UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

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

Proyecto de Intervención:

PROGRAMA DE BAILOTERAPIA PARA REDUCIR EL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERÍATRICO "CRISTO REY".

Autores:

Durán Quituisaca Herminio Mateo

Marín Matute Karen Katyuzka

Tutor:

Lcdo. Mario Germán Álvarez Álvarez Mgt.

Cuenca 2017

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Herminio Mateo Durán Quituisaca con documento de identificación N° 0104659008 y Karen Katyuzka Marín Matute con documento de identificación N°0106866759, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: PROGRAMA DE BAILOTERAPIA PARA REDUCIR EL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERÍATRICO "CRISTO REY", 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, julio del 2017.

Herminio Mateo Durán Quituisaca

0104659008

Karen Katyuzka Marín Matute

0106866759

CERTIFICACIÓN

Yo declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: "PROGRAMA DE BAILOTERAPIA PARA REDUCIR EL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERÍATRICO "CRISTO REY", realizado por los estudiantes Herminio Mateo Durán Quituisaca y Karen Katyuzka Marín Matute, obteniendo el Proyecto de Intervención que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, julio del 2017.

Lcdo. Mario Germán Álvarez Álvarez Mgt.

0301494027

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Herminio Mateo Durán Quituisaca con documento de identificación N° 0104659008 y Karen Katyuzka Marín Matute con documento de identificación N°0106866759 autores del trabajo de titulación PROGRAMA DE BAILOTERAPIA PARA REDUCIR EL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERÍATRICO "CRISTO REY", certificamos que el total contenido de este proyecto de intervención es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, julio del 2017.

Herminio Mateo Durán Quituisaca.

0104659008

Karen Katyuzka Marín Matute.

0106866759

DEDICATORIAS

Este proyecto va dedicado a mi padre, por ser mi ejemplo y mi motor cada día, con sus consejos y sabiduría nunca me dejó solo ni desmayar en este camino; a mi madre por darme el amor, valor y siempre aceptar con cariño mis erróneas decisiones; a mis dos hermanas por su apoyo y palabras de aliento en cada momento importante y difícil de mi vida; a mis sobrinos por darme la alegría y ser querido por cada uno de ellos.

HERMINIO MATEO DURÁN QUITUISACA

Este proyecto lo quiero dedicar al amor de mi vida mi hijo MATIAS SEBASTIAN, ya que ha sido el pilar fundamental para lograr culminar esta etapa tan importante de mi vida, porque nunca había sentido esta clase de amor, uno que no se espera, uno que sé que no me dejará. Eres mi mitad, y mi corazón te pertenece para siempre.

KAREN KATYUZKA MARÍN MATUTE

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la vida, salud y encaminarme en la carrera más bonita del mundo; a mis padres por ser mi fortaleza, ejemplo de amor y perseverancia; a mis hermanas y sobrinos por brindarme su amistad y comprensión; a mis abuelitos por compartirme su sabiduría; a mis profesores de la Universidad, por guiarme en todo momento durante esta etapa.

HERMINIO MATEO DURÁN QUITUISACA

Quiero Agradecer a Dios, a mi familia, a mi compañero de tesis Mateo Durán, a mi director de tesis Mario Álvarez y en especial a dos personas que me apoyaron y respaldaron siempre, mis madres Maruja Abril y Mariela Marín, quienes me han apoyado para poder culminar esta etapa de mi vida, porque me han dado todo sin pedir nada, porque dejaron todo por mí, entregaron todo por mí, porque sé que siempre estarán conmigo en las buenas y malas, por todo lo que hicieron y por todo lo que serían capaz de hacer si se los hubiera pedido, sin ustedes no sería quien soy actualmente.

KAREN KATYUZKA MARÍN MATUTE

Agradecemos a nuestro tutor de tesis Mario Álvarez, quien nos dedicó tiempo, comprensión, sus sabios conocimientos y nos guió para finalizar nuestro proyecto y cumplir nuestra meta.

A nuestros queridos profesores y amigos Julio, Fernando, Franklin, Claudio y Toyo quienes nos acompañaron a lo largo de nuestra carrera universitaria compartiendo sus enseñanzas, anécdotas y experiencias.

MATEO DURAN Y KAREN MARÍN

Resumen

Este proyecto de intervención se ejecutó en el Centro Geriátrico Cristo Rey de la ciudad de Cuenca, nuestro objetivo fue mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores a través de un programa de bailoterapia para reducir los porcentajes de riesgo de caída. Realizamos la intervención a una población de 15 adultos mayores entre 65 y 96 años de edad, de los cuales 5 fueron varones y 10 mujeres, la evaluación se basó en la aplicación de la Escala de Tinetti Modificada la cual sirvió para determinar aspectos relacionados con el riesgo de caída en el adulto mayor. Se aplicó un programa estructurado de bailoterapia durante 15 semanas con una frecuencia de 3 veces por semana, con una duración de 60 minutos por sesión y con intensidades de ejercicio aerobio moderado. Los resultados que se obtuvieron fueron positivos, en la primera evaluación fue un estado de riesgo alto de caída (RAC) y en la evaluación final un estado de riesgo de caída (RC), mejorando el (5,6 ± 1,2%) a nivel general, donde llegamos a la conclusión de que un programa de bailoterapia estructurado contribuye a mejorar la estabilidad del equilibrio en los adultos mayores y reduce el riesgo de caída en este grupo poblacional.

Palabras claves: Adultos mayores, bailoterapia, equilibrio, caídas, Tinetti.

Abstract

This intervention project was carried out at the Cristo Rey Geriatrico Center in the city of Cuenca. Our objective was to improve the stability of the balance of the elderly through a Bailotherapy program to reduce the risk of falling. We performed the intervention on a population of 15 older adults between 65 and 96 years old, of which 5 were men and 10 women, the evaluation was based on the application of the Modified Tinetti Scale which served to To determine aspects related to the risk of falling in the elderly. A structured dance therapy program was applied for 15 weeks at a frequency of 3 times per week, lasting 60 minutes per session and with moderate aerobic exercise intensities. The results obtained were positive, in the first evaluation was a high risk of fall (HRF) and in the final evaluation a state of risk of falling (RF), improving (5,6 ± 1,2%) level general, where we conclude that a structured therapy program contributes to improve balance stability in the elderly and reduces the risk of falls in this population group.

Key words: Elderly, bailoteraphy, balance, falls, Tinetti.

Índice

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR I
CERTIFICACIÓN II
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD III
DEDICATORIAS IV
AGRADECIMIENTOS V
Resumen 1
Abstract 2
Índice 3
Tabla de Ilustraciones 3
Introducción 4
Materiales y Métodos 9
Población 9
Participantes 9
Evaluación 9
Calificación del test aplicado 10
Intervención 10
Análisis estadístico 11
Resultados 11
Tabla 1. Comparación del test de Tinetti Modificado entre el resultado inicial y el final. 11
Tabla 2. Resultado por rango de Edades, Estado Inicial y final del Test de Tinetti Modificado 12
Discusión 13
Conclusiones 14
Recomendaciones 15
Bibliografía 15
Anexos 19

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1.- Evaluación inicial del test de Tinetti modificado. 24
Ilustración 2.- Evaluación final del test de Tinetti modificado. 24
Ilustración 3.- Firma del compromiso de participantes en el proyecto. 25
Ilustración 4.- Intervención del proyecto. 25
Ilustración 5.- Intervención del baile Albazo. 26
Ilustración 6.- Intervención de bailes tradicionales 26

Introducción

El envejecimiento se caracteriza por cambios y transformaciones producidos por la interrelación entre factores intrínsecos (genéticos) y extrínsecos (ambientales), protectores o agresores (factores de riesgo) a lo largo de la vida. Los cambios se manifiestan en declinaciones en el estado de salud, condicionantes de su deterioro funcional, lo cual lleva al anciano a situaciones de incapacidad, tales como inmovilidad, inestabilidad y deterioro intelectual (Machado, 2014).

La OMS (2016), nos dice que; las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se calcula que 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 como Sudamérica. Los adultos mayores de 65 años en adelante son quienes sufren más caídas mortales, cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica.

En los últimos años en Ecuador se busca dignificar al adulto mayor, para que tengan una calidad de vida mejor y no sea considerado una persona incapacitada, discapacitada, inactiva y enferma, el último censo que se realizó en 2010 "muestra que 940.905 son adultos mayores de 65 años, es decir el 6,5 % de la población nacional son personas adultas mayores" (INEC, 2010). Este porcentaje de población merece una enorme atención, ya que, el proceso de envejecimiento cada vez es mayor en nuestro país.

El adulto mayor es un grupo de personas muy vulnerable, al llegar a cumplir cierta edad, va perdiendo progresivamente las capacidades físicas, la coordinación y el equilibrio (Pachacama, 2015), por eso Peláez (2012), recomienda que; su vejez sea activa y estimulada en el campo de la actividad física y recreación, razón por la cual la bailoterapia es una buena opción para alcanzar diversos objetivos de bienestar físico y mental. Según Sheykholya (2013), cita que; el baile aporta flexibilidad a todo el cuerpo, contribuye a la disminución del

peso corporal y disminuye la limitación en la movilidad, siendo un excelente ejercicio aeróbico, tonifica y fortalece el cuerpo (muslos, pantorrillas y glúteos), refuerza el equilibrio, incrementa la coordinación psicomotriz y desarrolla la conciencia espacial y corporal.

De esta manera se plantearon las siguientes preguntas para argumentar la hipótesis que orientaron el siguiente trabajo: ¿Es viable aplicar la intervención de bailoterapia en los adultos mayores? y así ¿Es posible mejorar el equilibrio de los adultos mayores mediante la intervención de un programa de bailoterapia? y con esto ¿Disminuye el porcentaje de riesgo de caída del adulto mayor con la intervención del programa de bailoterapia?

Tomando en cuenta las interrogantes planteadas, el objetivo general del proyecto fue; mejorar la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores del Centro Geriátrico "Cristo Rey", a través de un programa de bailoterapia para reducir los porcentajes de riesgo de caída.

El adulto mayor

Las etapas de desarrollo en el ser humano son catalogadas como niñez, adolescencia, juventud, madurez y la adultez mayor, a partir de los 65 años a lo largo de la vida y después de haber cumplido roles importantes para cada uno dentro de la sociedad y la familia, es necesario brindarle la posibilidad de seguir sintiéndose útil para él y los que le rodean (Aguinda, 2015).

Actividad Física

En los adultos mayores, la actividad física contribuye a mejorar la flexibilidad, fuerza, coordinación, equilibrio, propician mayor estabilidad postural, retrasa el deterioro cognitivo, alivia los síntomas de depresión, actúa sobre la fuerza muscular, la condición cardiovascular, la disminución de la presión arterial, el consumo metabólico energético y propicia una mayor integración social, reduciendo el riesgo de caídas y fracturas (Maranzano, 2013); (Nelson, 2007).

Adulto Mayor y la Bailoterapia

La bailoterapia es la combinación de música y movimiento a través del baile de diferentes ritmos, estimulando el flujo de energía en forma armoniosa y controlada, así como desempeñando un papel importante en la mejora del equilibrio de los adultos mayores, realizando una vinculación de los principios de la terapia con el baile, logrando efectos positivos en el organismo humano, de esta manera el adulto mayor se integra a la sociedad y al mundo de la actividad física de una manera independiente (Granacher, 2012); (Marchena, 2012); (Moreno, 2013).

En nuestra intervención desarrollamos tres ritmos musicales muy importantes, donde la música nacional es una motivación adicional en la Bailoterapia, donde Sheykholya (2013) afirma que; la música nacional e indígena les recuerda; personas, su niñez, juventud y anécdotas de antaño, estos ritmos son:

Albazo-Cachullapi: significa “apretado” se designó hacia los años veinte y treinta a un género de música popular, cuyo ritmo de base está en compás 6/8 del albazo, de movimiento rápido, con texto y con fusión de danza, trabajando a un ritmo aeróbico moderado (Mites, 2013).

Albazo-Cumbia: Baile popular que tiene descendencia; indígena, afro y española, se baila en pareja dando la vuelta sin tocarse, es de ritmo moderado y en compás de 2/4, trabajando a un ritmo aeróbico moderado (Mites, 2013).

Folklórica-Ecuatoriana: Baile autóctono de la región, donde se emite sonidos mediante instrumentos de viento, resalta los ritos y bailes populares de una región, trabajando a un ritmo aeróbico moderado (Mites, 2013).

Equilibrio en el adulto mayor

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 (Melian, 2016); (Robayo, 2009).

El equilibrio obedece a un conjunto de fuerzas que se oponen entre sí y las cuales están reguladas por el sistema nervioso central (SNC), es la habilidad de mantener el cuerpo en la posición erguida gracias a los movimientos compensatorios que implican la motricidad gruesa y la motricidad fina, es cuando el individuo está quieto (equilibrio estático) o desplazándose (equilibrio dinámico); (Villar, 1987); (Ger, 2015).

El equilibrio es importante puesto que permite mantener una posición que combate a la fuerza de gravedad, por ende generar estabilidad en un cuerpo ejerciendo un control efectivo ante las fuerzas que actúan sobre él. En el adulto mayor, mantener un alto nivel de equilibrio es fundamental para posibilitar la ejecución de actividades básicas de la vida, tales como; sentarse y pararse, subir y bajar escaleras, ya que éste constituye la base de una vida activa y sana (Ger, 2015); (Urbina, 2016).

Las evaluaciones de mayor uso para valorar el equilibrio son: El Test de Rhomberg, Test BESTest y entre las evaluaciones de marcha se encuentran: La Escala de Berg, índice de marcha dinámica, la evaluación de la marcha, caminar en Tándem, Test Timed up and go donde; la escala de Tinetti Modificada ofrece una ventaja sobre las otras evaluaciones, ya que realiza una valoración tanto de la marcha como del equilibrio (Franchignoni, 2010); (Lam, 2011); (Rodríguez, 2012); (Wrisley, 2010).

Se ha demostrado que el ejercicio físico, incluida la bailoterapia, puede ejercer un efecto beneficioso sobre el equilibrio y la movilidad; por lo que puede reducir el riesgo de caída en los adultos mayores (Alpert, 2009).

Estabilidad del equilibrio en el adulto mayor

La estabilidad del equilibrio en el adulto mayor es la capacidad de mantener la posición del cuerpo y específicamente del centro de gravedad, los límites de la estabilidad ayuda al adulto mayor estar de pie y tener una posición erguida. La pérdida de la estabilidad del equilibrio sumado las alteración por determinados procesos patológicos producen las caídas que son inevitables a menos que se realice una maniobra rápida de corrección (Montero, 2013); (Ortuño, 2007); (Rodríguez, 2014); (Soto, 2014).

Caídas en el adulto mayor

Las consecuencias de las caídas pueden ir desde las más simples (tipo escoriación), hasta las más complejas como restricciones de actividades, provocando en muchos casos, distintos grados de deterioro funcional, el llamado "Síndrome Post Caída", hospitalizaciones y muerte prematura, especialmente a través de las fracturas, además una caída puede ser un marcador o signo de otros problemas de salud (González, 2001); (OMS, 2010); (Pereira, 2001).

Las caídas son generadas por dos factores:

- Factores intrínsecos teniendo dos variables; los no modificables como la edad y el género (Fabre, 2010); y los intrínsecos modificables como los déficits sensoriales, las alteraciones somato-sensoriales, dificultades en la movilidad y el uso de dispositivos de asistencia (Buckley, 2005); (Rodríguez, 2012).
- Factores extrínsecos, estos se relacionan con el ambiente donde se desenvuelve, tales como: la iluminación, suelo, escaleras, mobiliario y baños (Romero, 2003).

Las caídas ocurren en el hogar, con mayor frecuencia cuando se cambia la posición de la silla, la cama o por tropiezos, debemos tomar en cuenta que tenemos otros factores como los climáticos, el transporte, el calzado y la ropa (Lamb, 2010).

Materiales y Métodos

Población

Este proyecto de intervención fue un estudio cuantitativo con enfoque correlacional, que se ejecutó en el Centro Geriátrico Cristo Rey de la ciudad de Cuenca, en los meses de febrero- julio del 2017.

Participantes

Se aplicó a una población de 15 adultos mayores entre 65 y 96 años de edad, de los cuales 5 fueron varones y 10 mujeres prestos a la intervención en el programa de bailoterapia, colaborando con los respectivos consentimientos autorizados de sus representantes los mismos que asistieron a la socialización de la finalidad del proyecto y planificación de cada sesión de bailoterapia, motivando a la participación en beneficio de su bienestar físico y emocional.

Evaluación

Se realizó una evaluación al inicio y al final basada en la aplicación de la Escala de Tinetti Modificada, la cual sirvió para determinar aspectos relacionados con el riesgo de caída en el adulto mayor, evaluando el equilibrio que consta de 13 variables y la marcha con 5, los instrumentos que empleamos para el equilibrio fueron: una silla sin soportes y apegada a la pared, para la marcha utilizamos una cinta adhesiva de 3 metros pegada al piso, donde el adulto mayor debía caminar sobre ella ida y vuelta usando sus apoyos habituales, bastón o andador, el piso era plano y sin irregularidades, hay que mencionar que en todo momento el evaluador realizó el acompañamiento en la parte posterior o a lado del adulto mayor, también manejamos un cronómetro Casio para las valorizaciones de tiempo.

Calificación del test aplicado

La escala estuvo compuesta por 13 ítems de equilibrio y 5 de marcha. Las respuestas se calificaron como 0, es decir, la persona no logra o mantiene la estabilidad en los cambios de posición o tiene un patrón de marcha inapropiado, de acuerdo con los parámetros descritos en la escala, esto se considera como anormal; la calificación de 1, significa que logra los cambios de posición o patrones de marcha con compensaciones posturales, esta condición se denomina como adaptativa; por último, la calificación 2, es en aquella persona sin dificultades para ejecutar las diferentes tareas de la escala y se considera como normal.

Intervención

La intervención de bailoterapia tuvo una duración de 15 semanas, con 45 sesiones, tres veces por semana, los días: lunes, miércoles y viernes con una hora de duración desde las 16h00 a 17h00, distribuidas en la planificación del programa que consta con la siguiente estructura: 10 minutos explicación de la sesión, motivación, importancia de la actividad física y movimientos articulares, 15 minutos entrada en calor llamado calentamiento, 25 minutos la parte principal de la bailoterapia; donde se trabajó a lo largo del programa tres ritmos musicales; Albazo-Cachullapi, Folklórica-Ecuatoriana y Albazo-Cumbia. Las 5 primeras semanas se trabajaron los pasos base de los ritmos mencionados, las 5 semanas siguientes se realizaron los pasos complementarios y dejando las últimas 5 semanas para ejecutar una mezcla de los 3 ritmos. Toda la actividad física se trabajó a un ritmo aeróbico moderado, dejando 10 minutos finales para el estiramiento y la vuelta a la calma de cada sesión. Para el desarrollo de las actividades antes mencionadas se utilizó materiales como, pañuelos, silbatos, cintas, ulas y botellas de plástico.

Análisis estadístico

Desarrollamos el análisis estadístico basado en las tablas obtenidas en la toma del test de Tinetti modificado, al inicio y al final de la intervención, donde la recolección de datos y el uso adecuado de la información fueron procesados en el programa Excel.

El test de Tinetti modificado, se interpreta según los datos:

- <19 puntos. Riesgo alto de caída (RAC).
- 20 - 29 puntos. Riesgo de caída (RC).
- >30 puntos. Menor riesgo de caída (RMC).

Resultados

A continuación, se detallará los datos obtenidos en nuestra intervención.

Tabla 1. Comparación del test de Tinetti Modificado entre el resultado inicial y el final.

SUJETOS	GÉNERO	EDAD	VALOR INICIAL	ESTADO INICIAL	VALOR FINAL	ESTADO FINAL
Sujeto 1	F	68	20	RC	29	RC
Sujeto 2	F	87	12	RAC	19	RC
Sujeto 3	F	84	10	RAC	18	RAC
Sujeto 4	F	74	27	RC	29	RC
Sujeto 5	F	76	20	RC	30	RMC
Sujeto 6	F	68	9	RAC	19	RAC
Sujeto 7	F	70	21	RC	26	RC
Sujeto 8	F	80	19	RAC	30	RMC
Sujeto 9	F	76	20	RC	28	RC
Sujeto 10	F	96	22	RC	30	RMC
Sujeto 11	M	70	15	RAC	26	RC
Sujeto 12	M	83	21	RC	27	RC
Sujeto 13	M	69	7	RAC	0	
Sujeto 14	M	66	20	RC	28	RC
Sujeto 15	M	61	30	RMC	34	RMC
Sumatoria		973	241	RC	325	RC
Promedio		64,87	16,07	RAC	21,67	RC
Desviación Estándar		9,33	6,47	RAC	8,27	RC

RAC = Riesgo Alto de Caída RC = Riesgo de Caída RMC = Riesgo Menor de Caída

Fuente: Aplicación del test del Tinetti en el Centro Geriátrico Cristo Rey.

Se aplicó a 15 adultos mayores, los resultados según su estado en la evaluación inicial y final muestran un porcentaje positivo. El riesgo alto de caída presenta un promedio inicial de (40 ± 4,38%) y final (13,5 ± 0,70%), el riesgo de caída empezó con el (53,5 ± 2,38%) y finalizó con un (53,5 ± 3,25 %), por último el riesgo menor de caída obtuvo un promedio inicial de (6,5 ± 21,20%) y culminó con un porcentaje de (26.50 ± 2%), considerando que un adulto mayor se retiró de la intervención, el cual representa un 6,5 %. Ver tabla 1.

Tabla 2. Resultado por rango de Edades, Estado Inicial y final del Test de Tinetti Modificado.

RANGO DE EDAD	N° ADULTOS MAYORES	ESTADO INICIAL	ESTADO FINAL
65- 75 años	8	RC	RC
		RC	RC
		RAC	RAC
		RC	RC
		RAC	RC
		RAC	
		RC	RC
		RMC	RMC
75 años en adelante.	7	RAC	RC
		RAC	RAC
		RC	RMC
		RAC	RMC
		RC	RC
		RC	RMC
		RC	RC

RAC = Riesgo Alto de Caída RC = Riesgo de Caída RMC = Riesgo Menor de Caída

Fuente: Aplicación del test del Tinetti en el Centro Geriátrico Cristo Rey.

Comparamos el estado inicial y final según el rango de edad del adulto mayor comprendido entre; 65 a 75 años donde 6 se mantienen, 1 mejora y un adulto mayor no termina la intervención y el rango de 75 años en adelante con 3 que mantienen su estado y 4 mejoran. Ver tabla 2.

Discusión

Al iniciar el proyecto se realizó la primera evaluación en la que aplicamos el Test de Tinetti Modificado, se pudo observar que la mayoría de adultos mayores que fueron evaluados presentaron dificultad al mantener el equilibrio en las diferentes posiciones en las cuales se evaluó, en especial, en el ítem número 7 del test que se les pidió mantener el equilibrio sobre el pie derecho, dando un promedio general del test de Tinetti Modificado de (16,07 ± 6,47%) representando un alto riesgo de caída.

Siguiendo con nuestra segunda y última evaluación observamos que el porcentaje en nuestra intervención tuvo una mejoría en relación con el equilibrio (5,6 ± 1,2%) mostrando un promedio general del test de (21,67 ± 8,27%) que representa riesgo de caída, lo cual corrobora Alpert (2009) quien argumenta que; el ejercicio físico, incluida la bailoterapia, ejerce un efecto beneficioso sobre el equilibrio y la movilidad; lo cual se comprobó en la intervención al reducir el riesgo de caída en los adultos mayores.

Nuestra intervención presenta una similitud con otros estudios realizados por: Machado (2014) y Suárez (2009), donde sus resultados muestran una mejoría de un (5,8 ± 1,2%) y (7,2 ± 0.83%) respectivamente, similar al obtenido en nuestro estudio (5,6 ± 1,2%). No obstante un estudio realizado por Yumbla (2017) nos dice que; el riesgo de caída aumentó al finalizar el programa de actividad física, por lo cual estamos en desacuerdo, ya que la actividad física a una intensidad moderada, planificada y dosificada da resultados positivos en el adulto mayor, como lo demostramos en nuestra intervención.

Las dificultades que presenta esta intervención se asocian con las patologías propias del adulto mayor y adquiridas al pasar de los años, este proyecto beneficia al equilibrio y reduce el riesgo de caída como lo dice Gómez (2010); Maranzano (2013); Nelson (2007); en nuestro marco teórico. No está claro a partir de qué situación deja la estabilidad del equilibrio y la marcha de ser normal para la edad del paciente y se trata de un cuadro patológico. Al considerar los cambios del equilibrio y de la marcha que ocurren en esta población, debe diferenciarse entre los cambios propios de la edad y los cambios que aparecen en relación con enfermedades asociadas con la edad avanzada (Franch, 2000) y desde nuestro punto de vista se debería considerar también los cambios relacionados con la práctica regular de la actividad física.

Conclusiones

- Un programa de bailoterapia estructurado es viable y contribuye a mejorar la estabilidad del equilibrio en los adultos mayores que se encuentran alojados en un centro geriátrico.
- Mediante la mejoría de la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores se contribuye a reducir el riesgo de caída en este grupo poblacional.
- A pesar de que se notan mejorías en la estabilidad del equilibrio y la reducción del riesgo de caídas en los adultos mayores por medio de la actividad física (bailoterapia) se deben analizar de forma paralela otras variables que influyen directamente en este aspecto.
- Los adultos mayores respondieron de manera favorable a la intervención y se obtuvo mejoría en la parte física, sin embargo en las actividades de la vida diaria no se pudo avanzar.
- La bailoterapia orientada eficazmente muestra resultados positivos, este proyecto lo demuestra, ya que para obtener la mejoría del equilibrio y disminuir el riesgo de caída en el adulto mayor se cumplió la planificación establecida y la dosificación correcta, donde la

OMS (2016), asevera que; los adultos mayores de 65 años en adelante tienen que dedicar 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas.

Recomendaciones

- Se recomienda en el Centro Geriátrico “Cristo Rey” continuar implementando el programa de bailoterapia.
- Contar con la ayuda de un profesional que imparta actividades físicas, lúdicas y recreativas, donde el adulto mayor obtendrá mejoría en todo ámbito; físico, mental, social y psicológico. Constituyendo parte importante en el diario vivir del adulto mayor, donde lo ayuda a integrarse y participar en la sociedad.
- Se recomienda analizar otras variables que afecten al adulto mayor en la perdida de la estabilidad del equilibrio para que sean evaluadas oportunamente e intervenidas.
- Realizar una intervención donde la actividad física sea orientada al tren superior del adulto mayor, para obtener mejores resultados en el desarrollo de las actividades diarias de esta población como: peinarse, cepillarse los dientes, vestirse sin ayuda, etc. Estas actividades de la vida diaria son importantes y tienen que ser intervenidas y evaluadas.

Bibliografía

1. Alpert, P. T., Miller, S. K., Wallmann, H., Havey, R., Cross, C., Chevalia, T., ... & Kodandapari, K. (2009). The effect of modified jazz dance on balance, cognition, and mood in older adults. Journal of the American Academy of Nurse Practitioners, 21(2), 108-115.
2. Álvarez Montesdeoca, R. M., & Yumbla Pérez, P. F. (2017). Efectos de la actividad física, en la estabilidad del equilibrio de los adultos mayores, del Centro Geriátrico Diurno, LA ESPERANZA (Bachelor's thesis).

3. Anna Różańska-Kirschke, P. K. (2006). The Fullerton Fitness Test as an index of fitness in the elderly . Medical Rehabilitation.
4. Ayelet Dunsky, M. A. (2011). Arm-Curl Field Test for Older Women. Journal of strength and conditioning research: the research journal of the NSCA, 193-197.
5. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. Am J Epidemiol 1990;132:612-628.
6. Blake A. Falls in the elderly. Br J Hosp Med 1992; 47: 268-72.
7. Edelstein, J. E. (2008). Update on falls prevention for community-dwelling older adults: review of single and multifactorial intervention programs. . Journal of rehabilitation research and development.
8. Franch, O. (2000). Alteraciones de la marcha en el anciano. Revista de Neurología, 31(1), 80-83.
9. Franchignoni, F., Horak, F., Godi, M., Nardone, A., & Giordano, A. (2010). Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation Systems Test: the mini-BESTest. Journal of Rehabilitation Medicine, 42(4), 323-331.
10. Gac H. Caídas en el Adulto Mayor. Boletín de la Escuela de Medicina, Pontificia U Católica 2000; 29: 71-4.
11. Ger, P., Araceli, E., & Chávez Granizo, F. M. (2015). Los aeróbicos en el equilibrio dinámico de las personas de la tercera edad, del barrio San Martín, durante el periodo marzo a julio 2015 (Bachelor's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2015.).
12. INEC. (2010). Instituto Nacional de Estadisticas y Censos. INEC.
13. Lam, R. (2011). Office management of gait disorders in the elderly. Canadian Family Physician, 57(7), 765-770.

14. Lamb, S. E., Jørstad-Stein, E. C., Hauer, K., & Becker, C. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. Journal of the American Geriatrics Society, 53(9), 1618-1622.
15. Legislativo, D. (2011). Cosntitucion de la Republica del Ecuador 2008. lexis, 18-19.
16. López Cabezas, C. L. (2016). La bailoterapia en la autoestima del adulto mayor del proyecto San Moises del barrio Miraflores, canton Huaquillas, provincia El Oro, 2016 (Bachelor's thesis, Universidad Estatal de Bolívar. Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas. Carrera Educación Física Deportes y Recreación).
17. Machado Cuétara, R. L. (2014). Principales factores de riesgo asociados a las caídas en ancianos del área de salud Guanabo. Medisan, 158-164.
18. Maranzano. (2013). Actividad Fisica para la tercera edad. Dunken .
19. Mites, M., & Alejandro, H. (2013). El ritmo de la bomba como patrimonio cultural en la legislación ecuatoriana.
20. Moreno González, A. (2005). Incidencia de la Actividad Física en el adulto mayor. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 5 (19) pp.222-237
21. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, Macera CA, Castaneda-Sceppa C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 2007; 116:1094- 1105.
22. Nogueras, M., & María, A. (2004). Bases neurofisiológicas del equilibrio postural.
23. Nora Millor Pablo, L. M. (2013). And evaluation of the 30-s chair stand test in older adults. J Neuroeng Rehabil. .

24. OMS. (2016). Salud del Adulto Mayor. oms.
25. Organización Mundial de Salud (OMS). Caídas, nota descriptiva n 344. 2010. [acesso 24 fev 2011] Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/ es/.
26. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Promover un estilo de vida para mayores. Guía regional para la promoción de la actividad física. Disponible en: http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/ops-promover-01.pdf Consultado: Agosto 2007
27. Ortuño Cortés, M. Á. (2007). Análisis clínico y posturográfico en ancianos con patología vestibular y su relación con las caídas.
28. Pachacama, T., & Elena, F. (2015). La bailoterapia como alternativa para mejorar las capacidades físicas del adulto mayor en la Fundación Humanista Rotary Club Quito Sur 2015 (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
29. Peláez Salinas, E. M. (2012). Análisis de las motivaciones de los adultos mayores pertenecientes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, del cantón Cuenca, para realizar turismo y diversas actividades de ocio y entretenimiento (Bachelor's thesis).
30. Robayo, A. M. M., & Reyes, C. M. R. (2009). Integración sensorial y demencia tipo Alzheimer: principios y métodos para la rehabilitación. Revista Colombiana de Psiquiatría, 38(4), 717-738.
31. Romero C, Baena JM, De Hoyos MC. Actividades pre-ventivas en los mayores. Aten Primaria. 2003; 32:102-20.
32. Sheykholya. (2013). Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. Revista Chile.
33. Tinetti ME, Baker D, King M. Effect of Dissemination of Evidence in Reducing Injuries from Falls. New Engl J Med. 2008; 359:252-61.

34. Tinetti, M. E., & Kumar, C. (2010). The patient who falls:“It's always a trade-off”. Jama, 303(3), 258-266.

35. Trehearn, T. L., & Buresh, R. J. (2009). Department of Health and Human Performance, Nebraska Wesleyan University, Lincoln, Nebraska; and 2Department of Health, Physical Education, and Sport Science, Kennesaw State University, Kennesaw, Georgia. The Journal of Strength and Conditioning Research .

36. Urbina, C., Daniela, D., Vásquez Lumbi, F. K., & Ortíz Castellón, L. A. (2017). Condición física y funcional en pacientes adulto mayor residentes del Hogar de ancianos Dr. Agustín Sánchez Vigíl, Departamento de Carazo, Nicaragua, Agosto-Noviembre 2016 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).

37. W. C. Graafmans, M. E. Ooms, H. M. A. Hofstee, P. D. Bezemer, L. M. Bouter, P. Lips; Falls in the Elderly: A Prospective Study of Risk Factors and Risk Profiles. Am J Epidemiol 1996; 143 (11): 1129-1136. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a008690

38. Wrisley, D. M., & Kumar, N. A. (2010). Functional gait assessment: concurrent, discriminative, and predictive validity in community-dwelling older adults. Physical therapy, 90(5), 761.

Anexos

Escala de Tinetti Modificada

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Test Tinetti Modificado Centro Geriátrico Cristo Rey.

Paciente : 0 Fecha:

EQUILIBRIO

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

1. AL SENTARSE :	TOTAL
Incapaz sin ayuda o se colapsa sobre la silla o cae fuera del centro de la silla	0
Capaz y no cumple los criterios para 0 ó 2.	1
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

1. EQUILIBRIO MIENTRAS ESTA SENTADO :

Incapaz de mantener su posición (se desliza marcadamente hacia el frente o se inclina hacia el frente o hacia el lado).	0
Se inclina levemente o aumenta levemente la distancia entre los glúteos y el respaldo de la silla	1
Firme, seguro, erguido.	2

3. AL LEVANTARSE.

incapaz sin ayuda o pierde el balance o requiere más de 3 intentos.	0
Capaz, pero requiere 3 intentos.	1
Capaz en 2 intentos o menos.	2

4. EQUILIBRIO INMEDIATO AL PONERSE DE PIE.

Inestable, se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco, se apoya en objetos.	0
Estable, pero usa andador o bastón, o se tambalea levemente pero se recupera sin apoyarse en un objeto.	1
Estable sin andador, bastón u otro soporte.	2

5. EQUILIBRIO CON PIES LADO A LADO.

Incapaz o inestable o sólo se mantiene ≤ 3 segundos.	0
Capaz, pero usa andador, bastón, u otro soporte o sólo se mantiene por 4 – 9 segundos.	1
Base de sustentación estrecha, sin soporte, por 10 segundos. Tiempo: ___ ___ , ___ segundos.	2

6. PRUEBA DEL TIRON.

Comienza a caerse.	0
da más de 2 pasos hacia atrás.	1
menos de 2 pasos hacia atrás y firme.	2

7. SE PARA CON LA PIERNA DERCHA SIN APOYO

Incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos	0
Capaz por 3 ó 4 segundos.	1
Capaz por 5 segundos.	2

8. SE PARA CON LA PIERNA IZQUIERDA SIN APOYO.

Incapaz o se apoya en objetos de soporte o capaz por < 3 segundos	0
Capaz por 3 ó 4 segundos.	1
Capaz por 5 segundos.	2

9. POSICION DE SEMI-TÁNDEM

incapaz de pararse con la mitad de un pie frente al otro ≤ 3 segundos.	0
capaz de mantenerse 4 a 9 segundos	1
capaz de mantener la posición semi-tándem por 10 segundos.	2

10. POSICIÓN TÁNDEM TOTAL

incapaz de pararse con la mitad de un pie frente al otro(, ambos pies tocándose) o comienza a caerse o se mantiene ≤ 3 segundos.	0
capaz de mantenerse 4 a 9 segundos	1
capaz de mantener la posición tándem por 10 segundos.	2

11. SE AGACHA (A COGER UN OBJETO DEL PISO).

incapaz o se tambalea.	0
capaz, pero requiere más de un intento para enderezarse.	1
capaz y firme.	2

12. SE PARA EN PUNTILLAS.

Incapaz	0
Capaz pero por < 3 segundos.	1
Capaz pero por 3 segundos.	2

13. SE PARA EN LOS TANLONES.

Incapaz	0
Capaz pero por < 3 segundos.	1
Capaz pero por 3 segundos.	2

MARCHA

1. INICIO DE LA MARCHA.

Cualquier vacilación o múltiples intentos para comenzar.	0
Sin vacilación.	1

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 30cm y finaliza cuando llega a los últimos 30cm

marcada desviación.	0
moderada o leve desviación o utiliza ayudas.	1
recto, sin utilizar ayudas.	2

3. PIERDE EL PASO (tropieza o pérdida del balance):

sí, y hubiera caído o perdió el paso más de 2 veces.	0
sí, pero hizo un intento apropiado para recuperarlo y no perdió el paso más de 2 veces.	1
NO	2

4. DA LA VUELTA (MIENTRAS CAMINA).

Casi cae.	0
Leve tambaleo, pero se recupera, usa andador o bastón.	1
estable, no necesita ayudas mecánicas	2

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

Comienza a caer ante cualquier obstáculo o incapaz o camina alrededor de cualquier obstáculo o pierde el paso > 2 veces.	0
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.	1
Capaz y firme al caminar por encima de todos los obstáculos sin perder el paso.	2

Puntuación inicial del test de Tinetti modificado

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA
TEST DE TINNETI MODIFICADO 1ERA VALORIZACION

SUJETO	EQUILIBRIO												MARCHA						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
SUJETO 1	2	2	2	1	1	1	0	0	2	0	2	1	0	1	1	1	1	2	20
SUJETO 2	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	12
SUJETO 3	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	10
SUJETO 4	2	2	2	2	2	2	0	0	1	0	2	1	0	1	1	2	2	2	24
SUJETO 5	1	2	2	2	2	2	0	0	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	27
SUJETO 6	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	1	0	1	1	1	1	2	20
SUJETO 7	1	2	2	2	2	2	1	2	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	24
SUJETO 8	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	9
SUJETO 9	1	1	2	1	2	2	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	21
SUJETO 10	1	2	2	2	2	1	0	1	0	0	2	1	0	0	0	2	2	1	19
SUJETO 11	2	2	2	1	0	2	0	2	0	2	2	1	2	0	0	0	0	2	20
SUJETO 12	1	1	2	1	2	0	0	1	0	2	0	1	2	0	1	2	2	2	20
SUJETO 13	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	1	1	2	2	2	21
SUJETO 14	1	1	2	2	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	2	1	15
SUJETO 15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	2	1	21
SUJETO 16	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	7
SUJETO 17	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	0	1	2	2	1	22
SUJETO 18	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	7
SUJETO 19	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	2	16
SUJETO 20	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	0	2	2	1	2	2	2	1	30
TOTAL/PREG.	24	30	36	30	22	26	6	9	11	9	32	15	13	10	14	21	31	26	

Puntuación final del test de Tinetti modificado

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA
TEST DE TINNETI MODIFICADO 2DA VALORIZACION

SUJETO	EQUILIBRIO												MARCHA						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
SUJETO 1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	0	2	2	1	1	2	29
SUJETO 2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	1	1	19
SUJETO 3	2	1	2	2	1	2	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	2	0	18
SUJETO 4	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	2	1	0	1	1	2	2	2	26
SUJETO 5	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	29
SUJETO 6	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	30
SUJETO 7	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	31
SUJETO 8	2	1	1	2	2	1	2	2	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	19
SUJETO 9	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	26
SUJETO 10	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	30
SUJETO 11	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2	2	1	2	0	2	1	2	2	29
SUJETO 12	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	30
SUJETO 13	1	2	2	2	2	2	0	1	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	26
SUJETO 14	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	27
SUJETO 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUJETO 16	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	25
SUJETO 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUJETO 18	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13
SUJETO 19	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	28
SUJETO 20	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	34
TOTAL/PREG.	26	31	33	33	28	30	23	21	21	23	34	21	20	22	24	24	29	26	

Fotografías

Ilustración 1.- Evaluación inicial del test de Tinetti modificado.

Ilustración 2.- Evaluación final del test de Tinetti modificado.

Ilustración 3.- Firma del compromiso de participantes en el proyecto.

Ilustración 4.- Intervención del proyecto.

Ilustración 5.- Intervención del baile Albazo.

Ilustración 6.- Intervención de bailes tradicionales