

## REHABILITACIÓN DEL EQUILIBRIO, UN RETO PARA EL ADULTO MAYOR

## REHABILITATION OF EQUILIBRIUM, A CHALLENGE FOR THE ELDERLY

**Autores:** Lic. Leimis Guasch- Santiesteban<sup>1</sup>

Dr. C. Esteban Juan Pérez- Hernández<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sala rehabilitación policlínico Rubén Batista Rubio. Municipio Cacocum, Holguín

<sup>2</sup> Universidad de Holguín. Facultad de Cultura Física Manuel Fajardo. Centro de Estudio de Actividad Física, Rehabilitación y Deportes de Combate (AFIT/COMB)

**País.** Cuba

### RESUMEN

El estudio pre-experimental con Acción Participación (AP) va dirigido a retener el deterioro del equilibrio en las personas de la tercera edad. Se propone un manual de actividades físico- terapéuticas comunitarias como guía para el cumplimiento del objetivo. En la investigación se emplearon métodos del nivel teórico, empíricos y matemático-estadísticos, así como la utilización de técnicas que permitieron identificar que el 100 % de la muestra presenta trastorno del equilibrio dado por su deterioro. Luego de la aplicación del manual de actividades físico- terapéuticas en el contexto comunitario se rehabilitan 11 adultos de la tercera edad, para un 78,5 %, los cuales evidencian condición sensorial normal, que se traduce en una mejora de los trastornos del equilibrio.

**Palabras clave.** Equilibrio, actividad físico terapéutica, persona de la tercera edad

### ABSTRACT

The pre-experimental study with Action Participation (AP) is aimed at retaining the deterioration of balance in the elderly. A manual of community therapeutic physical activities is proposed as a guide for the fulfillment of the objective. In the research, theoretical, empirical and mathematical-statistical methods were used, as well as the use of techniques that allowed to identify that 100 % of the sample presented a balance disorder due to its deterioration. After the execution of the manual of physical therapy activities in the community context, 11 adults of the third age are rehabilitated for 78.5%, which show a normal sensory condition which translates into an improvement of balance disorders.

**Key words.** Equilibrium, physical therapeutic activities and persons of the third age

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la comunidad de adultos mayores es uno de los cambios más significativos que se ha dado en las sociedades desarrolladas y en vías de desarrollo del siglo XX principios del XXI. Actualmente, la mayor parte de la población tiene una esperanza de vida igual o superior a los 60 años. Para 2050, se espera que la población mundial en esa franja de edad llegue a los 2000 millones, un aumento de 900 millones con respecto al 2015. Entre 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años casi se duplicará, pasará del 12% al 22%, según OMS (2018).

Cuba es uno de los países latinoamericanos más envejecidos. La magnitud alcanzada en este orden y la rapidez con que se ha transformado la pirámide poblacional constituyen una preocupación en los años futuros. La población cubana está compuesta por 11 millones 239 mil 114 habitantes, de ellos en el 2017 se evidenciaba que el 20 % de las personas tenían más de 60 años de edad. (Post de revisión, 2015)

La provincia de Holguín, según el Anuario Estadístico de Salud Pública (2017) ocupa el segundo lugar en lo que concierne a la población más envejecida del oriente, con un total de 199454 adultos mayores, de ellos 96008 masculinos y 103441 femeninas, con mayor incidencia los subgrupos de edades de 60 a 79 años con una cifra de 166344, es entonces denominada la provincia con vejez demográfica.

Cacocum, constituye uno de los 20 municipios del país de mayor prevalencia de personas adultas mayores, donde, de una población total de 40174 personas, son adultos mayores 7812, es el área de salud Cacocum el que más personas de la tercera edad aporta, existen en el consejo popular número 5 Yaguabo, escenario donde se realiza la presente investigación una población de adultos mayores de 117, de los cuales 78 son de la tercera edad, según datos estadísticos de salud municipal, indicadores que develan el aumento del riesgo de discapacidad y costo social que se derivan de estos pacientes donde una de las causas corresponde a los trastornos del equilibrio, debido al deterioro de este en ellos.

El adulto mayor según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015), es toda

persona mayor de 60 años, que se subdividen en las siguientes categorías: Tercera edad o Ancianos jóvenes 60-74 años; Cuarta edad 75-89 años; Longevos 90-99 años y Centenarios más de 100 años.

Se asume esta clasificación como referente y guía metodológica para realizar el presente estudio, por ser esta donde comienza la disminución de las capacidades de reserva del organismo, bajo la influencia de factores biológicos, físicos y patológicos que afectan el equilibrio.

Según Rose (2005), "(...) se considera al equilibrio como el proceso por el cual controlamos el centro de la masa del cuerpo con respecto a la base de sustentación ya sea estática o dinámica, donde la coordinación y el equilibrio es sinónimo de taxia y lo define como la combinación de contracciones de los músculos agonistas, sinergistas, antagonista y fijadores que tienen por objetivo lograr los movimientos voluntarios y armónicos, coordinados y mensurados". (p.2)

A partir del planteamiento anterior se puede afirmar que el equilibrio se asocia con la capacidad de iniciar y mantener el

movimiento para la realización de actividades básicas diarias como incorporarse de la cama o de una silla, por lo que constituye la base de una vida activa. Salvaguardar un nivel elevado de equilibrio ya sea estático o dinámico es esencial para envejecer bien, por lo que será necesario continuar intensificando el trabajo multidisciplinario e intersectorial.

El mantenimiento del equilibrio requiere de la puesta en marcha de un conjunto de complejas interrelaciones entre distintos sistemas (vestibular, periférico, sensorial y muscular). La interacción, integración y adición de estos sistemas dará como resultado un equilibrio estable. El mismo se mantendrá o se restablecerá mediante actividades físico-terapéuticas porque estas tienen efectos beneficiosos en las esferas psicológicas, físicas, biológicas y sociales, siempre y cuando sea guiada por los principios de la actividad física (planificación, dosificación, intensidad), teniendo en cuenta que la actividad físico-terapéutica será dirigida hacia las personas de la tercera edad que conviven en las comunidades.

Las consideraciones expuestas confirman que prevalece la necesidad de continuar el desarrollo de investigaciones referentes y plantear nuevas estrategias en la

prevención y/o rehabilitación del equilibrio en las personas de la tercera edad, como factor modificable a través de actividad físico terapéutico comunitario, porque el mismo es una pieza clave para evitar o disminuir los riesgos de discapacidad y costo social y a su vez envejecer bien. A partir del análisis de los estudios realizados a las 14 personas de la tercera edad que asisten al círculo del adulto mayor de Yaguabo y de los 13 años de experiencia profesional se constatan las siguientes insuficiencias:

- Limitada estabilidad del equilibrio tanto dinámico como estático
- Insuficiente investigaciones relacionadas con la actividad física terapéutica comunitaria para retardar el deterioro del equilibrio
- Carencia de manuales de terapia física y rehabilitación para retener el deterioro del equilibrio

Tomando en consideración lo anterior se plantea el problema científico: ¿Cómo retener el deterioro del equilibrio de las personas de la tercera edad que asisten al círculo del adulto mayor de Yaguabo? En su solución se elabora un manual de actividades físico-terapéuticas comunitarias como guía para retener el deterioro del equilibrio en las personas de

la tercera edad que asisten al círculo de adulto mayor de Yaguabo, municipio Cacocum, provincia de Holguín.

## **METODOLOGÍA**

Se planteó un estudio pre-experimental, de Investigación Acción Participación (I.A.P.). El estudio pre-experimental de intervención, explicativa de tipo observacional - experimental, longitudinal retrospectiva con el propósito de comprobar la efectividad en la aplicación de un manual de actividades físico-terapéuticas comunitarias para retener el deterioro del equilibrio en las personas de la tercera edad que asisten al círculo de adulto mayor de Yaguabo.

Para el desarrollo de la misma se utilizaron métodos investigativos de nivel teórico, empíricos y matemáticos estadísticos. (Sampieri, 2014)

Los métodos están registrados cualitativa y cuantitativamente, tales como: analítico-sintético; inductivo-deductivo e histórico-lógico. Entre los métodos empíricos se encuentran: la observación; la medición, la entrevista, el pre-experimento y los matemático-estadísticos (estadística descriptiva e inferencial). Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS-20.

El universo está constituido por 25 personas de la tercera edad que asisten al círculo de adulto mayor del consejo popular número 5 Yaguabo, municipio Cacocum, con una muestra aleatoria simple compuesta por 14 personas de la tercera edad, los integrantes tienen homogeneidad en los aspectos relacionados con la edad, para poder evitar así la posibilidades de errores.

La investigación se llevó a cabo siguiendo los estándares del Comité de Ética, donde todos los participantes dieron su consentimiento informado, según los principios de la Declaración de Helsinki. (World medical association, 2008)

## **RESULTADOS**

Como resultado del proceso investigativo se elaboró un manual de actividades físicas terapéuticas para retener el deterioro del equilibrio en las personas de la tercera edad, el cual se sustenta en el beneficio que aporta para mejorar los trastornos del equilibrio en este grupo etario, fundamentado en los principios de la actividad física, del Sistema Nacional de Salud y en los mecanismos fisiológicos de regulación de las funciones del organismo (mecanismo de acción tonificante, trófica, de formación de las compensaciones y de

normalización de las funciones), los cuales constituyen componentes de la teoría de Popov (1998).

La actividad física terapéutica es una necesidad corporal básica. El cuerpo humano está hecho para ser usado de lo contrario se deteriora; si se renuncia al ejercicio el organismo funciona por debajo de sus posibilidades físicas, por lo tanto, se abandona la vida. Un cuerpo que no se ejercita utiliza solo alrededor del 27 % de la energía posible de que dispone, pero este bajo nivel de rendimiento puede incrementarse hasta el 56 % con la práctica regular de actividades físico terapéutica. (Cosiansi, 2001)

Una persona de la tercera edad en buena forma, mantendrá en lo posible la memoria, la capacidad de atención y retención, tendrá mayor resistencia a la fatiga, usará menos energía para realizar cualquier trabajo, su tasa metabólica será mejor y más positiva que el de una persona poco entrenada y de manera general aumenta las capacidades y habilidades físicas. (Cosiansi, 2001)

El manual de actividades físico- terapéuticas para retener el deterioro del equilibrio en las personas de la tercera edad agrupa:

1. Introducción
2. Objetivo

3. Fundamentación
4. Orientaciones teórico- metodológicas
5. Actividades físico terapéuticas

Estructuralmente la guía contó con 4 etapas: *diagnóstico, elaboración, implementación y evaluación.*

**Primera etapa:** va orientada a identificar el estado real del objeto y se evidencia el problema en el cual gira y se desarrolla el estudio. Esta etapa permite la selección de la muestra.

**Segunda etapa:** se dirige hacia la selección, modificación y elaboración de las actividades que integran el manual.

**Tercera etapa:** se encamina a la puesta en práctica del manual donde el centro de las actividades radica en las clases a las personas de la tercera edad las cuales contaron en su desarrollo de 3 momentos esenciales *inicio, principal y final* con el objetivo de:

- Potenciar la sociabilidad
- Procurar un mayor nivel de autonomía física y psicológica
- Contribuir al mejoramiento de la salud, aumentando
- Mejorar la capacidad de adaptación a nuevas situaciones

La clase se estructuró sobre la base de 3 periodos *adaptación, estabilización y mantenimiento.* El tiempo de duración, la intensidad y la dosificación está determinada por el periodo de realización en que se encuentre la actividad; la frecuencia, tres (3) veces por semana y siempre en días alternos, en el horario de la mañana.

*Primer período adaptación:* se realizan actividades físico- terapéuticas de baja intensidad, con una permanencia de la actividad aproximadamente de 2 meses, con una duración de las sesiones de 45-60 min., se realizan en un periodo de 8 semanas aproximadamente. Total de clase, 24. Capacidades físicas a desarrollar: resistencia general, coordinación, equilibrio y flexibilidad (amplitud articular).

*Segundo período estabilización:* aquí se incrementan las actividades físico-terapéuticas para el equilibrio con una permanencia de la actividad aproximadamente de 3 meses con una duración de las sesiones de 60-75 min., en un periodo de 12 semanas aproximadamente. Total de clase, 36. Capacidades físicas a desarrollar: Resistencia general, equilibrio y flexibilidad (amplitud articular).

*Tercer período mantenimiento:* se mantienen las actividades de los dos primeros periodos con una duración de las sesiones hasta 90 min. Capacidades físicas a desarrollar: resistencia general, fuerza a la resistencia, equilibrio y flexibilidad (amplitud articular).

En su contenido se evidenciaron actividades físico- terapéuticas como:

- Actividades de calentamiento: estiramientos y movilidad articular
- Actividades fortalecedoras: sin implementos y con implementos
- Actividades para el equilibrio estático y dinámico en sedestación y bipedestación, estimular los sistemas somato-sensorial, visuales y vestibular.
- Actividades respiratorios y de relajación muscular
- Actividades de relajación muscular mediante juegos

**Cuarta etapa** y final es la evaluación y tiene como objetivo: evaluar la efectividad del manual de actividades físico- terapéuticas comunitarias aplicadas.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

Se valora la comparación de los resultados obtenidos de la primera y segunda mediciones mediante la ejecución de una

guía de observación, encuesta, evaluación del equilibrio por (Escala de Tinetti modificada), exploración del equilibrio mediante la maniobra de Romberg simple y sensibilizado y la evaluación de la condición sensorial.

**Tabla 1** Resultados de la guía de observación

Evaluación	Indicadores P1							Indicadores P2						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Mucha					X			X	X	X	X	X	X	
Poca	X	X		X										X
Muy pocas			X			X	X							
Ninguna														

Fuente: la observación

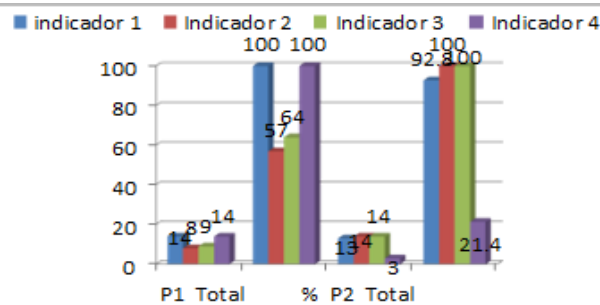
Leyenda: indicadores P1: Guía 1 y 2

1. Motivación
2. Participación
3. Actividades para el equilibrio
4. Intercambio de criterios en el grupo sobre las actividades físicas y su importancia
5. Preparación para guiar la clase para adulto mayor: Licenciado en Cultura Física
6. Preparación para guiar la clase para adulto mayor: rehabilitador
7. Utilización de Juegos a modo de actividades para entrenar el equilibrio

En la observación a las clases del círculo de adultos mayores se evidenció la carencia de actividades físicas terapéuticas para retener el deterioro del equilibrio, así como la poca motivación, participación e intercambio de criterios relacionados con la actividad y su importancia. A su vez, se desarrollan muy pocas actividades para el equilibrio, se percibió la insuficiente preparación del rehabilitador para guiar una clase de adulto mayor al clasificar de muy poca la utilización de los juegos como medio de actividades para entrenar el equilibrio.

Sin embargo, luego de aplicado el manual ya se pudo observar una mayor motivación y participación a la clase además de un incremento y variedad de actividades físico-terapéuticas para el equilibrio, el aumento de la interrelación del grupo y la mejoría, aunque no lo suficiente en la utilización de juegos. (Ver gráfico 1)

**Grafico1.** Resultados de la encuesta a las personas de la tercera edad



Fuente: Registro de la autora. Participantes 14

Leyenda: P1: Prueba 1; P2: Prueba 2

Indicadores:

1. Realización de actividades físico terapéuticas
2. Asistencia al círculo del adulto mayor
3. ¿Cree usted que las actividades que se realizan los adultos mayores mejoran su equilibrio?
4. Resultado general: trastornos del equilibrio

La encuesta realizada a las personas de la tercera edad da a conocer que el 100 % de la muestra seleccionada realizan actividades físico- terapéuticas en el círculo del adulto mayor pero con insuficiente asistencia con un promedio de 8 participantes, para un 57 %, lo que arroja que 9, de 14, para un 64.2 % no consideran beneficioso las actividades para mejorar el equilibrio,

prevalecen inicialmente dificultades como sentarse o levantarse de la silla, pues de 14 personas de la tercera edad encuestados, 10, para un 71.4%, expresaron tener dificultad, además predominó en un 92 % que se traduce en 13 encuestados el problema para recoger algún objeto del suelo, estos resultados se traducen en trastornos del equilibrio.

Luego de aplicado el manual de ejercicios 11 participantes (78,5 %) declararon que con las actividades físico- terapéuticas que se realizan mejoran su equilibrio, criterio este que no coincidía con el primer diagnóstico, mejoraron la asistencia en un 100 %, quedan, según encuesta, solo 3 (21,4 %) con trastornos del equilibrio.

En la tabla 2 se muestra la evaluación del equilibrio por la Escala de Tinetti modificada la cual exhibe, que la mayor proporción 8 (57,1 %) de personas de la tercera edad muestran equilibrio estable con apoyo y después de la aplicación del manual, 10 de ellos, (71.4 %) exteriorizan equilibrio estable.

Tabla 2 Resultado de la Evaluación del equilibrio por (Escala de Tinetti Modificada)

Equilibrio	Participantes 14			
	Prueba 1		Prueba 2	
	Total	%	Total	%
Estable	0	0	10	71,4
Estable con apoyo	8	57.1	3	21,4
Inestable parcialmente con o sin apoyo	6	42.8	1	7,1

Fuente: Registro de la autora

La tabla 3 exhibe la exploración del equilibrio mediante la Maniobra de Romberg simple y sensibilizado, se observa que el 100 % de la muestra seleccionada presenta signos de Romberg simple positivo mostrando la prueba 2 que

después de aplicado el manual de actividades física terapéuticas 11 adultos mayores, para un 78,5 %, presentan signo de Romberg simple negativo, persisten solo 3 para un 21,4 % positivo.

Tabla 3 Resultado de la exploración del equilibrio mediante la Maniobra de Romberg simple y sensibilizado

Equilibrio	Prueba 1				Prueba 2			
	Romberg simple		Romberg sensibilizado		Romberg simple		Romberg sensibilizado	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Positivo	14	100	-	-	3	21,4	-	-
Negativo	0	0	-	-	11	78,5	11	78,5

Fuente. Registro de la autora. Participantes 14

La tabla 4. Resultado de la evaluación de la condición sensorial

Condición sensorial	Participantes 14							
	Prueba 1				Prueba 2			
	Normal		Anormal		Normal		Anormal	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Condición 1	2	14,2	12	85,7	11	78,5	3	21,4
Condición 2	1	7,1	13	92,8	12	85,7	2	14,2
Condición 3	0	0	14	100	11	78,5	3	21,4
Condición 4	0	0	14	100	11	78,5	3	21,4
Total	3	21,4	14	100	11	78,5	3	21,4

Fuente: Registro de la autora

Leyenda:

- Condición 1: se evalúa el sistema visual, somato-sensorial y vestibular
- Condición 2: se evalúa el somato-sensorial y vestibular
- Condición 3: se evalúa el sistema visual, somato-sensorial reducido y vestibular
- Condición 4: se evalúa el sistema visual al frente la información visual inferior suspendida, somato-sensorial reducido y vestibular

Se observa en la tabla 4 el resultado de la condición sensorial donde en la condición 1 se identifican 12 (85,7 %) de adultos mayores con dificultad sensorial. En la condición 2 resaltan 13 (92,8 %) de este grupo etario con condición sensorial anormal, en la 3 y la 4 se destaca que el 100 % de los participantes en el estudio presentan anomalías sensoriales. Al realizar la segunda prueba arrojó como resultado que 11 (78,5 %), presentaron condición sensorial normal en la 1, 3 y 4, quedan solo 3 (21,4 %), de los participantes con anomalías sensoriales.

Según resultado del test de la condición sensorial realizado a las 14 personas de la tercera edad que participan en la investigación presentan anomalías sensoriales, predomina en las cuatro condiciones la debilidad muscular por afectación en el sistema somato-sensorial, miedo al caerse y mal control del centro de gravedad (CDG), resultados estos que se revertirán al aplicar la alternativa comunitaria propuesta por las investigadoras.

## CONCLUSIONES

La investigación aporta un manual de actividades físico-terapéuticas comunitarias para retener el deterioro del equilibrio en las personas de la tercera edad, a su vez sirve de guía de superación para los profesionales sustentado en una sistematización teórico-metodológica.

La evaluación del equilibrio por la Escala de Tinetti modificada exhibe una mejoría considerada después de la aplicación del manual, 10 de ellos, (71.4 %) exteriorizan equilibrio estable.

La exploración del equilibrio del equilibrio mediante la Maniobra de Romberg simple y sensibilizado presentó en un primer momento el 100 % con signos de Romberg simple positivo, después de aplicado el manual de actividades físico-terapéuticas 11 adultos mayores, para un 78,5 % presentan signo de Romberg simple negativo, resultado que demuestra la efectividad de la propuesta.

Los resultados del test de la condición sensorial realizado a las 14 personas de la tercera edad que participan en la investigación arrojó anomalías sensoriales, en las cuatro condiciones, la debilidad muscular por afectación en el sistema somato-sensorial, miedo al caerse y mal control del centro de gravedad (CDG).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anuario estadístico de salud (2017). *Dirección Nacional de Registros médicos y estadísticas de salud*. La Habana, Minsap, Cuba. Recuperado [www.sld.cu/sitios/dne/o](http://www.sld.cu/sitios/dne/o) y <http://bvs.cuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/> ISSN: 1561-4433.
- Cosiansi, J C. (2001) *Tratado de geriatría: conocimientos fundamentales para el manejo primario*. Argentina: Editorial Brujas.
- OMS (2015) *Envejecimiento*. Recuperado de <http://www.who.int/topics/ageing/es/>
- OMS (2018) Artículo de revisión *Envejecimiento y salud*. Recuperado de <http://www.who.int/es/redirect/ages/megamenu/aboutus/governance/world-health-assembly>
- Post de revisión (2015) *Características de la tercera edad: ¿cómo son nuestros mayores?* revisado 2018 Deusto Salud 27/07/2015
- Popov S. N. (1988) *La Cultura Física Terapéutica*. Moscú: Editorial Raduga.

Rose, J D. (2005). Equilibrio y movilidad con personas mayores. *California State University, Fullertong* (15).

Sampieri Hernández R. (2014) *Metodología de la investigación*. 6ta edición McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V. ISBN:978-1-4562-2396-0. JEC04/14. Recuperado de <http://www.elosopanda.com> | [amespoetrodriguez.com](mailto:amespoetrodriguez.com)

World medical association (2008) *Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. 59th WMA General Assembly, Seoul, South Korea

Recibido: 12032017

Aprobado: 15072017

### **Datos de los autores:**

Leimis Guasch Santiesteban

Licenciado en terapia física y rehabilitación

Jefe de departamento, Sala rehabilitación policlínico Rubén Batista Rubio, municipio Cacocum, provincia Holguín

Maestrante del Centro de estudios de actividad física terapéutica y deportes de combate. Facultad de Cultura Física. Universidad de Holguín.

[leimisguasch@infomed.sld.cu](mailto:leimisguasch@infomed.sld.cu)

[leimis80@nauta.cu](mailto:leimis80@nauta.cu)

Teléf. 24327190

Esteban Juan Pérez Hernández

Licenciado en Marxismo-leninismo

Máster en la Actividad Física en la Comunidad

Doctor en Ciencias de la Cultura Física

Profesor Titular del Centro de estudios de actividad física terapéutica y deportes de combate

Facultad de Cultura Física. Universidad de Holguín

[ejperez@uho.edu.cu](mailto:ejperez@uho.edu.cu)