

Intervención desde la actividad física en mujeres hipertensas de la tercera edad

Physical activity intervention for hypertensive elderly women

Enrique Chávez Cevallos,^I Angie Fernández Lorenzo,^I Ángel Freddy Rodríguez Torres,^{II} Mauricio Gorky Gómez Díaz,^{II} Beatriz Sánchez Cordova^{III}

^I Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador.

^{II} Universidad Central del Ecuador. Ecuador.

^{III} Centro de Investigaciones del Deporte Cubano. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la hipertensión arterial es una presión excesivamente alta de la sangre sobre las paredes arteriales, la cual puede ser regulada a través de actividad física sistemática.

Objetivos: diseñar e implementar un programa de actividades físico-recreativas adaptadas al contexto de la sierra ecuatoriana que contribuyan a equilibrar la tensión arterial en mujeres de la tercera edad.

Métodos: se estudian a 40 mujeres de la tercera edad entre 60 y 72 años seleccionadas a partir de un muestreo intencional con problemas de hipertensión arterial discreta leve, evaluándose varias variables (alimentación, tratamiento farmacológico, tabaquismo, alcohol, obesidad, nivel de conocimientos sobre la relación entre actividad física e hipertensión Arterial, Práctica de actividad física, Interés por la práctica de actividad física, rango de hipertensión en reposo) antes y después de implementada la propuesta físico-recreativa por seis meses. Se diseña la propuesta a partir de una evaluación previa de gustos y preferencias, comparándose los resultados a partir del Cálculo de Proporciones para Muestras Relacionadas ($r \leq 0,05$) y la Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon ($p \leq 0,05$).

Resultados: las nueve variables evaluadas mejoraron en términos porcentuales en el diagnóstico final, y en su mayoría la comparación del diagnóstico inicial con el final establecieron diferencias significativas, poseyendo el grupo de estudio un promedio general inicial de presión sistólica de $\bar{X}149$ mmHg y de presión diastólica de $\bar{X}95$ mmHg (Discreta Leve), y en el diagnóstico final un promedio general de presión sistólica de $\bar{X}134$ mmHg y de presión diastólica de $\bar{X}87$ mmHg con una clasificación general de Normal Alta (NA).

Conclusiones: la estrategia implementada mejoró la presión arterial de la muestra estudiada, demostrándose significativamente al comparar el diagnóstico inicial con el final ($p= 0,000$) a partir de la Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon, infiriéndose que las actividades físico-recreativas adaptadas al contexto ecuatoriano contribuye al equilibrio de la presión arterial en mujeres hipertensas de la tercera edad.

Palabras clave: actividades físico-recreativas; mujeres de la tercera edad; hipertensión; Ecuador.

ABSTRACT

Introduction: Hypertension is excessively high blood pressure against arterial walls which may be regulated with systematic physical activity.

Objectives: Design and implement a physical recreation program adapted to the context of the Ecuadorian highlands aimed at balancing blood pressure in elderly women.

Methods: A study was conducted with 40 elderly women aged 60-72 years with discreet mild hypertension selected by intentional sampling. Several variables were evaluated (eating habits, drug treatment, smoking, alcohol consumption, obesity, knowledge about the relationship between physical activity and hypertension, involvement in physical activity, interest in engaging in physical activity, hypertension range at rest) before and after implementation of the physical recreation proposal during six months. The proposal was designed on the basis of a likes and preferences survey previously conducted. Comparison of results was based on Proportion calculation for related samples ($r? 0.05$) and Wilcoxon signed-rank test ($p? 0.05$).

Results: The nine variables evaluated exhibited better percent values in the final evaluation. In most cases there were significant differences between the initial and the final assessment. Overall initial blood pressure mean values were $\bar{X}149$ mmHg systolic and $\bar{X}95$ mmHg diastolic (mild discreet), whereas overall final mean values were $\bar{X}134$ mmHg systolic and $\bar{X}87$ mmHg diastolic, for a general classification of Normal High (NH).

Conclusions: The strategy implemented improved blood pressure values in the study sample. This was significantly evident on comparing the initial and final diagnostics ($p= 0.000$) using the Wilcoxon signed-rank test. It is thus inferred that physical recreation activities adapted to the Ecuadorian context contribute to blood pressure balance in hypertensive elderly women.

Key words: physical recreation activities; elderly women; hypertension; Ecuador.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial está relacionada de forma indisoluble con el nivel de presión sanguínea,¹ con la elevación persistente de las cifras de presión arterial $\geq 140/90$ mm Hg según se establece en *Hernando* y colaboradores.²

Los efectos más estudiados de la hipertensión en la salud humana se relacionan con varios factores desencadenantes, tales como la alimentación,³⁻⁵ el tabaquismo,^{6,7} el alcohol,⁸ el estrés,⁹ la obesidad,¹⁰ la actividad física,¹¹⁻¹³ así como la edad,^{14,15} entre otros, afectando todos los grupos etarios, incluido la tercera edad,¹⁶ generándose un riesgo residual para el desarrollo de la hipertensión, siendo una variable de suma importancia los hábitos sedentarios dado la poca actividad física existente en la sociedad moderna en donde el Ecuador no está excepto,¹⁷ existe hasta un 40 % en la incidencia de hipertensión, con énfasis en la costa ecuatoriana, y en un 24 % en la sierra, según se establece en *Ortiz*;¹⁸ por lo cual se han estudiado los factores más comunes asociados para proponer seguimientos y tratamientos eficaces basados en las características nacionales, tal y como se propone en *Vásquez* y colaboradores¹⁹ y en *Izquierdo* y colaboradores.²⁰

Dado la importancia de la actividad física para la salud poblacional, las políticas nacionales de varios países se trazan en función de alentar a participar en una variedad de actividades físicas y recreativas en donde el movimiento corporal sea fundamental para mantener estilos de vida físicamente activos, tal y como se afirma en *Bouchard* y colaboradores,²¹ dado las evidencias notables de que la actividad física regula procesos fisiológicos de importancia para equilibrar al organismo, por lo cual se diseñan propuestas en función de solucionar los objetivos de salud^{22,23} como es el caso de la aplicación del Tai Chi Chuan,²⁴ es útil implementar algunos aspectos técnicos necesarios para la aplicación del ejercicio físico.²⁵

En Ecuador se han realizado algunos trabajos relacionados con la aplicación de la actividad físico-recreativa para mejorar la calidad de vida del adulto mayor con problemas de diabetes e hipertensión, tales como los dispuestos en *Montesdeoca* y colaboradores²⁶ y en *Medina*.²⁷ En ese sentido, la bibliografía consultada no establece la existencia de trabajos relacionados con la aplicabilidad de programas de actividad físico-recreativas específicas para el sexo femenino de la tercera edad en el entorno ecuatoriano, mucho menos adaptado a los requerimientos motivacionales y socio-culturales del país, infiriéndose una demanda para diseñar y adaptar un grupo de actividades físico-recreativas a las necesidades, posibilidades y características de la población de la sierra ecuatoriana.

Para ello, es útil establecer una evaluación previa o ex antes del proceso,²⁸⁻³⁰ con vista a conformar los proyectos de actividad física de una forma eficaz, definiéndose las limitaciones y fortalezas del entorno específico en donde se trabajará, por lo cual se modelarán las variables claves³¹ para establecer un escenario propicio que condicione éxito en la estrategia investigativa.

Por consiguiente, los objetivos de la investigación es diseñar e implementar un grupo de actividades físico-recreativas adaptadas al contexto de la sierra ecuatoriana para equilibrar la tensión arterial en mujeres de la tercera edad en Solanda, Ecuador.

MÉTODOS

La investigación estudia una muestra de 40 mujeres ecuatorianas de la tercera edad entre 60 y 72 años seleccionadas mediante un muestreo intencional, con problemas de hipertensión arterial discreta leve, las cuales están ubicadas en Solanda al sur de Quito, República del Ecuador. En la clasificación de la hipertensión se asumió la escala de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuyas categorías de estudio son las siguientes:

Normal (N): Sistólica: < 130 y Diastólica: < 85.

Normal-Alta (NA): Sistólica: 130-139 y Diastólica: 85-89.
Hipertensión Grado I-Discreta Leve (D): Sistólica: 140-159 y Diastólica: 90-99.

Se aplica por seis meses un programa de actividades físico-recreativas adaptadas a las necesidades de la muestra estudiada, diagnosticándose la presión arterial antes y después de implementada en su totalidad el programa. Los objetivos del programa se relacionan con la estimulación del sistema nervioso central, incrementar las posibilidades funcionales cardiovascular y respiratoria, mejorar los procesos metabólicos, muscular y de movilidad articular, así como favorecer las relaciones interpersonales y socializadoras.

El diseño de las actividades físico-recreativas transcurrió por tres etapas de elaboración. La primera etapa se relaciona con la elaboración primaria, la cual incluye la detección de variables claves a tener en cuenta en el diseño de la propuesta, que incluyen los gustos y preferencias para lograr motivación, implicándose un diagnóstico inicial clasificatorio de hipertensión existente en cada sujeto delimitado según la escala de la OMS. Esta etapa incluyó el diseño de las actividades físico-recreativas siguiéndose el principio de individualización. La segunda etapa incluye la implementación de la propuesta como complemento para disminuir los niveles de hipertensión arterial en función de elevar la calidad de vida del sujeto estudiado. La tercera etapa implicó el estudio de la evolución del paciente y el cumplimiento del propósito de la investigación.

Las actividades físico-recreativas diseñadas incluyeron de manera básica las siguientes acciones:

- Movilidad articular (flexiones y extensiones, torsiones y rotaciones, y caminar en el lugar y alrededor).
- Calentamiento General y especial (se aplica el método narrado, de repetición, variado e individualizado y de juego). Énfasis en articulaciones del cuello y brazos, tronco y piernas, estiramientos, y juegos motivantes acordes a la edad de estudio.
- Aplicación de ejercicios propios del Tai chi Chuan por niveles.
- Ejercicios para desarrollar capacidad aeróbica (énfasis en bailoterapia).
- Ejercicios para fortalecer la musculatura (circuito con balones medicinales y ligas) de extremidades y tronco. Énfasis en el método de juego.
- Ejercicios para la relajación muscular (de respiración, concentración mental, juegos de relajación).
- Actividades socializadoras (visitas a centros recreacionales en grupos y en familia).

Cada sesión se estructuró por nombre del ejercicio, objetivo, aplicación terapéutica, organización, dosificación, desarrollo, orientaciones metodológicas, y actividades complementarias. En la propuesta se incluyen juegos tradicionales adaptados a la edad estudiada.

Se estudian ocho variables mediante encuesta, y otra mediante control instrumental (alimentación, tratamiento farmacológico, tabaquismo, alcohol, obesidad, nivel de conocimientos sobre la relación entre Actividad Física e Hipertensión Arterial (AT-HAT), práctica de actividad física, interés por la práctica de actividad física, rango de hipertensión). Para el control de la última variable se empleó varios tensiómetros digitales de muñeca (Marca WHO) en estado de reposo.

Se procesan las variables estudiadas antes y después de implementada la propuesta, aplicándose el Cálculo de Proporciones para Muestras Relacionadas (CPMR) y la Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon ($r \leq 0,05$).

RESULTADOS

Las ocho primeras variables fueron procesadas mediante una encuesta y la última por medio del control instrumental (tensiómetro WHO). Antes de implementado la propuesta existían problemas relacionados con la alimentación (95 % de los casos), disminuyéndose dichos problemas en 75 puntos porcentuales (PP) como parte del segundo diagnóstico (20 %) (tabla 1), siendo estos significativamente diferentes (CPMI: $r= 0,000$). También existieron mejoras en otras variables tales como la disminución del tratamiento farmacológico (Antes: 100 %; Después: 35 %: Diferencia Porcentual: -65 PP), el Hábito de Fumar (Antes: 10 %; Después: 5 %: Diferencia Porcentual: -5 PP), el Alcohol (Antes: 10 %; Después: 5 %: Diferencia Porcentual: -5 PP), la Obesidad (Antes: 35 %; Después: 17,5 %: Diferencia Porcentual: -17,5 PP), y la Hipertensión discreta (Antes: 100 %; Después: 25 %: Diferencia Porcentual: -75 PP), así como incrementos positivos en las variables Conocimiento AF-TA (Antes: 92,5 %; Después: 100 %: Diferencia Porcentual: +7,5 PP), la Práctica de actividad física (Antes: 0 %; Después: 100 %: Diferencia Porcentual: +100 PP) y el Interés por la actividad física (Antes: 70,0 %; Después: 100 %: Diferencia Porcentual: +30 PP).

Tabla 1. Diagnóstico general inicial y final realizado en la investigación

Preguntas	Inicial	%	Final	%	CPMR
Alimentación (sodio, grasas, condimentos)	38	95,00	8	20,00	0,000
Tratamiento farmacológico	40	100,00	14	35,00	0,000
Hábito de fumar	4	10,00	2	5,00	0,3985
Alcohol	26	65,00	8	20,00	0,0001
Obesidad	14	35,00	7	17,50	0,0792
Conocimiento (AF- HTA)	37	92,50	40	100,00	0,0814
Práctica actividad física	0	0,00	40	100,00	0,000
Interés actividad física	28	70,00	40	100,00	0,0003
HTA Discreta (Leve)	40	100,00	10	25,00	0,000

El estudio se realizó con 40 mujeres de la tercera edad, todas con hipertensión discreta leve grado I (D), poseyéndose en el grupo un promedio inicial de presión sistólica de \bar{X} 149 mmHg y de presión diastólica de \bar{X} 95 mmHg (tabla 2). Por otra parte, el diagnóstico final evidenció un promedio de presión sistólica de \bar{X} 134 mmHg y de presión diastólica de \bar{X} 87 mmHg con una clasificación general de Normal Alta (NA).

Tabla 2. Comparación entre el diagnóstico inicial y final en los exámenes de presión arterial

Mujeres	Diagnóstico Inicial Sistólica	Diagnóstico Inicial Diastólica	Clasificación	Diagnóstico Final Sistólica	Diagnóstico Final Diastólica	Clasificación
1	146	97	D	144	95	D
2	152	93	D	132	85	NA
3	147	96	D	135	87	NA
4	147	95	D	129	82	N
5	154	96	D	149	97	D
6	145	95	D	130	86	NA
7	154	96	D	134	87	NA
8	145	91	D	135	85	NA
9	149	94	D	129	84	N
10	146	95	D	141	94	D
11	144	93	D	125	83	N
12	147	93	D	131	86	NA
13	154	97	D	129	83	N
14	151	96	D	128	83	N
15	143	94	D	125	83	N
16	152	94	D	124	83	N
17	150	92	D	135	87	NA
18	141	96	D	140	94	D
19	140	92	D	123	83	N
20	146	94	D	148	96	D
21	146	97	D	125	84	N
22	157	95	D	138	88	NA
23	155	97	D	126	83	N
24	146	91	D	124	84	N
25	150	92	D	123	82	N
26	158	96	D	153	92	D
27	149	95	D	132	87	NA
28	145	92	D	141	91	D
29	148	94	D	131	86	NA
30	154	95	D	133	87	NA
31	156	98	D	134	85	NA
32	157	95	D	133	86	NA
33	158	94	D	136	87	NA
34	153	97	D	151	93	D
35	146	94	D	141	93	D
36	152	95	D	132	88	NA
37	143	93	D	140	91	D
38	142	95	D	136	88	NA
39	145	98	D	134	86	NA
40	152	94	D	138	88	NA
Porcentaje	149	95	D	134	87	NA

DISCUSIÓN

La investigación constato mejoras en todas las variables estudiadas, las cuales se determinaron ocho de ellas por medio de la técnica de encuesta, siendo de manera significativa distintas a favor del diagnóstico final según se estableció con el Cálculo

de Proporciones para Muestras Relacionadas, con excepción de la variable "Hábito de Fumar" que decreció en el diagnóstico final un -5 % aunque no significativamente ($r= 0,3985$) dado la poca prevalencia de dicho hábito en la población femenina ecuatoriana; también decrecieron porcentualmente las variables "Obesidad" (-17,5 PP), incrementándose la variable "Conocimiento AT-HTA" (+7,5 PP), aunque ninguna de estas de forma significativa ($r= 0,0792$ y $r= 0,0814$ respectivamente).

En el estudio se destaca los resultados alcanzados en los indicadores de presión arterial en reposo, delimitándose en la tabla 1 un cambio promedio significativo ($r= ,000$), entre la presión arterial discreta leve (D) evidenciada en el diagnóstico inicial y la presión arterial normal alta (NA) evidenciada en el diagnóstico final.

Por otra parte, la comparación de los datos dispuestos en la tabla 2 evidenciaron una diferencia significativa ($p= 0,000$) entre los datos del diagnóstico inicial y el final en la presión sistólica y la diastólica, según se determinó con la Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon, con 39 rangos negativos y uno positivo en la evaluación de la presión sistólica, y con 38 rangos negativos y dos positivos en la presión diastólica. El éxito en la obtención del objetivo de la investigación estriba en el diseño de la propuesta de actividades físico-recreativas adecuado al entorno de formación ecuatoriano como se evidencia en *Medina*²⁷ y *Dután*²⁶ e incluyéndose estrategias tradicionales como es el caso de Tai Chi Chuan,²⁴ modelándose el contenido del programa para potenciar los efectos hemodinámicos favorables a la función cardiovascular, y por ende a la regulación del estrés⁹ en función de la salud integral del sujeto estudiado.²⁵

Lo anterior demuestra que la estrategia diseñada e implementada de actividades físico-recreativas para las mujeres hipertensas de la tercera edad han sido positivas, dado las mejoras establecidas en el estudio evidenciado en la regulación fisiológica para equilibrar al organismo en términos de presión sanguínea, concluyendo que los diagnósticos previos o ex antes realizados pudieron determinar las variables claves del proceso para la toma de decisiones estratégicas que se revienten en el diseño óptimo de la propuesta, tal y como se evidencia en *Drummond* y colaboradores²⁹ y en *Barroso* y colaboradores,^{28,30} demostrándose la necesidad de diseñar e implementar alternativas que promuevan la participación activa de la comunidad en programas de actividad física, y que el diseño e implementación práctica de las actividades físico-recreativas ha contribuido a mejorar diversos indicadores de salud relacionados con la hipertensión en la muestra sometida a estudio.

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto de investigación "Gestión de competencias para publicaciones científicas en estudiantes de pregrado y postgrado de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE".

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no poseen ningún tipo de conflicto de intereses, ni financiero ni personal, que puedan influir en el desarrollo de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. White W. Blood Pressure Monitoring in Cardiovascular Medicine and Therapeutics. 3rd ed. USA: Humana Press; 2015.
2. Hernando L. Nefrología clínica.. 3rd ed. Madrid: Médica Panamericana; 2008.
3. Whelton PK, Appel LJ, Sacco RL, Anderson CA, Antman EM, Campbell N, et al. Sodium, blood pressure, and cardiovascular disease.. *Circulation*. 2012;126(24):2880-9.
4. Salehi-Abargouei A, Maghsoudi Z, Shirani F, Azadbakht L. Effects of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-style diet on fatal or nonfatal cardiovascular diseases-incidence: a systematic review and meta-analysis on observational prospective studies. *Nutrition*. 2013;29(4):611-8.
5. Gorrita RR, Romero CD, Hernández Y. Hábitos dietéticos, peso elevado, consumo de tabaco, lipidemia e hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*. 2014;86(3):315-24.
6. Rodríguez JM, Mora SR, Acosta E, Menéndez JR. Repercusión negativa del tabaquismo en la evolución clínica de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2004;33(2):0-0.
7. Dare S, Mackay DF, Pell JP. Relationship between smoking and obesity: a cross-sectional study of 499,504 middle-aged adults in the UK general population. *PloS one*. 2015;10(4):e0123579.
8. García E, Lima G, Aldana L, Casanova P, Feliciano V. Alcoholismo y sociedad, tendencias actuales.. *Revista cubana de medicina militar*. 2004;33(3):0-0.
9. González T, Deschappelles E, Rodríguez V. Hipertensión arterial y estrés: Una experiencia. *Revista cubana de medicina militar*. 2000;29(1):26-9.
10. González R, Llapur M, Díaz M, Cos M, Yee E, Pérez D, et al. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes.. *Revista Cubana de Pediatría*. 2015;87(3):273-84.
11. Trejo PM, Jasso S, Mollinedo FE, Lugo LG. Relación entre actividad física y obesidad en escolares.. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2012;28(1):34-41.
12. Rossi A, Dikareva A, Bacon S, Daskalopo SS. The impact of physical activity on mortality in patients with high blood pressure: a systematic review. *Journal of hypertension*. 2012;30(7):1277-88.
13. Dule S, Padrino EM, López M, Alemán A. Algunas consideraciones acerca de la hipertensión, la pre-hipertensión arterial y la práctica de actividad física. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2011 Mayo;16(156):1-4.
14. Redwine KM, Acosta AA, Poffenbarger T, Portman RJ, Samuels J. Development of hypertension in adolescents with pre-hypertension.. *The Journal of pediatrics*. 2012;160(1):98-103.

15. Dhalla IA, Gomes T, Yao Z, Nagge JP, Persaud N, Hellings C, et al. Chlorthalidone versus hydrochlorothiazide for the treatment of hypertension in older adults: a population-based cohort study. *Annals of internal medicine*. 2013;158(6):447-55.
16. OPS. Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Villa Nueva, Guatemala 2006 Villa Nueva: Pan American Health Org; 2007.
17. Chávez E, Sandoval ML. Leisure, sedentary lifestyle and health in Ecuadorian teenagers. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2016;35(3):0-0
18. Ortiz JE. Evaluación química y hematológica en pacientes con hipertensión arterial de la parroquia Izamba, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, en el período junio - noviembre 2011. Informe de investigación para la obtención de la licenciatura en Laboratorio Químico. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud; 2012.
19. Vásquez D, José C. Dislipidemia y obesidad como factores asociados a la Hipertensión Arterial en pacientes que acuden al servicio de consulta externa de Cardiología y Medicina Interna del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato. Requisito previo para optar por el título de Médico. Ambato: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato; 2012.
20. Izquierdo E, Eulalia L. Impacto de la intervención farmacéutica en la adherencia al tratamiento en pacientes con hipertensión arterial esencial atendidos en el Centro de atención ambulatoria 302 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Cuenca 2010. Master's thesis. Cuenca: Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Cuenca; 2011.
21. Bouchard C, Blair SN, Haskell W. *Physical activity and health: Human Kinetics*; 2012.
22. Caldoza JJ, Balmaseda RF. Sistema de ejercicios para el tratamiento de la hipertensión arterial en las personas de la tercera edad de la comunidad 11 de abril del municipio Caroní. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2014 Marzo;18(190):1-8.
23. Rojas CA, Prado O, Mesa L. Ejercicios físicos para disminuir los niveles de hipertensión arterial en los adultos mayores de la comunidad Adicora, Estado Falcón. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2014 Abril;19(191):1-9.
24. Wang J, Feng B, Yang X, Liu W, Teng FL, Li S, et al. Tai Chi for essential hypertension. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*; 2013. p. 1-10.
25. López EM. La actividad física en el control de la hipertensión arterial. *Iatreia*. 2000;13(4):230-36.
26. Montesdeoca C, Dután J. Actividad físico-recreativa para mejorar la calidad de vida del adulto mayor, del grupo de diabetes e hipertensión del Área de Salud No 2, Cuenca, 2010. Licenciatura en Terapia Física. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2011.
27. Medina R. La actividad física en la calidad de vida del adulto mayor del instituto ecuatoriano de seguridad social de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua. Informe de investigación para optar por el título de máster en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo. Ambato: Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Universidad Técnica de Ambato; 2013.

28. Barroso G, Calero S, Sánchez B. Evaluación Ex ante de proyectos: Gestión integrada de organizaciones de Actividad Física y Deporte Quito: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2015.

29. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. : Oxford university press; 2015.

30. Barroso G, Sánchez B, Calero S, Recalde A, Montero R, Delgado M, et al. Evaluación ex ante de proyectos para la gestión integrada de la I+D+i. Experiencia en universidades del deporte de Cuba y Ecuador. Lecturas: Educación Física y Deportes. 2015 Mayo;20(204):1-7.

31. Calero S, Fernández A. Un acercamiento a la construcción de escenarios como herramienta para la planificación estratégica de la Cultura Física en Cuba. Lecturas: Educación Física y Deportes. 2007 Noviembre;12(114):1-7.

Recibido: 10 de octubre de 2016.

Aprobado: 11 de noviembre de 2016.

Enrique Chávez Cevallos. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador.
Correo electrónico: mechavez1@espe.edu.ec