tiene el desarrollo social referido a la dieta preelaborada, cargada de carbohidratos y el aumento de tejido adiposo en el cuerpo, debido a la insuficiente planificación del tiempo para ejercitar de manera práctica el organismo, envejecer es un hecho inevitable.

Los cambios en los sistemas corporales que intervienen en el equilibrio son una consecuencia inevitable del envejecimiento. Aunque algunos de los cambios que se producen en cualquiera de estos sistemas no tengan un efecto evidente en la ejecución de las tareas relacionadas con el equilibrio en entornos variados, otros cambios, en especial los que afectan múltiples sistemas no solo influirán en el tipo de estrategia que se use para realizar ciertas tareas, sino también si se opta por llegar a realizarlas.

Esta estrecha asociación entre las deficiencias del equilibrio y el aumento de las caídas sugieren la necesidad de que se establezcan programas basados en actividades que se centren específicas y sistemáticamente en mejorar las múltiples dimensiones del sistema del equilibrio, en especial de los ancianos.

Los espacios preparados para realizar estas tareas también pueden cambiar según la gravedad de los cambios que debido al envejecimiento se experimenten, disminución de la agudeza visual, la acomodación, el tiempo de reacción, la marcha oscilante y los trastornos reflejos de enderezamiento del cuerpo.

"Una quinta parte de los adultos mayores de entre 65 a 69 años, y hasta dos quintos de los mayores de 80 años, relatan al menos una caída en el último año. La gran mayoría de las caídas ocurridas en el hogar (80 %) y fuera de este (20 %) no son reportadas". (Álvarez, 1991). Las caídas en el adulto mayor, además de constituir un alto costo en servicios de salud y en ocasiones afectar el estatus social de la familia, pueden ser el primer indicio de una enfermedad no detectada, y si son repetidas, anuncian una degradación de la salud de la persona, se considera un marcador de fragilidad. Además es un síntoma frecuente, asociado a una elevada

morbimortalidad en el adulto mayor y suele conducir a la internación en clínicas u otras instituciones.¹⁶

El equilibrio. Es definido por Debra (2005) como el proceso por el cual se controla el centro de masa del cuerpo respecto a la base de sustentación (estática o dinámica). Se considera oportuno nombrar que se clasifican en estático y dinámico, el primero se refiere a aquellos en que el estado de un cuerpo, donde la influencia de todas las fuerzas y movimientos se equilibran entre si y dinámico: es el estado estacionario en el cual dos procesos en sentido contrario se equilibran.¹⁷

En la vejez es fundamental mantener un alto nivel de equilibrio para posibilitar la ejecución de actividades básicas de la vida, tales como: sentarse y pararse, subir y bajar escaleras, que constituye la base de una vida activa y sana. Las dificultades de los múltiples sistemas que contribuyen a la estabilidad ortostática no solo limitan el alcance y tipo de actividad física en los adultos mayores, sino que provocan caídas que restringen aún más la actividad y que poseen profundas consecuencias psicológicas, por lo que esta estrecha vinculación entre las dificultades del equilibrio y el aumento de las caídas, sugieren la necesidad de que se realicen programas o clases que sean sistemáticas y específicamente basadas en lograr mejorías en este sentido.

Para un envejecimiento satisfactorio es vital la preservación de la marcha, pues los trastornos en este sentido limitan la actividad, aumentan la morbilidad y dependencia, factor que contribuye a la institucionalización e ingreso en hogares de ancianos. Las alteraciones de la marcha y el equilibrio pueden ser un factor predictor de futuras caídas.

Entre los sistemas que conforman la capacidad de mantener el equilibrio se encuentran los sensoriales (visual, somato sensorial y vestibular), el sistema motor, el cognitivo y el sensitivo, etc. Los mismos proporcionan información sobre el espacio o sobre las propias acciones, son vitales para el éxito de la planificación de acciones encaminadas a un objetivo, así como los ajustes subconscientes o automáticos necesarios para mantener una postura en el espacio o responder con rapidez a un cambio de una tarea; en el caso del sistema motor, actúa sobre la información sensorial interna y externa; el somato sensorial aporta información sobre la localización espacial y el movimiento del cuerpo respecto a la superficie de sustentación y el sistema vestibular es el que mas información importante le proporciona al equilibrio.

Las caídas en el adulto mayor son eventos de gran interés en geriatría, por su alta prevalencia constituyen un riesgo importante para fracturas y están asociadas a un aumento de la mortalidad. Tienen como complicación la limitación funcional y psicológica resultante del miedo a caer. Los costos en salud que generan son motivo de preocupación, ya que el aumento de la expectativa de vida trae por consecuencia que más personas pueden sufrir caídas con secuelas discapacitantes.^{18,19}

Trastornos vestibulares. Estudios teóricos demuestran que existe una relación directa entre envejecimiento y la aparición de trastornos vestibulares funcionales, además de las alteraciones fisiológicas degenerativas normales asociadas al sistema visual y propioceptivo. Las actuales investigaciones realizadas en el mundo han sugerido la adopción de técnicas, dentro del contexto de la fisioterapia con el fin de incentivar a las personas ancianas a participar de forma activa en el proceso de mantenimiento de una vida independiente y autónoma.

Después de varios años en los cuales la base del tratamiento de los trastornos vestibulares estuvo apoyada en acciones quirúrgicas y farmacológicas, se desarrollaron métodos terapéuticos conservadores, incluida la fisioterapia laberíntica, a través de ejercicios combinados con acciones integradas para mejorar la salud del individuo.

A pesar de conocer que las disfunciones vestibulares constituyen uno de los cinco grandes problemas del adulto, no han tenido la suficiente prioridad sobre las medidas de intervención terapéutica especializada.

El anciano enfrenta numerosos desafíos en su día a día en diversos ambientes y situaciones, como por ejemplo levantarse, subir escaleras, andar por las calles. Sin embargo, se observa que esa parte de la población posee gran capacidad de recuperación del equilibrio en lo que se refiere a sus respuestas vestibulares.²⁰

La alteración en cualquier punto de este complejo sistema vestibular, genera informaciones aferentes incongruentes, asimétricas o discordantes con la memoria almacenada con anterioridad. En la fase aguda aparecen síntomas estáticos (nistagmo y desequilibrio) generados por la simple acción de la gravedad que desaparecen a los pocos días. Sin embargo, los síntomas dinámicos, consecuencia de la alteración del reflejo vestíbulo ocular (VOR) y del reflejo vestíbulo espinal (RVE) pueden durar meses o años generando discapacidad en el paciente ante los cambios posturales, movimientos cefálicos o corporales y la marcha.²¹

El vértigo postural es un reto médico que requiere del conocimiento de bases anatómicas, fisiopatológicas y metodológicas diagnósticas para determinar el mejor procedimiento. El tratamiento rehabilitador resulta una opción alternativa eficaz, con ventajas de constituir un procedimiento no invasivo, accesible, con mejoría en un corto lapso de tiempo y resultados duraderos.²²

Calidad de vida. En la actualidad tienen la tarea de fortalecer las actividades de promoción sanitaria y prevención de enfermedades, identificar temprano los factores de riesgo, diseñar estrategias educativas que ayuden a modificar estilos de vida no saludables, alcanzar mayor y mejor calidad de vida en adultos mayores, sin olvidar las intervenciones a nivel familiar y comunitario que permitan apoyar estos propósitos.

Ante este desafío, los profesionales de la salud y demás sectores sociales de la comunidad deben trabajar de forma conjunta para lograr una mayor calidad de vida y satisfacción de los adultos mayores, reto que será difícil de cumplir sin la debida preparación y conciencia de esta problemática.²³

La calidad de vida es un estado de bienestar que recibe la influencia de factores como: empleo, vivienda, acceso a servicios públicos, comunicaciones, urbanización, criminalidad, contaminación del ambiente y otros que conforman el entorno social y que influyen sobre el desarrollo humano de una comunidad.

De tal suerte, la valoración que cada sujeto hace de su calidad de vida se basa en gran medida en un proceso cognitivo de comparación, cuyos criterios se relacionan con el propio nivel de aspiraciones, expectativas, grupos de referencia, valores personales, actitudes y necesidades.

El concepto calidad de vida hace referencia a un proceso dinámico que ha sufrido profundas modificaciones en las tres últimas décadas, evolucionando desde una concepción sociológica hasta la actual perspectiva psicosocial, en la que se incluyen los aspectos tanto objetivos como subjetivos del bienestar o de la satisfacción

personal con la vida, siendo estos últimos los que adquieren mayor relevancia. La bibliografía sobre gerontología demuestra cómo el entorno social es importante para el equilibrio psicosocial, lo que beneficia el aspecto físico del adulto mayor.²⁴

Yasuko *et al* (2005) señalan que la satisfacción y la felicidad son indicadores de bienestar subjetivo y que este está constituido por tres componentes relacionados entre sí: afecto positivo, ausencia de afecto negativo y satisfacción de la vida como un todo. La felicidad como apreciación global de la vida involucra una estimación afectiva y un menor juicio cognitivo y consiste en la preponderancia del afecto positivo sobre el negativo, al evaluarse afectivamente la situación.²⁵

La satisfacción con la vida, por su parte es, en esencia, una evaluación cognitiva de la calidad de las experiencias propias. Por lo que, como menciona Fernández-Ballesteros (1998), el concepto de calidad de vida debe incluir tanto las condiciones subjetivas relacionadas con la evaluación o apreciación del sujeto, como las objetivas, es decir, las condiciones materiales evaluadas independientes del sujeto. De tal forma que para estudiar la calidad de vida se debe considerar, tanto la apreciación subjetiva que el sujeto hace de su vida, como la medición de sus condiciones objetivas.²⁶

El envejecimiento de órganos y sistemas, así como la presentación atípica y simultánea de las enfermedades, hace necesaria la aplicación de un sistema de evaluación especial en los adultos mayores, dinámico y estructurado, que permite detectar y cuantificar los problemas, las necesidades y capacidades de la persona mayor en las esferas clínica, funcional, mental y social para elaborar, basada en ellas, una estrategia interdisciplinar de intervención y seguimiento a largo plazo con el fin de optimizar los recursos, lograr el mayor grado de independencia y una buena calidad de vida.

Esta evaluación geriátrica integral tiene como objetivos principales mejorar la exactitud diagnóstica sobre la base de un diagnóstico holístico (clínico, funcional, mental y social), detectar problemas tratables no diagnosticados con anterioridad, establecer un tratamiento holístico adecuado y racional a las necesidades del anciano, mejorar el estado funcional y cognitivo, y la calidad de vida, así como situar al paciente en el nivel médico y social más adecuado a sus necesidades. La evaluación de un adulto mayor que entra en contacto con los servicios de atención primaria de la salud, tiene por objetivo central definir sus problemas en términos funcionales. A través de la evaluación se pretende establecer un balance de las pérdidas y de los recursos disponibles para su compensación.

Los servicios de rehabilitación son capaces de evaluar la mayoría de estas dimensiones a través de la utilización de escalas de rápida aplicación, para después, basados en los resultados, hacer posible la rehabilitación geriátrica como la aplicación coordinada de un conjunto de medidas médicas, sociales, educativas y profesionales, para preparar o readaptar al individuo, con el objetivo que alcance la mayor capacidad funcional posible, para lograr su máxima autonomía, a los efectos de posibilitar su mayor integración a la sociedad.^{27,28}

La profundización en conocer sobre el envejecimiento como fenómeno biológico, en particular, el envejecimiento humano y la necesidad de contribuir a aumentar la calidad de vida de la población y a propiciar estilos de vida con respuestas satisfactorias para este grupo etario de edad, exige de los resultados de la ciencia y la técnica, así como del desarrollo de las investigaciones científicas incluidas las sociales en tanto forma de sustentar la atención a la salud y el bienestar de este sector tan importante de la población.

CONCLUSIONES

El análisis de los problemas sociales de la ciencia y la tecnología en la postura y el equilibrio como trastornos que aparecen con el envejecimiento constituyen elementos indispensables en la mejor comprensión del problema, en vistas a lograr una mejor calidad de vida en los adultos mayores.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este trabajo no hemos recibido ayuda económica para su realización; no hemos firmado acuerdo por el recibamos beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Tampoco alguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acevedo-Díaz JA, García-Carmona A. Algo antiguo, algo nuevo, algo prestado. Tendencias sobre la naturaleza de la ciencia en la educación científica [en línea] [Consultado 28 de septiembre de 2017] Revista Eureka 2016; 13, ene. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92043276002>
2. García Capote, E. Surgimiento y evolución de la política de ciencia y tecnología en Cuba (1959-1995). Seminario Taller Iberoamericano de Actualización en Gestión Tecnológica, La Habana. 1996.
3. Castro Díaz-Balart F. *El papel de las nuevas tecnologías en el desarrollo económico nacional: la experiencia cubana en ciencia, tecnología y sociedad*. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 2001, pp.119-142.
4. Vargas Rodríguez AR. Implications of biotechnology for Public Health in Cuba. [Internet]. [Consultado 18 de septiembre de 2017]; *Rev Hum Med* 2014 Abr 14(1): 206-219. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000100013&lng=es
5. Tamayo M. *Diccionario de la Investigación Científica*. México: Limusa, 2011, p. 65.
6. Banco Interamericano de Desarrollo. *Informe de progreso económico y social*. Washington, DC, 2013.
7. OPS. Situación de salud en las Américas. Indicadores básicos, Washington D.C: OPS, 2012.
8. Creagh Peña M, García Ones D, Valdés Cruz R. Envejecimiento poblacional como reto de la ciencia, la técnica y la sociedad. [Internet]. [Consultado 18 de septiembre de 2017]. *Rev Habanera Ciencias Médicas* 2015; (6): Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/792>

9. Llanes Betancourt C. Envejecimiento demográfico y necesidad de desarrollar las competencias profesionales en enfermería geriátrica. [Internet]. [Consultado 18 de septiembre de 2017]. 2015 Feb 14(1): 89-96. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000100013&lng=es
10. Cruz E, González M, López M, Godoy I, Pérez M. Caídas: revisión de nuevos conceptos. *Revista HUPE*. 2014; 13(2):86-95.
11. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Oficina Nacional de Estadísticas. *Anuario Estadístico de Salud*. La Habana, 2014.
12. Organización Mundial de la Salud. Alocución de Margaret Chan, en la 65ª Asamblea Mundial de la Salud. 2015 [Consultado 22 Feb 2015]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_3-sp.pdf
13. Alonso Galván P, Sansó Soberats FJ, Díaz-Canel Navarro AM, Carrasco García M, Oliva T. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Rev Cubana Salud Pública* 2012; 33 (1).
14. Kane RL, Shamliyan T, Talley K, Pacala J. The association between geriatric syndromes and survival. *J Am Geriatr Soc*. 2012 May; 60 (5): 896-904.
15. Agudelo I, Ituso I. Alteración del centro de gravedad y riesgo de caída en pacientes con trastornos neurológicos. Bogotá. [Tesis]. Universidad del Rosario-Universidad CES. Facultad de Medicina. Bogotá, 2014.
16. Álvarez ML. *La tercera edad*. Panamá: Editorial América, 1991.
17. Debra JR. *Equilibrio y movilidad con personas mayores*. California State University, Fullerton. Editorial Paidotribo, 2005.
18. Alfonso CR. Marcha, postura y equilibrio del anciano. *Salud Vida*. Nov 2012.
19. American Geriatrics Society. Expert panel on the care of older adults with multimorbidity. Patient-centered care for older adults with multiple chronic conditions: a stepwise approach from the American Geriatrics Society. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Oct; 60(10):1957-68.
20. Barona de Guzmán R., García-Alsina J.. Vértigo y rehabilitación. *Encyclopédie Médico-Cirurgicale*, 2003.
21. González Rodríguez R, Cardentey García J, Hernández Díaz D, Rosales Álvarez G, Jeres Castillo CM. Fragility in the elderly. [Internet]. *AMC* 2017 Ago [Consultado 28 Sep 2017] 21(4): 498-509. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000400008&lng=es
22. Martín Piñero B. Cisneros Perdomo V. Garcés Castellano BC. Yumar Carralero AC. Pazo Mollineda PL. Estudio cuasiexperimental de un tratamiento rehabilitador en el vértigo posicional paroxístico benigno. [Consultado 28 Sep 2017] 2015; 7(1) 498-509. *Rev Cubana Med Fis Rehab*. Disponible en: <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/108/240>

23. González Rodríguez Raidel, Cardentey García Juan. El envejecimiento poblacional: un desafío para los profesionales de la salud en Cuba. [Internet]. *Rev Habanera Ciencias Médicas* 2015 Dic. 14(6): 887-889. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000600018&lng=es
24. González Rodríguez R. Las caídas en el hogar del adulto mayor: un reto para la sociedad cubana. *Rev Cubana Med Gen Integr.* [Internet]. 2015 jun. [Consultado Mayo 19 2016] 31(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252015000200001&lng=es
25. Yasuko, B., Romano, S., García, N., Félix, M., 2005. Indicadores objetivos y subjetivos de la calidad de vida. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 10 (1), pp. 93-102
26. Fernández-Ballesteros, R., 1998. Calidad de vida: las condiciones diferenciales. *La Psicología en España*, 2 (1), pp. 57-65.
27. Valoración integral del adulto mayor. En: *Guía clínica para la atención primaria de las personas adultas mayores: en el contexto de los derechos humanos*. Washington, D.C.: OPS, 2013
28. Reyes Mediaceja R, Bastart Ortiz EA, Reyes Mediaceja M. Evolución histórica sobre la formación del estudiante de Medicina en la atención al adulto mayor. [Internet]. 2013 [Consultado 12 May 2016] *Edumecentro*. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/98/199>

Recibido: 19 septiembre 2017
Aceptado: 30 septiembre 2017

Lic. *Maisel Morejón Márquez*. Policlínico: 1ro de Enero. Consolación del Sur. Pinar del Río. Cuba. E-Mail: lizardany@infomed.sld.cu