



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

Proyecto de intervención:

“Efectos de la actividad física en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores de la Casa Hogar Cristo Rey de la ciudad de Cuenca”

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado
en Cultura Física.**

Autores:

Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca

Boris Hernando Guiracocha Naula

Tutor:

Lic. Mario German Álvarez Álvarez Mgt.

Cuenca - 2017

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca y Boris Hernando Guiracocha Naula, con C.I. 0105284624 y 0103671038 respectivamente, cedemos voluntariamente a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación : "EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO DE LOS ADULTOS MAYORES DE LA CASA HOGAR CRISTO REY DE LA CIUDAD DE CUENCA" , mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciado en Cultura Física en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, abril 2017

.....

Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca

0105284624

.....

Boris Hernando Guiracocha Naula

0103671038

CERTIFICACIÓN

Yo declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **"EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO DE LOS ADULTOS MAYORES DE LA CASA HOGAR CRISTO REY DE LA CIUDAD DE CUENCA"**, realizado por los estudiantes **Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca y Boris Hernando Guiracocha Naula**, obteniendo el "proyecto de intervención" que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.



.....
Lcdo. Mario Germán Álvarez Álvarez Mgt.

0301494027

Cuenca, abril del 2017

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca y Boris Hernando Guiracocha Naula, con C.I. 0105284624 y 0103671038 respectivamente, autores del trabajo de titulación "EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO DE LOS ADULTOS MAYORES DE LA CASA HOGAR CRISTO REY DE LA CIUDAD DE CUENCA", certificamos que el contenido total del presente trabajo es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, abril 2017



(f) _____

Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca
0105284624



(f) _____

Boris Hernando Guiracocha Naula
0103671038

DEDICATORIAS

La culminación de este proyecto se la dedico a mi esposa Anita que ha sabido derrochar paciencia y comprensión cuando más lo necesitaba y que ha sido soporte, tanto moral como anímico a lo largo de mi carrera universitaria. A mis hijos: Boris Jr., Doménica y Samantha que han sido la mayor motivación para superarme y completar mis estudios, siempre con el afán de ser ejemplo para ellos. Que se sientan orgullosos y crean que lo que uno se propone con esfuerzo y dedicación se cumple.

Boris Hernando Guiracocha Naula.

Este proyecto se lo dedico a mi esposo Christian Vargas y a mi hijo Dylan Vargas que han sido mi mayor soporte en este largo emprendimiento de estudios universitarios. Ellos también son mi mayor fortaleza para sobrellevar los obstáculos que se presentan en este maravilloso, pero siempre difícil camino que está llegando a su fin con la anhelada profesionalización.

Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, pues sin su bendición este sueño no se hubiese cumplido. A mis padres por su constante motivación, apoyo moral y económico en momentos que más lo necesitaba. A mis profesores, quienes a lo largo de mi vida universitaria supieron brindarme sabiduría y paciencia en cada día. Una mención especial a mi tutor Mst. Mario Álvarez por su colaboración desinteresada y su vocación al servicio de nosotros, mil gracias y que Dios les bendiga a todos.

Boris Hernando Guiracocha Naula

Quiero dar gracias a Dios y la Virgencita, ya que con su guía supe tener paciencia y perseverancia en mis estudios. A mis suegros César Vargas y Olga Paredes, quienes cuidaron de mi hijo mientras estaba en clases. A mis padres Jorge Chuquiguanga y María Luzmila Tenesaca por haberme apoyado en la culminación de mis estudios. A mi tutor Mst. Mario Álvarez por la prestancia de sus conocimientos en la orientación de este trabajo.

Diana Elizabeth Chuquiguanga Tenesaca.

RESUMEN

En este trabajo de titulación nuestro objetivo fue crear y poner en práctica un programa de actividades físicas para los adultos mayores de la “Casa Hogar Cristo Rey de la ciudad de Cuenca”, con el cual intentamos mantener la estabilidad del equilibrio en los mismos, ya que esto es uno de los aspectos fundamentales en el riesgo de sufrir caídas en este grupo poblacional, teniendo en cuenta que la preservación de la marcha es uno de los requisitos más importantes para una ancianidad satisfactoria. La población estuvo conformada por 19 personas, de las cuales 9 personas fueron de sexo masculino y 10 del sexo femenino, con edades que van desde los 52 a los 96 años. Como una técnica de exploración se aplicó el test de Tinetti Modificado, el mismo que nos permitió medir el riesgo de caídas en el adulto mayor y que consta de 13 preguntas que miden la capacidad de equilibrio, 5 preguntas que miden la capacidad de la marcha y tienen 3 posibles alternativas de respuesta. Se procedió a la tabulación de los datos en donde se observaron resultados positivos a nivel general, ya que de todo el grupo indistintamente del sexo, se pasó de estar en el rango de riesgo alto de caída (RAC) a rango de riesgo de caída (RC), es decir, se logró reducir el número de personas que se encontraban con un serio problema de movilización y estabilidad dentro de este centro geriátrico; teniendo como conclusión que la actividad física en este grupo de personas causa efectos beneficiosos para la salud y el bienestar de las mismas.

Palabras Clave: Adultos mayores, actividad física, caídas, equilibrio, marcha.

ABSTRACT

In this titling work our objective was to create and implement a program of physical activities for older adults of the "Casa Hogar Cristo Rey of the city of Cuenca", with which we try to maintain the stability of the balance in them since this is one of the fundamental aspects in the risk of falling in this population group and taking into account that the preservation of the march is one of the most important requirements for a satisfactory old age. The population was made up of 19 people; 9 were male and 10 were female with ages ranging from 52 to 96 years old. As a scanning technique the Modified Tinetti test was applied, the same one that allowed us to measure the risk of falls in the older adult and which consists of 13 questions that measure the ability to balance; 5 questions that measure gait capacity and have 3 possible response alternatives. The data were tabulated and positive results were observed at a general level, since the whole group, regardless of sex, went from being in the high risk of falling (HRF) to falling risk range (FR); it means that it was possible to reduce the number of people who were with a serious problem of mobilization and stability within this geriatric center. As a conclusion, physical activity in this group of people causes beneficial effects for the health and well-being of the same ones.

Key words: Older adults, physical activity, falls, balance, gait.

INDICE

Cesión de derechos de autor.....	2
Certificación.....	3
Declaratoria de responsabilidad	4
Dedicatorias.....	5
Agradecimientos	6
Resumen.....	7
Abstract	8
Indice.....	9
Introducción	10
Materiales y métodos	20
Discusión.....	30
Conclusiones	31
Recomendaciones.....	32
Bibliografía	33
Anexos	37

INTRODUCCIÓN

Considerando que, desde nuestro punto de vista, en esta sociedad uno de los grupos con menor atención es la de los adultos mayores, nuestro trabajo de intervención pretende dar el espacio a este colectivo, centrando la investigación en la importancia de la estabilidad del equilibrio como efecto de la actividad física.

La estabilidad del equilibrio en los adultos mayores, es uno de los aspectos fundamentales en relación con el riesgo de sufrir caídas en este grupo poblacional. Los trastornos de la marcha son un problema frecuente en las personas mayores y son causa de limitación de actividades al perder la deambulación independiente, aumentan la morbilidad, y son un factor que contribuye al ingreso en residencias de ancianos. La preservación de la marcha es uno de los requisitos más importantes para una ancianidad satisfactoria. (Franch, 2012)

En la evaluación inicial aplicando el Test de Tinetti Modificado a 19 adultos mayores de la Casa Hogar Cristo Rey, se pudo comprobar que 15 personas presentan un alto riesgo de caída y los 4 restantes no están en un peligro elevado, sin embargo; tienen el riesgo de sufrir un accidente. Analizando estos resultados se realizó una planificación enfocada en actividades físicas, que ayude a mejorar la estabilidad y la marcha en este grupo de personas, buscando mejorar de esta manera su calidad de vida.

A medida que envejecemos nuestra corporalidad y motricidad se debilita, debido no sólo al envejecimiento biológico sino también a una disminución de la actividad motora. El envejecimiento conlleva un declive del bagaje motor conformado por las habilidades y las capacidades motrices dentro del cual involucran de manera relevante las capacidades perceptivas de la coordinación y del equilibrio, objeto de nuestro estudio. El proceso de

envejecer es una de las causas principales que originan alteraciones de la marcha y, consustancialmente, de la capacidad motriz del equilibrio. (Saüch, 2013)

La prescripción de ejercicio físico es útil para combatir la obesidad, la osteoporosis, la sarcopenia, la dependencia funcional y las caídas en ancianos Bayego (2012) siendo esto, un aspecto muy importante ya que pueden provocar daños irreversibles, lo que pudimos observar en el centro donde aplicamos nuestra intervención.

Las caídas son fenómenos frecuentes que afectan a la mayoría de la población de personas de la tercera edad y son consideradas un importante problema de salud pública, llámese caídas a “la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo de forma repentina e involuntaria”. Se calcula que anualmente se producen 424.000 caídas mortales, lo que convierte a las caídas en la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales. (O.M.S.,2016).

Con todos estos antecedentes, fue inevitable formularnos las siguientes interrogantes:

¿De qué manera se podría cambiar un hábito sedentario en los adultos mayores de un centro geriátrico?

¿Cómo contribuiría un programa de actividades físicas en la vida cotidianas de los adultos mayores en un centro geriátrico?

¿Serían los resultados lo suficientemente satisfactorios para lograr una mejora en el desenvolvimiento cotidiano del adulto mayor?

El objetivo de nuestro proyecto de intervención fue mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores de la Casa Hogar Cristo Rey por medio de la implementación de un programa de actividades físicas para disminuir los porcentajes de riesgo de caída.

Datos y cifras sobre caídas en el adulto mayor

De acuerdo a la OMS (2016) anualmente mueren en todo el mundo unas 424.000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos ingresos. Los mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica.

Según el Ministerio de Inclusión Económica y Social (2013) las estrategias preventivas deben hacer hincapié en la educación, la capacitación, la creación de entornos más seguros, la priorización de la investigación relacionada con las caídas y el establecimiento de políticas eficaces para reducir los riesgos, y es así que de acuerdo a la Agenda de la igualdad para Adultos Mayores (2013) del Ecuador, el balance entre generaciones está ocurriendo en América Latina y en Ecuador de una manera mucho más rápida que la ocurrida en países desarrollados.

Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional

De acuerdo a Fhon (2012) la capacidad funcional está definida como la habilidad de mantener las actividades físicas y mentales necesarias para el adulto mayor, lo que significa poder vivir sin ayuda para realizar las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Su comprometimiento tiene implicaciones importantes para el adulto mayor, su familia, la comunidad y el sistema de salud. Una vez que la incapacidad ocasiona mayor vulnerabilidad y dependencia en la vejez, existe una disminución del bienestar y de la calidad de vida de los adultos mayores.

Continuando con su teoría, Fhon (2012) indica que los cambios morfológicos que se presentan al envejecer tienen gran variabilidad con respecto a la edad de comienzo, las estructuras comprometidas, el sexo del individuo y su estilo de vida. La discapacidad se define como el equilibrio negativo entre las capacidades de una persona y los requisitos de su entorno y se suele medir con cuestionarios personales sobre la dificultad que una persona encuentra para llevar a cabo actividades varias como: andar, ir a comprar, cocinar y cuidarse.

Factores de riesgo de caídas en ancianos

Según la O.M.S. (2016) la edad es uno de los factores de riesgo que más sobresalen para las caídas en la tercera edad o en la ancianidad, puesto que los trastornos del equilibrio neuromuscular y la homeostasis cardiovascular relacionados con la misma, suponen un riesgo de caídas. Así mismo la edad ocasiona a la larga, una degeneración de los mecanismos mecánicos receptores de las grandes articulaciones como la rodilla, que dan señales a nuestra consciencia acerca de la posición de las partes del cuerpo en el espacio. Los Trastornos neurológicos de la marcha y del equilibrio, entre los que se incluyen los asociados con la espondilosis cervical y déficits multisensoriales, son causas frecuentes de caídas. También lo son los accidentes vasculares cerebrales que provocan una hemiparesia o una hemiplejía y la enfermedad de Parkinson con sus trastornos en la marcha. Existen también los Problemas podológicos donde se ha demostrado que entre los factores de riesgo más importantes en las caídas de ancianos que viven en residencias geriátricas deben incluirse los problemas de los pies: uñas excesivamente largas, callosidades dolorosas, juanetes y otras deformidades.

Existen, además, breves episodios de pérdida de la conciencia a lo cual se lo conoce como síncope y es la causa de aproximadamente el 5% de las caídas.

En esta etapa de la vida la medicación supone otro riesgo de caídas y esta aumenta con determinados medicamentos, entre los que se incluyen psicotrópicos (como los tranquilizantes, los hipnóticos, antidepresivos, ansiolíticos) y los fármacos cardiovasculares como la digoxina, algunos anti arrítmicos y diuréticos. El consumo de alcohol debe ser investigado, ya que incluso a dosis pequeñas puede provocar trastornos en la marcha de los ancianos y caídas. Otro factor a tener presente es la hipotensión postural, la misma que se define como la caída de la presión arterial sistólica en 20 mm de Hg (mercurio) cuando el paciente pasa de la posición acostada o sentada a la posición de pie, es otro de los factores de riesgo en la caída de los ancianos, esta hipotensión postural afecta aproximadamente al 20% de los ancianos y ha sido considerada como la causa de un 5% de las caídas. Por último tenemos los factores ambientales, los mismos que hacen referencia a cuando una caída se produce durante una actividad normal tal como pasear o cambiar de posición (levantarse de la cama, por ejemplo). Subir o bajar escaleras puede ser un ejercicio arriesgado en los ancianos; aproximadamente un 10% de las caídas ocurren precisamente en las escaleras, muchas por medir mal la amplitud del paso en el último escalón.

Clasificación de las caídas

En cuanto a la clasificación de las caídas en los ancianos, Cruz (2014), afirma que estas pueden englobarse bajo el nombre de “síndrome geriátrico de caídas”, que de acuerdo con la OMS se define como la presencia de dos o más caídas durante un año. Así también, se considera que un paciente presenta caídas recurrentes, cuando éstas se muestran en un

número de tres o más episodios durante un mes. De acuerdo con criterios de causalidad y tiempo de permanencia en el piso, las caídas se pueden clasificar en tres grandes grupos que son:

Caída accidental: Es aquella que se produce por una causa ajena al adulto(a) mayor, con origen en un entorno potencialmente peligroso, por ejemplo, un tropiezo con un objeto o barrera arquitectónica.

Caída de repetición “no justificada”: Es aquella donde se hace patente la persistencia de factores predisponentes como polipatología o polifarmacia. Un ejemplo lo constituyen la enfermedad de Parkinson y la sobredosificación con benzodiazepinas.

Caída prolongada: Es aquella en la que el adulto(a) mayor permanece en el suelo por más de 15 a 20 minutos con incapacidad de levantarse sin ayuda. Las caídas con permanencia prolongada en el piso son indicativas de un mal pronóstico para la vida y la función. (Cruz, 2014)

Estabilidad y equilibrio en el adulto mayor

El equilibrio es una habilidad imprescindible para la vida diaria que requiere la compleja integración de información sensorial con respecto a la posición del cuerpo en relación con el entorno y la capacidad de generar respuestas motoras apropiadas para controlar el movimiento del cuerpo. Depende de las contribuciones de la visión, el sistema vestibular, la propiocepción y la fuerza muscular. (Melián, 2016)

Este autor también propone que la inestabilidad en el adulto mayor resulta del daño en los sistemas sensoriales, motores y en el procesamiento central. Estas alteraciones pueden ser resultado de una patología específica que afecte a un componente en particular, o el

resultado de la pérdida funcional general y progresiva relacionada a la edad. Más allá de la causa, cuando un componente de los sistemas sensorial, motor o del procesamiento central es deficiente, hay una mayor dependencia en los componentes restantes, haciendo del mantenimiento del equilibrio un desafío.

Siguiendo la misma línea autoral, se dice que el envejecimiento normal se asocia con una disminución en la habilidad para mantener la estabilidad postural durante la bipedestación y para responder ante perturbaciones no esperadas. En personas jóvenes y sanas, los cambios en la postura ante eventos inesperados son mínimos, debidos a una adecuada compensación. En los adultos mayores hay cambios en el equilibrio que indican una menor redundancia en sus sistemas de control.

Esta declinación se correlaciona con funciones sensorio motoras específicas, como disminución de la fuerza muscular de miembros inferiores, sensibilidad periférica, agudeza visual y tiempo de reacción. La marcha del anciano sin patología específica es similar a una marcha con cautela o restringida, como cuando se camina en una superficie resbalosa. Esto sugiere una incapacidad de utilizar adecuadamente la información sensorial.

Los adultos mayores tienen dificultades a la hora de esquivar obstáculos girando, dando un paso al costado o parando el movimiento, también tienen dificultad para desarrollar estrategias proactivas y/o reactivas para evitar el obstáculo. Ante un tropiezo tienen menor capacidad de recuperación que los jóvenes. Esto se debe en parte, a que al desplazarse el centro de masa corporal hacia los límites de estabilidad, se debe dar un paso para aumentar la base de sustentación. (Melían, 2016)

Actividad física en el adulto mayor

Según Oswaldo Ceballos Gurrola autor del libro “Actividad física en adulto mayor” Gurrola (2012), la actividad física de los adultos mayores como una forma de vida saludable tiene gran trascendencia en la sociedad, pues la práctica del ejercicio y el deporte promueve la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de algunas enfermedades además de otros beneficios físicos, psicológicos y sociales, lo cual brinda una mejor calidad de vida.

Como podemos ver, este autor afirma que la actividad física de los adultos mayores como una forma de vida saludable tiene gran trascendencia en la sociedad, pues la práctica del ejercicio y el deporte promueve la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de algunas enfermedades, lo cual brinda un mejor nivel de salud. La mayoría de las personas tiene alguna idea de los beneficios que ofrece la práctica de la actividad física, sin embargo; se desconoce en qué forma puede relacionarse con la funcionalidad física y social.

Coincidiendo con la línea anterior Traverso (2015) asevera que la práctica de actividad física trae múltiples beneficios a todas las personas, más aún para los adultos mayores, ya que contribuye a mantener su independencia, lo cual repercute en su calidad de vida y salud mental. Esta misma autora afirma que todas las personas pueden ejercitarse de acuerdo a sus posibilidades de movimiento, es decir; una persona que se encuentre postrado en una cama, podrá hacer ejercicios de brazos y manos, mover los pies y piernas en la medida de sus posibilidades y los músculos de la cara. Lo ideal es que lo realicen todos los días al menos 30 minutos, tiempo que puede ser repartido a lo largo del día.

El consenso de los Institutos Nacionales de Salud, define la actividad física como "Movimiento corporal producido por el esqueleto y los músculos, que requiere gasto de

energía y produce beneficios progresivos en la salud", en tanto que el ejercicio se describe como; "Un movimiento corporal estructurado, planificado y repetitivo, realizado para mejorar o mantener uno o más componentes de aptitud física. (Landinez, 2012)

De manera indirecta según la misma autora, la práctica de ejercicio tiene efectos beneficiosos en todas las funciones orgánicas, por lo que contribuye a mantener la funcionalidad e incluso a mejorarla. Dado que la pérdida de funcionalidad que se produce con la edad es la principal consecuencia del envejecimiento, el efecto del ejercicio puede ser considerado como una verdadera terapia que lucha contra las inevitables consecuencias en proceso del mismo.

Por ultimo indica que existe un gran número de beneficios generados a partir de la práctica de actividad física o ejercicio regular, dentro de los que se encuentran:

- Conserva y mantiene la fuerza para poder seguir siendo independientes y libres de discapacidad.
- Se tiene más energía y motivación para realizar actividades.
- Mejora nuestra coordinación, postura y equilibrio y disminuye el riesgo de caídas.
- Sirve de apoyo para la prevención y tratamiento de la diabetes, el sobrepeso, la hipertensión arterial, la artrosis y la osteoporosis.
- Ayuda a prevenir la enfermedad cardíaca, el cáncer de colon y de mama.
- Favorece la función digestiva.
- Mantiene la masa muscular.
- Sirve de apoyo para el abandono del hábito de fumar.
- Mejora el estado de ánimo y sensación de bienestar.
- Mejora la calidad del sueño. (Escalona, 2015)

La actividad física y su contribución a mejorar las capacidades físicas del adulto mayor

Para Hernández (2011) en los adultos mayores la actividad física contribuye a mejorar la flexibilidad, fuerza, coordinación y equilibrio, las cuales propician mayor estabilidad postural reduciendo el riesgo de caídas y fracturas. Adicionalmente, la actividad física mejora el autoestima, retrasa el deterioro cognitivo, alivia los síntomas de depresión y propicia una mayor integración social. Las personas mayores que realizan actividad física tienen, además, mayor probabilidad de estar integradas a una red de apoyo social.

También indica que, desde mediados de la década del noventa se ha reconocido la importancia que tienen diversas modalidades de actividad física de intensidad moderada, las cuales pueden ser involucradas en la vida diaria de las personas. De acuerdo con las recomendaciones realizadas por el Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM) y la Asociación Americana del Corazón (AHA) los adultos mayores deben acumular al menos 30 minutos de actividad física moderada a vigorosa, preferiblemente todos los días de la semana. (Hernández, 2010).

Intervenciones basadas en el trabajo del equilibrio y de fuerza, han demostrado ser eficaces para reducir el riesgo de caídas Fernandez (2010). Sobre este tema Jiménez (2013) indica que en el proceso de equilibrio intervienen diferentes sistemas del organismo, un programa integral de ejercicios parece más adecuado para la construcción integral corporal, que aquellos que sólo se dirigen hacia uno de los sistemas que intervienen en el mismo.

La capacidad de la fuerza y las capacidades coordinativas influyen de manera importante en el equilibrio y se evidencia cuando se observa una mejora en las actividades del adulto

mayor, independientemente del tiempo que se ejercita, la edad y el género. Un programa de ejercicios integral que agrupe diferentes actividades como la fuerza, resistencia aeróbica, movilidad, coordinación y equilibrio, procura mejores resultados que los existentes actualmente. (Lozano, 2013)

MATERIALES Y MÉTODOS

Este proyecto de intervención fue un estudio observacional y descriptivo en el cual se trabajó con las personas de la Casa Hogar Cristo Rey de la ciudad de Cuenca,

Población.

Se realizó una evaluación aplicando el test de Tinetti Modificado a una población de 19 adultos mayores divididos en 10 mujeres y 9 hombres comprendidos en las edades entre 52 y 96 años todos de la Casa Hogar Cristo Rey de la ciudad de Cuenca, los cuales no presentaban ninguna enfermedad crónica que le imposibilite a realizar el programa de entrenamiento planificado.

Se efectuó una reunión en la cual se socializó el programa de entrenamiento a ejecutar y se firmó el consentimiento pertinente por parte de los adultos mayores para poder realizar la intervención.

Instrumentación

El Test de Tinetti Modificado fue el instrumento ideal a aplicar en nuestro proyecto de intervención, ya que nos permitió medir el riesgo de caída en el adulto mayor y elaborar

actividades destinadas a fortalecer y recuperar en lo posible sus capacidades físicas, con el afán de ver reflejado esto en sus actividades diarias.

Para la realización y desarrollo de cada una de las sesiones de trabajo, se contó con los siguientes materiales: pitos, colchonetas, cinta métrica, testigos, balones de fútbol y medicinales, conos, aros, cinta, peinillas, toallas, pasta de dientes, barras, sillas, grabadora, cds, escalera didáctica de coordinación, botellas de agua, arena, cronómetro, baldes, cubos, pañoletas, bandas elásticas, mesas, vasos, esferos, tableros y cuerdas. Cabe indicar que en algunos casos se elaboró de manera artesanal algunos de los materiales requeridos como testigos, ulas ulas y pesas, las fotografías y grabaciones se realizaron con un celular marca iPhone 5.

Evaluación

Para la realización del Test de Tinetti Modificado, iniciamos con 13 pruebas de equilibrio, ejecutadas de la siguiente manera: de la prueba 1 a la 5 se utilizó una silla con una base sólida y una sentadera firme, sin abrazaderas y se solicitó al adulto que realice el movimiento de sentarse con total naturalidad, mientras esté sentado observamos si el adulto mayor lo realiza con comodidad y se mantiene firme en la silla sin deslizarse, a continuación le solicitamos que proceda a levantarse de la silla de la manera que el adulto mayor pueda y que luego se mantenga de pie en una posición firme.

Durante 5 segundos le solicitamos que mantenga su estabilidad de pie y si es necesario puede utilizar aparatos como ayuda para cumplir la prueba, luego le solicitamos que separe las piernas un poco más que a la altura de los hombros y nos ubicamos junto al adulto para

evitar caídas y le solicitamos que cambie el peso de un pie a otro balanceándose ligeramente.

Para la realización de la prueba 6 cuando el adulto mayor esté estable firmemente procedemos a tirar ligeramente de la cintura hacia atrás con mucha precaución y cautela midiendo siempre la fuerza con que realizamos el tirón.

De la prueba 7 a la 10 ubicamos al adulto mayor junto a una pared y le solicitamos que se coloque en posición monopodal derecho y luego monopodal izquierdo tomando el tiempo que es capaz de mantener esta posición, a continuación nos ubicamos junto al paciente y le solicitamos que ubique un pie junto al otro el uno levemente más adelantado que el otro y le pedimos que mantenga el equilibrio el mayor tiempo posible, en seguida le pedimos que ubique un pie delante de otro y que toque el talón con la punta del otro pie y le pedimos que mantenga el equilibrio el mayor tiempo posible.

En la prueba 11 nos ubicamos junto al adulto mayor que estará de pie y colocamos un objeto en el piso a una corta distancia, luego solicitamos que recoja ese objeto y se reintegre a su posición inicial.

Finalmente, para las pruebas 12 y 13 solicitamos al adulto mayor que se ponga en posiciones firmes y que se pare de puntillas y luego de talones manteniendo su estabilidad el mayor tiempo posible.

A continuación, se realiza el test de marcha que consta de 5 pruebas continuas y se aplicó de la siguiente manera:

El adulto mayor caminó por el pasillo o habitación (3 metros de ancho), da la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador, el piso debe ser plano, no alfombrado y sin irregularidades.

En el espacio físico que se realizó las pruebas se diseñó un circuito y se delimitó con cinta masking la distancia que fue recorrida por el adulto mayor, también colocamos cinta métrica junto a la trayectoria para medir la desviación de los pies y la distancia recorrida, se señaló una circunferencia en el piso para que el adulto mayor se guíe y gire alrededor del mismo, luego se utilizó unas vallas didácticas como obstáculos para que sean sorteadas o sobrepasadas por la persona que realiza el test.

Intervención.

Se realizó la estructuración de un programa de actividad física con un total de 24 sesiones de 1 hora de duración cada una, los días martes y miércoles. Las sesiones de clase estuvieron distribuidas de la siguiente manera: parte inicial 15 minutos, desarrollo de capacidades 37 minutos y recuperación o vuelta a la calma 8 minutos. En la primera parte los primeros minutos se trabajaba en formación, lubricación además del estiramiento respectivo y adecuado a su condición. La segunda parte o la parte central de la clase o sesión se trabajó en recuperar sus capacidades físicas que se encontraban disminuidas por la falta de movilidad, las capacidades que se trabajaron a lo largo de las sesiones fueron las siguientes: Resistencia aerobia, movilidad, coordinación, equilibrio, fuerza de tren inferior y superior, flexibilidad, coordinación dinámica, coordinación fina, flexibilidad asistida y pasiva, coordinación motriz, movilidad articular, elasticidad, equilibrio dinámico, rapidez de traslación y sincronización. La tercera parte se trabajó en la vuelta a la calma y

recuperar su frecuencia cardíaca (FC) mediante actividades recreativas y de relajación, también por petición de los adultos mayores se les colocaba música para que escuchen y se relajen, luego se conversaba con ellos para solicitarles su opinión acerca de la clase y sus puntos de vista y sugerencias para luego despedirnos hasta una próxima clase.

Para la tabulación y el análisis de resultados se utilizó el programa Microsoft Office Excel en su versión 2013, aplicamos la media para obtener la edad promedio general y el desvío estándar que nos permitió observar el grado de dispersión o variabilidad del grupo intervenido, al finalizar el análisis estadístico se pudo determinar el grupo de adultos mayores que se encontraba en riesgo alto de caída (RAC), riesgo de caída (RC) y menos riesgo de caída (MRC).

RESULTADOS

El test de Tinetti Modificado, se lo interpreta según los siguientes datos:

<26 puntos	Riesgo alto de caída	(RAC)
26-31 puntos	Riesgo de caída	(RC)
>31 puntos	Menos riesgo de caída	(MRC)

Y en nuestra primera intervención se obtuvo los siguientes datos previos a iniciar con nuestro programa de ejercicios.

Tabla 1: Resultados del test de Tinetti Modificado inicial masculino.

SUJETOS	EQUILIBRIO	MARCHA	Σ	DIAGNÓSTICO
SUJETO 1	7	4	11	RAC
SUJETO 2	23	8	31	RC
SUJETO 3	22	9	31	RC
SUJETO 4	7	4	11	RAC
SUJETO 5	10	6	16	RAC
SUJETO 6	11	3	14	RAC
SUJETO 7	15	3	18	RAC
SUJETO 8	18	9	27	RC
SUJETO 9	8	3	11	RAC
			170	TOTAL
			18,89	PROMEDIO
			8,51	DESVIO ESTANDAR

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del test del Tinetti Modificado.

Luego de aplicar el test inicial, observamos que, del grupo de 9 adultos mayores de sexo masculino, 6 de ellos tenían un riesgo alto de caída (RAC) equivalente al 66, 66% y 3

personas estaban en riesgo de caída (RC) equivalente al 33,33%, es decir el 0% de personas se encontraban en el rango de menos riesgo de caída (MRC). Ver tabla 1.

Tabla 2: Resultados del test de Tinetti Modificado inicial femenino.

SUJETOS	EQUILIBRIO	MARCHA	Σ	DIAGNÓSTICO
SUJETO 1	4	2	6	RAC
SUJETO 2	13	8	21	RAC
SUJETO 3	13	7	20	RAC
SUJETO 4	9	4	13	RAC
SUJETO 5	11	5	16	RAC
SUJETO 6	16	5	21	RAC
SUJETO 7	15	5	20	RAC
SUJETO 8	18	7	25	RAC
SUJETO 9	21	8	29	RC
SUJETO 10	16	6	22	RAC
			193	TOTAL
			19,30	PROMEDIO
			6,40	DESVIO ESTANDAR

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del test del Tinetti Modificado.

En lo que concierne al sexo femenino, de un grupo de 10 personas, 9 estaban en un riesgo alto de caída (RAC) que equivale al 90% de todo el grupo, 1 persona presentaba riesgo de caída (RC) equivalente al 10% y, al igual que en el grupo masculino no existen personas que estén en menos riesgo de caída (MRC). Ver tabla 2.

Se realizó un cálculo general donde observamos que 15 adultos mayores tienen un alto riesgo de caída (ARC) equivalente al 78,94 % y 4 adultos mayores tuvieron riesgo de caída (RC) que equivale al 21.05% y no existen adultos mayores en menos riesgo de caída.

Tabla 3: Resultados del test de Tinetti Modificado masculino, posterior a la fase de intervención.

SUJETOS	EQUILIBRIO	MARCHA	Σ	DIAGNÓSTICO
SUJETO 1	21	7	28	RC
SUJETO 2	25	9	34	MRC
SUJETO 3	26	9	35	MRC
SUJETO 4	17	8	25	RAC
SUJETO 5	25	9	34	MRC
SUJETO 6	15	5	20	RAC
SUJETO 7	19	8	27	RC
SUJETO 8	20	9	29	RC
SUJETO 9	16	5	21	RAC
			253	TOTAL
			28,11	PROMEDIO
			5,53	DESVIO ESTANDAR

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del test del Tinetti Modificado.

Los resultados obtenidos luego de la aplicación del programa de ejercicios fueron muy satisfactorios, ya que se redujo de un 66.66% de personas que se encontraban en el rango de riesgo alto de caída (RAC) a un 33.33% de personas que pasaron a formar parte del grupo de menos riesgo de caída (MRC), el mismo que no existían en la evaluación inicial,

siendo éste el cambio más significativo encontrado en este grupo, ya que el otro 33.33% se mantuvo en riesgo de caída (RC). Ver tabla 3.

Tabla 4: Resultados del test de Tinetti Modificado femenino, posterior a la fase de intervención.

SUJETOS	EQUILIBRIO	MARCHA	Σ	DIAGNÓSTICO
SUJETO 1	10	5	15	RAC
SUJETO 2	20	9	29	RC
SUJETO 3	17	7	24	RAC
SUJETO 4	13	7	20	RAC
SUJETO 5	19	9	28	RC
SUJETO 6	20	8	28	RC
SUJETO 7	20	7	27	RC
SUJETO 8	22	9	31	RC
SUJETO 9	25	8	33	MRC
SUJETO 10	24	9	33	MRC
			268	TOTAL
			26,80	PROMEDIO
			5,73	DESVIO ESTANDAR

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del test del Tinetti Modificado.

En lo correspondiente al género femenino, este trabajo representó cambios positivos para las personas que intervinieron en este proyecto, ya que se pasó del 90% al 30 % en el grupo de personas que se encontraban dentro del rango de riesgo alto de caída (RAC), es decir existió una mejora evidente en las personas que participaron de este plan de ejercicios, además el 50% de personas se ubicaron en el rango de riesgo de caída (RC), y el

20% se ubicaron en el rango de menos riesgo de caída (MRC), el mismo que al iniciar el programa no existía. Ver tabla 4.

Tabla 5: Análisis comparativo entre test inicial y test final.

SUJETOS	EDAD	INICIAL		FINAL	
		VALOR 1	ESTADO	VALOR 2	ESTADO
SUJETO 01 F	77	6	RAC	15	RAC
SUJETO 02 F	79	21	RAC	29	RC
SUJETO 03 F	67	19	RAC	24	RAC
SUJETO 04 F	96	13	RAC	20	RAC
SUJETO 05 F	76	16	RAC	28	RC
SUJETO 06 F	70	21	RAC	28	RC
SUJETO 07 F	64	20	RAC	27	RC
SUJETO 08 F	74	25	RAC	31	RC
SUJETO 09 F	57	29	RC	32	MRC
SUJETO 10 F	76	22	RAC	33	MRC
SUJETO 01 M	54	11	RAC	28	RC
SUJETO 02 M	68	31	RC	34	MRC
SUJETO 03 M	63	29	RC	35	MRC
SUJETO 04 M	66	11	RAC	24	RAC
SUJETO 05 M	52	15	RAC	34	MRC
SUJETO 06 M	66	14	RAC	21	RAC
SUJETO 07 M	68	18	RAC	27	RC
SUJETO 08 M	82	27	RC	29	RC
SUJETO 09 M	86	11	RAC	21	RAC
SUMATORIA	1341	359		520	
PROMEDIOS	70,58	18,89	RAC	27,37	RC

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del test del Tinetti Modificado.

Una vez realizado este proyecto pudimos obtener resultados positivos a nivel general, ya que de todo el grupo indistintamente del sexo, se pasó de estar en el rango de riesgo alto de caída (RAC) a rango de riesgo de caída (RC). Ver tabla 5.

DISCUSIÓN

En la aplicación del Test de Tinetti Modificado al inicio de nuestro proyecto de intervención, pudimos observar que, de todas las pruebas realizadas, en la que mayor dificultad tuvieron los adultos mayores, fue en la de mantener el equilibrio, ya que el 68% de personas obtuvieron una calificación de cero (0), quizás esto se debe al proceso normal de envejecimiento de la persona que tiene consecuencias negativas para la movilidad, disminución de la fuerza y falta de equilibrio. (Pinheiro, 2013).

No obstante, en la aplicación del Test de Tinetti Modificado luego del proyecto de intervención, observamos que el porcentaje de adultos mayores que no pudieron mantener el equilibrio con relación al test inicial bajó considerablemente a un 21%, coincidiendo con Rosello (2012), podemos manifestar que la aplicación de un programa de actividad física es una herramienta eficaz para mejorar el equilibrio y reducir el número de caídas.

El porcentaje final de nuestro proyecto de intervención, coincide con otro estudio obtenido en la publicación: “Alteraciones del equilibrio como predictoras de caídas en una muestra de adultos mayores de Mérida Yucatán, México, 2011”, donde al igual que nosotros, aplicaron el Test de Tinetti a adultos mayores comprendidos en edades de 60 a 85 años. En nuestro estudio, el 68,42% de adultos se encuentra en los rangos de riesgo de caída y menos riesgo de caída y solamente un 31,58% tienen alto riesgo de caída, posiblemente los

resultados de nuestro estudio colaboren para establecer una guía que permita implementar programas de ayuda al adulto mayor.

Los resultados obtenidos luego de aplicar nuestro programa de actividad física en comparación con uno de intervención kinetica Bailón (2014), difieren en los porcentajes finales de riesgo de caída, mientras en una intervención kinetica el porcentaje de riesgo de caída bajó en un 4,38%, aplicando nuestro programa de intervención física logramos disminuir el riesgo en un 8,48% dicho riesgo, esto sugiere que un programa de intervención enfocado en la actividad física obtiene mayores resultados que uno que se enfoca en la intervención kinetica.

CONCLUSIONES

- La aplicación del programa de intervención física es positiva, pues se logró mejorar la estabilidad del adulto mayor, ya que al comparar los dos test aplicados uno inicial y otro final, el porcentaje de riesgo de caída bajó considerablemente a diferencia de otros programas o estudios en los cuales se aplicó otros métodos (Bailón, 2014).
- Mediante la ejecución del proyecto de intervención, se logró cambiar el estilo de vida sedentario que llevaban los adultos mayores en el centro geriátrico, en donde se realizó la intervención beneficiando además indirectamente otros aspectos, pues como dice Quevedo (2012) la actividad física y el ejercicio se relacionan estrechamente con la funcionalidad física, que, además de favorecer la independencia del adulto mayor, es reflejo de su funcionamiento cognitivo y de su estado de salud general.

- El proyecto de intervención contribuye para que las actividades cotidianas de los adultos mayores no se vuelvan monótonas y sedentarias, aprovechando el tiempo de trabajo al máximo, combinando ejercicio físico con recreación.
- Los resultados del proyecto de intervención ayudaron a un mejor desenvolvimiento físico del adulto mayor y, por consiguiente, contribuyó a facilitar sus actividades cotidianas (peinarse, vestirse, amarrarse los pasadores, asearse etc.).

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados positivos de este proyecto recomendamos:

- Establecer y aplicar programas de actividades físicas continuas para el adulto mayor, las mismas que servirán para mejorar y recuperar sus capacidades físicas, buscando incrementar su estabilidad y evitar el riesgo de caída.
- Evitar que los adultos mayores ocupen su tiempo en actividades que fomenten el sedentarismo, como: artefactos eléctricos (televisores, radios), etc. Y ayudarles a que aprovechen su tiempo en actividades físicas y de recreación.
- Programar salidas y actividades recreativas, con el objetivo de escapar de la cotidianidad y encierro que, en algunos casos, representa estar siempre en el centro geriátrico, dejando libertad para que los adultos mayores tengan momentos de distracción y otras oportunidades de relacionarse con el exterior.
- Planificar sesiones de trabajo enfocadas en las actividades que son imprescindibles para los adultos mayores, tales como: asearse, peinarse, vestirse etc.; para que estas sean realizadas por ellos con mayor naturalidad y facilidad buscando mejorar su calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Alexandra Hernández Cuevas, L. F. (2010). Ambientes urbanos y actividad física en adultos mayores: Relevancia del tema para América Latina. *Revista de Salud Pública* ISSN 0124-0064, 01.
- 2 Aparicio García-Molina, V., & Carbonell-Baeza, A. Y.-F. (2010). Beneficios de la actividad física en personas. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*, 566.
- 3 Bailón, I. C. (2014). Evaluación de la marcha y el equilibrio mediante el test. Cuenca-Ecuador.
- 4 Blas, J. M. (2015). Autocuidado en la prevención de caídas del adulto. *Revista peruana de obstetricia y enfermería*, 02.
- 5 Carmen Olave-Sepúlveda, P. U.-B. (03 de 2011). www.viguera.com
- 6 Censos, I. N. (abril-agosto de 2011). Encuesta de salud y bienestar del adulto mayor. Quito, Pichincha, Ecuador.
- 7 Christian Oswaldo Acosta Quiroz, A. L.-C. (2009). Actividades de la vida diaria en adultos mayores: la experiencia de dos grupos focales. *Psicología y salud*, 292.
- 8 Claros*, J. A. (2012). Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad en adultos mayores . *Hacia la promoción de la salud*, 3-11-35.
- 9 Claudio Joaquim Borba-Pinheiro¹, 2., Figueiredo, *. M., & César, *. (2013). Efecto del entrenamiento de judo. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 16.
- 10 D.F. Estrella-Castilloa, *. A.-P.-L. (2011). Alteraciones del equilibrio como predictoras de caídas en una rehabilitación, 320-326.

- 11 Dr. Guillermo Cadijame Velázquez García, *. D. (2013). Asociación del síndrome de temor a caerse, actividades. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 44.
- 12 Enric Subirats Bayego, G. S. (15 de 03 de 2012). www.elsevier.es
- 13 Escalona, s. l. (23 de marzo de 2015). Prezi.
- 14 Esteban Cruz, M. G. (31 de 05 de 2014). revista.hupe.uerj.br. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Mario_Perez-
- 15 Fernandez, A. G.-C.-D. (2010). Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Rev. Int.med.ciencia.act.fis.deporte*, 06.
- 16 Fhon, J. R. (2012). Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional1. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 03.
- 17 FhonI, J. R., Fabrício-WehbeII, S. C., VendruscoloIII, T. R., StackflethIV, R., MarquesV, S., & Rodrigues, R. A. (2012). Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2-3.
- 18 Franch, O. (30 de Noviembre de 1998). www.uninet.edu.
- 19 Glòria Saüch, M. C. (2013). Valorar la capacidad de equilibrio en la tercera edad. *Dialnet*, 48-50.
- 20 Guillén, F. (1997). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: Una aproximación al desde una perspectiva Psicosocial. *Revista de Psicología del Deporte.*, 96.
- 21 Gurrola, O. C. (2012). *Actividad física en el adulto mayor. Mexico: manual moderno.*

- 22 Gurrola, O. C. (2012). *Actividad Física en el Adulto Mayor*. Mexico DF: El Manual Moderno.
- 23 Hernández, A. (2011). Ambientes urbanos y actividad física en. *Rev. salud pública*, 329.
- 24 Izquierdo, M. (1998). Efectos del envejecimiento sobre el Sistema Neuromuscular. *AMD*.
- 25 Jiménez, M. (2013). Incidencia de un programa de entrenamiento. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte- v*, 229-230.
- 26 Jiménez, M., & Párraga, J. y. (2011). Incidencia de un programa de entrenamiento en mujeres mayores de 60 años. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*, 02.
- 27 Juana Edith Cruz Quevedo, M. I. (2012). *Actividad física y ejercicio en el adulto mayor en la zona Norte de Mexico*. Mexico: El Manual Moderno.
- 28 Lozano, J. P. (2013). Incidencia de un programa de entrenamiento en mujeres mayores de 60 años. *Revista Intrenacional de Medicina y Ciencias de la actividad física*, 217-233.
- 29 Melián, C. (2016). Trastornos del equilibrio en el adulto mayor . *Revista faso*, 47.
- 30 Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2013). *Agenda de igualdad para Adultos Mayores 2012-2013*. Quito.
- 31 MSc. Nancy Stella Landinez Parra, I. D. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 05.
- 32 O.M.S. Caídas. (septiembre de 2016).

- 33 OMS, C. d. (Septiembre de 2016). www.oms.com.
- 34 René Barrios Duarte, R. B. (marzo-abril de 2003). *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
- 35 Roselló., C. O. (08 de 11 de 2012). Ejercicio físico y entrenamiento del equilibrio en el mayor como estrategia de prevención en las caídas.
- 36 Serra, J. A. (20 de Abril de 2015). www.envejecimiento.es.
- 37 Sonia Patricia de Santillana Hernández. (2002). Caídas en el adulto mayor. *medigraphic*, 489-490.
- 38 Valencia, M. I. (2012). Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. *Revista colombiana de la anestesiología*, 01.
- 39 Vida, V. Y. (2013). Factores de riesgo de caídas en ancianos.

ANEXOS

Test inicial a personas del sexo masculino.

SUJETOS	EQUILIBRIO													TOTAL	MARCHA					Σ	DIAGNÓSTICO		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13		P1	P2	P3	P4	P5			TOTAL	
SUJETO 1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	7	1	0	1	1	1	4	11	RAC	
SUJETO 2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	23	1	1	2	2	2	8	31	RC	
SUJETO 3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	22	1	2	2	2	2	9	31	RC	
SUJETO 4	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	7	1	0	1	1	1	4	11	RAC	
SUJETO 5	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	2	0	0	10	1	1	2	1	1	6	16	RAC	
SUJETO 6	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	2	0	0	11	0	0	1	1	1	3	14	RAC	
SUJETO 7	2	1	2	2	2	2	0	0	0	0	2	1	1	15	0	0	1	1	1	3	18	RAC	
SUJETO 8	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	18	1	2	2	2	2	9	27	RC	
SUJETO 9	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	8	0	0	1	1	1	3	11	RAC	
SUMATORIAS	12	13	14	15	14	13	4	3	4	4	15	6	4	121	6	6	13	12	12	49	170	TOTAL	
																					18,89	PROMEDIO	
																						8,51	DESVIO ESTANDAR

Test inicial a personas del sexo femenino.

SUJETOS	EQUILIBRIO													TOTAL	MARCHA					Σ	DIAGNÓSTICO		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13		P1	P2	P3	P4	P5			TOTAL	
SUJETO 1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	2	6	RAC	
SUJETO 2	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	2	1	0	13	1	2	2	2	1	8	21	RAC	
SUJETO 3	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	13	1	1	2	2	1	7	20	RAC	
SUJETO 4	1	1	1	2	1	2	0	0	0	0	1	0	0	9	1	0	1	1	1	4	13	RAC	
SUJETO 5	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0	11	1	1	1	1	1	5	16	RAC	
SUJETO 6	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	1	1	16	1	1	1	1	1	5	21	RAC	
SUJETO 7	2	1	2	2	2	2	0	1	0	1	1	1	0	15	0	1	1	2	1	5	20	RAC	
SUJETO 8	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	18	1	1	2	2	1	7	25	RAC	
SUJETO 9	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	21	1	1	2	2	2	8	29	RC	
SUJETO 10	1	2	2	2	2	2	1	0	0	0	2	1	1	16	1	1	1	2	1	6	22	RAC	
SUMATORIAS	13	14	17	18	19	16	4	4	2	2	14	8	5	136	8	9	14	16	10	57	193	TOTAL	
																					19,30	PROMEDIO	
																						6,40	DESVIO ESTANDAR

Test final a personas del sexo masculino.

SUJETOS	EQUILIBRIO													T	MARCHA					Σ	DIAGNÓSTICO		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13		P1	P2	P3	P4	P5			TOTAL	
SUJETO 1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	21	1	2	2	1	1	7	28	RC	
SUJETO 2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	25	1	2	2	2	2	9	34	MRC	
SUJETO 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26	1	2	2	2	2	9	35	MRC	
SUJETO 4	2	2	2	2	2	2	0	0	1	0	2	1	1	17	1	2	2	2	1	8	25	RAC	
SUJETO 5	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	25	1	2	2	2	2	9	34	MRC	
SUJETO 6	2	1	1	2	2	1	1	1	0	0	2	1	1	15	1	1	1	1	1	5	20	RAC	
SUJETO 7	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	19	1	1	2	2	2	8	27	RC	
SUJETO 8	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	20	1	2	2	2	2	9	29	RC	
SUJETO 9	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	16	1	1	1	1	1	5	21	RAC	
SUMATORIA	18	15	17	17	17	16	11	9	12	11	17	12	12	184	9	15	16	15	14	69	253	TOTAL	
																					28,11	PROMEDIO	
																						5,53	DESVIO ESTANDAR

Test final a personas del sexo femenino.

SUJETOS	EQUILIBRIO													T	MARCHA					Σ	DIAGNÓSTICO		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13		P1	P2	P3	P4	P5			TOTAL	
SUJETO 1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	1	1	10	1	1	1	1	1	5	15	RAC	
SUJETO 2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	20	1	2	2	2	2	9	29	RC	
SUJETO 3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	17	1	1	2	2	1	7	24	RAC	
SUJETO 4	1	2	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	13	1	1	1	2	2	7	20	RAC	
SUJETO 5	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	19	1	2	2	2	2	9	28	RC	
SUJETO 6	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	20	1	2	2	2	1	8	28	RC	
SUJETO 7	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	20	1	1	2	2	1	7	27	RC	
SUJETO 8	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	22	1	2	2	2	2	9	31	RC	
SUJETO 9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	25	1	1	2	2	2	8	33	MRC	
SUJETO 10	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	24	1	2	2	2	2	9	33	MRC	
SUMATORIA	15	19	18	18	19	18	11	11	8	8	18	14	13	190	10	15	18	19	16	78	268	TOTAL	
																					26,11	PROMEDIO	
																						5,62	DESVIO ESTANDAR

ESCALA DE TINETTI MODIFICADA

EQUILIBRIO

Silla: Coloque una silla dura y sin brazos contra la pared. Dé instrucciones al paciente para las siguientes maniobras.

1. Al sentarse:

0 = incapaz sin ayuda o se colapsa sobre la silla o cae fuera del centro de la silla.

1 = capaz y no cumple los criterios para 0 o 2.

2 = se sienta mediante movimientos fluidos y seguros y termina con los glúteos tocando el respaldo de la silla y los muslos en el centro de la silla.

2. Equilibrio mientras está sentado:

0 = incapaz de mantener su posición (se desliza marcadamente hacia el frente o se inclina hacia el frente o hacia el lado).

1 = se inclina levemente o aumenta levemente la distancia entre los glúteos y el respaldo de la silla.

2 = firme, seguro, erguido.

3. Al levantarse:

0 = incapaz sin ayuda o pierde el balance o requiere más de 3 intentos.

1 = capaz, pero requiere 3 intentos.

2 = capaz en 2 intentos o menos.

4. Equilibrio inmediato al ponerse de pie (primeros 5 segundos):

0 = inestable, se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco, se apoya en objetos.

1 = estable, pero usa andador o bastón, o se tambalea levemente pero se recupera sin apoyarse en un objeto.

2 = estable sin andador, bastón u otro soporte.

De Pie: ver ilustraciones de posiciones específicas de los pies en la siguiente página.

5. Equilibrio con pies lado a lado:

0 = incapaz o inestable o sólo se mantiene ≤ 3 segundos.

1 = capaz, pero usa andador, bastón, u otro soporte o sólo se mantiene por 4 – 9 segundos.

2 = base de sustentación estrecha, sin soporte, por 10 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos.

6. Prueba del Tirón (el paciente en la posición máxima obtenida en # 5; el examinador parado detrás de la persona, tira *ligera*mente hacia atrás por la cintura):

0 = comienza a caerse.

1 = da más de 2 pasos hacia atrás.

2 = menos de 2 pasos hacia atrás y firme.

4 Adaptado por la American Geriatrics Society de Mary E. Tinetti, M.D., “Performance-Oriented Assessment of Mobility”, páginas 131-133 en Reuben D et al. *Geriatrics At Your Fingertips*, 1998/99 Edition, American Geriatrics Society, Belle Mead, NJ: Excerpta Medica, Inc., 1998.

Evaluación funcional del adulto mayor 44

7. Se para con la pierna derecha sin apoyo:

0 = incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.

1 = capaz por 3 ó 4 segundos.

2 = capaz por 5 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

8. Se para con la pierna izquierda sin apoyo:

0 = incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos.

1 = capaz por 3 ó 4 segundos.

2 = capaz por 5 segundos.

Tiempo: ___ __ , ___ segundos

9. Posición de Semi-tándem:

0 = incapaz de pararse con la mitad de un pie frente al otro, (ambos pies tocándose) o comienza a caerse o se mantiene ≤ 3 segundos.

1 = capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

2 = capaz de mantener la posición semi-tándem por 10 segundos.

Tiempo: ___ __ , ___ segundos

10. Posición Tándem:

0 = incapaz de pararse con un pie frente al otro o comienza a caerse o se mantiene por ≤ 3 segundos.

1 = capaz de mantenerse 4 a 9 segundos.

2 = capaz de mantener la posición tándem por 10 segundos.

Tiempo: ___ __ , ___ segundos

11. Se agacha (para recoger un objeto del piso):

0 = incapaz o se tambalea.

1 = capaz, pero requiere más de un intento para enderezarse.

2 = capaz y firme.

12. Se para en puntillas:

0 = incapaz.

1 = capaz, pero por < 3 segundos.

2 = capaz por 3 segundos.

Tiempo: ___ __ , ___ segundos

13. Se para en los talones:

0 = incapaz.

1 = capaz, pero por < 3 segundos.

2 = capaz por 3 segundos.

Tiempo: ____ ____, ____ segundos

Pies lado a lado Posición Semi-tándem Posición Tándem

Evaluación funcional del adulto mayor 45

MARCHA

La persona se para junto al examinador, camina por el pasillo o habitación, da la vuelta y regresa por el mismo camino usando sus ayudas habituales para la marcha, como el bastón o andador. El piso debe ser plano, no alfombrado y sin irregularidades.

Anote el tipo de piso: ---linóleo/cerámica ---madera ---cemento/concreto ---otro:

1. Inicio de la marcha (Inmediatamente después de decirle “camine”):

0 = cualquier vacilación o múltiples intentos para comenzar.

1 = sin vacilación.

2. Trayectoria (estimada en relación a la cinta métrica colocada en el piso), Inicia la observación de la desviación del pie más cercano a la cinta métrica cuando termina los primeros 30 centímetros y finaliza cuando llega a los últimos 30 centímetros.

0 = marcada desviación.

1 = moderada o leve desviación o utiliza ayudas.

2 = recto, sin utilizar ayudas.

3. Pierde el paso (tropieza o pérdida del balance):

0 = sí, y hubiera caído o perdió el paso más de 2 veces.

1 = sí, pero hizo un intento apropiado para recuperarlo y no perdió el paso más de 2 veces.

2 = no.

4. Da la vuelta (mientras camina):

0 = casi cae.

1 = leve tambaleo, pero se recupera, usa andador o bastón.

2 = estable, no necesita ayudas mecánicas.

5. Caminar sobre obstáculos (se debe evaluar durante una caminata separada donde se colocan dos zapatos en el trayecto, con una separación de 1.22 metros):

0 = comienza a caer ante cualquier obstáculo o incapaz o camina alrededor de cualquier obstáculo o pierde el paso > 2 veces.

1 = capaz de caminar por encima de todos los obstáculos, pero se tambalea un poco aunque logra recuperarse o pierde el paso una o dos veces.

2 = capaz y firme al caminar por encima de todos los obstáculos sin perder el paso.

PUNTUACIÓN PARA CALIFICACIÓN DEL TEST

Interpretación:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 9, para el equilibrio es 26. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

Puntuación	Estado
Menos de 26 puntos	Riesgo alto de caídas.
De 26 a 31 puntos	Riesgo de caídas.
Más de 31 puntos	Menos riesgo de caídas.

PLANIFICACIÓN DE CADA SESIÓN DE ACTIVIDADES FÍSICAS PARA LOS ADULTOS MAYORES DEL HOGAR CRISTO REY DE LA CIUDAD DE CUENCA.

1. DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE:	ÁREA	AÑO	TIEMPO		DURACIÓN: 60 MINUTOS	
			SEMANA	SESIÓN	INICIO	FINAL
Boris Guiracocha Diana Chuquiguanga	Educación Física	2016	1	2	07/09/16	07/09/16

TEMA DEL PROYECTO

"Efectos de la actividad física en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores de la Casa Hogar Cristo Rey de la ciudad de Cuenca"

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO DE CLASE
Mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores de la Casa Hogar Cristo Rey por medio de la implementación de un programa de actividades físicas para disminuir los porcentajes de riesgo de caída.	Recuperar y acondicionar física e intelectualmente al adulto mayor para que se desenvuelva de mejor manera durante las sesiones posteriores a trabajar.

ACTIVIDADES PARA MEJORAR LAS CAPACIDADES DEL ADULTO MAYOR	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS	U/M	RECURSOS	MÉTODOS Y TÉCNICAS
<p>1. ANTICIPACIÓN:</p> <p>Formación y presentación de la clase.</p> <p>Calentamiento general (lubricación articular).</p> <p>Calentamiento general (entrada en calor y estiramientos).</p>	<p>1. Formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación en herradura para explicar de manera verbal el trabajo a realizar. <p>2. Lubricación y movimiento articular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de cabeza. • Movimiento de hombros. • Movimiento de brazos. • Flexiones de tronco y cintura. • Movimiento de piernas y pies. <p>3. Estiramiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclinar el tronco hacia adelante, las manos tocan rodillas, tobillos y pies (opcional de acuerdo a la capacidad), volver a la posición inicial despacio para no lastimarse la espalda. • Elevar los brazos por encima de la cabeza como si se estuviera desperezando, separar las piernas al ancho de los hombros. • Flexionar el tronco lateralmente cruzando el brazo por delante del pecho. <p>4. Resistencia aerobia de baja intensidad:</p>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p>	<p>Espacio físico. Medio. Pito. Conos. Cronometro. Ropa adecuada. Agua H2o. Grabadora. Testigo artesanal.</p>	<p>MÉTODOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activo. • Explicativo y demostrativo. • Visual directo. • Continuo invariable. • Descanso pasivo. <p>TÉCNICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica expositiva. • Técnica de la demostración. • Técnica de la experiencia. • Técnica de la tarea dirigida.

<p>2. Desarrollo de capacidades:</p> <p>Resistencia aerobia de baja intensidad – movilidad.</p> <p>3. Parte final:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar en mismo lugar elevando las rodillas apoyando la planta del pie en el suelo, (5repx1’/1’). 9’ • Descanso pasivo. 2’ • Marchar en su lugar incrementando la intensidad y coordinando el braceo con movimiento de pies, (5repx1’/1’). 9’ • Descanso pasivo. 2’ <p>5. Movilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extender lentamente los brazos por encima de la cabeza sosteniendo el testigo con ambas manos, hasta una altura cómoda. Respirar mientras se levantan los brazos; inspiración cuando los brazos alcancen el punto más elevado. (6repx30’’/1’). 11’ • Descanso pasivo. 2’ <p>6. Vuelta a la calma y conclusiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de recuperación/relajación. • Análisis de la clase. • Formación y despedida de la clase. 8’ 			
--	--	--	--	--

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES:	
(Gurrola, 2012)			
ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:	
Boris Guiracocha Diana Chuquiguanga	Msc. Mario Álvarez	Lic. Sandra Duman.	
Firmas:	Firma:	Firma:	
Fecha: 19/09/2016	Fecha:	Fecha:	

ANEXOS FOTOGRÁFICOS.









