

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
TERAPIA FÍSICA

EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD PÉLVICA EN BAILARINES DE GRUPOS DE
DANZA FOLKLÓRICA DEL SUR DE QUITO, EN EL PERIODO ENTRE MARZO Y MAYO
DEL 2017

Elaborado por:

JOSSELYN PAOLA ROBAYO LÓPEZ

Quito, septiembre 2017

Resumen

Los estudios del sistema musculo esquelético realizados en bailarines de danza folklórica ecuatoriana son escasos en comparación a trabajos realizados en otros ámbitos dancísticos.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la movilidad pélvica en bailarines de danza folklórica del sur de Quito de entre 15 y 25 años de edad. La muestra fue de 30 participantes (14 hombres y 16 mujeres).

Se han aplicado tres test para valoración de extensibilidad de miembros inferiores y columna lumbar: distancia dedos-planta, elevación de la pierna recta y ángulo lumbo-horizontal.

Al final de este trabajo se obtuvo como resultados que la mayoría de bailarines de danza ecuatoriana del sur de Quito presentan disminución de movilidad pélvica asociada al acotamiento en las tres pruebas de extensibilidad de miembros inferiores y columna. Estos hallazgos pueden deberse a la naturaleza del entrenamiento, tipo de danza o factores antropométricos propios de la población ecuatoriana, lo cual puede ser objeto de futuras investigaciones.

Abstract

Studies of the musculoskeletal system of dancers in Ecuador are scarce in comparison to research in other areas of dance.

The objective of the study was to evaluate the pelvic mobility in folk dancers from the south of Quito aged between 15 and 25 years. The sample was 30 participants (14 male and 16 female).

Three tests were applied for the assessment of extensibility of lower limbs and lumbar spine: toe distance, straight leg raise, and lumbo-horizontal angle.

At the end of this work it was found that the Ecuadorian dancers of the south of Quito displayed decrease in pelvic mobility associated to the limitation in the three tests of extensibility of inferior members and vertebral column. These findings may be due to the nature of the training, type of dance or anthropometric factors peculiar to the Ecuadorian population, which may be the subject of future research.

Dedicatoria

A Sandry, mi amiga, cómplice, compañera de vida y madre, a quien le debo todos y cada uno de mis logros. A mis hermanos Sebas y Kevin quienes han hecho mi vida extraordinaria. A mi papi Luis, quien siempre me ha estado apoyando a pesar de la distancia.

Agradecimiento

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por brindarme los conocimientos necesarios para formarme integralmente como una profesional apta para la vida laboral. A mis docentes quienes han sido la guía principal en todos estos años y procesos realizados para finalizar mi carrera, pero especialmente al Dr. Sergiy Voznesenskyy por toda su ayuda y trabajo realizado en la dirección de la elaboración de este trabajo.

Índice de contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento/s.....	5
Índice de contenido.....	6
Lista de tablas.....	8
Lista de anexos.....	9
Introducción.....	10
Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.1. Planteamiento del Problema.....	11
1.2. Justificación.....	12
1.3. Objetivos.....	13
1.4. Metodología.....	14
FUENTES.....	14
□ Primarias.....	14
□ Secundarias.....	14
Prueba 1: Prueba de la distancia dedos planta (Anexo 4, figura 3) (López, Yuste, Ferragut, Cárceles, & García, 2008).....	15
Prueba 2: Prueba del Angulo Lumbo-horizontal (Anexo 4, figura 4) (Santonja, Andújar, & Martínez, 1994).....	15
Prueba 3: Prueba de Elevación de la Pierna Recta (Anexo 4, figura 5) (López, Yuste, Ferragut, Cárceles, & García, 2008).....	16
Capítulo II: MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Biomecánica de cintura pélvica.....	17
2.2. Biomecánica de cintura pélvica respecto al sacro y a los iliacos.....	17
2.3. Biomecánica del bailarín de danza folklórica a nivel funcional.....	18
2.4. Flexibilidad.....	19
2.5. Estiramiento muscular.....	20
2.6. Relación entre la musculatura isquiotibial y la articulación sacroilíaca.....	21

2.7. Pruebas para evaluar la movilidad pélvica.....	22
Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
4.1. Resultados	29
Autor: Paola Robayo López	31
4.2. Discusión.....	33
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXO(S).....	40
Anexo 1. Consentimiento Informado	40
Anexo 2. Ficha de Investigación	42
Anexo 3. Instrumentos de evaluación	43
Anexo 4. Pruebas de Movilidad Pélvica	44

Lista de tablas

Tabla 1. Grados de cortedad de la musculatura isquiotibial	25
Tabla 2. Tabla de la descripción de las variables presentes en el estudio.	28
Tabla 3. Características generales de los participantes del estudio.	29
Tabla 4. Características de instrucción y participación en danza de los participantes.	30
Tabla 5. Resultados de los test de movilidad pélvica aplicados en los participantes del estudio.....	31
Tabla 6. Normalidad y cortedad de la musculatura según el sexo	31

Lista de anexos

Anexo 1. Consentimiento informado.....	40
Anexo 2. Ficha de Investigación.....	42
Anexo 3. Instrumentos de Evaluación.....	43
Anexo 4. Pruebas de Movilidad Pélvica.....	44

Introducción

En esta investigación se procura evaluar la movilidad pélvica en los bailarines de danza folklórica y, aunque hay diferentes formas de evaluar, se puede lograr según algunas pruebas como, por ejemplo: prueba de distancia dedos-planta, ángulo lumbo-horizontal y la elevación de las piernas.

Las investigaciones en este ámbito han sido pocas y una de ellas es un estudio realizado en Murcia por Gómez, Santoja, Canteras & Tejedor en el año 2012, el cual se llevó a cabo con bailarines de flamenco. Nos basamos en la metodología de este estudio para evaluar la movilidad pélvica, pero en bailarines de danza folklórica.

El presente trabajo consiste en 3 capítulos, en el capítulo uno se presentan los aspectos básicos de la disertación: el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y la metodología. También se describen las técnicas de investigación el mismo que fue realizado en la ciudad de Quito basado en la metodología de los autores del estudio antes mencionado.

En el capítulo dos se habla de los aspectos biomecánicos de la movilidad pélvica, flexibilidad, estiramiento muscular, relación entre la musculatura isquiotibial y la articulación sacroilíaca y analiza las investigaciones previas nacionales e internacionales realizadas sobre el tema.

A pesar de una búsqueda exhaustiva realizada en las bases PubMed, Medline y Google Académico, usando palabras claves movilidad, pelvis, bailarines, danza folklórica, con operadores booleanos apropiados y sin limitación de idiomas, se encontró un solo estudio sobre movilidad pélvica, y este fue hecho en España por lo tanto la investigación planteada no se repite por no haber sido realizado en danzantes de danza folklórica de la región ni en el país.

En el capítulo tres se presentan los resultados de este estudio y en el subcapítulo de “Discusión” se describen algunas diferencias en comparación con el estudio de Gómez, Santoja, Canteras & Tejedor (2012) realizado en Murcia, se discuten posibles razones e implicaciones de los hallazgos y se presentan las conclusiones y recomendaciones para futuros posibles estudios.

Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

De acuerdo con Lozano (2009), la danza es un lenguaje expresado mediante la expresión corporal que está formado por varios niveles al mismo tiempo y en el que interactúan varias aptitudes como la capacidad física, afectiva y la capacidad intelectual de las personas.

En el Ecuador hoy en día existe una gran parte de niños, jóvenes y adultos que se dedican a la danza folklórica, los mismos que participan en grupos amateur o no profesionales ya que en su mayoría lo hace por hobby, mas no es considerado como un estilo de vida. Es por ello que existe una escases de estudios realizados y en especial en la danza folklórica, y de la búsqueda realizada no se encontró más evidencia en la región ni en nuestro país acerca de la movilidad pélvica en esta población.

De los estudios encontrados pocos son los que evalúan la movilidad pélvica, y en bailarines se ha encontrado uno fue realizado en Murcia España, en bailarines flamenco por Gómez, Santoja, Canteras, & Tejedor en el año 2012, donde no se encontró ningún caso positivo a cortedad de la musculatura ni de limitaciones en la movilidad pélvica.

En este estudio se aplicaron tres pruebas diferentes las mismas que tenían como finalidad “valorar el grado de extensibilidad de la musculatura isquiosural en bailarinas de flamenco, y su vinculación con el comportamiento biomecánico de la movilidad pélvica, en tendido como un indicador fundamental, tanto en el rendimiento como en la prevención de lesiones” (Gómez, Santoja, Canteras, & Tejedor, 2012). En este estudio se obtuvo como resultado que, las bailarinas no tenían acortamiento de la musculatura isquiotibial y por lo tanto no presentaban limitación alguna en la movilidad pélvica.

Sin embargo, la danza tiene una gran diversidad en sus formas de ejecución. La danza folklórica, por ejemplo, es parte importante de la identidad de los pueblos y nacionalidades alrededor del mundo entero, y si bien es cierto, existen varios estudios realizados en el campo de la danza clásica, dentro del ámbito del folklore la realidad es otra, ya que hay muy poca evidencia aplicada a esta rama de la danza.

1.2. Justificación

Según una definición muy exacta dada en el año 2009 por Román, Ronda & Carrasco, la danza es una disciplina en este caso artística en donde los bailarines que la ejecutan están expuestos a sufrir algún riesgo como en cualquier otro ámbito laboral.

La danza folklórica es sin duda parte importante de la cultura e identidad de los seres humanos, es así que en el Ecuador se ha convertido en un aspecto fundamental para sus habitantes y sin ningún tipo de restricciones para ser partícipe de ella.

En observaciones previas se ha podido evidenciar que en la ciudad de Quito, hoy en día existen una gran cantidad de grupos artísticos de todas las edades que realizan danza folklórica (de manera no académica), en los cuales se ha podido observar diferentes niveles de preparación en cuanto a estiramientos, acondicionamiento físico, flexibilidad y movilidad, los mismos exponen a los y las bailarinas de este tipo de danza a estar más propensos a problemas y lesiones musculoesqueléticas, en comparación por ejemplo a la danza clásica, que por su preparación académica tiene más herramientas y exigencias en el momento de su ejecución. Además se ha evidenciado en las diferentes observaciones que muchos de los practicantes de la danza folklórica presentan acortamientos en la musculatura isquiotibial, lo que podría dar como resultado limitaciones en la movilidad pélvica.

Es por ello que este trabajo se ha realizado para que en base de los hallazgos de este estudio se puedan desarrollar más estudios futuros para mejorar la calidad de movimiento y ejercicios de movilidad estiramiento para los bailarines de danza folklórica o cualquier otro tipo de danza practicada de forma amateur. También se podrían realizar nuevos planes de ensayos y entrenamientos para mejorar y evitar lesiones o factores de riesgo para aumentar el rendimiento y la parte artística de estas personas.

1.3. Objetivos

- General

Evaluar la movilidad pélvica en bailarines de grupos de danza folklórica del sur de la ciudad de Quito de entre 15 y 25 años.

- Específicos

Analizar la movilidad pélvica desde el punto de vista biomecánico.

Valorar la movilidad pélvica desde el punto de vista de la extensibilidad muscular.

Comparar la movilidad pélvica entre danzantes hombres y mujeres.

Desarrollar recomendaciones sobre la necesidad de realizar futuras investigaciones sobre ejercicios de flexibilidad adecuados para los bailarines de danza folklórica en danza ecuatoriana.

1.4. Metodología

- Tipo de estudio

El nivel del presente estudio es observacional descriptivo. El diseño es de corte transversal y se realiza en el periodo comprendido entre los meses de marzo y mayo del 2017.

- Población y muestra

La muestra de la población corresponde a 30 bailarines seleccionados mediante un muestreo casual de ambos sexos que pertenecen a dos agrupaciones de danza folklórica del sur de la ciudad de Quito.

- Plan de recolección y análisis de información

FUENTES

- Primarias

Para la investigación de este estudio se utilizó las fuentes primarias mediante la observación directa en los bailarines, entonces se realizó la evaluación de movilidad pélvica y que fue documentado en una ficha de datos y a través de pruebas de movilidad pélvica.

- Secundarias

Las fuentes secundarias se utilizaron en el marco teórico incluyendo las investigaciones y estudios previos realizados los mismos que se seleccionó en base una búsqueda bibliográfica estructurada.

Se realizó una búsqueda bibliográfica con el uso de las palabras clave como: movilidad, pelvis, bailarines, danza folklórica. El periodo de búsqueda de la investigación fue entre 1978 y 2017, en especial se usó artículos, publicaciones y estudios que fueron investigaciones publicadas en diferentes poblaciones y estas fuentes fueron localizadas por medio de una búsqueda estructurada en bases de datos PubMed, Medline y Google Académico. Se recogerá información para la presente investigación mediante bibliografía especializada por medio del acceso a Internet en páginas confiables, que permitan obtener información valiosa, trabajos y publicaciones, como artículos científicos, realizados por expertos y profesionales en el tema.

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

Los criterios de inclusión en este estudio son:

- Bailarines de danza folklórica.
- Edad entre 15 y 25 años.
- Pertenecer a cualquier sexo (hombre o mujer).

Los criterios exclusión son:

- No haber concedido el consentimiento informado.
- Presentar enfermedad o condición de salud que imposibilite las evaluaciones de movilidad pélvica.

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA MOVILIDAD PÉLVICA

Prueba 1: Prueba de la distancia dedos planta (Anexo 4, figura 3) (López, Yuste, Ferragut, Cárceles, & García, 2008)

El evaluado se encuentra en sedestación con los pies juntos y rodillas extendidas, posando las plantas de los pies en un mecanismo de medición. Para la prueba el evaluado realiza una flexión máxima de tronco, manteniendo la posición de los miembros inferiores y lleva las manos hacia la punta de los pies con los codos extendidos hasta llegar al tope máximo. Se mide la distancia en centímetros, y va desde la yema de los dedos de la mano hasta la planta de los pies.

Criterios de evaluación:

- ✓ Positivo: serán los valores que sobrepasen la planta de los pies.
- ✓ Negativo: serán los valores que no lleguen a la punta de los pies.

Prueba 2: Prueba del Angulo Lumbo-horizontal (Anexo 4, figura 4) (Santonja, Andújar, & Martínez, 1994)

El evaluado se encuentra en sedestación con piernas juntas y rodillas extendidas, haciendo un ángulo recto con la horizontal, posteriormente realiza una flexión máxima de tronco con codos

extendidos llevando los dedos de las manos hacia los pies. El evaluador procede a medir el ángulo de apertura anterior que forma la horizontal con la línea más distal de la zona lumbo-sacra. Una de las ramas del goniómetro se ubica sobre las apófisis espinosas de L5 a S2 y la otra se mantiene horizontalmente.

Criterios de evaluación:

- ✓ Se calcula el ángulo suplementario que se forma entre el evaluado y la horizontal.

Prueba 3: Prueba de Elevación de la Pierna Recta (Anexo 4, figura 5) (López, Yuste, Ferragut, Cárceles, & García, 2008)

El evaluado se ubica en decúbito supino, se coloca el goniómetro sobre la cadera. Posteriormente se realiza la elevación de la pierna con rodilla extendida, y se coloca el talón del evaluado sobre la palma de la mano del evaluador y la otra mano del evaluador va sobre la rodilla del evaluado para evitar la flexión de rodilla. En la elevación de la pierna se mantiene el brazo del goniómetro junto con la pierna a evaluar y de esa manera se mide el ángulo final de la flexión de cadera.

Criterios de evaluación:

- ✓ Se evalúa el ángulo final de la flexión de cadera de manera bilateral.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO

2.1. Biomecánica de cintura pélvica

Según Kapandji (2010), la estructura de la cintura pélvica está formando un anillo totalmente cerrado, transmite las fuerzas verticales del raquis lumbar hacia las dos articulaciones coxofemorales. Existen dos sistemas trabeculares principales que transmiten las fuerzas a través de la carilla articular, en dirección al acetábulo y al isquion:

- Las trabéculas sacrocotiloideas: el primer sistema que se origina desde la parte superior de la superficie articular, se condensa en el borde posterior de la escotadura ciática formando la espina ciática; y el segundo sistema que es procedente desde la parte inferior de la superficie auricular, se condensa a la altura del estrecho superior formando la espina innominada.
- Las trabéculas sacroisquiáticas: se originan en la superficie auricular junto con los dos haces mencionado anteriormente, para descender hasta el isquion.

Este sistema de trabéculas isquiáticas soporta el peso del cuerpo en sedestación.

2.2. Biomecánica de cintura pélvica respecto al sacro y a los iliacos

Cailliet en 2006 menciona que el peso del cuerpo recae sobre la quinta vértebra lumbar, desplazándose posteriormente a la base del sacro y el ilion a través de las articulaciones sacroilíacas. En la bipedestación, el peso corporal se desplaza a los acetábulos y, finalmente, a los fémures. En sedestación, el peso lo soportan ambas tuberosidades isquiáticas.

En la bipedestación, el centro de gravedad pasa por detrás del centro de rotación de la articulación de la cadera. La pelvis es angulada para permitir que la cabeza femoral se asiente directamente en el interior del acetábulo. La porción anterior de la capsula se engrosa para

formar el ligamento iliofemoral; esto permite que el apoyo estático reciba soporte ligamentoso sin necesidad de que se produzca soporte mediante contracción muscular.

Las estructuras óseas de la pelvis forman un anillo que contienen las vísceras de la pelvis. Los componentes del anillo son el sacro, los iliones, los huesos púbicos, los isquiones y los acetábulos.

2.3. Biomecánica del bailarín de danza folklórica a nivel funcional

De acuerdo con Decroux (2008), el cuerpo humano resulta ser un instrumento el cual podemos fragmentar y el cual se basa principalmente en la operación del tronco y de sus articulaciones como: la cabeza, el cuello, el pecho, la cintura, la pelvis y los muslos. Estas articulaciones se identifican por tener la capacidad de ejecutar tanto movimientos aislados como también movimientos independientes “y, a la vez se enlazan en una secuencia que, en algunos casos de forma escalonada, arrastra en cadena las articulaciones hacia adelante, atrás o a los lados, precipitando constantemente el cuerpo al desequilibrio”.

Cuando se induce esta focalización en un segmento dado, el movimiento se transforma y la acción cobra un matiz diferente que la hace atractiva para el espectador. Ya la acción no se hace con el cuerpo buscando dibujar la forma externa del movimiento, la acción se desarrolla en el cuerpo que comprende la respuesta simultánea y orgánica de sus partes, las cuales pueden reaccionar al unísono o de forma independiente a los impulsos del movimiento. Se considera esencial que el intérprete escénico active su consciencia en relación con las posibilidades de fraccionar el movimiento en los diferentes segmentos del cuerpo. Para lograrlo, encontramos en Lecoq un gran aporte a este propósito: se trata de descubrir el recorrido del flujo del movimiento para identificar paso a paso la mecánica funcional del cuerpo y sus reacciones cuando dicho flujo atraviesa un segmento determinado.

La movilidad del bailarín en el espacio se define por el segmento que está dado por el centro de gravedad y las piernas. Laban (1978), desarrolló un método que trata de que, en el segmento medio del cuerpo, mencionado como centro de levedad, es donde el bailarín fortalece los

movimientos que contienen a la columna, el pecho, los brazos y también a otras partes como la cara y cabeza.

La biomecánica del bailarín contiene tanto segmentos inferiores como también segmentos superiores, la función de estas últimas están definidas como el complemento de la acción de las piernas que son quienes controlan el cuerpo y sus movimientos si las tomamos en cuenta desde el punto de vista de la transferencia de peso entre una y otra. Todo esto con el objetivo de impedir la pérdida de control en caso de situaciones que provoquen el desequilibrio del cuerpo. El tronco cumple el papel de reunir a los músculos del pecho y las extremidades superiores cuando el individuo ejecuta el recorrido marcado dentro del escenario.

2.4.Flexibilidad

La flexibilidad suele definirse como la amplitud del movimiento o el movimiento que presenta una articulación o grupo de articulaciones. En otras palabras, la flexibilidad es hasta donde se puede llegar, flexionar o rotar algún segmento.

La flexibilidad es una cualidad física que debe estar considerada gracias a su influencia en la motricidad humana, por tanto, la complejidad resulta más evidente desde su definición gracias a las variables involucradas en ella y es por sus características anatómicas y biomecánicas que los músculos isquiotibiales se utilizan a menudo en el estudio de esta cualidad física.

Según Da Silva (2008), es necesaria la flexibilidad de la musculatura ya que tiene gran importancia tanto en la prevención de lesiones como también en los rangos de amplitud articular, lo que brinda un mejor rendimiento físico en las personas.

La flexibilidad está condicionada por 3 aspectos: 1. Extensibilidad muscular: es la capacidad de estiramiento o de elongación del músculo. 2. Elasticidad muscular: es la capacidad del músculo de volver a su estado original, una vez que haya cesado la fuerza que lo estira. 3. La movilidad articular.

“Unos músculos tensos y rígidos limitan nuestra amplitud del movimiento normal. En algunos casos, la falta de flexibilidad puede ser uno de los principales factores que contribuyen al dolor muscular o articular” (Walker, 2010).

2.5. Estiramiento muscular

El término de estiramiento muscular dentro del ámbito de la salud física, está definido como un proceso en el que se ubican ciertas partes del cuerpo en una posición específica, con el objeto de que estas posiciones logren estirar los músculos y los tejidos blandos que están relacionados con cada uno de los segmentos en cuestión.

Existen varios tipos de estiramientos como los siguientes:

- Estiramiento estático: es en el cual se estira el músculo deseado, llevándolo hasta su límite máximo, en el donde se mantiene por un tiempo determinado, lo que posteriormente llevará a que se vaya ganando más longitud a medida de la frecuencia con que se lo realice.
- Estiramiento balístico: es el tipo de estiramiento en donde se requieren rebotes continuos y de corto tiempo del músculo que se desea estirar.
- Estiramiento dinámico: se refiere a los estiramientos en donde no se requiere rebotes ni sacudidas, sino que se realizan en una velocidad igual o con una velocidad mayor a la que se necesita en la ejecución del movimiento o actividad.
- Estiramiento pasivo: se da cuando el individuo no ayuda en nada al movimiento del miembro o de la articulación.
- Estiramiento activo: es cuando se usan los músculos con la resistencia dada por la fuerza de gravedad o también la resistencia externa como, por ejemplo: una pesa, algún aparato, entre otros.

“El estiramiento activo excéntrico basado en el método Pilates es clínicamente más efectivo que el estiramiento pasivo analítico en cuanto a percepción del dolor” (Montero, 2012).

2.6.Relación entre la musculatura isquiotibial y la articulación sacroilíaca

La musculatura isquiotibial juega un papel muy importante en la mecánica corporal y cuando se presenta acortamiento de esta musculatura, se produce cambios en la biomecánica como, por ejemplo, la inclinación de la pelvis hacia atrás, seguida de una disminución de la movilidad de la misma y, por lo tanto, puede causar fenómenos como inversión de la lordosis lumbar. Además, el acortamiento de los músculos isquiotibiales son un factor de riesgo en lesiones musculares que afectan principalmente a los hombres tanto en la actividad física como en su estilo de vida (Da Silva, 2008).

La pelvis está formada por el sacro, que pertenece al esqueleto axial y, en la parte anterior, por los dos coxales. Existe una articulación a cada lado entre el sacro y los coxales. Esta articulación es extremadamente fuerte y tiene muchos ligamentos que se cruzan en su interior y también algo de fibrocartílago. La articulación sacroilíaca tiene muy poco movimiento. En la parte anterior, los coxales se unen mediante la sínfisis púbica, articulación que tampoco tiene mucha movilidad y donde existe fibrocartílago entre los huesos (Howse, 2000).

Para la escuela alemana una de las afecciones es el caso de “hipomovilidad” de la articulación sacroilíaca, los músculos homólogos glúteos, isquiotibiales, de la pantorrilla, y una parte de los aductores, presentan “miogelosis” (cordones miálgicos). Estos cordones de “miogelosis” se encuentran a un través por fuera de la espina iliaca postero superior (EIPS), en el cuarto interno del glúteo mayor, mientras que el resto del músculo es hipotónico. Para Sell y Neumann es un buen signo de bloqueo sacroilíaco (Maigne, 1994).

2.7. Pruebas para evaluar la movilidad pélvica

Según Guillermo Veliz (2003), la movilidad pélvica puede realizarse mediante diferentes pruebas como:

- Un examen físico: observación, inspección y palpación de estructuras óseas y musculares de la cintura pélvica.
- Pruebas de arcos de movimiento: Prueba de Thomas, extensión de 30°, abducción 45-50°, aducción 20-30° y rotaciones.
- Pruebas de fuerza muscular.
- Pruebas especiales: Prueba de Trendelenburg, longitud de las piernas, Prueba de Ober, Elevación de la pierna recta, Angulo Lumbo-horizontal, Distancia dedos planta.

También se pueden realizar exámenes radiográficos, en donde a través de mediciones de distancias y ángulos, permitirán tener una idea exacta de cómo se encuentra la articulación.

Las pruebas clínicas que se realizan para bailarines son de tipo musculares ya que, dentro de su ámbito, la flexibilidad es muy importante.

Guillermo Veliz en 2003, menciona varias pruebas para evaluar la movilidad de pelvis, entre ellas están:

- Test de movilidad de las articulaciones sacroilíacas

Paciente en decúbito supino con los miembros superiores en flexión de 90°, el evaluador se ubica a los pies del paciente, sostiene los tobillos del paciente con las manos y ubica sus pulgares por bajo los maléolos tibiales.

El evaluador le pide al paciente que se sienta y mientras que se levanta, el evaluador sin quitar las manos ni la vista de la ubicación inicial y hace la abducción y rotación externa y cuando el paciente este en sedestación total el evaluador pone los miembros inferiores en la posición de partida.

- Test de Downing

Sirve para identificar diferentes lesiones en la región de los iliacos tanto anterior como posterior, con el objetivo de establecer diferencias entre el déficit total o parcial en la movilidad de los ilíacos con relación al sacro.

- Test de flexión de cadera de Gillet

Paciente ubicado de pie de frente a una pared apoyando sus manos sobre la misma. El evaluador ubica los pulgares sobre la espina iliaca posterosuperior y sobre la base del sacro en el mismo lado. Luego se pide al paciente que haga flexión de cadera y rodilla. Existe una fijación el ilion cuando el paciente levanta la pierna del lado del ilíaco y el pulgar ilíaco no desciende. Si cuando el paciente levanta la pierna del lado opuesto y el pulgar sacro no desciende, quiere decir que hay una fijación de la base del sacro.

- Deslizamiento de sacro a ventral

Se puede evaluar un bloqueo del sacro al intentar deslizar las superficies articulares en todas las direcciones de movilidad de la articulación.

Las siguientes pruebas fueron tomadas en cuenta para la evaluación de movilidad pélvica en bailarines de flamenco en Murcia y constan de dos test para flexibilidad de tronco y una prueba para evaluar la cadera, con el objetivo de examinar la movilidad de la pelvis en anteversión y también evaluar la elongación de la musculatura de miembros inferiores (Gómez, Santoja, Canteras, & Tejedor, 2012).

2.7.1. Prueba 1: Prueba de la distancia dedos planta (Anexo 4, figura 3) (López, Yuste, Ferragut, Cárceles, & García, 2008)

El evaluado se encuentra en sedestación con los pies juntos y rodillas extendidas, posando las plantas de los pies en un mecanismo de medición. Para la prueba el evaluado realiza una flexión máxima de tronco, manteniendo la posición de los miembros inferiores y lleva las manos hacia la

punta de los pies con los codos extendidos hasta llegar al tope máximo. Se mide la distancia en centímetros, y va desde la yema de los dedos de la mano hasta la planta de los pies.

Criterios de evaluación:

- ✓ Positivo: serán los valores que sobrepasen la planta de los pies.
- ✓ Negativo: serán los valores que no lleguen a la punta de los pies.

2.7.2. Prueba 2: Prueba del Angulo Lumbo-horizontal (Anexo 4, figura 4) (Santonja, Andújar, & Martínez, 1994)

El evaluado se encuentra en sedestación con piernas juntas y rodillas extendidas, haciendo un ángulo recto con la horizontal, posteriormente realiza una flexión máxima de tronco con codos extendidos llevando los dedos de las manos hacia los pies. El evaluador procede a medir el ángulo de apertura anterior que forma la horizontal con la línea más distal de la zona lumbo-sacra. Una de las ramas del goniómetro se ubica sobre las apófisis espinosas de L5 a S2 y la otra se mantiene horizontalmente.

Criterios de evaluación:

- ✓ Se calcula el ángulo suplementario que se forma entre el evaluado y la horizontal.

2.7.3. Prueba 3: Prueba de Elevación de la Pierna Recta (Anexo 4, figura 5) (López, Yuste, Ferragut, Cárceles, & García, 2008)

El evaluado se ubica en decúbito supino, se coloca el goniómetro sobre la cadera. Posteriormente se realiza la elevación de la pierna con rodilla extendida, y se coloca el talón del evaluado sobre la palma de la mano del evaluador y la otra mano del evaluador va sobre la rodilla del evaluado para evitar la flexión de rodilla. En la elevación de la pierna se mantiene el brazo del goniómetro junto con la pierna a evaluar y de esa manera se mide el ángulo final de la flexión de cadera.

Criterios de evaluación:

✓ Se evalúa el ángulo final de la flexión de cadera de manera bilateral.

Tabla 1. Grados de cortedad de la musculatura isquiotibial (Gómez, Santoja, Canteras, & Tejedor, 2012)

Grados	
Test Distancia Dedos - Planta	Normal: > 5 cm Grado 1 (acortamiento moderado): -15 y 5 cm Grado 2 (acortamiento marcado) : < -15 cm
Test del Angulo Lumbo - Horizontal	Normal: < 100° Grado 1 (acortamiento moderado): 101° - 114° Grado 2 (acortamiento marcado) : > 115°
Test de Elevación de la pierna Derecha	Normal: > 75° Grado 1 (acortamiento moderado): 61° - 74° Grado 2 (acortamiento marcado) : < 60°
Test de Elevación de la pierna Izquierda	Normal: > 75° Grado 1 (acortamiento moderado): 61° – 74° Grado 2 (acortamiento marcado) : < 61°

2.8. Investigaciones previas

En abril de 2017, Ascaso, Boscà y Sánchez realizaron un estudio sobre los “Efectos de una técnica manual de tracción vertebral sobre el patrón de movimiento lumbo-pélvico y activación del erector espinal durante la flexo-extensión del tronco en pacientes con dolor lumbar”, el cual tenía como objetivo “Determinar el comportamiento del erector espinal y de los patrones de movimiento lumbo-pélvico durante el movimiento de flexo-extensión del tronco, tras la aplicación de una técnica manual de descompresión lumbo-sacra, en pacientes con dolor lumbar”, en los resultados obtenidos de este estudio no se hallaron diferencias relevantes en el comportamiento del erector espinal como tampoco en el patrón de movimiento lumbo-pélvico (Ascaso, Boscá, & Sánchez, 2017)

Otro estudio realizado en 2016 por Luis Muñiz, sobre discapacidad funcional lumbar, alineación sagital y balance pélvico en pacientes con espondilolistesis lumbar con artrodesis circunferencial, consistió en evaluar 8 pacientes con espondilolistesis lumbar los mismos que fueron tratados con una reducción y fijación quirúrgica de la listesis y artrodesis circunferencial

segmentaria mediante dos abordajes diferentes. Los participantes fueron evaluados antes y después del tratamiento a través de las escalas de Oswestry, la escala Visual Análoga del dolor y Odom, realizando mediciones radiográficas de la alineación sagital lumbar y también del balance pélvico sagital mediante la técnica del radio pelviano. Esto dio como resultado que en las escalas de Oswestry y EVA obtuvieron una mejoría de los síntomas en todos los casos después de haber realizado el tratamiento. En la escala Odom se reportaron 6 casos de mejoría. En cuanto a la alineación sagital lumbar se obtuvo que el ángulo de lordosis lumbosacra y el ángulo de lordosis lumbopélvica estuvieron disminuidos en 4 casos y aumentados en 4. El balance pélvico sagital aumentó el ángulo pélvico en 4 casos, disminuyó en 3 casos y la traslación sacra del eje de las caderas al promontorio se aumentó en 6 casos. (Muñiz, 2016)

Joan Carles Fernández publicó en 2009 un artículo de un estudio que realizó en bailarines de dos escuelas de danza en Barcelona sobre el “Uso de la mecánica respiratoria como medio para mejorar la movilidad del tronco y del raquis” en donde se quería dar a conocer la importancia que se le da al uso de la mecánica respiratoria como medio para la mejora de la movilidad y de la alineación del raquis y también del cuerpo. Este autor se basó en la capacidad de incrementar y disminuir los diámetros de la caja torácica o también llamada expansibilidad torácica, para saber cómo se podría utilizar la musculatura que participa en la respiración. Los resultados arrojados por este estudio según menciona el autor fueron:

- Mejor control de la mecánica respiratoria en el ejercicio físico, mejor alineación del cuerpo y del movimiento.
- Aumento de la eficacia de la respiración para la disminución de apneas.
- Eliminación de restricciones en cuanto a la expansión del torax y el aumento del movimiento raquídeo.

Elena Conesa en 2015 realizó un estudio sobre la “Valoración de la movilidad de la columna en el plano sagital y extensibilidad de la musculatura isquiosural en gimnasia estética de grupo”, con el objetivo de “comparar las adaptaciones que se han producido sobre el morfotipo raquídeo de gimnastas experimentadas en la especialidad de GRD, y compararlas con las especialistas en GRD y con un grupo control (GC)”. El estudio (Conesa, 2015), tuvo una muestra de 255 participantes que fueron divididos en tres grupos por diferente especialidad. Luego los tres grupos fueron divididos en tres subgrupos por edades. Se realizaron técnicas de intervención

estandarizadas y se estudiaron las curvaturas en el plano sagital de la columna en bipedestación y en sedestación, también en flexión máxima del tronco, la movilidad raquídea y la extensibilidad de la musculatura isquiosural. Los resultados de esta investigación indicaron que la cifosis dorsal en bipedestación del Grupo GEG se encuentra dentro de la normalidad, aunque en sedestación asténica y en flexión máxima del tronco se han registrado valores de hipercifosis por encima de la normalidad. La lordosis lumbar en bipedestación se encuentra dentro del rango de normalidad, con valores inferiores a los del grupo de GRD y el grupo control, pero al sentarse en postura asténica y en flexión máxima, ambos grupos de gimnastas disponen su región lumbar con mayores curvas cifóticas que las del grupo control. Ambos grupos de gimnastas poseen amplios rangos de extensibilidad isquiosural, con elevados porcentajes de normalidad y no se ha encontrado una asociación entre el volumen de entrenamiento y el morfotipo raquídeo sagital. El trabajo de esquema corporal con raquis alineado que se exige en GEG, afirma el beneficio que esta actividad educativa puede aportar sobre la prevención de las alteraciones de la zona dorsal durante el crecimiento.

2.9.Hipótesis

Según las observaciones de campo no sistemáticas realizadas por este autor y referidas por los instructores de danza se puede pensar que los bailarines de danza folklórica tienen acortamiento en las pruebas de extensibilidad de miembros inferiores y columna.

2.10. Operacionalización de variables

Tabla 2. Tabla de la descripción de las variables presentes en el estudio.

VARIABLES	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Edad	Tiempo vivido por una persona.	Edad cronológica.	Edad en años.	Razón
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Sexo biológico.	Femenino masculino.	Nominal
Etnia	Es un grupo social o comunidad de personas que comparten rasgos y características.	Etnia a la que pertenece.	1. Mestizo. 2. Blanco. 3. Afroecuatoriano. 4. Indígena. 5. Otro.	Nominal
Instrucción	Nivel de preparación académica de una persona.	Nivel más alto de estudios realizados.	1. Primaria. 2. Secundaria. 3. Tercer nivel. 4. Cuarto nivel.	Nominal
Talla	Medida usada para indicar el tamaño de algún objeto o individuo.	Talla máxima.	Talla en centímetros.	Razón
Peso	Fuerza con la que la tierra atrae a un cuerpo por acción de la gravedad.	Peso máximo.	Peso en kilogramos.	Razón
Movilidad pélvica	Movilidad de la pelvis y estructuras anatómicas relacionadas.	Extensibilidad de isquiotibiales. Flexión de cadera-columna.	1. Grados de elevación de la pierna recta derecha. 2. Grados de elevación de la pierna recta izquierda. 3. Prueba del ángulo lumbo-horizontal. 4. Distancia dedos-planta de pie.	Razón

Fuente: Elaboración propia

Autor: Paola Robayo López

Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1.1. Resultados

En la presente investigación se ha logrado realizar las pruebas de movilidad pélvica de los 30 bailarines incluidos en el estudio, como también se ha logrado obtener los datos generales de cada participante y realizar las pruebas de movilidad pélvica al 100% de la muestra.

Se realizó el análisis estadístico calculando el promedio y la desviación estándar para las variables cuantitativas y para las variables cualitativas se calculó los porcentajes correspondientes. En este estudio se tomaron en cuenta varias características de la muestra como: la edad, el sexo, la etnia, la instrucción académica, la talla y el peso, que podrían ser estudiados en trabajos posteriores para determinar si son o no factores influyentes en la movilidad pélvica de los bailarines.

Tabla 3. Características generales de los participantes del estudio.

Indicador	Valor
Edad en años: $\bar{X} \pm DE$	19,1 \pm 3,1
Sexo: Masculino, n (%)	14 (46,6)
Femenino, n (%)	16 (53,3)
Etnia: Mestizo, n (%)	29 (96,6)
Blanco, n (%)	1 (3,3)
Instrucción: Secundaria, n (%)	16 (53,3)
Superior, n (%)	13 (43,3)
Cuarto nivel, n (%)	1 (3,3)
Talla: $\bar{X} \pm DE$	164,3cm \pm 8,7cm Hombres: 171,1 cm \pm 4,2 cm Mujeres: 158,4 cm \pm 8,2 cm
Peso: $\bar{X} \pm DE$	60,5kg \pm 11,8kg

Fuente: Elaboración propia

Autor: Paola Robayo López

Como se puede observar en la tabla 2, la edad promedio de los bailarines fue de 19,1 años con la respectiva desviación estándar de 3,1 años, el sexo femenino tuvo un porcentaje de 53,3% y el sexo masculino de 46,6%. El 96,6% de los bailarines se consideraron de etnia mestiza y

3,3% se consideró de etnia blanca. En cuanto al nivel de instrucción el 53,3% reportó tener instrucción secundaria, el 43,3% a nivel superior y el 3,3% a cuarto nivel de educación. El promedio del peso corporal de las personas fue de 60,5kg con una desviación estándar de 11,8 kg. El promedio de la talla de los hombres fue de 171,1 cm con una desviación estándar de 4,2 cm y en el caso de las mujeres el promedio de la talla fue de 158,4 cm con una desviación estándar de 8,2 cm.

En este estudio se tomó en cuenta también si los participantes tenían capacitación formal en danza, ya que podría ser un factor influyente en el nivel de preparación física de los mismos, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Características de instrucción y participación en danza de los participantes.

Indicador	Valor
Instrucción en danza:	
Si, n (%)	0 (0)
No, n (%)	30 (100)
Experiencia total en la danza:	
Años, $\bar{X} \pm DE$	5,9 \pm 3,9
Experiencia en danza folklórica:	
Años, $\bar{X} \pm DE$	4,9 \pm 4,2

Fuente: Elaboración propia

Autor: Paola Robayo López

Como resultado se obtuvo que el 100% de los participantes no cuenta con formación académica en danza, y el promedio general de los años practicados en danza folklórica es 5,9 con una desviación estándar de 3,9 años. En danza folklórica específicamente el promedio es de 4,9 años de experiencia con una desviación estándar de 4,2 años. Se puede evidenciar que resultó bastante variable en cuanto a los años de experiencia por que la desviación estándar es casi igual al promedio.

En la tabla 5 se muestran los resultados de los test de movilidad pélvica aplicados en los bailarines de danza folklórica.

Tabla 5. Resultados de los test de movilidad pélvica aplicados en los participantes del estudio.

Prueba	Unidad	$\bar{X} \pm DE$	Mínimo	Máximo
Test Distancia Dedos - Planta	cm	-2,4 \pm 9,5	-20,3	9,8
Test del Angulo Lumbo - Horizontal	grados	87,8 \pm 15,3	62,3	118,6
Test de Elevación de la pierna Derecha	grados	72,0 \pm 10,3	49,6	93,6
Test de Elevación de la pierna Izquierda	grados	72,2 \pm 9,4	51,6	87,6

Fuente: Elaboración propia

Autor: Paola Robayo López

El promedio en general del Test Distancia Dedos – Planta fue de -2,4 cm con una desviación estándar de 9,5 cm, un mínimo de -20,3 cm y un máximo de 9,8cm. El promedio general del Test del Angulo Lumbo – Horizontal fue de 87,8° con una desviación estándar de 15,3°, un mínimo de 62,3° y un máximo de 118,6°. El promedio general del Test de Elevación de la pierna Derecha fue de 72° con una desviación estándar de 10,3°, un mínimo de 49,6° y un máximo de 93,6°. Y en la pierna izquierda el promedio fue de 72,2° con desviación estándar de 9,4°, un mínimo de 51,6° y un máximo de 87,6°.

En la tabla 6 se presentan los resultados de evaluación de normalidad y cortedad de la musculatura de miembros inferiores y columna lumbar según los criterios propuestos por (Gómez, Santoja, Canteras, & Tejedor, 2012) presentados en el subcapítulo 2.7.

Tabla 6. Normalidad y cortedad de la musculatura según el sexo

Prueba	Normalidad / cortedad	Hombres, n(%)	Mujeres, n(%)	p
Test Distancia Dedos - Planta	Normal	3 (21,4)	6 (37,5)	0,44
	Acortamiento (grados 1 y 2)	11 (78,6)	10 (62,5)	
Test del Ángulo Lumbo - Horizontal	Normal	11 (78,6)	11 (68,8)	0,69
	Acortamiento (grados 1 y 2)	3 (21,4)	5 (31,2)	
Test de Elevación de la pierna Derecha	Normal	5 (35,7)	8 (50,0)	0,48
	Acortamiento (grados 1 y 2)	9 (64,3)	8 (50,0)	
Test de Elevación de la pierna Izquierda	Normal	6 (42,9)	7 (44,8)	1,00
	Acortamiento (grados 1 y 2)	8 (57,1)	9 (56,2)	

Fuente: Elaboración propia.

Autor: Paola Robayo López

Nota: La medida de significación estadística (valor p) fue obtenida de la prueba exacta de Fisher (prueba estadística de asociación no paramétrica para datos de conteo (Navarro, Ottone, Acevedo, & Cantín, 2017; Williams, Santelices, Ávila, Soto, & Dougnac, 2017)) calculada mediante la función *fisher.test()* (Gil Pascual, 2015, p. 46; Gil Pascual, 2016, p. 51) en *R* versión 3.4.1 para Windows (R Core Team, 2017).

En el Test Distancia Dedos – Planta el porcentaje de participantes que dieron como resultado normal en el caso de los hombres fue de 21,4% y en las mujeres 37,5% , en los casos de acortamientos en los hombres fue de 78,6% y en las mujeres el 62,5%. En el Test del Ángulo Lumbo – Horizontal el porcentaje de normalidad en hombre fue del 78,6% y en las mujeres el 68,8%, el porcentaje de acortamiento en hombre fue del 21,4% y en las mujeres del 31,2%. En el Test de Elevación de la pierna Derecha los hombres presentaron un porcentaje de normalidad del 35,7% y las mujeres del 50,0%, en cambio los casos de acortamiento en hombres fue del 64,3% y en mujeres del 50,0% nuevamente. Para el caso del Test de Elevación en la pierna Izquierda los valores varían de la siguiente manera, el porcentaje de normalidad en hombres fue del 42,9% y en las mujeres fue el 44,8%, y en los casos de acortamientos en hombres fue del 57,1% y en las mujeres el 56,2%.

1.2.Discusión

Este estudio es uno de los pocos trabajos de investigación que se ha realizado en bailarines y, probablemente podría ser el primero que se ha realizado en el país sobre la movilidad pélvica en este grupo correspondiente a la danza folklórica, ya que se ha realizado una búsqueda en diferentes bases de datos y no se han encontrado estudios similares.

Lo que se encontró en este grupo fue que los bailarines de danza folklórica ecuatoriana del sur de la ciudad de Quito tienen en su mayoría la movilidad pélvica disminuida, ya que los promedios de los test realizados mostraron valores negativos y en su mayoría se ubican en grado 1 de acortamiento de la musculatura de miembros inferiores y de columna lumbar, la cual tiene una relación e influencia directa con la movilidad de la pelvis.

En el análisis individual de los participantes pocos tenían valores normales en cuanto a flexibilidad de la musculatura de miembros inferiores y de columna lumbar, cabe mencionar que en los hombres hubo más casos de acortamientos que en mujeres, pero a diferencia de lo observado en los bailarinas de flamenco en el estudio realizado en el año 2010 en Murcia (Gómez, Santoja, Canteras, & Tejedor, 2012) sobre movilidad pélvica, los cuales presentaron valores positivos, lo que significa que no había ningún caso de cortedad de la musculatura isquiotibial.

No se sabe con certeza si esto se debe a la naturaleza de la danza, a la naturaleza del entrenamiento o posiblemente a algunos parámetros antropométricos de la población ecuatoriana, razón por la cual estos factores desconocidos pueden ser objeto de estudios posteriores.

Según Da Silva (2008), el acortamiento de los isquiotibiales juega un papel de gran importancia en la mecánica corporal ya que cuando existe un acortamiento de la misma se producen en el cuerpo cambios como una retroversión de la pelvis lo que por consecuencia llevaría a una disminución de la curvatura normal de la columna lumbar, lo que a su vez aportaría en gran medida que la pelvis se encuentre limitada en su movimiento normal (Maigne, 1994). Otro factor que tomar en cuenta es que cuando la musculatura isquiotibial está acortada puede convertirse en un factor importante en la ocurrencia de lesiones en los bailarines o cualquier individuo sujeto a alguna actividad física (Walker, 2010).

Por lo tanto, se ve importante investigar si los bailarines de danza folklórica se beneficiarían de un plan de estiramientos dirigidos o analíticos que les permitan mejorar su capacidad de movimiento tanto para el aumento en el rendimiento físico que demanda un bailarín, como para la prevención de posibles lesiones.

CONCLUSIONES

Después de la aplicación de los test de valoración para la movilidad pélvica se demostró que los bailarines ecuatorianos de danza folklórica del sur de la ciudad de Quito presentan en su mayoría un acortamiento moderado de la musculatura de miembros inferiores y de columna lumbar.

En particular:

La mayoría danzantes hombres como mujeres presentan acortamiento de grado I y II en el Test Distancia Dedos - Planta, relacionado principalmente con la extensibilidad de los músculos isquiotibiales.

Cerca de la mitad de danzantes mujeres y hombres presentan acortamiento de grado I y II en el Test de Elevación de la Pierna Recta, relacionado principalmente con la extensibilidad de la musculatura isquiotibial.

La mayoría de danzantes hombres y mujeres presentan movilidad normal en el Test del Ángulo Lumbo - Horizontal, relacionado principalmente con la extensibilidad de la musculatura de la columna lumbar, aunque en porcentaje significativo sí presenta acortamiento también en esta prueba.

En el caso de las mujeres, estas presentaron menor número de acortamientos en la musculatura isquiotibial, por lo tanto, su movilidad pélvica resulta mejor en relación a los hombres.

En consecuencia, se acepta la hipótesis planteada en el estudio de que los bailarines de danza folklórica del sur de la ciudad de Quito tienen acortamiento en las pruebas de extensibilidad de miembros inferiores y columna.

RECOMENDACIONES

Debido a la gran cantidad de personas afines a la danza folklórica en el Ecuador, es necesario que exista una mayor y mejor capacitación en cuanto a entrenamiento y acondicionamiento físico, para la prevención de lesiones en los bailarines.

Por la falta de investigaciones y estudios en la danza folklórica resulta muy necesario continuar realizando trabajos sobre temas como las razones de acortamientos presentados en los danzantes de grupos folklóricos entre otros temas relacionados, ya que, es una población que día a día aumenta en nuestra ciudad y en el Ecuador.

Resulta importante la elaboración y la evaluación de la eficacia de un plan de estiramientos dirigidos para mejorar la flexibilidad y extensibilidad de la musculatura tanto de miembros inferiores como de columna, y por ende aumentar el rendimiento físico de los bailarines de este tipo de danza.

En general, es necesario el desarrollo de más investigaciones en el campo de la danza folklórica ya que, si bien es cierto, existen algunos estudios relacionados a este tipo de actividad, en el área del folklore son casi nulos los estudios realizados y por la misma razón, la información para esta parte de la población es muy limitada.

BIBLIOGRAFÍA

Ascaso, P., Boscá, B., & Sánchez, D. (2017). Efectos de una técnica manual de tracción vertebral sobre el patrón de movimiento lumbo-pélvico y activación del erector espinal durante la flexo-extensión del tronco en pacientes con dolor lumbar. *Asociación Española de Fisioterapia*.

Cailliet, R. (2006). *Anatomía Funcional y Biomecánica*. Madrid: Marbán.

Conesa Ros, E. (2015). *Valoración de la movilidad de la columna en el plano sagital y extensibilidad de la musculatura isquiosural en gimnasia estética de grupo* (Tesis doctoral, Universidad de Murcia, Murcia, España). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10803/294858>

Da Silva, R. &. (2008). *Síndrome de los isquiotibiales acortados*. Elsevier Fisioterapia.

Decroux, É. (2008). *Paraules sobre el mim*. Barcelona: Institut del Teatre.

Días, C., Droguett, H., Heníquez, J., Troncoso, F., & Escobar, M. (junio de 2003). *Biblioteca Virtual en Salud*. Recuperado de <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSea>

Garrido, A., Román, D., Encinas, P., Fernández, M., Serrano, A., & Ortega, R. (2012). *Efectividad de la reeducación postural global frente a la facilitación neuromuscular propioceptiva, para aumentar la extensibilidad de los isquiotibiales en sujetos sanos*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4499205>

Gil Pascual, J. A. (2015). *Metodología cuantitativa en educación*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2a ed.).

Gil Pascual, J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Gómez, S., Santoja, F., Canteras, M., & Tejedor, R. (2012). Estudio descriptivo de la movilidad pélvica en bailarinas de flamenco. *Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 31-39.

Gutiérrez, J. (s.f.). *infoMED Red de Salud de Cuba*. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ejer/estiramientos_1.pdf

Hoppenfeld, S. (2000). *Exploración física de la columna vertebral y las extremidades*. Mexico: Manual Moderno.

Howse, J. (2000). *Técnica de la danza y prevención de lesiones*. Barcelona: Paidotribo.

Kapandji, A. (2010). *Fisiología Articular*. Madrid: Medica Panamericana.

Laban, R. (1978). *Danza Educativa Moderna (L.Ullmann, Ed.)*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Lecoq, J. (2006). *Theatre of movement and gesture*. London; New York: Routledge.

López, P., Yuste, J., Ferragut, C., Cárcelos, F., & García, A. (2008). Validez de los test dedos-planta y dedos-suelo para la valoración de la extensibilidad isquiosural en piragüistas de categoría infantil. *APUNTS. MEDICINA DE L'ESPORT*, 24 - 29.

Lozano, C. (2009). *Evaluación Postural y Aplicación de R.P.G en los Bailarines de Danza Contemporánea*. (Tesis de Pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Maigne, R. (1994). Articulación sacroilíaca y medicina manual. *Revue Med Orthop*, 8.

Montero, J. (2012). Estiramiento activo excéntrico frente a estiramiento analítico pasivo de los músculos isquiotibiales en el dolor lumbar inespecífico subagudo o crónico. Elsevier Fisioterapia.

Muñiz, L. (2016). EVALUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD FUNCIONAL LUMBAR, ALINEACIÓN SAGITAL Y BALANCE PÉLVICO EN LA ESPONDILOLISTESIS LUMBAR CON ARTRODESIS CIRCUNFERENCIAL. *Scielo*.

Navarro, P. O. (2017). *Pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO*. Recuperado de Avances en Odontología, 33(1), 25-32. : http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_serial&pid=

PUCE. (2011). *Consentimiento Cínico*. Recuperado de <http://www.puce.edu.ec/portal/content/Portal%20del%20Investigador/197?link=oln30.redirect>

Román, E., Ronda, E., & Carrasco, M. (2009). DANZA PROFESIONAL: UNA REVISIÓN DESDE LA SALUD LABORAL. *Rev Esp Salud Pública*, 14.

Santonja, F., Andújar, R., & Martínez, I. (1994). Ángulo lumbo-horizontal y evaluación de repercusiones del Síndrome de Isquiosurales cortos. *treballs origináis / trabajos originales*, 103 - 111.

Sierra, S. (2014). Las acciones corporales dinámicas. Interpretación del trabajo corporal del intérprete escénico en el teatro moderno a partir del principio de alteración del equilibrio. *Revista Colombiana de las Artes Escénicas*, 144-159.

Team, R. C. (2017). *R: A language and environment for statistical computing*. Obtenido de Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.: <https://www.R-project.org/>

Walker, B. (2010). *Anatomía & Estiramientos*. Badalona: Paidotribo.

Gil Pascual, J. A. (2015). *Metodología cuantitativa en educación* (2a ed.). Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Gil Pascual, J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Navarro, P., Ottone, N. E., Acevedo, C., & Cantín, M. (2017). Pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO. *Avances en Odontoestomatología*, 33(1), 25-32. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_serial&pid=0213-1285

R Core Team (2017). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Recuperado de <https://www.R-project.org/>

Williams, C., Santelices, L., Ávila, M., Soto, M. & Dougnac, A. (2017). Impacto de la aplicación del enfoque de autorregulación del aprendizaje sobre los resultados en asignaturas de corte científico en estudiantes de medicina de la Universidad Finis Terrae. *Revista Médica de Chile*, 145(5), 595-602. Recuperado de <http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica>

Fernández, J. C. (2009). Uso de la mecánica respiratoria como medio para mejorar la movilidad del tronco y del raquis. *Estudis escènics: quaderns de l'Institut del Teatre*, (36), 431-436.

ANEXO(S)

Anexo 1. Consentimiento Informado

INFORMACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta Información de Consentimiento Informado se dirige a hombres y mujeres que realizan danza folklórica y que se les invita a participar en la investigación sobre la evaluación de la movilidad pélvica en bailarines de grupos de danza folklórica.

Yo soy Paola Robayo, estudiante del curso de titulación de la carrera de Terapia Física de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Estamos investigando sobre la movilidad pélvica en bailarines. Le voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación. No tiene que decidir hoy si participar o no en esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación. Puede que haya algunas palabras que no entienda pero lo explicaremos en el momento adecuado.

Este estudio observacional está dirigido a realizarse en el ámbito de la danza folklórica. Si bien es cierto que en la danza clásica se han realizado algunos estudios en afecciones musculoesqueléticas y demás, en el campo de la danza folklórica es muy poca la evidencia que se tiene disponible en tema de investigaciones como la presente. La danza folklórica tiene como finalidad la muestra en escena de creencias y costumbres de diferentes pueblos y comunidades en las que se desarrolla, por lo tanto sus movimientos y ejecución es de cierta manera, muy diferente a otros tipos de danza como la de tipo clásica.

Esta investigación incluirá una única evaluación a los participantes, en la que se aplicaran tres pruebas de movilidad pélvica. En estas pruebas se le pedirá realizar movimientos como levantar la pierna y agacharse hacia adelante. Se medirán los ángulos y distancias de sus movimientos por medio de un medidor de ángulos y una regla graduada. Para mayor precisión, cada medición se repetirá tres veces.

Al participar en esta investigación usted no se expondrá a ningún riesgo que sea mayor al riesgo relacionado con la simple participación en un ensayo de danza o en las actividades de la vida diaria, debido a que la investigación no tiene prevista ningún tipo de intervención. Sin embargo, aunque la posibilidad de algún tipo de efecto no deseado es muy baja, se le pide que me avise antes de decidir sobre su participación en la investigación si tiene cualquier tipo de condición física o de salud que cree que pueda afectarse por realizar movimientos de flexión de las piernas o el tronco.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todas las actividades que reciba dentro de su agrupación de danza y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado a participar en la investigación sobre la evaluación de la movilidad pélvica en bailarines de grupos de danza folklórica. Entiendo que seré sometido a una evaluación de movilidad en que se me pedirá realizar movimientos como levantar la pierna y agacharse hacia adelante. He sido informado de que no se me realizará ningún tipo de intervención y que los riesgos son mínimos y no superan los riesgos con la simple participación en un ensayo de danza o en las actividades de la vida diaria. Sé que puede no haber beneficios para mi persona y que no se me recompensará de ningún modo por participar en esta investigación. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y el contacto que se me ha dado de esa persona.

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi participación en mi agrupación de danza. Consiento que mis datos, una vez eliminada toda la información personal que pueda identificarme, se guarden en un repositorio de datos abierto a la comunidad científica para fines de investigación y docencia.

Firma del Participante _____

Nombre del Participante _____

Número de cédula _____

Fecha _____

día/mes/año

Anexo 3. Instrumentos de evaluación

Figura 1. Goniómetro con nivel adaptado



Figura 2. Goniómetro con brazo largo adaptado



Anexo 4. Pruebas de Movilidad Pélvica

Figura 3. Prueba distancia dedos-planta

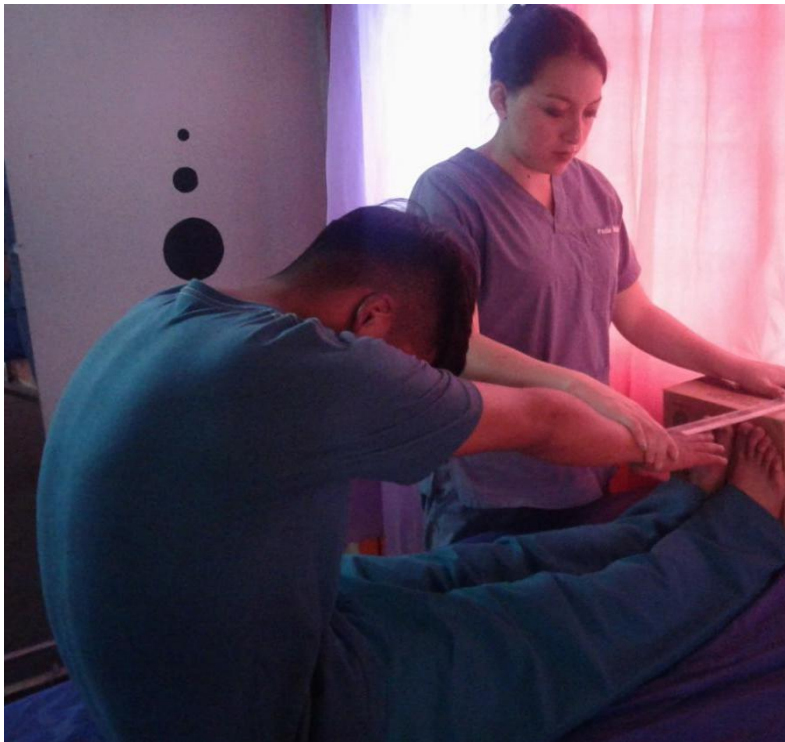


Figura 4. Prueba Ángulo lumbo-horizontal

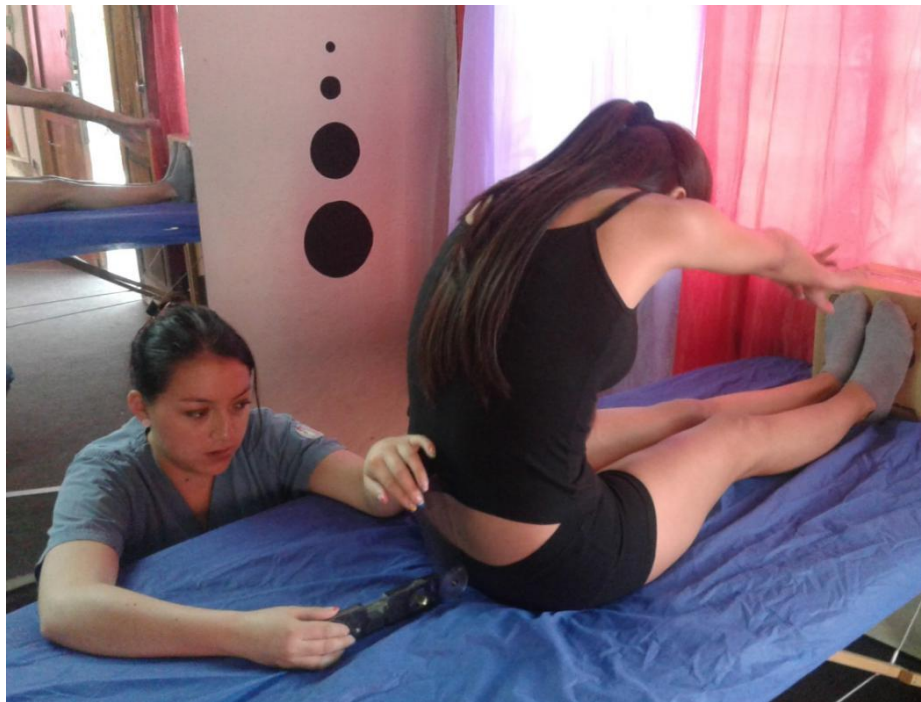


Figura 5. Prueba de Elevación de la pierna recta

