

## REVISIÓN

# SIGNIFICACIÓN SOCIAL DE LA RELACIÓN CIENCIA – TECNOLOGÍA - ACTIVIDAD FÍSICA COMUNITARIA PARA LA REHABILITACIÓN DEL ADULTO MAYOR HIPERTENSO

**Social significance of the relationship science - technology - community physical activity for the biggest adult's rehabilitation hipertenso**

M. Sc. Mayais Lucia Muelas-Matos, Universidad de Granma,  
[mayaismm07@udg.co.cu](mailto:mayaismm07@udg.co.cu) Cuba

M. Sc. Anisley Peña-Santiesteban, Universidad de Granma,  
[apenas@udg.co.cu](mailto:apenas@udg.co.cu), Cuba

Recibido: 15/09/2017- Aceptado: 17/10/2017

## RESUMEN

La ciencia y la tecnología han constituido indudablemente un factor importante en el desarrollo sostenido de la sociedad cubana en el logro de resultados desde el punto de vista gnoseológico y práctico y donde las universidades juegan un papel preponderante, destacándose en el mejoramiento de la calidad de vida, la calidad de las relaciones de unos hombres con otros y con el medio ambiente que a su vez están encaminados a la construcción de la justicia social a la que solo es posible llegar con un profesional formado en los más altos valores humanos de ahí que la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial en el adulto mayor se ha manifestado como una problemática en nuestra sociedad teniendo en cuenta que dentro de algunos años el envejecimiento será en la mayor parte de la población cubana, por lo que es importante reflexionar al respecto.

**Palabras claves:** ciencia; tecnología; hipertensión arterial; prevención; tratamiento; calidad de vida

## ABSTRACT

The science and the technology have constituted an important factor undoubtedly in the sustained development of the Cuban society in the achievement of results from the point of view gnoseológico and practical and where the universities play a preponderant paper, standing out in the improvement of the quality of life, the quality of the relationships of

some men with other and with the environment that in turn are guided to the construction from the social justice to the one that alone it is possible to arrive with a professional formed in the highest human values with the result that the prevention and treatment of the arterial hypertension in the biggest adult have shown as a problem in our society keeping in mind that in some years the aging will be in most of the Cuban population, for what is important to meditate in this respect.

**Key words:** science; technology; arterial hypertension; prevention; treatment; quality of life

## **INTRODUCCIÓN**

Se ha planteado que el envejecimiento se expresa en concordancia con el medio ambiente circundante, es decir que la acción de envejecer está influida por las condiciones reales de la existencia en términos del medio externo e interno. De esta forma algunos elementos del medio ambiente pueden acelerar o retardar el fenómeno del envejecimiento en los humanos, pero envejecer según plantea Freisjó Morales (2001), es un proceso indisoluble ligado a la vida es inevitable y dentro de los factores externos que en ello interviene se encuentran las condiciones de vida de la persona; la atención de la salud, la alimentación, factores psicológicos, sociales y otros.

Es necesario destacar que las personas adultas mayores tienen más riesgo cardiovascular que las personas jóvenes, para cualquier nivel de tensión arterial, los pacientes de 65 a 94 años con una tensión arterial diastólica de 95 mmHg tienen de tres a cuatro veces más riesgo cardiovascular que aquellos de 35 a 64 años, con la misma tensión arterial. Por tanto, la ciencia que se desenvuelve en el contexto de la sociedad e interactúa con sus más diversos componentes; está llamada a brindar valiosos aportes dirigidos a la atención de este grupo poblacional.

Sobre esta problemática también se han realizado varios estudios, destacándose: García Barreto D (2000); Mayet J, Hughes A (2003); Barreto Estrada, J.L (2003) Hernández González, Reinol (2003) y otros, quienes investigan sobre la Influencia de un programa de rehabilitación integral en pacientes hipertensos. Los citados autores a pesar de sus estudios y en este caso referirse al proceso de rehabilitación no centran sus estudios en adultos mayores teniendo en cuenta las tipologías de esta enfermedad.

En la provincia de Granma los antecedentes investigativos de: Rosales Rodríguez, A.M (2010), Soto Castelnaus, D (2010) quienes realizan aportes importantes en el marco educativo y desde

el punto de vista metodológico teniendo en cuenta el trabajo aerobio en el programa de hipertensión de la Cultura física.

En Cuba aún persiste una gran demanda científico-tecnológica para resolver esta problemática. Al respecto, en el Instituto nacional de Deportes actualmente existe la necesidad de programas que permitan un tratamiento diferenciado para el adulto mayor hipertenso en sus disimiles manifestaciones desde el ámbito comunitario.

Lo referido anteriormente permitió constatar la existencia de limitaciones como:

- 1- En el Programa de Cultura física terapéutica para adulto mayor no se explicita la atención diferenciada para los pacientes hipertensos.
- 2- La mayoría de las familias desconocen las consecuencias de la Hipertensión para los adultos mayores, favoreciendo el incremento de cifras tensionales.
- 3- Poca motivación de los adultos mayores hacia la actividad física sistemática.
- 4- Los adultos mayores hipertensos desconocen las ventajas que ofrece la práctica de la actividad física sistemática.
- 5- Existe poca incorporación de los adultos mayores hipertensos a los círculos de abuelos en la comunidad.

Esta situación presupone como **problema CTS**:

¿Qué significación social tiene la relación ciencia – tecnología - actividad física comunitaria para la rehabilitación del adulto mayor hipertenso?

Atendiendo a las peculiaridades del problema se declara como **objetivo CTS**:

Reflexionar en torno a la significación social que ejerce la relación ciencia – tecnología - actividad física comunitaria para la rehabilitación del adulto mayor hipertenso.

## **DESARROLLO**

La existencia de la Hipertensión Arterial se conoció por primera vez en 1677, pero hubo de pasar más de un siglo desde que Harvey demostrara la existencia de la misma, hasta que Stephen Hales, químico y naturalista inglés realizara en 1761 la primera medición intra-vascular de la presión arterial. Esta medición se realizó introduciendo una cápsula en la vena del cuello de un caballo y observando hasta que altura subía la sangre en la misma; dicha altura representa la fuerza que ejercía la sangre sobre la pared de la arteria es decir

la presión de la sangre a ese nivel. Cincuenta años después Poiseuille modificó el tubo de Hales haciéndolo curvo en forma de V, e introdujo mercurio en su interior. En 1834 un médico francés Herrison diseñó un equipo en forma de columna, pero todas estas mediciones eran intra-arteriales. El esfigmomanómetro de Riva Rossi, (1891), permitió medir la presión arterial sistólica por palpación de la arteria radial. El empleo del estetoscopio para oír en vez de palpar el pulso se debió a Korotkoff (1905) quien creó la base para dicotomizar la presión arterial en sistólica (PAS) y diastólica (PAD), aunque no fue sino hasta 1927 que Fineberg hizo la división en 2 grupos de hipertensos: sistólicos y diastólicos.

Lo antes expuesto asevera que la tecnología se desarrolló antes que la ciencia, porque respondía a la necesidad práctica e inmediata del hombre.

Comenzando en 1976 un estudio colaborativo entre la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud sobre la Hipertensión Arterial en América Latina la misma plantea que:

La Hipertensión Arterial es definida como el aumento de la presión sistó-diastólica igual o superior a 140/90 respectivamente, tomada en condiciones apropiadas en por lo menos tres lecturas de preferencia en tres días diferentes o cuando la lectura inicial sea muy elevada. Es la más común de las condiciones que afectan al ser humano y a su vez factor de riesgo de otras enfermedades como: Insuficiencia Cardíaca, Cardiopatía Isquémica, Enfermedad Cerebro-Vascular, e Insuficiencia Renal.

Hoy en día la prevalencia mundial es de 33,7%, siendo más frecuente en el sexo masculino que en el femenino, aumentando su incidencia con la edad. En América Latina 140 millones de personas padecen esta patología. (Vázquez Vigoa. A, Caballero Maytín J. C & ect.2005)

Dentro de los factores de riesgo de la Hipertensión Arterial se encuentran:

- Factores no modificables: sexo, edad, herencia o antecedente familiares.
- Factores de riesgo controlables directos (los que por estudios epidemiológicos se ha demostrado que actúan directamente en la producción de la enfermedad): Niveles de colesterol, tabaquismo, ingestión de alcohol, Diabetes, tipo de alimentación.

- Factores controlables indirectos (los que crean una condición que es la que interviene en la génesis de la enfermedad)
- Sedentarismo
- Obesidad, stress, consumo de anticonceptivos orales.

Con la edad, la tasa de deterioro difiere significativamente entre sistemas de órganos y varían por el mismo órgano en diferentes individuos. Tal variabilidad sugiere que factores distintos de la edad por sí misma, como ambiente, nutrición, estilo de vida, stress, enfermedad, modulan el “El reloj biológico” o el programa genético cómo envejecemos (Larson .M, Bruce R, 1987)

El desarrollo de **la ciencia y la tecnología** han trascendido durante las diferentes etapas de la formación de la sociedad. De esta forma, estos conceptos han evolucionado en correspondencia con el sistema imperante y son, por tanto, aplicables a todos los objetos, procesos y fenómenos de la realidad.

Sobre la base de los estudios científicos realizados se ha podido corroborar un cambio en el enfoque del problema y se ha logrado la aplicación de los principios generales y específicos de la rehabilitación del hipertenso y de las etapas o momentos que requiere el proceso terapéutico- rehabilitatorio.

Resulta indispensable referir el papel que juega el conocimiento de la ciencia y la tecnología, al considerar los criterios de. Bernal J.D, (1954), quien puntualiza que: "la **ciencia** es una tradición acumulativa de conocimiento, actividad de producción, aplicación y discusión de los mismos, es una institución basada en procedimientos, métodos, teorías y leyes que presenta a la práctica como criterio valorativo de la verdad ". Así como los juicios de quienes definen **tecnología**, como: " Arnold Pacey (1999) considera que es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas

La autora considera la ciencia como sistema de conocimientos que además de enriquecer nuestra cultura transforma nuestra visión del mundo real de acuerdo a las necesidades socio culturales y espirituales de la población, comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen posibilidades nuevas

de manipulación de los fenómenos; se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen posibilidades nuevas de manipulación de los fenómenos; es posible atender a sus impactos prácticos y productivos, caracterizándola como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza. Mientras que la tecnología se considera como la ciencia multifactorial aplicada, son los conocimientos prácticos que se derivan directamente de la ciencia, llámese objetos (materiales, maquinarias, equipos); registros (procedimientos, manuales, bancos de datos); conocimientos, habilidades, competencias; estructuras y formas organizativas, interacciones, experiencia empresarial. La misma constituye aquel sector de la actividad de la sociedad empeñada en la modificación del mundo circundante.

La autora coincide con Pacey cuando plantea que la actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero también ha producido el deterioro de nuestro entorno. Las tecnologías pueden ser usadas para proteger el medio ambiente y para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta.

Para resolver este problema que afecta al hombre, se aplica la ciencia y la tecnología, estrechamente relacionadas al uso de la **técnica**, al respecto, Arnold Pacey (1990), plantea que "...La "técnica" o lo "técnico" en este caso, es considerado como los aspectos técnicos de la práctica, es decir, el intento por solucionar un problema, ignorando los posibles efectos de esa práctica. Mientras que los aspectos organizativos, hacen mención a los "desarrollos tecnológicos", señalando que no se circunscriben a la forma técnica; es más, ésta disparidad, insiste Pacey, frecuentemente ha sido la base de proyectos con ajustes organizativos inapropiados, por no tener en cuenta a los usuarios de los equipos y a sus modelos de organización.

El comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1969, definió la rehabilitación como la utilización combinada y coordinada de medidas médicas y sociales de educación y preparación profesional que tienen el objetivo de pertrechar al enfermo de un nivel superior de la actividad funcional.

Según el criterio del destacado neuropsiquiatra soviético kavanov M.M (1978), esta interpretación es demasiado estrecha; según él la rehabilitación no es solo la racional adecuación laboral y del género de vida, sino también un complejo de sistema de múltiples componentes. Las diferencias en estas definiciones reflejan, en definitiva, los distintos enfoques que existen hacia el problema de la rehabilitación por parte de los científicos de países con estructuras socioeconómicas disímiles.

La rehabilitación adquiere un significado de primer orden en la sociedad socialista, lo cual se deriva de la esencia humanista de este régimen social.

Como aspectos metodológicos esenciales de la rehabilitación, kavanov M.M. (1974) señaló los siguientes:

- 1- Integralidad de las influencias de los medios biológicos y psicosociales.
- 2- Planificación específica de los medios que se deben utilizar.
- 3- Introducción gradual de estos.

Como puede observarse, este autor destaca en primer lugar la integralidad en el proceso rehabilitatorio.

Es evidente entonces que la rehabilitación debe ser unidireccional y diferenciada, es decir, debe realizarse según la forma gnoseológica, el tipo de curso de la enfermedad, la edad del paciente, la profesión, la situación familiar. En Cuba fueron creadas las áreas terapéuticas en 1982 con el objetivo de posibilitar el restablecimiento físico y funcional de aquellos niños y jóvenes portadores de diversas enfermedades o simplemente que presentaban deformidades posturales.

Con referencia a lo anterior popov, S. (1988); define rehabilitación como: “el proceso de recuperación de la salud y la capacidad de trabajo de los enfermos” y del cual se deriva que la Cultura Física Profiláctica y Terapéutica debe estar encaminada a la recuperación de las posibilidades funcionales de los pacientes y con la utilización de diferentes medios para alcanzar la aptitud física, psíquica, profesional, social y económica del hombre”. Con la creación de estas áreas se ha abierto un nuevo campo de trabajo que de respuesta a

las necesidades de la población, constituyendo un nuevo e importante logro de la Salud Pública y la Cultura Física.

El desarrollo de esta forma de tratamiento, en nuestro país, tuvo su auge después del triunfo revolucionario, existiendo actualmente muchos hospitales especializados que usan los ejercicios físicos como complemento en el tratamiento medicamentoso de determinadas patologías. Pudiéndose destacar de esta manera la política que lleva a cabo nuestro país con el fin de atender a todas las personas que lo necesiten, apoyándose para ello de la creación de áreas terapéuticas de la cultura física a la cual acuden personas con diversas patologías.

El ejercicio regular reduce el riesgo de enfermedades cardíacas, incrementa la fuerza, la resistencia y la eficacia del corazón. El músculo cardíaco de una persona preparada físicamente es más eficaz y por tanto, menos propenso a la fatiga y a la tensión.

Debido al avance sostenido de **la ciencia y la tecnología** se ha tenido incrementar el trabajo personalizado con el objetivo de continuar profundizando en la promoción de salud, así como seguir incrementando la expectativa de vida de nuestra población, se hace necesario trabajar en aras de conseguir una dinámica que vaya en ascenso, acorde a las posibilidades adquirida por el organismo de los abuelos, de ahí que se establece un Cuerpo de Orientación Técnico - Metodológica de cada especialista de la Cultura Física en plena concordancia con el personal médico, que podrán utilizar en función de planificar y elaborar planes de actividades físicas con mayores requerimientos.

Trabajo del Profesor y el Médico.

Atendiendo al trabajo conjunto que se viene desarrollando entre el especialista de Cultura Física, el Médico de la Familia o del Sector, en la comunidad y especialmente con los Círculos de Abuelo, se hace necesario estrechar aún más las relaciones de trabajo, siendo de vital importancia para el éxito de este empeño, que exista una unidad de acción y de criterios entre los mismos con la finalidad de obtener resultados positivos en aras de mejorar la calidad de vida de la población.

El criterio médico es fundamental para poder desarrollar un plan de ejercitación con bases científicas.

El médico a su vez tendrá en el trabajo del profesor, una vía eficaz y económica para combatir las enfermedades crónicas no transmisibles y propiciar un estilo de vida más sano.

Por lo que la actividad física es considerada por varios autores como un elemento importante en la elevación de la calidad de vida de la población y es por ello que en la actualidad en todos los países, en especial aquellos donde existe un alto desarrollo social, se le brinda cada vez una mayor preponderancia a la utilización de este medio para elevar la calidad de vida de la población en general.

Rodríguez Leyva (2008), definen como actividad física a la "serie de movimientos corporales producidos por los músculos esqueléticos que requieren de consumo energético y que progresivamente producen beneficios en la salud.

El desarrollo de **la ciencia – tecnología** dentro de la cultura física terapéutica que mantiene un progreso continuo también ha alcanzado logros importantes donde no se puede obviar el papel de la actividad física adaptada por la importancia que revierte en la calidad de vida de este grupo etario.

Hernández Vázquez J. (1994) refiere que las actividades físicas adaptadas son programaciones de actividades dirigidas a grupos poblacionales con determinadas particularidades (discapacitados psíquicos y físicos; trastornos de personalidad, ancianos de la tercera edad, enfermos que asumen la connotación dependiente del medio) y de acuerdo con la intención con que se aplique.

La Actividad Física Adaptada es un proceso de la Cultura Física en el que se planifica y actúa de modo tal, que consiga dar respuesta a las necesidades y posibilidades bio-sociales de quienes la practican.

La autora considera que la actividad física adaptada en este trabajo está orientada a la programación de actividades físicas dirigidas al adulto mayor, a partir de sus necesidades, gustos, preferencias, posibilidades del entorno, con el fin de lograr la mejoramiento de su salud y la calidad de vida .

Una de las labores principales del profesor de Educación Física, Cultura Física y Recreación, consiste en estimularle y motivarle en sus tareas, a fin de conseguir la confianza y seguridad necesarias, que le faciliten el desarrollo de las destrezas y aptitudes

que compensen su limitación.

Para diseñar las actividades físicas adaptadas se asume como criterio, en primer lugar, el modelo general de adaptación a la participación deportiva de Williamson D.C. (1988), que se esquematiza enfatizando como aspectos básicos:



La Cultura Física Terapéutica adaptada puede cumplir con esos objetivos; pero además, tiene objetivos propios encaminados a mejorar la salud de los hipertensos por medio de la actividad física, a fin de elevar su calidad de vida.

Normalmente todas las actividades pueden responder a las necesidades diferenciadas de los grupos, la cuestión radica en la variabilidad o adaptabilidad de los diferentes elementos que las componen; esa es una de las habilidades principales que debe dominar un dinamizador para que las actividades seleccionadas estén siempre en función de los objetivos propuestos, siendo conscientes de que deben de ser los participantes los que condicionen la actividad a realizar con su grupo y no lo contrario.

A modo de resumen se puede decir que la actividad física ofrece ventajas al adulto mayor hipertenso como son: mejora la condición física, desarrolla las capacidades condicionales y coordinativas, estimula el organismo en su totalidad produciendo un gasto energético saludable, favorece la densidad mineral ósea, mejora el nivel aeróbico, cardiovascular, mejora los niveles de coordinación intermuscular, favorece así la coordinación general y la ubicación en el espacio –tiempo – objeto por lo cual mejora la orientación, propicia adaptación a las alteraciones de la edad, aumenta la tolerancia a la glucosa y la

sensibilidad a la insulina y reduce el riesgo de arritmias, reduce en la sangre el nivel de adrenalina y aumenta el de endorfinas (sustancia producida por el sistema nervioso central que funciona como tranquilizantes, euforizantes e incluso anestésicos) y por esto protege contra el estrés.

Por otra parte amplía la capacidad aeróbica, es decir mejora el aprovechamiento de oxígeno en los pulmones, corazón, arterias y músculos; mejora la circulación sanguínea contribuyendo así a corregir la tensión arterial (HTA), fortalece y tonifica los músculos, mejora el tono y la postura, combate la artrosis, reduce adiposidades, la actividad física en determinada calidad y cantidad no solo actúa sobre los síntomas de las enfermedades, sino que también ayuda a prevenirlas.

La actividad física puede ayudar a controlar y mejorar la autoestima, reconociendo el cuerpo propio como instrumento de comunicación, la atención corporal y comprensiva de la expresión, de los síntomas, de los sufrimientos, de los sentimientos, al favorecer el entendimiento en la búsqueda de unidad, vivencia e identidad, al fortalecer las capacidades individuales, nuevas formas de actuar, solucionar problemas y mejorar la autorregulación.

La práctica del ejercicio físico contribuye de forma activa sobre la memoria motora, observándose los rasgos de la edad, aunque no tan acentuados como en aquellos que no asisten a estos círculos. La ejecución de los movimientos es lenta, pero logran combinarlos en una sucesión necesaria y concluyen las tareas orientadas (Eathorne .B (1994); Larson. B (1987) & Vandervoort C,1992).

Dicho en breves palabras: es el resultado de algunas de las formas de actividad física a las que el individuo se entrega voluntariamente y que brindan satisfacción, bienestar y placer.

La autora reflexiona acerca de la importante misión que ha tenido la ciencia y la tecnología en el desarrollo científico – técnico desde las universidades siempre indagando sobre nuevas alternativas que permitan dar solución a las problemáticas sociales a partir de la cultura física.

La autora considera que las actividades físicas planificadas, orientadas y controladas en adultos mayores hipertensos son una vía que contribuye a la satisfacción de necesidades. Las formas de las actividades físicas pueden ser:

### **Tipos de ejercicios:**

Los Ejercicios Aeróbicos:

EL ejercicio físico aeróbico regular se produce una vaso dilatación periférica, la PA sistólica, la frecuencia cardiaca y los niveles de catecolamina circulante descienden en condiciones de reposo. Se conoce que la frecuencia cardiaca suele ser más baja en los individuos que realizan ejercicios físicos de forma regular con respecto aquellos que no lo hacen.

Ejercicios respiratorios.

Juegan un importante papel, ya que contribuyen a una mejor oxigenación por parte del paciente, ayudando a la asimilación de las cargas de trabajo y a una más rápida recuperación.

Juegos

Los Juegos, representan una actividad de iniciativa y libertades propias, dirigida a conseguir vivencias alegres que facilitan las relaciones personales entre el grupo de los abuelos. Las actividades lúdicas para personas con edades avanzadas posibilitan la revitalización de habilidades y hábitos motrices además de proporcionar un buen estado de ánimo y combatir el estrés. Es un medio de motivación en las clases y por ello debe ser utilizado por el profesor de Cultura Física en correspondencia con los características de los Adultos y los objetivos de la actividad.

En el programa de actividad física para círculos de abuelos tiene muy claro la necesidad de tener en cuenta Indicaciones metodológicas generales que permitirán junto a la actividad física planificada lograr una disminución de la presión arterial en este grupo etario:

- Si durante su realización el paciente siente cualquier molestia o dolor de cabeza, debe suspender la ejecución de los mismos.

- Los pacientes deben usar una vestimenta holgada, fresca y limpia.
- Los pacientes deben hidratarse durante y al finalizar los ejercicios.
- No comenzar los ejercicios con presiones iguales o superiores a 160/ 100 mmHg.
- Los ejercicios deben ser capaces de movilizar grandes planos musculares.
- Los ejercicios deben ser acompañados por la respiración diafragmática.
- Se recomienda realizar de 5 a 6 ejercicios de estiramiento según la propuesta del programa en la parte inicial y final.
- Realizar los ejercicios de relajación muscular con musicoterapia, siempre que sea posible.
- En caso de utilizar ejercicios con pesos no sobrepasar el 60 % de una repetición máxima.
- Los pacientes clasificados de severos (estadio 3) o muy severos (estadio 4) no deben realizar ejercicios con pesos.
- El tiempo total de los ejercicios de relajación muscular deben ser entre 5 y 10 minutos.
- Las sesiones de ejercicios deben ser planificadas para una duración de 45 min. aproximadamente.
- La frecuencia de las clases debe ser entre 3 y 5 veces por semana.
- La dosificación de las cargas de ejercicios debe tener en cuenta la severidad de la hipertensión.
- La intensidad de los ejercicios debe ser moderada entre 60 y 80 % de la frecuencia cardiaca máxima.
- El control del entrenamiento debe ser a través de la frecuencia cardiaca.
- El aumento de las cargas de ejercicios será de acuerdo con el pulso de entrenamiento, al estadio de la enfermedad y las características individuales de cada paciente.
- Los juegos que se utilicen no deben tener un carácter competitivo.
- Realizar conversatorios o charlas educativas que contribuyan a aumentar los conocimientos sobre su enfermedad y la rehabilitación a través de los ejercicios físicos.

También las actividades lúdicas para personas con edades avanzadas posibilitan la revitalización de habilidades y hábitos motrices además de proporcionar un buen estado de ánimo y combatir el estrés. Es un medio de motivación en las clases y por ello debe ser utilizado por el profesor de Cultura Física en correspondencia con los características de los Adultos y los objetivos de la actividad.

Desde estas actividades se logran cambios significativos, expresados en las dimensiones psicológica, social y educativa en estas personas. En la dimensión **psicológica**: se pueden disminuir los niveles de ansiedad, depresión y aumentar los niveles de autoestima, motivación y satisfacción. En la dimensión **social**: mejorar las relaciones interpersonales y la reincorporación a las actividades en la comunidad. En la dimensión **educativa**: interactuar de forma activa con la realidad que vive dentro de la propia actividad, en correspondencia con sus condiciones sociales de desarrollo.

**La ciencia y la tecnología** incidiendo sobre estas personas, es un factor muy valioso en este proceso y garantiza un proceso rehabilitatorio con éxito que permita elevar la motivación del adulto mayor hacia la actividad física en la comunidad.

## **CONCLUSIONES**

- La actividad física, desde sus potencialidades, es el eslabón fundamental en el proceso de rehabilitación del adulto mayor que padece de hipertensión arterial.
- El progreso en la rehabilitación del adulto mayor que padece de hipertensión arterial a través de la actividad física desde la comunidad, está condicionado por la aplicación consecuente de la ciencia y la tecnología.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Pacey. A (1990). Cual es la diferencia entre ciencia y tecnología? Recuperado 4 de junio de 2009 <http://www.oei.es/salactsi/nunez02.htm>.
2. Barreto Estrada, J.L (2003). Evaluación de un programa de ejercicios aeróbicos fortalecedores en pacientes hipertensos. Tesis de maestría. (Maestría en Cultura

- Física). La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
3. Colectivo de autores. (2006). Ejercicios físicos y rehabilitación. Tomo I. Editorial Deportes. La Habana.
  4. Gómez Herrera, B. & H. Hernández. (2002). Influencias del programa de ejercicios físicos para pacientes hipertensos aplicado en el policlínico integral "Wilfredo Santana". Trabajo de Diploma. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
  5. Hernández González, Reinol (comp) (2003). Influencia de un programa de rehabilitación integral en pacientes hipertensos - obesos. Revista Digital – Buenos Aires – años 9 No. 59.
  6. Hernández, R. (2006). Ejercicios Físicos y Rehabilitación. Editorial Deporte. La Habana.
  7. Izquierdo Miranda, S. (1990). Hipertensión arterial. Influencia del ejercicio sistemático. Libro. Resumen. Seminario Zonal de Áreas Terapéuticas.
  8. Mazorra, R. (1994). Actividad Física y Salud. Editorial Ciencia y Técnica. La Habana.
  9. Martínez, Fidel. (2002). La Concepción heredada de la Ciencia y la Tecnología. Revista Ciencia, Tecnología y Sociedad de la OEI, <http://www.campus-oei.org/salactsi/fmartinez.htm> , 8.
  10. Martínez, F. (2004). La Concepción heredada de la ciencia y la tecnología. Revista Humanidades (pp. 4, 10, 15). Editorial Ciencias Médicas. La Habana.
  11. Muñoz, Gutiérrez, T. (2006). Sociología y Trabajo Social. Editorial Deporte. La Habana.
  12. Núñez, J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Editorial Félix Varela. La Habana.
  13. Petrovski, A. (1988). Psicología Pedagógica y de las edades., Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
  14. Popov, S. (1988). La Cultura Física Terapéutica. Editorial Raduga. Moscú.
  15. Price, D. (1980). Ciencia y tecnología: Distinciones e interrelaciones de la ciencia. Editorial Alianza Universidad. Madrid.