

**COMPORTAMIENTO DE LA MOTRICIDAD DE LOS  
PARTICIPANTES EN EL CÍRCULO DEL ADULTO MAYOR DEL  
CONSEJO POPULAR SAN CARLOS DEL MUNICIPIO  
JOVELLANOS.**

**Lic. Arianna Díaz Betancourt<sup>1</sup>, Lic. Marisol Álvarez Valdés<sup>2</sup>**

*1. Combinado Deportivo 26 de Julio, calle 11 entre 16 y 14  
Jovellanos, Matanzas, Cuba.*

*2. Combinado Deportivo 26 de Julio, calle 11 entre 16 y 14  
Jovellanos, Matanzas, Cuba.*

## **Resumen.**

Uno de los factores que motiva la realización de esta investigación es la inquietud por paliar en cierto sentido el deterioro natural que tiene nuestro cuerpo, producto de los cambios que origina el arribo a la tercera edad. En muchas ocasiones los maestros de Educación Física que quieren trabajar con personas de edad avanzada, no saben como realizar ciertos ejercicios o como medir capacidades o conductas motrices en esta edad. En este trabajo podrán ver algunas pruebas de motricidad que se realizaron con adultos mayores, las pruebas fueron: marcha, flexibilidad, coordinación, reacción y fuerza. Para esta investigación se trabajó con mujeres adultas entre los 50 y 75 años de edad, incorporadas al círculo de abuelos del consejo popular San Carlos del Municipio Jovellanos de la provincia de Matanzas.

*Palabras claves: Adulto mayor; marcha; flexibilidad; coordinación; reacción; fuerza*

---

## **Introducción**

El aumento de la edad conlleva a una disminución del tono muscular, amplitud articular y disminución de la coordinación motora, en especial de las capacidades respiratorias. El envejecimiento fisiológico de nuestro organismo se da a través de alteraciones irreversibles experimentadas por las personas como consecuencia del transcurso del tiempo, lo cual provoca una disminución progresiva de la capacidad funcional del organismo con la aparición de determinadas alteraciones de las funciones de los órganos

Aun cuando el siglo XXI se inicia entre grandes adelantos tecnológicos y descubrimientos científicos técnicos que se extienden en todos los campos con gran rapidez, el humano sigue siendo el mismo y mantiene todas las necesidades primordiales de seguirse alimentando para conservar la salud y gastando energías para poder acometer las tareas y acciones de la vida diaria.

Por eso hoy el mundo no solo se preocupa de cómo alimentar al hombre sino también de cómo hacerlo gastar energías mediante actividades físicas que no agredan al organismo humano.

Es evidente que estas razones permitieron que el grupo de personas de la tercera edad no se excluyeran con el afán de envejecer con una mejor calidad de vida, al incorporarse a un grupo de actividades físicas que no le permita llevar una vida de estrés, de rencores, de ansiedad lo que influye en el sistema nervioso central positivamente.

Drobni y Pujol afirman que, hablar de tercera edad es hablar de una época muy amplia de la vida que engloba aquellas edades situadas más allá de los 60 -65 años cuyo límite superior es el propio límite de la vida. (Drobni y Pujol 1997).

Muchas son las investigaciones y estudios que han probado los beneficios del efectos del ejercicio físico en las personas de la tercera edad, que cada día son más, pero una de las pérdidas mas sensibles con el transcurso de la edad lo es para el hombre la reducción de su capacidad motriz, a partir de una marcada disminución de capacidades, habilidades y

conductas. A pesar de ello, no ha sido este aspecto lo suficientemente estudiado quedando limitado el problema motriz al estudio funcional de órganos vitales y de la capacidad de resistencia física. Es poco frecuente que en la cultura física para la tercera edad se aborda el rendimiento motriz desde el enfoque de su función vital y como necesidad social por tratarse de adultos en los que se a formado durante años la riqueza de movimiento y con el transcurso del tiempo se ha producido el deterioro de sus funciones, la pérdida del potencial de movilidad en el hombre debe ser un tema a investigar, para asegurar que las personas de edad mantengan un alto grado de independencia social y en particular familiar, siendo un integrante activo.

Lo expuesto constituye razones que justifican la necesidad de continuar excursionando en la motricidad del adulto mayor, es necesario promover más su estudio en los efectos del envejecimiento para crear nuevos programas profilácticos que disminuyan las difusiones del ser humano de prolongar la vida. El reto de nuestros tiempos es la mejora de la calidad de vida para darle vida a los años y más años a la vida.

Con el de cursar de la vida el esquema corporal del individuo se va transformando y en el adulto mayor se pone de manifiesto un proceso de pérdida y disminución de las habilidades motrices, sin embargo este tema no ha sido profundamente estudiado en nuestro municipio, por lo que decidimos conocer cómo se comporta la motricidad en un círculo de abuelos del municipio de Jovellanos en ente caso el que funciona en el consejo popular San Carlos.

## **Desarrollo**

Aspectos biológicos del envejecimiento.

Envejecer es una palabra que encierra en sí misma la acción del paso del tiempo sobre un organismo dado, pero también sobre un objetivo inanimado o cosa. Este enfoque de la acción de envejecer es válido para todo lo que nos rodea, incluido los elementos no vivos del medio ambiente. El envejecimiento es un fenómeno individual pero a su vez es un fenómeno global, así se habla de envejecimiento poblacional de las galaxias y hasta el universo.

Se puede decir que envejecer es una propiedad inherente a todo lo que existe ya sea animado o inanimado, y lleva implícito el cambio cualitativo y cuantitativo que ocurre por la acción del paso del tiempo, cada etapa del desarrollo de un organismo vivo tiene características propias, que se manifiestan producto de su propia condición genética y de la respuesta a un ambiente específico. Cuando el organismo va en envejecimiento son muchas las causas o factores que inciden lo que depende, en gran medida, de su dotación genética y del ambiente en que se desarrolla.

¿Cuándo comienza el envejecimiento?

En el caso del hombre unos autores determinan la aparición del fenómeno del envejecimiento en una edad definida, para estos autores es una etapa de la vida que se ubica entre la madurez y la vejez, si se considera que este proceso se inicia hacia los 35-40 años y se considera unos 30 años más tarde, se puede decir que es, quizás la fase más larga de la vida, lo consideran una etapa particular anterior a la vejez.

En este curso se enfoca el envejecimiento como un fenómeno biológico vinculado directamente al cambio que se va produciendo en y durante el desarrollo de la vida del organismo, que concluye como proceso al llegar a la etapa de la vejez y aún en esta etapa se manifiesta. El envejecimiento no es una etapa de la vejez de la vida del ser humano, sino un proceso que transcurre con la vida misma. En nuestra consideración el envejecimiento comienza desde el nacimiento.

El fenómeno del envejecimiento tiene las siguientes características:

- Es universal (propio de todos los seres vivos).
- Irreversible (un proceso que puede endentecerse o retardarse, pero no se puede detener).
- Deletéreo (se refiere a que hay pérdida progresiva de funciones).
- Heterogéneo en cada especie hay una velocidad característica de envejecimiento y en cada individuo se manifiesta de forma diferente en el tiempo.
- Individual la disminución de las funciones o su pérdida varían de sujeto y de órgano dentro de un mismo individuo.

Instantáneamente en la vida, se da inicio un proceso de involución del ser humano, se descubren en síntomas inequívocos desde el mismo alumbramiento, como la disminución del ritmo de síntesis de tejidos y de la deceleración de la velocidad de subdivisión de las células, la disminución de la sustancia fundamental en que está bañado el tejido conectivo y la declinación gradual del aprovechamiento de volumen de oxígeno disponible para el adecuado funcionamiento de los millones de células que componen el organismo humano.

Fatalmente el envejecimiento sigue manifestándose entonces en la disminución de la energía disponible para la realización del trabajo arduo, baja constante del ritmo cardiaco, reducción de la efectividad de trabajo de los órganos y la potencia sexual, endurecimiento gradual de las arterias y las expresiones externas de la vejez, tan temidas.

Estos son a grandes rasgos como se manifiesta el proceso de envejecimiento en el organismo. Los procesos nutricionales en el hombre son factores en el desarrollo de la traslación, es por ello que las relaciones entre nutrición y traslación son interactuantes e interdependientes.

Los procesos de envejecimiento de los huesos:

El envejecimiento se asocia invariablemente a una pérdida ósea, que es cuantitativamente más importante en las mujeres. Estas comienzan a perder peso óseo hacia los 35 años mientras que en los hombres lo hacen a partir de los 50; aproximadamente 1% anual, estando entre el 10% y el 15% a los 70 años, lo que los hace más frágiles y propensos a la fractura. Este descenso de masa ósea osteoporosis está influido por circunstancias y hábitos de vida que se suelen asociar al envejecimiento, y que dispone a un balance de calcio negativo, como son:

Ingestión insuficiente de calcio

Diabetes

Flujo sanguíneo esquelético

Patología renal

Inmovilización.

Además, la pérdida ósea conlleva la menor resistencia del hueso al estrés, siendo frecuente las fracturas al avanzar la edad, sobre todo en el cuello del fémur, húmero, y de la muñeca según la caída; a nivel de las vértebras, este estado de descalcificación se manifiesta en la acentuación de las curvas fisiológicas normales.

La osteoporosis: Es una lesión propia del hueso envejecido; se trata de una descalcificación en la cual se altera la estructura de la trama proteica un tercio del peso del hueso, al no poder fijarse ya el calcio y el fósforo, debido a que pierde más hueso del que fabrica por la falta de hormonas anabolizantes necesarias de ahí los tratamientos con tirocalcitonina, para así con esta hormona específica bloquear su destrucción

La Osteomalacia: Es otra forma de descalcificación de origen la cual a diferencia de la osteoporosis la trama proteica del hueso queda intacta. El calcio y el fósforo solo atraviesan el cuerpo sin fijarse debido a una lesión nerviosa de origen desconocido, lo cual provoca un ablandamiento generalizado de los huesos; la osteoporosis y la osteomalacia van muchas veces unidas denominándose "Osteoporomalacia".

Los procesos de envejecimiento de las articulaciones:

Las articulaciones se hacen menos estables y móviles, notándose el envejecimiento a una degeneración de las fibras colágenas y membranas sinoviales, así como a un descenso de la viscosidad del líquido sinovial.

La artrosis: Es un proceso degenerativo articular que afecta las partes duras de la articulación, empieza en el cartílago que cubre la superficie articular que favorece su desplazamiento, amortigua los choques, lo cual provoca desgaste, fisuras, sobre todo en zonas de presión máxima, hasta dejar la zona de superficie ósea desnuda. Alcanzando una o más articulaciones cadera, columna vertebral, hombros, codos, rodillas, y pies la artrosis evoluciona de forma discontinua en fase sucesiva y no se generaliza.

La artritis: Es un proceso inflamatorio articular que empieza en la sinovia, continúa en el cartílago y se extiende progresivamente hasta el hueso, destruyendo poco a poco hasta el anquilosamiento.

Los procesos de envejecimiento en los músculos.

Los músculos equivalen aproximadamente al 40% del de cada persona. En los ancianos las fibras musculares sufren alteraciones metabólicas que afectan su tamaño y su número

disminuyéndolas, descendiendo por ello la fuerza en un 20% a los 65 años de edad, situación que se agrava aún más en personas sedentarias. Esta disminución muscular provoca pérdida de la fuerza, resistencia, rapidez y coordinación de los movimientos, también se produce pérdida de la flexibilidad.

La disminución de la fuerza y la velocidad de contracción del músculo generan una disminución en la capacidad del esfuerzo y la aparición de una fatiga precoz. El umbral de fatiga aparece en menos carga de trabajo, por lo que queda claramente limitado el trabajo muscular en comparación con edades jóvenes. Se da especialmente una pérdida selectiva de fibras tipo II, por lo que el individuo de edad perderá progresivamente velocidad de ejecución en las tareas que realice. Además el músculo viejo es menos excitable y tiene un mayor periodo refractario, requiere un mayor estímulo para que se produzca la contracción muscular, y un mayor periodo de recuperación antes de que el músculo pueda volver a contraerse.

Efectos del envejecimiento del sistema digestivo.

Se producen modificaciones en general, los cuales empiezan desde la boca, disminución de la secreción salivar, dificultades en la deglución, se produce atrofia de la mucosa intestinal, se debilitan los músculos abdominales, la grasa del cuerpo aumenta, el colesterol se incrementa en la sangre, debilitamiento de los músculos, cambios en el volumen y composición de secreciones digestivas, disminución del número de neuronas de los plexos nerviosos de la pared gastrointestinal y otros que obstruyen el sistema digestivo.

Efectos del envejecimiento del sistema respiratorio.

Se manifiesta una atrofia de la mucosa de la nariz, la faringe, la laringe, irritación de la garganta, la voz áspera y temblorosa, desde el punto de vista pulmonar, la movilidad torácica se afecta con la cual también se afecta la capacidad vital, disminución en la elasticidad de la caja torácica y los pulmones, pérdida en la masa de los músculos respiratorios, reducción en la superficie de intercambio alveolar, disminución en la efectividad de los mecanismos de control nerviosa de la ventilación observándose que aumenta la frecuencia respiratoria con el ejercicio. no se incrementa el volumen corriente.

Efectos del envejecimiento del sistema cardiovascular.

A nivel anatómico: La masa muscular cardíaca y su relación de peso total del organismo no varían. Las fibras del miocardio sufren disminución de la estriación, atrofia compensado por una proliferación conjuntiva, disminución en la capacidad máxima del sistema cardiovascular, disminución en la distensibilidad de los vasos sanguíneos, variaciones en el tamaño y la capacidad contráctil del corazón, los vasos presentan alteraciones debido a la aterosclerosis cuya frecuencia aumenta con la edad, lo cual predispone a anginas de pecho y a infartos del miocardio.

Efectos del envejecimiento del sistema renal.

Disminución del flujo renal, disminución de la filtración glomerular a medida que se envejece.

Efectos del envejecimiento del sistema nervioso central.

Tiene entre sus funciones controlar la conducta y las funciones vegetativas, su papel es el control de la conducta, regula el movimiento muscular, entre otras. En la vejez se reduce la eficacia de la transmisión de información, cambios en el tiempo de reacción a los estímulos, en la coordinación y disminución de la fuerza, movilidad y equilibrio entre los procesos de excitación e inhibición, empeora la memoria, disminuye la capacidad de los sistemas sensoriales para detectar información, disminuyen las funciones vitales y auditivas, por lo tanto los reflejos condicionados.

El climaterio es una de las crisis vitales más significativas de la mujer que presenta una serie de cambios que afectan su esfera personal, familiar y social. Esta etapa de la vida se asocia con una disminución de la capacidad funcional y de trabajo, la pérdida de fuerza muscular y de la coordinación o equilibrio. Todas estas manifestaciones disminuyen considerablemente la calidad de vida de la mujer adulta. Respecto a la composición corporal, el tejido óseo, adiposo y muscular sufren modificaciones importantes con la edad, la menopausia y el sedentarismo.

Por lo que reviste especial importancia la atención al mantenimiento o recuperación del funcionamiento de las capacidades físicas que son el potencial de actitudes existentes en las mujeres en esta etapa de la vida, y se manifiestan al realizar un movimiento o trabajo físico. Estas están determinadas por diversos factores como son sexo, edad, estado de salud, energía, consumo de oxígeno, actitud, motivación, intensidad de trabajo y el medio ambiente, aspectos que deberán ser considerados en la planeación, programación y realización de una tarea motora. El desarrollo de las capacidades físicas de equilibrio, ritmo, reacción, postura, flexibilidad, fuerza, diferenciación y adaptación, implican un trabajo ordenado de órganos de los sentidos, sistema óseo y muscular que funcionalmente mejoran la aptitud por las tareas motoras, facilitando el logro de eficiencia en la ejecución, en el momento en que es necesaria y útil.

A través de la realización de este estudio se pretende valorar las habilidades motrices de las mujeres en esta etapa de la vida, como factor importante para la movilidad que genere bienestar, salud y autonomía para una mayor calidad de vida.

### Motricidad y Envejecimiento

El aspecto motor, tal vez por no intervenir directamente representa un riesgo para la vida, es una de las aristas menos investigadas en los problemas que afecta a la vejez, suficientemente una persona no necesita correr, saltar o atrapar, pero si analizamos que después del lenguaje el movimiento es considerado el soporte fundamental de la comunicación con el medio según lo expuesto por Meinel en su libro Teoría del Movimiento. Meinel (1977)

El movimiento es el resultado del funcionamiento combinado de músculos, tendones, articulaciones y huesos, es decir, de la interacción activa y pasiva del sistema locomotor. No se puede dejar de señalar que por si solos no tendrían ninguna validez si no tuviera su aporte paralelo del sistema nervioso que controla todas las acciones, y de los aparatos respiratorio, digestivo y circulatorio que aportan la energía necesaria para generar la

contracción muscular y consecuentemente, el movimiento. Proceso de involución relacionada con el proceso de envejecimiento en los huesos, las articulaciones y los músculos.

Acerca de la motricidad en la tercera edad.

Durante la madures las capacidades básicas disminuyen mientras que por el contrario la experiencia puede aumentar debido al progresivo aumento del tiempo y a la oportunidad, aprovechable, para aprender nuevas habilidades.

La persona madura tiende a perfeccionar aquellas habilidades complejas aprendidas. Algunos estudios han tratado de darle respuesta a problemas tales como son los cambios en la capacidad de procesamiento de información las diferentes estrategias de los adultos y los problemas que aparecen cuando sobrevienen los cambios en las estrategias.

Los diferentes estudios demostraron que en la persona mayor suceden cambios a diversos niveles que directamente inciden en las estrategias de aprendizaje y acción.

Tales cambios se refieren a:

- Pérdida e unidades musculares.
- Cambios en el metabolismo
- Aumento de los umbrales de excitación nerviosa en los músculos lo que provoca caída en la fuerza instantánea.
- Desciende la capacidad de trabajo y aumenta la rapidez de aparición de la fatiga.
- El tremor muscular puede provocar que los movimientos finos no se lleven a cabo adecuadamente.
- También se observan limitaciones centrales en la toma de decisiones. El proceso informativo es más lento, el tiempo de reacción es mayor.
- La memoria se ve mermada con la edad por lo que su reclamo para los procesos perceptivos, de decisión o control, se hacen más complicados y lentos.
- Los cambios sensoriales típicos de la edad, los propioceptivos se alteran y la recepción que provienen de las acciones.
- De todo lo comentado se desprende que el factor tiempo es básico para que una persona pueda actuar motrizmente a medida que avanza en edad, la ejecución de los ancianos se ve afectada si se les impone tiempo concreto de realización, en el anciano resalta la lentitud de las transmisiones nerviosas, lo que es un inconveniente a tener en cuenta:

Las estrategias compensatorias encargadas de disminuir estas situaciones son:



- Actuar a ser propio ritmo de acción.
- Ahorrar energía obteniéndola de su experiencia anterior.
- Anticipar las acciones y sus consecuencias para tener más tiempo para responder adecuadamente.
- Controlar sus acciones antes de proceder a ejecutarlas para tratar de disminuir los errores.
- Reducir las exigencias de las propias tareas aún a pesar de que no sean realizadas completamente.

No obstante sobre la base el proceso de comportamiento de habilidades motrices del adulto mayor del hipodinamia característico en el hombre contemporáneo, los cambios característicos de la vejez pueden manifestarse ya a partir de los 35 a 40 años, al principio, apenas son notables.

El hombre puede vivir también careciendo de movimiento, pero esto conduce a un empeoramiento de sus funciones motoras y vegetativas. En los estudios actuales del movimiento se sugiere un enfoque de acepción amplia, más que lo expresado en algunos conceptos elementales de reflejo condicionado u otras teorías de estímulo- respuesta.

Existen autores que señalan que en la actividad motriz se influyen procesos de realización de actos motores y los procesos del sostenimiento de una postura determinada.

Los procesos de involución del hombre como proceso natural se deben a dos causas fundamentales:

1-A la disminución de la carga funcional de los órganos y sistemas a causas de la hipokinésia, sedentarismo y la limitación de movimientos a la que sometemos a nuestros organismos en la medida que aumenta el confort.

2- A la expresa inclinación hacia la involución y la atrofia con el transcurso de la edad.

Para nadie es un misterio que hoy en día la inteligencia comienza con la actividad motriz coordinada e intencional y que todo el edificio del conocimiento y la configuración de la personalidad se sustenta en la interacción con el otro y en el permanente diálogo tónico-postural- emocional que posibilita la adaptación al medio.

Si se considera al hombre como un sistema de sistema, se aprecia como cuando se incrementa la edad de este sus diferentes elementos o componentes van perdiendo eficacia en su funcionalidad. Al tratarse de un sistema perfecto coordinado, es decir, perfectamente interconectado entre sus partes, la disminución de la edad en una de sus partes afecta directa o indirectamente el resto. Concretando más, se sabe que el envejecimiento opera de la misma manera que la inactividad. Los efectos que produce el paso del tiempo son similares a los que el sedentarismo ocasiona. La edad trae consigo un aumento en la

potencialidad de sufrir ciertas enfermedades. Si a esto se le suma el hecho de no realizar ninguna actividad física el riesgo será mayor.

La tercera edad se considera la fase del declive en la vida de los humanos, sin tener en cuenta que esta etapa se prolonga más y se logran mejores estados de salud.

Con el transcurso de los años el hombre desarrolla y consolida sus capacidades motrices para desempeñarse en el medio. Puede afirmarse que la vida del hombre transcurre en un proceso de acceso, eso es en todos los ámbitos de la conducta humana, social, cognoscitiva, afectiva y motor.

Las habilidades motoras básicas son las habilidades generales, que sientan las bases en las actividades motoras más avanzadas y específicas, como son las deportivas: correr, saltar, lanzar, coger, patear, son ejemplos típicos de las consideradas actividades motoras generales, incluidas en la categoría de habilidades básicas. El patrón “motor maduro” de la habilidad básica no se relaciona con la edad, error en el que se podría caer fácilmente debido al término “maduro” (que dentro del contexto del desarrollo de patrones quiere decir completamente desarrollado).

¿Cómo responden las personas de la tercera edad a la actividad física?

La actividad física periódica realizada de forma coherente y estructurada tiene repercusión muy positiva sobre el organismo provocando sobre todo una adaptación.

El sistema cardiovascular tiene respuestas similares al de las personas más jóvenes. Después de un entrenamiento planeado y realizado de forma adecuada la frecuencia cardíaca, es decir el número de contracciones del corazón por minuto, disminuyen. La tensión arterial tiene también tendencias a bajar. El organismo optimiza la utilización de oxígeno, mejorando la actividad física con ejercicios como el caminar, correr, saltar nadar entre otras mejoras de la vascularización arterial y capilar.

Al llevar a cabo actividad física con cierta regularidad y con una intensidad determinada puede retardar el deterioro del sistema nervioso, encargándose de recibir, transportar y organizar los mensajes respondiendo a determinados estímulos. Tal es el caso de tropezar con un obstáculo, donde los estímulos generados emiten una respuesta evitando la caída. En los ancianos este tipo de respuesta es demorada, lo que permite en muchos casos caída y trauma al no generarse una respuesta en el tiempo necesario.

El ejercicio aporta la disminución de la percepción del dolor, la ansiedad y mejora la capacidad de concentración, atención y la mejora de las estabilidades emocionales.

El acondicionamiento físico, disminuye la grasa corporal y aumenta la masa muscular. También mejora el metabolismo de los azúcares y grasas.-El entrenamiento mejora la capacidad oxidativa del músculo, disminuye la sensación de fatiga, aumenta la fuerza muscular llegando a generar ganancias entre el 25 % y el 30 % y provoca cierto grado de hipertrofia muscular.

Algunos estudios han demostrado que las actividades como el caminar, trotar, montar bicicleta, favorecen el aumento de la masa ósea aumento del contenido de minerales en los huesos, sobre todo de calcio y sodio.

Aumento de la capacidad ventilatoria de los pulmones.

El método de trabajo deberá incluir actividades corporales adecuadas a las características del grupo, que permita de modo sencillo y agradable experimentar el propio cuerpo, creando situaciones individuales y colectivas donde el mayor pueda expresar sus deseos, ideas, iniciativas y sentimientos en un encuadre terapéutico. Basándose en estas características se recomienda el trabajo de flexibilidad el trabajo de fuerza solo con el propio peso, con valores de ayuda al desarrollo de la postura y una mejor movilidad en las acciones –

El anciano que participa en actividades físicas con cierta regularidad, mejora su sensación de bienestar y la percepción de mayor motricidad.

Disminuye la frecuencia cardiaca de reposo y, cuando se hace un esfuerzo, aumenta la cantidad de sangre que expulsa el corazón en cada latido. De esta manera la eficiencia cardiaca es mayor, gastando menos energía para trabajar.

Estimula la circulación dentro del músculo cardíaco favoreciendo la alimentación del corazón

Contribuye a la reducción de la presión arterial.

Aumenta la circulación en todos los músculos.

Disminuye la formación de coágulos dentro de las arterias con lo que se previene la aparición de infartos y de trombosis cerebrales.

Mejora el funcionamiento venoso previniendo la aparición de várices.

Aumenta la capacidad de aprovechamiento del oxígeno que le llega al organismo por la circulación.

Colabora en la disminución del colesterol total y del colesterol LDL malo con aumento del colesterol HDL bueno.

Mejora la tolerancia a la glucosa favoreciendo el tratamiento de la diabetes.

Incrementa la secreción y trabajo de diferentes hormonas que contribuyen a la mejoría de las funciones del organismo.

Colabora en el mantenimiento de una vida sexual plena.

Mejora la respuesta inmunológica ante infecciones o agresiones de distinto tipo.

Aumenta la sensación de bienestar y disminuye el estrés mental.

Se produce liberación de endorfinas, sustancias del propio organismo con estructura química similar a morfina, que favorecen el "sentirse bien" después del ejercicio.

Disminuye el grado de agresividad, ira, ansiedad, angustia y depresión.

Disminuye la sensación de fatiga.

Aumenta la elasticidad muscular y articular.

Incrementa la fuerza y resistencia de los músculos.

Previene la aparición de osteoporosis.

Previene el deterioro muscular producido por los años.

Facilita los movimientos de la vida diaria.

Contribuye a la mayor independencia de las personas mayores.

Ello no significa que el envejecimiento biológico pueda detenerse mediante la actividad física regular, pero muchas de las reducciones de la capacidad de esfuerzo físico puedan amortiguarse notablemente con un estilo de vida activo.

Conductas de las cuales depende la motricidad.

**Postura:** El desarrollo de las ciencias neurológicas ha demostrado que la postura es la resultante del desarrollo del programa biológico, acompañado por los otros valores que contribuyen la naturaleza del hombre; lo psíquico y lo social. El sistema nervioso central juega un papel de capital importante para el logro de la postura y su evolución armónica a través de las diferentes etapas del desarrollo que contribuyen la base de las posibilidades de todo individuo para alcanzar la bipedestación, fundamental para el hombre. Para el logro de la misma no sólo es importante la participación del sistema osteomioarticular, sino el trabajo combinado con los mecanismos aditivos y visuales, controlados por el sistema nervioso. Para alcanzar y mantenerla es necesaria la coordinación del trabajo muscular en grupo para lograr la estabilidad en las estructuras óseas y articulares.

**Marcha:** La marcha es la forma de traslado más usual en las clases de gimnasia y en las actividades físicas, en general, como vía idónea para producir los desplazamientos en estas edades adultas. El concepto de marcha abarca el traslado a pie de una persona o varias de un lugar a otro con pasos que oscilan normalmente entre 70-80 cm cada paso, y esto caracteriza a un tipo de marcha determinada. Esta debe llevar implícito la coordinación de brazos y piernas, el equilibrio dentro de la marcha, las diferentes posiciones cabeza, cuello y espalda así como la amplitud del paso fundamentalmente en la automatización del movimiento para un excelente grado de independencia de la marcha con relación al sujeto.

La flexibilidad: Es una capacidad condicional , que depende de los sistemas de alimentación y transporte(sistema cardiovascular, respiratorio y digestivo)así como de los sistemas de movimiento(Huesos , articulaciones y músculos.El doctor Dietrch Harre en su libro Teoría del entrenamiento deportivo define la flexibilidad como la capacidad del hombre para poder ejecutar movimientos con una gran amplitud de oscilaciones ,por tanto la medida de la flexibilidad es la amplitud máxima de movimiento . Es importante señalar que los índices de flexibilidad están limitados por la estructura muscular, ligamentos, tendones y las articulaciones, con sus propiedades elásticas de alongarse producto de una fuerza deformante y recobrar su estado o condición inicial al cesar la misma. La flexibilidad esta caracterizada por la periodización diaria, pues esta cualidad se desarrolla difícilmente con la edad según B.V Seameev y se pierde rápidamente, las articulaciones poco a poco pierden su movilidad y los músculos poco o demasiado ejercitados pierden su elasticidad por esfuerzos permanentes del mismo género.

La reacción: Es una capacidad coordinativa que está integrada a las especiales con características de proceso de regulación y dirección del movimiento, se interrelacionan con las habilidades motrices en especial de control y reacción a los estímulos y solo se hace efectivas en el rendimiento deportivo o con la práctica de ejercicios físicos en unidad con las capacidades condicionales. Esta capacidad es fundamental para realizar un grupo de actividades motrices básicas en la vida diaria, en el desarrollo de diferentes formas de movimiento y como todas, no es innata, sino que se desarrolla sobre la base de propiedades diarias con el medio.

Coordinación motriz: Esta forma parte de las conductas perceptivo motriz según Pérez Víctor, R. (2002) “Son capacidades físicas que debido a la complejidad de los procesos y contenidos, cada uno de los autores tiene una perspectiva o una posición propia sobre el tema, porque, según el punto de vista que se considere, el plano de análisis es diferente.

Existen dos tendencias que se ponen de manifiesto en la década de los 60 siglo XX en varios países de Europa relacionados con la coordinación motriz. En una se aborda como capacidades coordinativas con acento deportivo y la otra como conductas motrices al tomar como soporte teórico los elementos que le aportan la psicomotricidad como ciencia, de ahí se toma para el trabajo la definición de coordinación motriz como la capacidad de hacer intervenir armoniosa, económica, y eficazmente, los músculos que participan en la acción, en conjunción perfecta con el espacio y el tiempo.

Fuerza: Está considerada dentro del grupo de las capacidades condicionales y representa la superación de cierta resistencia exterior con gran esfuerzo muscular. Esta capacidad se desarrolla en óptimas condiciones entre los 16 y los 25 ó 27 años, y en edades posteriores se ejecuta pero ya con fines más específicos. Podemos estimar a la fuerza como uno de los índices del buen estado de salud y de un cierto grado de desarrollo físico global; por otro lado, contribuye grandemente a desarrollar la confianza en las propias posibilidades y resulta, por demás, útil en la vida diaria. La existencia de la fuerza es una premisa para el desarrollo de las demás capacidades físicas, existiendo una estrecha relación entre estas ya que las cualidades no se desarrollan por separado sino en conjunto, sirviendo de apoyo a las otras, de estas se derivan tres tipos de fuerza: Fuerza máxima, fuerza rápida y resistencia a la fuerza.

Puede quedar definida tanto desde una perspectiva biomecánica como fisiológica. Definición Biomecánica, la define como la causa capaz de modificar el estado de reposo o movimiento de un cuerpo y viene formulada por la segunda ley de Newton:  $F = M \times A$ . Definición Fisiológica, la define como la capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante una tensión muscular de manera estática o dinámica. Dependiendo de la forma de producirse la tensión muscular y el tiempo de aplicación de ésta, tendremos un tipo de fuerza u otra

Las pruebas se realizaron a los 20 abuelos del círculo de adulto mayor del Consejo San Carlos, donde se habilitaron áreas para la realización de las pruebas. Las adultas mayores que participaron en el estudio fueron organizadas de forma individual para la ejecución de la misma. El área se preparaba según las pruebas que se iban a realizar, en estas se encontraban dos profesores de Cultura Física los cuales previamente entrenados antes de la evaluación.

Para el presente trabajo se utilizó la metodología de test propuesto por el Doctor en ciencias René Perera Díaz. El test aplicado fue estandarizado en el año 2000 y consiste en medir la motricidad de las personas de la tercera edad y las prueba de conductas son: postura, marcha, coordinación motriz, fuerza y reacción.

El orden de la aplicación de pruebas y los requisitos son los siguientes:

- Calentamiento habitual
- Explicación y demostración al grupo de forma general y después al inicial cada prueba.
- Aplicar en el orden, postura, marcha, coordinación motriz, flexibilidad, reacción y fuerza.
- Permitir una sola ejecución, solo se repite en el caso que se cometa un error por no haber interpretado u olvidado las indicaciones para la ejecución.
- Puede realizarse las pruebas en diferentes días.
- Los investigadores deben realizar un adiestramiento previo.
- Preferentemente aplicar las pruebas dos investigadores, uno aplica y otro registra.

Para la realización de las pruebas en general de tuvieron en cuenta los siguientes pasos.

- Los evaluados llevaron ropa confortable y práctica.
- Los ejercicios fueron realizados siempre a la misma hora cada día, en los horarios matutinos, con calentamiento previo.
- Realizar las pruebas de forma pausada, sincronizados, con movimientos de expiración e inspiración ayudando a una mejor oxigenación.
- Se evitó que las abuelas llegaran a la fatiga.

- Se aplicó la prueba de forma individual para una mejor evaluación de la misma

Análisis de los resultados.

En las conductas controladas en la postura dos alcanzan el primer nivel, siete el segundo, seis el tercero, seis el cuarto detectándose problemas principalmente en la deformación de la columna y la proyección de abdomen, típicos de estas edades a causa del paso de los años y el deterioro de grupos musculares, articulaciones y huesos.

La marcha, dos obtuvieron el primer nivel, ocho el segundo, uno el tercero, tres el cuarto y la coordinación obtuvieron calificaciones adecuadas al IV nivel ya que las mismas presentan problemas en la precisión, equilibrio y fluidez.

La coordinación alcanzó cero en el primer y segundo nivel, cuatro el tercero y 16 el cuarto, evidenciándose dificultad en la coordinación de brazos y piernas.

La flexibilidad obtuvo en el primer nivel cero, el segundo una, dos el tercero, ocho el cuarto ya que presentaron dificultades en la flexión dorsal del tronco y en la flexión ventral, comprobándose mejores resultado en la reacción que en el primer nivel tiene dos abuelas, 11 en el segundo, siete el tercero y cero en el cuarto. Las dificultades estuvieron dadas en la reacción para atrapar la varilla.

La fuerza obtuvo calificaciones de siete en el primer nivel, 10 el segundo, tres tercero, cero el cuarto, demostrándose resultados adecuados en la pruebas de las extremidades superiores y estas están bien desarrolladas ya que los adultos practican ejercicios con sistematicidad.

En la aplicación de los instrumentos se constató la efectividad de la aplicación del test para evaluar las conductas que adquieren los adultos mayores como consecuencia del envejecimiento, lo cual permitirá posteriormente la selección y empleo de ejercicios basados en los resultados obtenidos.

## **Conclusiones**

En la investigación se esbozan elementos sobre la motricidad en el adulto mayor, iniciando el análisis a partir de los antecedentes del comportamiento de la motricidad, hasta llegar a conceptos más actuales, considerando que esta etapa de la vida requiere de atención diferenciada. Se aplicaron las pruebas, constatando que con el decursar de los años se va transformando la conducta motriz del adulto mayor, y se determinó el comportamiento de la motricidad en la muestra estudiada.

## **Bibliografía**

ALBALADEJO, L. Aerobia, Editorial Gymno, Madrid. 2000.

ALONSO, Y. *Evaluación Física para la tercera edad*. Tesis de licenciatura, I.S.F.C. "Manuel Fajardo". Matanzas (Cuba) 2006.

- BERNESTEIN, N. *La Coordinación y la regulación del movimiento*. Editorial Oxford. 1982. 189 p.
- CABALLOS, L. *Actividad física y salud*. Facultad de Cultura Física U.N.A.H.-Cuba .Disponible en: CD copia Venezuela.
- COLECTIVO DE AUTORES. *Gimnasia Básica*. Editorial Pueblo y Educación. 1989.460pag.
- QUINTANA, C. *La coordinación motriz en mujeres de la tercera edad en el barrio de Versalles en Matanzas*. Tesis en Licenciatura. Matanzas, I.S.C.F. “Manuel Fajardo”. 2005
- DROBNI Y PUJOL. *El envejecimiento y sus consecuencias*. Editorial Orbe. 1977, 59pag
- GARCÍA, J. *Estudio de algunos factores psicomotores en el círculo de abuelos, “Tamara Bunker” de la ciudad de Matanzas*. Tesis de Licenciatura. Matanzas, Cuba I.S.C.F. “Manuel Fajardo”. 1996
- HERNÁNDEZ, M. *Evaluación Física para la tercera edad en Educación Física*, Durango México. 2004.
- LÓPEZ, Y. *Estudio de algunos parámetros de la motricidad en el círculo de abuelos “José L. Drubrogg” en el municipio de Matanzas*, tesis de Licenciatura. Matanzas, I.S.C.F “Matanzas”, Cuba, 1997
- KURT, M. *Didáctica del movimiento*. La Habana .Editorial Orbe. 1972
- PERERA, R. *Metodología para el Control de la Motricidad en mujeres de la tercera edad*. ISCF. Cuba, 2000)
- PERERA, R. *Abuelos*. Tesis en opción al título de doctor en ciencias pedagógicas. La Habana. Cuba , 2000..
- PÉREZ, R. *Capacidades coordinativas*. Revista Digital Buenos Aires/2002, Año 3, No 31. Disponible:<http://www.efdeporte.com/>.
- Política Educacional”. Tesis y Resoluciones. Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba. Dirección de Orientación Revolucionaria del Comité Central del Partido Comunista de Cuba. La Habana, 1976.
- Psicomotricidad. Revista de estudios y experiencias, No 46. Pag 17-20.
- RODRÍGUEZ, I. *La Flexibilidad en Mujeres de la Tercera Edad en el municipio Jovellanos*. Tesis de Licenciatura. Matanzas, Cuba,ISCF “Manuel