DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE BAILARINES PROFESIONALES DE UNA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI EN 2022

PRESENTADO POR:
JESSICA LEÓN ADARVE - 1643764
KATHERINE ORTIZ ALVARADO - 1643983
GISELLA ORTIZ MORA - 1641975

UNIVERSIDAD DEL VALLE
SEDE SAN FERNANDO
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
SANTIAGO DE CALI
2022

DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE BAILARINES PROFESIONALES DE UNA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI EN 2022

PRESENTADO POR:
JESSICA LEÓN ADARVE - 1643764
KATHERINE ORTIZ ALVARADO - 1643983
GISELLA ORTIZ MORA - 1641975

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE FISIOTERAPEUTA

ASESOR:
FT. ESP. JULIAN ANDRES LASPRILLA BUENO

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA
SANTIAGO DE CALI

2022

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia a Dios por ser el inspirador y por darnos la fe, la fortaleza, la salud y la perseverancia para continuar a pesar de las adversidades y permitirnos llegar hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestros padres y familiares, por confiar en nosotras, por su apoyo incondicional, su amor, y los valores y principios inculcados.

A la Universidad del Valle, docentes y compañeros por los conocimientos, aprendizajes y experiencias brindadas.

A nuestro asesor Julián Lasprilla, por el tiempo dedicado, su paciencia, orientación y conocimientos aportados, haciendo posible que nuestro trabajo culminara con éxito.

A nuestra docente y fisioterapeuta Luz Deiby Jiménez, porque sin ser nuestra asesora, encontramos en ella una cálida orientación y apoyo durante este proceso.

Finalmente, a la fundación de salsa, quien nos abrió sus puertas para llevar a cabo la presente investigación.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN....10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA....12
2. MARCO DE REFERENCIA....14
2.1 ANTECEDENTES....14
2.2 MARCO TEÓRICO....15
2.2.1 Modelo de factores de riesgo propuesto por Meeuwisse, 1994. 15
2.3 MARCO CONCEPTUAL....16
2.3.1 Condiciones físicas y métodos de evaluación.....16
2.3.2 Lesiones deportivas. 18
2.3.3 Factores de riesgo de lesiones deportivas.....19
2.3.4 Actividad física. 20
2.3.5 Estilos de baile.....20
2.4 MARCO CONTEXTUAL 21
3. OBJETIVOS....22
3.1 OBJETIVO GENERAL.....22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 22
4. METODOLOGÍA 23
4.1 TIPO DE ESTUDIO. 23
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....23
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....23
4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN. 23
4.5 FASES DEL ESTUDIO.....23
4.5.1 Fase I: Preparación para el estudio. 23
4.5.2 Fase II: Diseño y ajuste de instrumentos. 24
4.5.3 Fase III: Recolección de datos.....24
4.5.4 Fase IV: Análisis de los datos. 24
4.5.5 Fase V: Elaboración del informe final.....25
4.6 VARIABLES DEL ESTUDIO.....25
4.7 INSTRUMENTOS Y MÉTODOS 28
4.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS....28
5. RESULTADOS....31
5.1 CARACTERIZAR SOCIODEMOGRÁFICAMENTE LA POBLACIÓN DE BAILARINES PROFESIONALES DE LA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI. 31
5.2 IDENTIFICAR LOS ANTECEDENTES DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS PRESENTADAS ENTRE SEPTIEMBRE Y NOVIEMBRE DEL 2021 EN BAILARINES PROFESIONALES DE LA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI RELACIONADAS A SU PRÁCTICA ARTÍSTICA....32

5.2.1 Antecedentes de lesión musculoesquelética relacionados a su práctica artística. 32
5.2.2 Segmento corporal de la lesión musculoesquelética. 33
5.3 DESCRIBIR LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS BAILARINES PROFESIONALES DE LA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI. 33
5.3.1 Tipo de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021. 34
5.3.2 Frecuencia de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021. 34
5.4 CARACTERIZAR LA COMPOSICIÓN CORPORAL, LA FUERZA MUSCULAR, LA FLEXIBILIDAD Y PROPIOCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIO. 34
5.4.1 Composición Corporal. 35
5.4.2 Fuerza muscular. 36
5.4.3 Flexibilidad. 38
5.4.4 Equilibrio dinámico y propiocepción. 41
5.5 IDENTIFICAR LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES DE LA CONDICIÓN FÍSICA COMO PROPIOCEPCIÓN Y FLEXIBILIDAD; Y LA ASOCIACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD Y FUERZA MUSCULAR CON EL SEXO. 42
5.5.1 Y balance test (dirección anterior) vs Lunge test. 42
5.5.2 Asociación de la flexibilidad de los músculos gastrocnemios con el sexo. 43
5.5.3 Asociación de la fuerza del músculo glúteo medio con el sexo. 43
5.5.4 Asociación de la fuerza de core con el sexo. 44
6. DISCUSIÓN 45
7. CONCLUSIONES 48
8. RECOMENDACIONES 49
9. BIBLIOGRAFÍA 50
10. ANEXOS 57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variables del estudio.....25

Tabla 2. Medidas de tendencia central de la edad. 31

Tabla 3. Caracterización sociodemográfica. 31

Tabla 4. Medidas de tendencia central para dinamometría de miembro superior y miembro inferior. 36

Tabla 5. Medidas de tendencia central para el test 90°-90°. 39

Tabla 6. Test sit and reach. 40

Tabla 7. Y balance test. 41

Tabla 8. Prueba de chi-cuadrado para lunge test. 43

Tabla 9. Prueba de chi-cuadrado para single leg squat test. 43

Tabla 10. Prueba de chi-cuadrado para test de McGuill. 44

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Estrato Socioeconómico. 32

Gráfica 2. Antecedentes de lesiones musculoesqueléticas. 32

Gráfica 3. Segmento de la lesión musculoesquelética. 33

Gráfica 4. Tipo de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021. 34

Gráfica 5. Frecuencia de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021. 34

Gráfica 6. Porcentaje de grasa corporal. 35

Gráfica 7. Porcentaje de masa muscular. 35

Gráfica 8. Índice de masa corporal. 36

Gráfica 9. Dinamometría de miembro superior. 37

Gráfica 10. Dinamometría de miembro inferior. 37

Gráfica 11. Test de McGuill. 38

Gráfica 12. Single leg squat test. 38

Gráfica 13. Test 90°-90°. 39

Gráfica 14. Lunge test. 40

Gráfica 15. Test sit and reach. 40

Gráfica 16. Y balance test (dirección anterior) miembro inferior derecho vs Lunge test. 42

Gráfica 17. Y balance test (dirección anterior) miembro inferior izquierdo vs Lunge test. 42

LISTA ANEXOS

Anexo A. Procedimiento operativo estandarizado composición corporal 57

Anexo B. Procedimiento operativo estandarizado dinamometría de miembro superior.....61

Anexo C. Procedimiento operativo estandarizado dinamometría de miembro inferior.....62

Anexo D. Procedimiento operativo estandarizado del test de MCGuill.....63

Anexo E. Procedimiento operativo estandarizado del “single leg squat test” 66

Anexo F. Procedimiento operativo estandarizado del test sit and reach 67

Anexo G. Procedimiento operativo estandarizado del test 90°-90° 68

Anexo H. Procedimiento operativo estandarizado del “Lunge test” 69

Anexo I. Procedimiento operativo estandarizado del “Y balance test”.....71

Anexo J. Formato de recolección de datos para las variables del estudio 73

Anexo K. Encuesta de la práctica de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021 74

Anexo L. Protocolo de bioseguridad.....75

Anexo M. Consentimiento informado del participante.....77

RESUMEN

Introducción: La práctica del baile no solo denota la importancia de ser una disciplina artística sino también deportiva, donde el deber del bailarín requiere de entrenamiento en su esquema corporal y condición física, siendo esta última clave para reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, mejorar el rendimiento y garantizar una larga carrera artística.

Planteamiento del Problema: Los bailarines profesionales de salsa no son considerados atletas de alto rendimiento, además las escuelas de baile no realizan una caracterización inicial y tampoco un seguimiento de la condición física en esta población. Directivos de una fundación de salsa manifiestan que se han presentado 11 lesiones graves que han requerido incapacidad prolongada y atención fisioterapéutica. En un estudio se demuestra que los bailarines requieren óptimas cualidades físicas, ya que, en caso contrario, se puede convertir en un factor de riesgo de lesiones musculoesqueléticas. Por lo anterior, se plantea ¿cuál es la condición física de los bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022?

Objetivo: Describir la condición física de bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal. Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS, la base de datos se elaboró en Excel 2016 con todas las variables de caracterización sociodemográfica, antecedentes de lesiones, segmentos corporales afectados, práctica de actividad física y las variables de condición física. También se realizó estadística descriptiva y de tendencia central, relacionando cada variable con el sexo, se realizó un análisis bivariado y pruebas de hipótesis para algunas variables.

Resultados: La mayor parte de la población de bailarines profesionales son hombres y mujeres con edades entre los 18 y 26 años, con un nivel educativo universitario, quienes además de dedicarse al baile trabajan y estudian. Gran parte de la población presentó lesiones musculoesqueléticas entre septiembre y noviembre del 2021, siendo el miembro inferior el segmento más afectado. Ambos sexos poseen fuerza muscular reducida en miembros inferiores, así como también moderada fuerza muscular en glúteo medio, y en cuanto a la flexibilidad, se encontró que los hombres cuentan con menor flexibilidad de músculos isquiotibiales. Por otro lado, quienes presentaron retracción de los músculos gastrocnemios, también presentaron riesgo de lesión en la dirección anterior del Y balance test. La estadística de corrección por continuidad para el lunge test, single leg squat test y test de McGuill, no arrojó diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo.

Conclusión: Con la presente investigación se logró describir la condición física teniendo en cuenta la composición corporal, fuerza muscular, flexibilidad, equilibrio dinámico y propiocepción de la población de bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022.

Palabras Claves: Condición física, bailarines, aptitudes físicas, actividad física, lesiones musculoesqueléticas.

INTRODUCCIÓN

La salsa es un fenómeno importante en Cali, pues es practicada por aproximadamente 10.200 bailarines (1). Según un reporte de la secretaría de cultura de Cali (2) del año 2018, existen 127 escuelas entre grandes y pequeñas academias que se han dedicado a la enseñanza. Por tal motivo, al hablar de salsa en esta ciudad, no puede entenderse sólo como un género musical, pues también implica hablar de cultura, identidad de los habitantes y de desarrollo económico, ya que genera empleo a directores de las escuelas, entrenadores y a bailarines profesionales; aparte de brindar a jóvenes de escasos recursos la oportunidad de un futuro alejado de problemas sociales, lo que supone un cambio transformador a la realidad de muchos niños y jóvenes caleños (3).

La práctica del baile no solo denota la importancia de ser una disciplina artística sino también deportiva, en la que influyen factores psicológicos como por ejemplo las cargas emocionales y estrés que vivencian los bailarines previo a los shows y competencias, la adecuada alimentación, vestuario y calzado que busca proyectar una imagen estéticamente agradable al público, las características de la superficie de ensayo, temperatura ambiente, así como también el entrenamiento en su esquema corporal y condición física, siendo lo anterior aspectos claves en la disminución o incremento del riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas, evidenciando la importancia de identificarlos y controlarlos para mejorar el rendimiento y garantizar una larga carrera artística (4). En una revisión sistemática realizada por Cardoso A. y cols (5), se destaca que para cumplir con todas las exigencias deportivas que el baile requiere como actividad profesional, los bailarines están sometidos a cargas físicas estresantes, exigiéndoles grandes niveles de resistencia aeróbica, coordinación neuromuscular, potencia, resistencia muscular y flexibilidad.

Así pues, bailar salsa implica una preparación física de alto rendimiento y de mayor demanda del metabolismo; además, dicha población se ve expuesta a sufrir lesiones musculoesqueléticas equivalentes a una lesión deportiva debido a las diferentes acrobacias y pasos artísticos que pueden llegar a alterar el movimiento corporal, lo que a su vez conlleva a una restricción en la participación de los bailarines, afectando de manera directa sus ingresos económicos, tal como lo muestra el estudio de Quiñones J. (6), en el que el 75,6% de los bailarines de salsa refieren tener estabilidad económica al participar en espectáculos representativos, considerando que al presentarse una lesión, no podrían hacer parte de dichos espectáculos.

En este contexto, se hace relevante establecer la condición física como un conjunto de atributos físicos medibles que tienen las personas y que se relaciona con la habilidad de realizar adecuadamente el trabajo muscular (7) y los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas sufridos por ellos, que hacen referencia a un conjunto de lesiones que comprometen los tejidos blandos como músculos, articulaciones, tendones y nervios que se localizan a lo largo del cuerpo humano, las cuales producen síntomas como dolor, inflamación y pérdida de la fuerza muscular, generando una incapacidad para ejecutar un movimiento (8).

Las lesiones en los bailarines en su mayoría no solo se presentan por episodios traumáticos, sino también por desequilibrios musculares, que a lo largo del tiempo se convierten en lesiones por sobrecarga o sobreesfuerzo; es decir que los factores internos y externos son causantes de la lesión, dando como resultado cargas que actúan sobre el cuerpo en los tejidos involucrados (9). Como mecanismos de lesión internos se encuentra la destreza del movimiento del individuo, la falta de inclusión del trabajo propioceptivo, una actitud tónico postural desequilibrada, el calentamiento inadecuado, las deficiencias en la fuerza muscular y la flexibilidad (10).

Es por esto que se hace necesario que en el ámbito deportivo, como rol del fisioterapeuta, se busque evaluar las cualidades físicas en esta población, con el fin de que en investigaciones futuras se puedan establecer programas de promoción de la salud y prevención de lesiones, cuyo objetivo sea evaluar y reducir los factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas provenientes de la sobrecarga de los entrenamientos no controlados, además de potenciar la condición física y el autocuidado que permita favorecer el buen desempeño del bailarín profesional e incluso del no profesional (10,11,12).

Por lo anterior descrito, el presente trabajo tuvo como objetivo describir la condición física de bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Cali, hay aproximadamente 10.200 jóvenes bailarines de salsa (1), que además de soñar con el desarrollo de su talento artístico, ven en esta disciplina una fuente de ingresos. Según Quiñones J. (6), 76,7% de los bailarines caleños refieren que el baile es su única fuente de ingresos, 81,2% participa de espectáculos que les representan estabilidad económica; por lo que, una lesión de manera directa puede afectar su sostenibilidad.

El arte de bailar salsa caleña es una disciplina que requiere alta exigencia física, puesto que incluye movimientos explosivos y rápidos de los distintos segmentos del cuerpo cuyo detonante son las descargas de percusión, caracterizándose por el “pique” y “repique” de los pies que la diferencia de los demás estilos de salsa. Adicionalmente, se acompaña de expresiones faciales, movimientos estilizados de los miembros superiores y figuras acrobáticas que involucran fuerza muscular y limpieza en los movimientos confluyendo con la energía de la música, el público, el sitio y la de sus compañeros (13). Teniendo en cuenta lo anterior, el gesto artístico del estilo de salsa caleña puede desencadenar lesiones musculoesqueléticas, por lo que se hace necesario contar con adecuada fuerza muscular en las extremidades y core, flexibilidad, estabilidad, coordinación y sincronía entre la pareja de baile y así mismo, se requieren altos niveles de resistencia aeróbica debido a las largas jornadas de ensayos y shows (3).

Por otra parte, debido a que los bailarines profesionales no son considerados como deportistas o atletas de alto rendimiento, las escuelas de baile no realizan una evaluación física inicial, no destinan tiempo de ensayo a la preparación corporal y tampoco llevan a cabo un seguimiento de la condición física en esta población. En el estudio de Quiñones J. (6), se concluye que existe una alta incidencia de lesiones musculoesqueléticas, las cuales llegan a influir en el rendimiento del bailarín y en algunas ocasiones producen incapacidad, restringiendo de esta manera el entrenamiento y la competencia. En esta misma investigación, se evidencia que el 71% de la población estudiada sufrió lesiones en la práctica de baile, causando un impacto negativo en el desarrollo cultural de la ciudad y en la economía de los bailarines de salsa.

La fundación de bailarines profesionales de salsa que participa en esta investigación no cuenta con un registro de antecedentes de lesiones musculoesqueléticas. Sin embargo, algunos directivos de dicha fundación de salsa manifestaron que durante los años 2018 y 2019 se presentaron 11 lesiones graves entre fracturas y esguinces que requirieron incapacidad prolongada, al ser en mayor medida lesiones traumáticas debido a la inadecuada ejecución de acrobacias durante los ensayos y shows. Adicionalmente, dentro de las manifestaciones dolorosas más frecuentes se encuentran el dolor de espalda, rodilla y hombro, seguido de desgarros musculares; por lo menos la mitad de los bailarines de salsa que han presentado dichas molestias musculoesqueléticas, han requerido atención fisioterapéutica, lo que a su vez ha impedido la presentación de al menos una pareja en los espectáculos y ha implicado una modificación de los mismos.

Así pues, se denotó la importancia de establecer la condición física actual (evaluada a partir de diciembre del 2021), los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas, segmentos corporales afectados y la práctica de actividad física que realizaron los bailarines profesionales de salsa entre septiembre y noviembre del 2021, pues anteriormente tampoco se ha evaluado y descrito dichos aspectos en esta población, quienes requieren óptimas cualidades físicas para disminuir el riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas (3). Adicionalmente, una vez se conozca la condición física actual de los bailarines profesionales de salsa, desde el rol del fisioterapeuta en el ámbito cultural y deportivo, se aporta información para el desarrollo de planes de promoción y

prevención, con estrategias encaminadas a potenciar sus cualidades físicas, el rendimiento artístico y su economía. Por lo anterior se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuál es la condición física de los bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022?

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 ANTECEDENTES

No se encuentra evidencia científica disponible sobre las temáticas de la condición física y frecuencia de lesiones musculoesqueléticas específicamente en población de bailarines de salsa. No obstante, al realizar la búsqueda se seleccionaron artículos realizados con bailarines de otras categorías de baile que se asemejan al gesto deportivo de la salsa como el ballet y la danza clásica, en donde los artistas deben mantener la alineación, el balance y la ejecución de movimientos en rotación y en plantiflexión. Así mismo, se seleccionaron estudios realizados con deportistas, dada la similitud con los bailarines de salsa en la intensidad de los entrenamientos.

En la evidencia científica sobre lesiones musculoesqueléticas más frecuentes en bailarines de diversas modalidades, se encontró que las regiones anatómicas más afectadas son los miembros inferiores, presentándose en orden de frecuencia en rodilla, cadera, región lumbar, pie y muslo, y que dentro de las lesiones más comunes están las tendinopatías, lesiones musculares leves y esguinces respectivamente (5,14). Sin embargo, otro estudio demostró que, en relación con la ubicación de la lesión, el tobillo representó el más alto porcentaje, seguido de la rodilla, y por último la región de la cadera, y entre los mecanismos de lesión, las piruetas eran las más comunes en bailarines profesionales, pero en los no profesionales fueron los movimientos repetitivos (15).

En la revisión sistemática y metaanálisis de Fong A. y cols (16), cuyo objetivo fue revisar las intervenciones estructuradas de baile sobre los resultados de la salud física, los artículos incluidos en este estudio relacionaron la composición corporal (el IMC y la masa grasa total), los biomarcadores sanguíneos (triglicéridos) y las medidas funcionales (test sit and reach, equilibrio de Berg, prueba get up and go y abdominales), concluyendo que la danza estructurada es una opción de ejercicio efectivo y seguro que pueden reducir la masa grasa y los triglicéridos, así como mejorar la condición cardiovascular, la flexibilidad y la funcionalidad diaria en la persona que lo practique.

En cuanto a un estudio que buscó comparar las características antropométricas entre bailarines profesionales de salsa y semiprofesionales, se concluye que dichas características son determinantes importantes en el rendimiento de esta población, además se destaca la influencia del peso, la talla y el IMC para un adecuado control de la pareja de baile (17). Por otra parte, en el estudio de Cuan C. y cols realizado con bailarines de ballet clásico (14), se resaltó que el peso de la mayoría de ellos es acorde para su talla, es decir que su IMC se encontraba en un promedio de normopeso.

En un estudio realizado en bailarines de ballet se hizo uso del test SEBT, siendo este un instrumento gratuito y de fácil administración que evalúa el equilibrio dinámico, con el objetivo de identificar la diferencia entre el equilibrio, la flexibilidad de los isquiotibiales y el rango de movimiento de los rotadores de cadera dentro de las categorías competitivo y recreativo, en donde se evidenció que los bailarines del grupo recreativo tienen mejor equilibrio dinámico; en cuanto a la flexibilidad de los isquiotibiales obtuvieron mejores resultados los bailarines del grupo competitivo, y respecto al rango de movimiento de los rotadores de cadera fue el mismo en ambos grupos (18). Cabe resaltar que la evaluación de las cualidades como el equilibrio y la flexibilidad, pueden contribuir en la identificación y disminución de factores de riesgo mediante intervenciones que favorezcan dichas cualidades, reduciendo así la probabilidad de lesiones en los bailarines (19).

En una investigación cuyo objetivo fue revisar sistemáticamente estudios disponibles para evaluar los factores de riesgo de lesiones de las extremidades

inferiores en bailarinas de ballet de las categorías de baile recreativo y de élite, se evidenció que la alineación espinal y pélvica son factores de riesgo significativos para las bailarinas de ballet de ambas categorías. Por su parte, en las bailarinas del grupo élite, el control deficiente del movimiento lumbopélvico, la contracción inapropiada del transverso del abdomen, la disminución de la fuerza de las extremidades inferiores y la mala aptitud aeróbica, fueron factores de riesgo de lesión de las extremidades inferiores. Finalmente, en las bailarinas del grupo recreativo, factores como la hipermovilidad de la cadera y el tobillo, así como las largas horas de entrenamiento fueron predictores de lesiones en los miembros inferiores (20).

Armstrong R. y cols (21) en su estudio sobre herramientas de detección para predecir lesiones en bailarines de todos los niveles y géneros, encontró que en cuanto al rango de movimiento, la abducción de la cadera, la rotación interna y la flexibilidad de la espalda baja se asociaron con el síndrome de dolor patelofemoral (SDPF) y la plantiflexión de tobillo como un predictor de lesiones de rodilla y espalda. En lo que respecta a la antropometría y la postura, la escoliosis se relacionó como predictor del SDPF, además se reportó una relación entre el dolor lumbosacro y el índice de masa corporal por debajo del intervalo normal; finalmente, en lo relacionado con el control muscular y la fuerza, en uno de los estudios de esta revisión se encontró que la media de la fuerza de las extremidades inferiores fue menor en los bailarines lesionados.

En la revisión sistemática realizada por Kenny S. y cols (22), identificaron y evaluaron evidencia que examinara los factores de riesgo de lesión musculoesquelética en bailarines preprofesionales de ballet y danza moderna, encontrando que factores como lesiones previas, el componente psicológico, poca capacidad aeróbica y la antropometría (específicamente IMC y adiposidad baja, así como una mayor circunferencia del muslo) son aspectos significativamente asociados a un mayor riesgo de lesiones en los bailarines. Finalmente, sugirieron que se hace necesario más estudios de alta calidad que examinen la relación entre los factores de riesgo y las lesiones en la danza para plantear estrategias de prevención en esta población.

2.2 MARCO TEÓRICO

Los modelos enfocados a la prevención de lesiones se han ido transformando debido a los avances investigativos permitiendo un análisis holístico e integral.

2.2.1 Modelo de factores de riesgo propuesto por Meeuwisse, 2007.

El modelo de Meeuwisse perfecciona el de Van Mechelen, considerando que el mecanismo de lesión no es un elemento aislado, sino que se interrelaciona con los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos, es decir que Meewisse plantea un modelo multifactorial de la etiología de la lesión deportiva. No solo la presencia de estos factores por sí solos generan la lesión, sino que es la suma e interacción de estos lo que predispone al deportista para que una lesión se produzca en una situación determinada. Además, Meeuwisse describe el inciting event («acontecimiento desencadenante») como el último eslabón de la cadena para que se produzca la lesión (10).

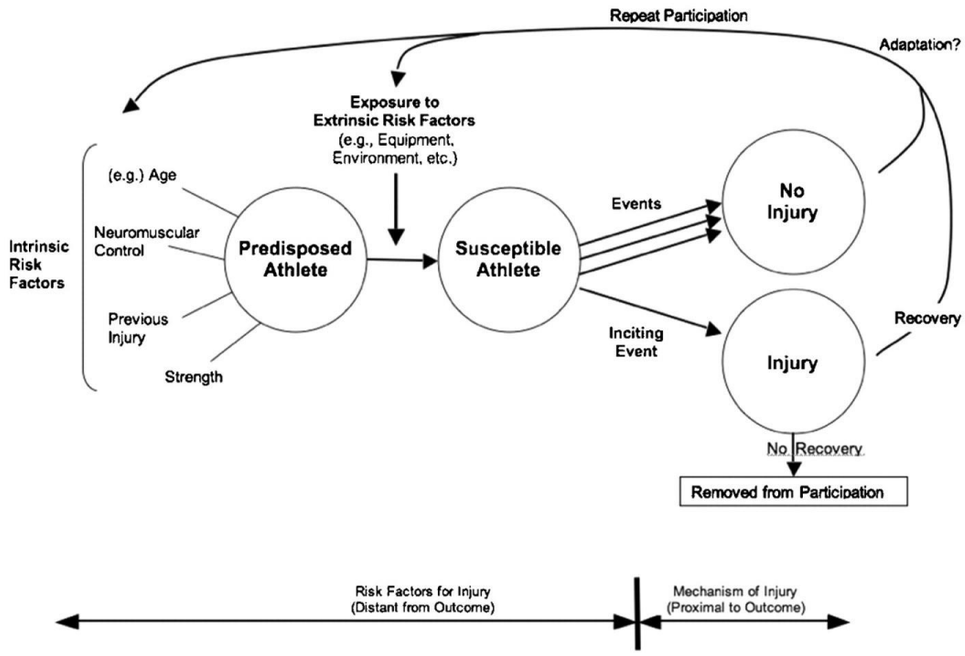


Figura 1: Modelo de factores de riesgo de lesión propuesto por Meeuwisse y Cols

En la población de los bailarines profesionales de salsa, teniendo en cuenta el modelo de Meewisse (figura 1), se evidenciaron factores intrínsecos y extrínsecos. En relación con los primeros, en la población de bailarines de salsa influye la edad, el sexo, los factores psicológicos, la preparación física, los antecedentes de salud, los alineamientos corporales y la condición física (composición corporal, flexibilidad, fuerza muscular, equilibrio y propiocepción), siendo esta última evaluada dentro de la presente investigación. Dentro de los extrínsecos se encuentran variables como el calzado, el vestuario, plan de entrenamiento y características del campo de práctica como por ejemplo el tipo de superficie y la temperatura ambiente.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Condiciones físicas y métodos de evaluación.

Son un conjunto de atributos físicos medibles que tienen las personas y que se relaciona con la habilidad de realizar adecuadamente el trabajo muscular (7), las cuales son:

- Composición corporal.
  Incluye el estudio del cuerpo a través de medidas y evaluaciones de su tamaño, forma, proporcionalidad y composición. Estas pueden incidir en la aparición de lesiones deportivas, como por ejemplo el peso que genera aumento de la carga y tiene impacto sobre las articulaciones (23), entendiendo por peso como la cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona (24), siendo medido a través de una báscula que arroja el resultado en kilogramos. Dentro de la composición corporal se incluye también la altura, la cual se define como la distancia vertical desde la horizontal (superficie de sustentación) hasta el vértex (parte superior y más prominente de la cabeza) de la persona (25), que para su medición se utiliza el metro, aportando el resultado en centímetros.

  El índice de masa corporal que hace parte de la composición corporal, es la medida que relaciona el peso del cuerpo con la altura, la cual se usa para medir la cantidad total de tejido graso del cuerpo y comprobar si una persona tiene un peso saludable (26), para obtener el resultado se hace uso de una fórmula (peso/altura x altura). Finalmente, incluye el porcentaje

de masa muscular que es el componente más importante de la masa libre de grasa, siendo el reflejo del estado nutricional de la proteína (27) y el porcentaje de grasa corporal formado por adipocitos, el cual se considera metabólicamente hablando un compartimento inactivo, pero que tiene un papel importante de reserva o de almacenamiento de energía (27); ambas medidas anteriormente mencionadas, se evalúan a través de la bioimpedancia eléctrica.

El anterior método mencionado se fundamenta en la oposición de las células, tejidos o líquidos corporales al paso de una corriente eléctrica y permite medir el agua corporal total, estimar la masa corporal libre de grasa y la masa grasa. Adicionalmente, los instrumentos de bioimpedancia cuentan con baja variabilidad interobservador, alta confiabilidad y el error de medición de la mayoría de los equipos es menor de 0,5% (28).

- Fuerza muscular.
  Es la capacidad de un músculo o grupo muscular para ejercer fuerza contra una resistencia bajo condiciones específicas (29). La fuerza se puede medir de forma estática o isométrica con dinamometría, que consiste en la aplicación de una fuerza externa sobre el dinamómetro que comprime un resorte de acero y mueve una aguja. También se puede medir la fuerza de forma dinámica, a través de 1 Repetición Máxima (1RM) (30).

  Dentro de las mediciones isométricas también se encuentra el test de McGuill, el cual busca evaluar la resistencia muscular del core en su función estabilizadora, donde el sujeto debe mantener una posición del tronco sin apoyo y estáticamente por un periodo de tiempo habitualmente máximo, el cual consta de 4 pruebas: test de resistencia de flexores de tronco, puente en prono, test de resistencia de extensores de tronco y el puente lateral. Este test ha demostrado ser fiable y poseer suficiente validez para ser utilizado ampliamente por diversas investigaciones; además, se evidenció que cada uno de los cuatro test de resistencia muscular del protocolo tenía coeficientes de fiabilidad muy altos (31).

  Por otra parte, en esta investigación se evaluó la fuerza del músculo glúteo medio en la población de bailarines profesionales de salsa por medio del test Single Leg Squat, siendo una prueba que evalúa la estabilidad del control lumbo-pélvico, especialmente de los músculos de la articulación de la cadera (glúteos) y rodilla (cuádriceps) y la buena ejecución del test orienta hacia una fuerza muscular óptima y un buen equilibrio. La evidencia demuestra que este test es una herramienta con fiabilidad intra e inter y también fiabilidad entre fisioterapeutas experimentados y estudiantes de fisioterapia (32).

- Flexibilidad.
  Entendida como el alargamiento fisiológico dentro de un determinado movimiento articular (33). La flexibilidad se puede medir de forma directa e indirecta, y además existen pruebas para su evaluación masiva. En las pruebas directas, la unidad de medición de los rangos de movimiento son los grados, algunos instrumentos para realizar dichas mediciones son el goniómetro, flexómetro de Leighton, electrogoniómetros, fotogoniómetros o medición angular por rayos X (34) y una de las pruebas utilizadas en el presente estudio es el test 90°-90°, en el cual se evalúa la elasticidad de los músculos isquiotibiales a través de los grados de extensión de la articulación de la rodilla, teniendo esta prueba una buena confiabilidad (35).

  Con respecto al método indirecto, se emplean escalas que evalúan el desplazamiento del segmento corporal, cuyo resultado de la movilidad

articular se mide en centímetros o metros; de este método de evaluación se emplearon en el presente estudio el lunge test y el test sit and reach, este último es utilizado para evaluaciones masivas (34). El lunge test evalúa la elasticidad de los músculos gastrocnemios y según la evidencia, presenta una buena fiabilidad interobservador e intraobservador (36); por otro lado, el test sit and reach estima la extensibilidad de la musculatura isquiotibial, y en menor medida la musculatura lumbar, contando con una alta fiabilidad relativa intra e interexaminador, debido a que se realiza de manera activa y su proceso de administración es sencillo (37).

- Propiocepción.
  Es la información sensorial que contribuye al sentido de la posición propia y al movimiento (38). Para evaluar esta variable existen dos tipos de métodos: las pruebas de laboratorio y las pruebas de campo. Una prueba de laboratorio es una evaluación llevada a cabo en un entorno controlado, utilizando protocolos y equipos para simular un deporte o una actividad, mientras que una prueba de campo es una evaluación realizada mientras el atleta está llevando a cabo un ejercicio en una situación de competición simulada, de estas últimas se incluyó en el presente trabajo el “Y balance test”, el cual evalúa la estabilidad, propiocepción, balance y el equilibrio dinámico del tren inferior (39).

  El Y balance test es una variación del Star Excursion Balance Test (SEBT), en el que se reduce de ocho direcciones de movimiento del test inicial a tres: anterior, posteromedial y posterolateral, y en una escala de confiabilidad de 0 a 3 para predecir lesiones futuras en los miembros inferiores, este test presenta un valor de 3 a nivel de protocolo, objetividad, fiabilidad y validez (40).

2.3.2 Lesiones deportivas.

Este concepto se ha discutido ampliamente, y en la actualidad no se ha logrado un consenso entre diferentes autores que tienen en cuenta algunos factores para definir la lesión deportiva. Neira N. y cols (10) definen las lesiones deportivas como un producto de accidentes esporádicos y el uso excesivo de movimiento repetitivos, que ocurren por accidente o por entrenamientos erróneos. Igualmente, otros autores como Sands y cols consideran las lesiones deportivas como todo daño corporal que interfiere en el entrenamiento y autores como Kolt y cols, como el daño corporal que obliga al deportista a abandonar o modificar una o más sesiones de entrenamiento, competición o ambos. Estas discrepancias conceptuales hacen necesarios criterios más unánimes para definir este concepto (41).

Las lesiones deportivas se clasifican en lesiones de partes blandas y lesiones esqueléticas. Las lesiones de partes blandas incluyen lesiones cartilaginosas, musculares, tendinosas y ligamentarias.

- Lesiones ligamentarias. Estas ocurren generalmente por traumatismos agudos. El mecanismo típico de lesión es una sobrecarga repentina con distensión del ligamento, mientras la articulación se encuentra en una posición extrema.
- Lesiones tendinosas. Pueden ser de tipo agudo o de uso excesivo. Las roturas tendinosas agudas ocurren cuando la fuerza aplicada excede la tolerancia del tendón. Por otra parte, las lesiones por uso excesivo son muy frecuente en estas estructuras, debido a los cambios degenerativos que produce la elongación constante de las fibras de colágeno, lo que ocasiona microtraumatismos; se utilizan distintos términos para describir las lesiones por uso excesivo de los tendones: tendinitis (inflamación del tendón), tenosinovitis (inflamación de la vaina tendinosa), tenoperiostitis (inflamación de las inserciones tendinosas), periostitis (inflamación del periostio) y bursitis (inflamación de la bursa).

- Lesiones cartilaginosas. Las lesiones de cartílago hialino pueden ser consecuencia de una contusión aguda, que ocasiona la ruptura. También ocurren debido a fuerzas de cizallamiento aplicadas a la articulación, que produce desgarros verticales y horizontales.
- Lesiones musculares. Generalmente, se pueden clasificar mediante dos mecanismos: distensión o estiramiento muscular y traumatismo directo que produce contusión del músculo. Adicional a lo anterior, se pueden presentar desgarros musculares.

Las lesiones esqueléticas incluyen fracturas. Estas se pueden clasificar en agudas y de esfuerzo.

- Las fracturas agudas son secundarias a un traumatismo agudo que supera la tolerancia de los tejidos, ya sea por traumatismo directo o indirecto.
- Las fracturas por esfuerzo incluyen una combinación de factores entre los que se encuentran: errores en el entrenamiento (demasiada cantidad, frecuencia, poco reposo), fatiga muscular, alineamiento inadecuado de las extremidades inferiores, la superficie de entrenamiento y equipamiento del deportista (sobre todo el calzado) (41).

Tras una lesión musculoesquelética, los tejidos cursan un proceso fisiológico de curación y reparación que finaliza en la fase de maduración-remodelación, cuya duración varía dependiendo del tipo de lesión y del tejido comprometido; en el caso del tejido óseo puede llegar a durar de 6 meses a un año, en el tejido muscular se da a partir del séptimo día posterior a la lesión, en el tendón comienza en la sexta semana y en los ligamentos dicho proceso finaliza a los 12 meses (10). Adicionalmente, en el estudio de Hoyo M. y cols (42), identifican que la mayoría de las recaídas de lesiones musculoesqueléticas en deportistas se producen dentro los dos primeros meses después del regreso a la competición, sin embargo el riesgo continúa durante los siguientes meses; es por esto que en el presente estudio se indagan por los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas de los bailarines profesionales de salsa 3 meses antes de dar inicio a las evaluaciones de su condición física.

2.3.3 Factores de riesgo de lesiones deportivas.

Es aquel rasgo, característica o exposición de un individuo que aumenta la probabilidad de sufrir una lesión (43). Se pueden clasificar en factores intrínsecos que son inherentes al deportista, y los extrínsecos son propios del entrenamiento y relacionado con el ambiente. También, pueden ser divididos en modificables y no modificables; en estos últimos se encuentran el sexo y la edad. Con respecto al deporte, donde se incluye la práctica de baile, es de interés los factores de riesgo potencialmente modificables por medio de un plan de entrenamiento, tales como la fuerza, el equilibrio y la flexibilidad (44). Para el presente estudio fue relevante clasificarlos en factores de riesgo extrínsecos e intrínsecos:

Factores de riesgo extrínsecos.

Son variables que determinan el desempeño del deportista, pero no están relacionadas con las características propias del individuo. En estos se incluye:

- Plan de entrenamiento. Son programas de entrenamiento que deben incluir una adecuada prescripción del ejercicio, teniendo en cuenta el tipo de ejercicio, la frecuencia, la intensidad y la duración, ya que, sin una adecuada planeación y cortos periodos de recuperación, predisponen a la aparición de lesiones deportivas.
- Vestuario. Los materiales para su elaboración pueden variar en tejidos, colores y texturas, en el trabajo de grado Lozano C. y cols (3) identifican el vestuario como un factor extrínseco, ya que los bailarines de salsa perciben que el vestuario femenino es el que representa mayor riesgo en la posible aparición de una lesión musculoesquelética debido al diseño y modelo del vestuario que alteran la libertad de movimiento corporal y afectan la técnica del bailarín.

- Calzado. El diseño y los materiales con que están hechos los zapatos para bailarines de salsa pueden llegar a contribuir o a restringir los movimientos del pie; en el calzado para las mujeres, la parte delantera del zapato es flexible, blanda y fina para permitir movimientos de plantiflexión, la parte del tacón es más dura y rígida para permitir los giros. Sin embargo, los zapatos de tacón suelen ser más problemáticos que los planos, debido al cambio de distribución del peso corporal y control postural que exige. Lo anterior se constata en el estudio de Fongs A. y cols (45), en el que se evidencia que el calzado utilizado en la danza, cualquiera que sea el ritmo, es inadecuado para proteger el pie y puede ser un factor de riesgo de lesión.
- Características del campo de práctica. La superficie o terreno de entrenamiento es un factor importante ya que la incidencia de lesiones deportivas aumenta cuando la superficie es irregular, blanda o demasiado dura (45).

Factores de riesgo intrínsecos.
Son variables que son inherentes a la persona dentro de sus cualidades físicas. Dentro de estos podemos encontrar:

- Composición corporal.
- La flexibilidad.
- La fuerza máxima.
- La resistencia aeróbica.
- La propiocepción.
- Factores psicológicos.

2.3.4 Actividad física.

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (46), en este caso, la práctica de baile es considerada una disciplina artística que demanda altos niveles de actividad física. En cuanto al nivel de actividad física para para que los diferentes grupos de edad gocen de buena salud la OMS recomienda:

- De los 5 a 17 años: realizar actividad física aeróbica en un promedio de 60 minutos al día de moderada o alta intensidad.
- De 18 a 64 años: realizar actividad física aeróbica durante al menos 150 a 300 minutos de intensidad moderada o 75 a 150 minutos de intensidad alta.
- De 65 años o más: realizar actividad física aeróbica durante al menos 150 a 300 minutos de intensidad moderada y actividades dirigidas a la prevención de caídas (46).

2.3.5 Estilos de baile.

Se puede definir como la creación específica de un artista o un colectivo. Se puede denominar estilo artístico a la forma de expresarse a través de unas características comunes que se reiteran. Hay varios factores que influyen en el estilo tales como la época o momento histórico-cultural en el que se vive, el lugar y por último la personalidad del coreógrafo/a que le distingue de otro (47). Actualmente, existen múltiples tipos de baile, según la diferencia de estilos podemos encontrar bailes de salón, incluyendo el chacha, la salsa y el merengue.

La salsa se deriva de otros géneros como el mambo y la rumba, pero se originó en el Caribe. Este estilo se caracteriza por tener movimientos corporales energéticos y sensuales de hombros y brazos, lo que generalmente se ve muy atractivo cuando se realiza con una buena técnica. Dentro de la salsa también se incluyen diferentes estilos de baile: el estilo caleño, el estilo cubano, la salsa al estilo de Miami, la rueda de casino, estilo afrolatino, de los ángeles y el estilo New York (48).

El estilo caleño surge en casa y de manera empírica, reforzado en reuniones sociales y familiares, y finalmente es llevado a las academias de baile para ser enseñado (49). Esta técnica se caracteriza por el movimiento rápido y preciso de los pies, con pequeños saltos e involucra sutiles movimientos de la cadera, el tronco y los hombros (50). El conteo musical de la salsa caleña incluye ocho tiempos, de los que el cuarto y el octavo tiempo se pausan para que el bailarín realice un movimiento representativo conocido como “repique” (13) y además se acompaña de figuras acrobáticas, requiriendo fuerza muscular de las extremidades y del core, flexibilidad de la musculatura y un adecuado equilibrio y propiocepción. El estilo caleño ha permitido a los bailarines colombianos ganar importantes campeonatos mundiales, es por ello que esta modalidad de baile es la que predomina en los shows de la fundación de salsa (48).

2.4 MARCO CONTEXTUAL

En el año 2006 nace el Festival Mundial de Salsa de Cali, ya que a través de un acuerdo comunitario se declara el baile de la salsa como patrimonio cultural de la ciudad (51). A la misma vez nace una fundación de salsa, con el propósito de exaltar la cultura popular caleña y de aprovechar el talento de cada uno de los artistas a través del baile y la música, contribuyendo en la calidad de vida de los artistas al ver su arte como un oficio y reconocimiento profesional. Esta fundación tiene como misión contribuir a la transformación de realidades del sector creativo de la cultura popular caleña y como visión lograr ser la entidad empresarial con enfoque cultural más representativa a nivel departamental, nacional e internacional (52).

El espectáculo de dicha fundación cuenta con la fusión de tres artes escénicas: salsa, circo y orquesta, tres modalidades artísticas que ayudan a fortalecer la fundación y el factor humano, ya que ha empleado a más de 580 personas entre artistas, profesionales y técnicos que conforman el colectivo, además de haber impactado a más de 400 mil espectadores en todo el mundo. Actualmente, la fundación es reconocida como un embajador de la cultura popular caleña y como motor turístico de más de trece países, está conformada por cuatro escuelas de salsa y una escuela de circo, resaltando que dentro de la fundación hacen parte los bailarines del grupo profesional de cada escuela (53).

Por otro lado, debido a la emergencia sanitaria tras el COVID-19 reinventaron su show, llevando sus espectáculos de manera virtual mediante protocolos estrictos de bioseguridad, lo que permitió dar movilidad a la tercera parte de este colectivo, pues solo 50 bailarines profesionales de salsa participaban en cada función, teniendo en cuenta su rendimiento artístico y su condición física. Sin embargo, a mediados del 2021 retomaron sus espectáculos de manera presencial.

Los ensayos de las cuatro escuelas que conforman el show de la fundación se llevan a cabo de la siguiente manera: tres de las escuelas los realizan tres veces por semana con un tiempo aproximado de dos a tres horas y por su parte, en la otra escuela practican dos veces por semana durante tres horas. En esta fundación, los ensayos se llevan a cabo una semana antes del show, en donde realizan alrededor de tres a cinco entrenos. Por otra parte, cabe resaltar que dentro del presente estudio no se incluye marco legal, debido a que no hay normatividad para los bailarines de salsa profesionales en Cali.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Describir la condición física de bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Caracterizar sociodemográficamente la población de bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali.
- Identificar los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas presentadas entre septiembre y noviembre del 2021 en bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali relacionadas a su práctica artística.
- Describir la práctica de actividad física de los bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali.
- Caracterizar la composición corporal, la fuerza muscular, la flexibilidad y propiocepción de la población estudio.
- Identificar la relación entre las variables de la condición física como propiocepción y flexibilidad; y la asociación de la flexibilidad y fuerza muscular con el sexo.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO.

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo observacional de corte transversal. Según Manterola C. y cols (54) consideran que el estudio de corte transversal tiene como característica fundamental que todas las mediciones se hacen en una sola ocasión, por lo que no existen períodos de seguimiento. En algunas ocasiones, los factores de riesgo del estudio pueden estar sujetos a alteraciones subsecuentes al desarrollo de la enfermedad o del evento de interés, por lo que los datos pueden ser utilizados para describir las características de los individuos que padecen la enfermedad o evento de interés y formular hipótesis, pero no para probarlas.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población total de las cuatro escuelas que conforman la fundación de salsa son 74 bailarines, y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, no se incluyeron 4 porque al momento de realizar las evaluaciones presentaban lesiones musculoesqueléticas, 10 de ellos por ser menores de 18 años y 6 por no pertenecer al grupo profesional de las escuelas, obteniendo finalmente una muestra de 54 bailarines profesionales para este estudio, lo que representa el 72,9% de la población.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Bailarines profesionales de salsa que se encontraban entre los 18 y los 44 años.
- Bailarines profesionales de salsa que se encontraban activos en la fundación de salsa de Cali.
- Bailarines profesionales de salsa que aceptaron participar en la investigación.
- Bailarines profesionales de salsa que tuvieron un año de antigüedad en la fundación de salsa de Cali.
- Bailarines profesionales de salsa que pertenecieron a una de las 4 escuelas que conforman la base del show de la fundación de salsa de Cali.
- Bailarines profesionales de salsa que se encontraban afiliados al sistema de salud y su estado fue activo.

4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Bailarines profesionales de salsa que durante el proceso de evaluación presentaron alguna lesión musculoesquelética o que por su condición actual de salud impidió realizar las pruebas.

4.5 FASES DEL ESTUDIO.

4.5.1 Fase I: Preparación para el estudio.

Se gestionó el contacto con una de las directoras de la fundación de salsa, con quien se realizaron encuentros que constaron de dos entrevistas, a través de recursos electrónicos, en donde se buscó conocer la historia de la fundación, obtener información para realizar la caracterización de la población de bailarines profesionales que hacen parte de la fundación de salsa de Cali, la estructuración de cada show y su normatividad. Por último, se solicitó al comité de Ética de la Universidad del Valle un aval para dar inicio al proyecto planteado.

4.5.2 Fase II: Diseño y ajuste de instrumentos.

Se diseñó un formato de recolección de datos para el registro de las evaluaciones a través de los test con los cuales se midieron las condiciones físicas de los bailarines profesionales de salsa. Además, se realizó una ficha sociodemográfica y se aplicaron encuestas para conocer la práctica de actividad física, la presencia de antecedentes de lesiones musculoesqueléticas y los segmentos corporales afectados entre septiembre y noviembre del 2021. Se llevaron a cabo pruebas piloto que fueron aplicadas en una población de artistas que no hizo parte de la población de estudio para la medición de cualidades físicas, tales como composición corporal, flexibilidad, fuerza y propiocepción, esta prueba se realizó con el fin de obtener mayor confiabilidad dentro de los resultados.

4.5.3 Fase III: Recolección de datos.

La recolección de datos fue de fuente directa por parte de las evaluadoras, quienes recibieron una capacitación de los instrumentos de evaluación a cargo del asesor del trabajo de grado. El orden en el que se tomaron los datos fue el siguiente: inicialmente se aplicó una ficha sociodemográfica que incluyó información relacionada con la edad, sexo, estrato socioeconómico, ocupación y nivel educativo; luego se recolectó información directamente de los bailarines profesionales de salsa sobre la presencia de antecedentes de lesiones musculoesqueléticas, los segmentos corporales afectados y la práctica de actividad física entre septiembre y noviembre del 2021 a través de encuestas de elaboración propia. Los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas se recolectaron teniendo en cuenta este periodo de tiempo, ya que el proceso fisiológico de curación de una lesión en los tejidos, por regla general a los tres meses se encuentra en la fase de maduración-remodelación de la cicatriz, sin embargo, este proceso puede tardar varios años en llegar a su fin dependiendo del tejido afectado o el tipo de lesión (55).

Finalmente, se llevó a cabo la evaluación de las condiciones físicas que incluyó la composición corporal mediante la medición de altura, peso, cálculo del IMC, porcentaje de masa muscular y grasa corporal por medio de una báscula de bioimpedancia referencia FitScan BC-585F; para la fuerza muscular se usó el dinamómetro marca BASELINE modelo 12-0400 para evaluar los miembros superiores e inferiores, fuerza de glúteo medio mediante el single leg squat test y test de MCGuill para evaluar fuerza de la musculatura core, flexibilidad de cadena posterior de miembro inferior mediante el test sit and reach, flexibilidad de músculos gastrocnemios mediante lunge test, flexibilidad de los músculos isquiotibiales mediante el test 90°-90°, y propiocepción a través del Y balance test. Lo anterior se realizó en la fundación de salsa a partir del mes de diciembre del 2021 hasta completar el número de participantes de la muestra.

4.5.4 Fase IV: Análisis de los datos.

Para el análisis de datos se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS); inicialmente, dos investigadoras elaboraron una base de datos en Excel 2016 con todas las variables del estudio como la caracterización sociodemográfica, antecedentes de lesiones musculoesqueléticas, segmentos corporales afectados, práctica de actividad física, caracterización y relación de variables de la condición física, respetando la confidencialidad y el anonimato de los bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali, y una investigadora revisó el 5% de la base de datos para verificar la no presencia de errores. Para todas las variables se realizó una evaluación transversal con características de interés.

Respecto a las variables de caracterización sociodemográfica (edad, sexo, estrato socioeconómico, ocupación y nivel educativo), las variables de antecedentes de lesiones, segmentos corporales afectados, práctica de actividad física y las variables de condición física como composición corporal (porcentaje de masa muscular, porcentaje de grasa corporal e IMC), fuerza muscular, flexibilidad y propiocepción, se realizó estadística descriptiva utilizando distribución de frecuencias y porcentaje, relacionando cada variable con el sexo de los participantes; y para las variables cuantitativas, se utilizó medidas de tendencia central y de dispersión.

Adicionalmente, al analizar estadísticamente los resultados de los test aplicados de manera individual por consenso de las evaluadoras y de acuerdo con la evidencia científica, se realizó un análisis bivariado entre la dirección anterior del "Y balance test" y el "lunge test", con el fin de conocer la relación entre dichas variables, teniendo en cuenta que la falta de flexibilidad en los gastrocnemios influye en el equilibrio dinámico y la propiocepción. Finalmente, se realizó prueba de hipótesis para algunas variables como el "lunge test", el "single leg squat test" y el test de McGuill con el fin de identificar si existían diferencias estadísticamente significativas entre los resultados y el sexo de la población de estudio, debido a que al realizar el análisis estadístico de los datos obtenidos, se observó una distribución homogénea de éstos respecto a ambos sexos.

4.5.5 Fase V: Elaboración del informe final.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y el análisis estadístico realizado, se planteó la discusión, conclusiones y se identificaron las limitaciones del estudio.

4.6 VARIABLES DEL ESTUDIO.

Tabla 1. Variables del estudio.

VARIABLES DEL ESTUDIO				
Objetivo específico	Variable	Definición	Operacionalización	Instrumentos
Caracterizar sociodemográficamente la población de bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali.	Edad	Cada uno de los periodos evolutivos en que, por tener ciertas características comunes, se divide la vida humana: infancia, juventud, edad adulta y vejez (56).	Rango de edad de 18 a 26 años y 27 a 44 años.	Ficha demográfica.
	Sexo	El sexo son las características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer (57).	Mujer. Hombre.	
	Estrato	La estratificación socioeconómica es una clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos. Se realiza principalmente para cobrar de manera diferencial por estratos los servicios públicos domiciliarios permitiendo asignar subsidios y cobrar	Estrato 1-2. Estrato 3-4. Estrato 5-6.	

		contribuciones en esta área (58).		
	Ocupación	Es aquella actividad con sentido en la que la persona participa cotidianamente (59).	Solo baila. Baila y trabaja. Baila y estudia. Baila, trabaja y estudia.	
	Nivel educativo	Es la gradación de las experiencias de aprendizaje y las competencias que el contenido de un programa educativo exige de los participantes (60).	Bachillerato. Técnico. Universitario.	
Identificar los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas presentadas entre septiembre y noviembre de 2021 en bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali relacionadas a su práctica artística.	Lesiones musculoes queléticas	Conjunto de lesiones que comprometen los tejidos blandos como músculos, articulaciones, tendones y nervios que se localizan a lo largo del cuerpo humano, las cuales generan síntomas como dolor, inflamación y pérdida de la fuerza muscular, lo que genera una incapacidad para ejecutar un movimiento (8).	Región cervical. Miembro superior. Tronco. Miembro inferior.	Encuesta.
Describir la práctica de actividad física de los bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali.	Actividad física	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (46).	-Tipo de actividad física. -Frecuencia de actividad física.	Encuesta.
Caracterizar la composición corporal, la fuerza muscular, la flexibilidad y propiocepción de la población estudio.	Peso	Fuerza con la cual un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo, originado por la aceleración de la gravedad, cuando actúa sobre la masa del cuerpo (27). Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona (24).	Kilogramos.	Báscula.
	Altura	Distancia vertical desde la horizontal (superficie de sustentación) hasta el vértex (parte superior y más prominente de la cabeza) (25).	Metros y Centímetros.	Metro.
	Índice de Masa Corporal	Medida que relaciona el peso del cuerpo con la altura. Se usa el IMC para medir la cantidad total de tejido graso del cuerpo y comprobar si una persona tiene un peso saludable (26).	-Insuficiencia ponderal <18.5 -Intervalo normal 18.5 - 24.9 -Sobrepeso ≥ 25.0-29.9 -Obesidad grado I 30.0 - 34.9 -Obesidad grado II 35.0 - 39.9 -Obesidad grado III >40.0	Fórmula para calcular el IMC: Peso/altura x altura.
	Porcentaje de masa muscular	La masa muscular o músculo esquelético (40% del peso total) es el componente más importante de la masa libre de grasa y es reflejo del	- Bajo: Mujeres <24.3%, hombre < 33.3%. - Normal: Mujeres 24.3% - 30.3%, hombres 33.3% -	Bioimpedancia.

		estado nutricional de la proteína (27).	39.3%. - Alto: Mujeres 30.4% - 35.3%, hombres 39.4% - 44%. - Muy alto: Mujeres ≥ 35.4%, hombres ≥ 44.1%.	
	Porcentaje de grasa corporal	El compartimento graso o tejido adiposo está formado por adipocitos y según su localización se diferencia en grasa subcutánea, interna y visceral. Metabólicamente hablando se considera este compartimento inactivo, sin embargo, tiene un papel importante de reserva o de almacenamiento (27).	-Delgado: Hombres menor a 8,0%, mujeres menores a 15,0%. -Óptimo: Hombres entre 8,1 a 15,9%, mujeres entre 15,1 a 20,9. -Ligero sobrepeso: Hombres entre 16,0 a 20,9%, mujeres entre 21,0 a 25,9%. -Sobrepeso: Hombres entre 21,0 a 24,9, mujeres entre 26,0 a 31,9%. -Obeso: Hombres igual o mayor a 25,0%, mujeres igual o mayor a 32,0%.	Bioimpedancia.
	Fuerza muscular	Es la capacidad de un músculo o grupo muscular para ejercer fuerza contra una resistencia bajo condiciones específicas (29).	-**Clasificación Dinamometría de miembro superior:** -Excelente: mujeres 19 kg, hombres 34 kg. -Bueno: mujeres 15.8 kg, hombres 28.1 kg. -Promedio: mujeres 13.1 kg, hombres 23.1 kg. -Pobre: mujeres 10.8 kg, hombres 19 kg. -Muy pobre: mujeres 9 kg, hombres 15.8 kg. -**Clasificación Dinamometría de miembro inferior:** -Excelente: mujeres >136 kg, hombres >241 kg. -Bueno: mujeres 144-135 kg, hombres 177-208 kg. -Promedio: mujeres 66-113 kg, hombres 126-176 kg. -Pobre: mujeres 49-65 kg, hombres 91-125 kg. -Muy pobre: mujeres <49 kg, hombres <91 kg. - **Clasificación test de MCGuill:** Excelente = 5 puntos. Muy bueno = 4 puntos. Bueno = 3 puntos. Regular = 2 puntos. Malo = 1-0. **-Clasificación Test Single leg squat:** Buena calidad de movimiento = 0-1 punto. Media calidad de movimiento = 2-3 puntos. Mala calidad de movimiento = 4 o más puntos.	- Dinamometría de miembro superior. - Dinamometría de miembro inferior. - Test de McGill. - Single leg squat test.

	Flexibilidad	Capacidad psicomotora y la propiedad de los tejidos responsable de la reducción de todos los tipos de resistencias que las estructuras y mecanismos funcionales neuro-mioarticulares de fijación y estabilización ofrecen al intento de ejecución de movimientos de amplitud angular óptima (61).	**- Clasificación test Sit and Reach:** Excelente: hombres de +17 a +27 cm, mujeres de +21 a +30 cm. Bueno: hombres +6 a +16 cm, mujeres de +11 a +20 cm. Promedio: hombre de o a +5 cm, mujeres de +1 a +10 cm. Deficiente: hombres -8 a -1 cm, mujeres de -7 a 0 cm. Pobre: hombres -19 a -9 cm, mujeres de -14 a -8 cm. Muy pobre: hombres <-20 cm, mujeres <-15 cm. **- Clasificación test 90°-90°:** Positiva: <160° Negativa: >160° **- Clasificación Lunge test:** Positiva: se despega el talón del suelo. Negativa: no se despega el talón del suelo.	- Test sit and Reach. - Test 90°-90°. - Lunge Test.
	Propiocepción	Es la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Es importante en los movimientos comunes que se realizan a diario, especialmente en los movimientos deportivos que requieren un mayor nivel de coordinación (62).	- Con riesgo de lesión musculoesquelética. - Sin riesgo de lesión musculoesquelética.	Y Balance Test

4.7 INSTRUMENTOS Y MÉTODOS

Para la evaluación de la condición física, los bailarines profesionales de salsa fueron citados a las instalaciones de las escuelas de salsa, con el fin de realizar las mediciones de la composición corporal a través de la bioimpedancia; fuerza muscular por medio de dinamometría de miembro superior e inferior, test de McGuill para la fuerza de core y single leg squat test para fuerza de glúteo medio. En cuanto a la evaluación de la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y región lumbar se usó el test sit and reach y test de 90°-90°, y para los músculos gastrocnemios el lunge test; finalmente, para la medición de la propiocepción, se implementó el Y balance test. Cada uno de los test anteriormente mencionados cuentan con un procedimiento operativo estandarizado, los cuales estarán anexados al final de este documento (Anexos A-I).

4.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo a la resolución número 008430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, el presente proyecto implicó una investigación en seres humanos, clasificándose en riesgo mínimo, pues se aplicaron encuestas de caracterización sociodemográfica, presencia de antecedentes de lesiones musculoesqueléticas, segmentos corporales afectados y práctica de actividad física entre septiembre y noviembre del 2021; así mismo, mediciones específicas habituales de la composición corporal, flexibilidad, fuerza muscular y propiocepción. Lo anterior se llevó a cabo en las instalaciones de las escuelas de salsa que conforman la

fundación, con un tiempo aproximado de duración de 60 minutos distribuidos así: 15 minutos para la realización de las encuestas y 45 minutos para la evaluación de la condición física.

Los 54 participantes de esta investigación se caracterizaron por ser hombres y mujeres, que se encontraron en el rango de edad de 18 a 44 años, sin distinción de raza. Adicionalmente, para la prueba piloto hicieron parte 10 artistas. El proceso de reclutamiento se llevó a cabo convocando a los participantes de la investigación y de la prueba piloto a una reunión presencial dentro de las instalaciones de su escuela.

Para informar y obtener el consentimiento informado se realizó una reunión presencial, en donde se citaron a los participantes en grupos de 3, dando cumplimiento al protocolo de bioseguridad. Esta reunión estuvo dirigida por las tres investigadoras principales, con el fin de explicar en qué consistía la investigación y proporcionar la información respecto a las actividades a desarrollar dentro del estudio; posteriormente, el consentimiento informado fue leído por cada participante y se resolvieron las dudas pertenecientes a la investigación; finalmente, si el participante aceptaba y tenía la voluntariedad, se firmó el consentimiento informado. Lo anterior se desarrolló en el mes de diciembre del 2021.

El consentimiento informado hace explícito que para el desarrollo de esta investigación se realizaron:

- Encuestas buscando obtener información sobre caracterización sociodemográfica, la presencia de antecedentes de lesiones musculoesqueléticas, los segmentos corporales más afectados y la práctica de actividad física entre septiembre y noviembre del 2021 en los bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali.
- Evaluaciones de uso frecuente para examinar las condiciones físicas de esta población que incluyó la composición corporal mediante la medición de altura, peso, cálculo del IMC, porcentaje de masa muscular y grasa corporal por medio de la bioimpedancia; fuerza muscular haciendo uso de dinamometría de miembros superiores e inferiores, fuerza de glúteo medio mediante el single leg squat test y test de MCGuill para evaluar fuerza de la musculatura core, flexibilidad de cadena posterior de miembro inferior mediante el test sit and reach, flexibilidad de músculos gastrocnemios mediante lunge test, flexibilidad de los músculos isquiotibiales mediante el test 90°-90°, y propiocepción a través del Y balance test. La anterior información recolectada se utilizó para describir la condición física, los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas y práctica de actividad física en los bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022.

Previo a la implementación de los test anteriormente mencionados, se aplicó pruebas piloto en artistas que no hicieron parte del estudio.

Así mismo se informó que los posibles riesgos al realizar la investigación eran:

- Riesgo de caída desde su altura.
- Desgarros musculares y/o presencia de dolor.
- Riesgo de contagio por COVID-19.
- Riesgo de confidencialidad de la información.

Para el control de dichos riesgos, las investigadoras propusieron:

- Para el riesgo de caída desde su altura se realizó vigilancia y seguimiento continuo por parte de las investigadoras durante la realización de los test.
- Para reducir el riesgo de desgarros musculares y/o presencia de dolor, se evaluó los signos de alarma y la escala de dolor durante la realización de los test, así como también se tuvo a disposición un botiquín.

- Para minimizar el riesgo de contagio por COVID-19, se implementó un protocolo de bioseguridad basado en la resolución 777 de 2021 del Ministerio de Salud de Colombia (Anexo L). Adicionalmente, se citó a los bailarines profesionales de salsa en grupos de tres en distintos horarios para evitar aglomeraciones y se aseguró el uso correcto de los elementos de protección personal de los participantes y de las investigadoras.
- Para prevenir el riesgo de confidencialidad de la información, las investigadoras asignaron un código alfanumérico a cada participante, protegiendo la identidad de cada uno de ellos. La información obtenida se guardó por una de las investigadoras principales en su computador con clave de seguridad, a la cual solo tiene acceso dicha persona y será guardada por 5 años.

Cabe resaltar que una vez los participantes manifestaron la voluntariedad y aceptaron hacer parte de la investigación, se les hizo firmar un consentimiento informado. Así mismo, se contó con la autorización de los participantes para que la información recolectada en el presente estudio, pueda ser utilizada en futuras investigaciones.

Por otra parte, los beneficios que obtuvieron los participantes al realizar dichas actividades fue identificar el estado de su condición física y las lesiones musculoesqueléticas presentadas con mayor frecuencia, así como también dicha información contribuyó en su desarrollo artístico como bailarín(a) y no recibieron ninguna compensación económica, ni tampoco incurrieron en ningún gasto.

En caso de que ocurriera algún efecto adverso, se contó con los siguientes controles:

- Atención inicial por parte del paramédico de la fundación.
- Remisión al sistema de salud del participante, para lo cual las investigadoras principales se aseguraron de que los bailarines profesionales de salsa estuvieran afiliados y su estado fuera activo al momento de realizar la evaluación.

Conflicto de interés: No hay conflicto de interés con la investigación.

5. RESULTADOS

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo general describir la condición física de los bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022, a continuación se presentan los resultados obtenidos.

5.1 CARACTERIZAR SOCIODEMOGRÁFICAMENTE LA POBLACIÓN DE BAILARINES PROFESIONALES DE LA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI.

Dentro de la caracterización sociodemográfica del total de la población evaluada se incluye variables como: sexo, edad, estrato socioeconómico, nivel educativo y ocupación. La muestra total de la presente investigación estuvo conformada por 54 bailarines profesionales que hacen parte de una fundación de salsa en Cali.

Tabla 2. Medidas de tendencia central de la edad.

EDAD (Años)		
Medidas de tendencia central	**Edad**	
	18 a 26 años	**27 a 44 años**
Media	21,0	33,2
Mediana	21,0	34,0
Desviación típica	2,6	5,5

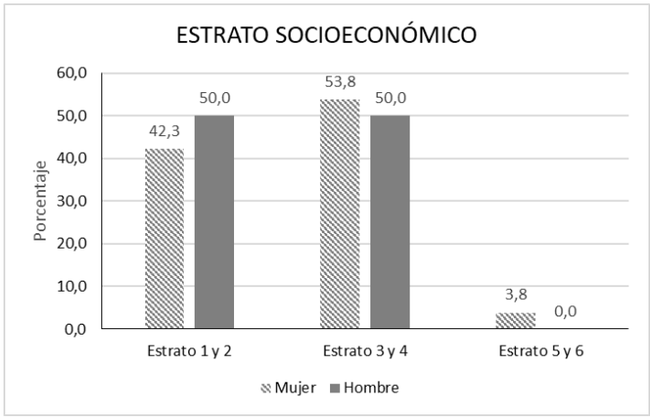
En cuanto a las medidas de tendencia central para la edad, se observó que para el rango de edad entre los 18 a 26 años (adultos jóvenes) se obtuvo una media y mediana de 21 años, y para el rango de 27 a 44 años (adultos) la media fue de 33 años y la mediana de 34 años.

Tabla 3. Caracterización sociodemográfica.

CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRAFICA				
Sexo	**Mujer**		**Hombre**	
	n	**%**	**n**	**%**
	26	48,1	28	51,9
Total		100,0		100,0
Edad				
18 a 26 años	20	76,9	21	75,0
27 a 44 años	6	23,1	7	25,0
Total	26	100,0	28	100,0
Nivel educativo				
Bachillerato	7	26,9	15	53,6
Técnico	4	15,4	5	17,9
Universitario	15	57,7	8	28,6
Total	26	100,0	28	100,0
Ocupación				
Solo Baila	5	19,2	7	25,0
Baila y Estudia	16	61,5	6	21,4
Baila y trabaja	5	19,2	12	42,9
Estudia, Trabaja y Baila	0	0,0	3	10,7
Total	26	100,0	28	100,0

El 52% del total de la muestra son hombres y el 48% son mujeres, encontrándose en su mayoría en el rango de edad de 18 a 26 años (76,9% mujeres y 75% hombres). En cuanto al nivel educativo de la muestra de estudio, se observó que el 53,3% de los hombres han alcanzado un nivel de secundaria, mientras que el 57,7% de las mujeres se encontraban realizando una formación de pregrado universitario. Con respecto a la ocupación como bailarines, se encuentra que el 19,2% de las mujeres y el 25% de los hombres se dedican solo al baile; mientras que el 61% de las mujeres además de bailar, estudian; y el 42,9% de los hombres bailan y trabajan.

Gráfica 1. Estrato Socioeconómico.

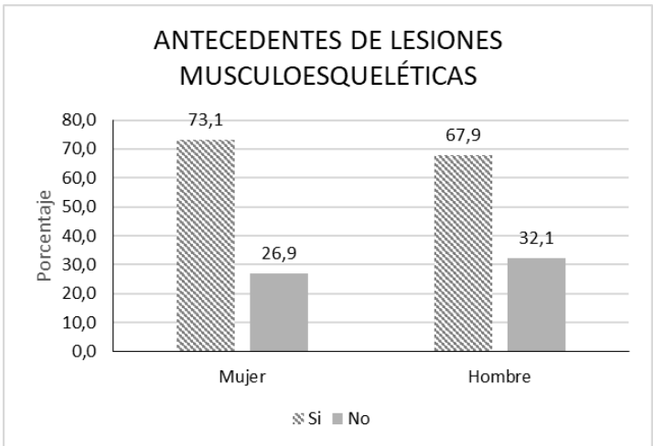


El estrato socioeconómico de los participantes del estudio está concentrado entre los niveles socioeconómicos: bajo-bajo, bajo, medio-bajo y medio. Las mujeres pertenecen en mayor porcentaje al estrato 3-4 (53,8%); mientras que los hombres están con el mismo porcentaje en los estratos 1-2 y 3-4 (50% respectivamente).

5.2 IDENTIFICAR LOS ANTECEDENTES DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS PRESENTADAS ENTRE SEPTIEMBRE Y NOVIEMBRE DEL 2021 EN BAILARINES PROFESIONALES DE LA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI RELACIONADAS A SU PRÁCTICA ARTÍSTICA.

5.2.1 Antecedentes de lesión musculoesquelética relacionados a su práctica artística.

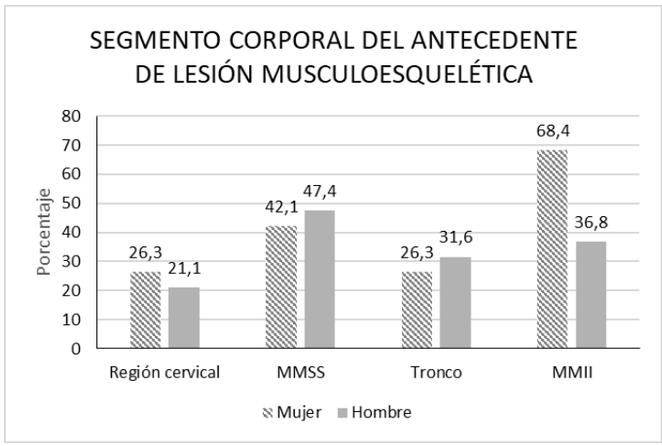
Gráfica 2. Antecedentes de lesiones musculoesqueléticas.



De la información recolectada por los participantes respecto a los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas relacionados a su práctica artística presentadas 3 meses antes de la evaluación, se encontró que, el 73,1% de las mujeres y el 67,9% de los hombres sí presentaron lesiones musculoesqueléticas.

5.2.2 Segmento corporal de la lesión musculoesquelética.

Gráfica 3. Segmento de la lesión musculoesquelética.



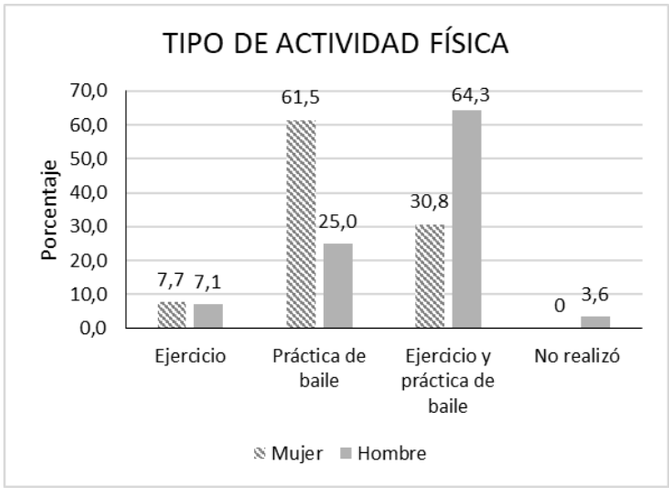
Los dos segmentos más afectados por las lesiones musculoesqueléticas para las mujeres son los miembros inferiores (68,4%) seguido de los miembros superiores (42,1%); mientras que para los hombres fueron los miembros superiores (47,4%) seguido de los miembros inferiores (36,8%). Cabe aclarar que esta variable es de respuesta múltiple, dando una sumatoria de los porcentajes mayor al 100% debido a que se obtuvo más de una respuesta por persona.

5.3 DESCRIBIR LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS BAILARINES PROFESIONALES DE LA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI.

En una encuesta de elaboración propia realizada a los bailarines profesionales de salsa, se buscó indagar sobre el tipo y la frecuencia de la actividad física que realizaron entre septiembre y noviembre del 2021.

5.3.1 Tipo de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021.

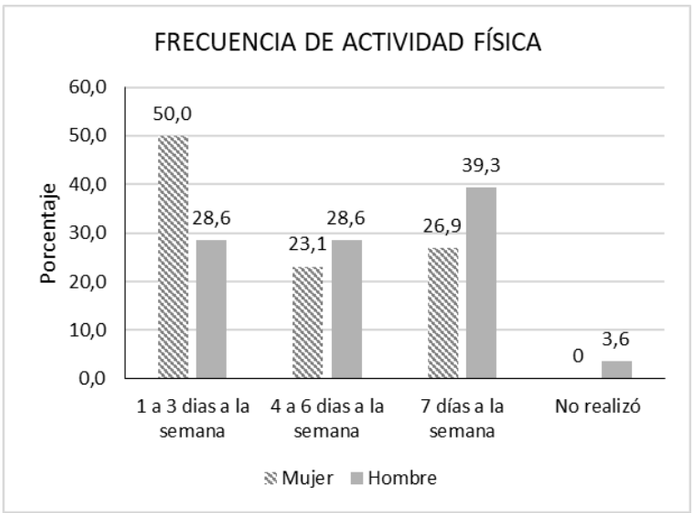
Gráfica 4. Tipo de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021.



El tipo de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021 en el 61,5% de las mujeres fue la práctica de baile y en cuanto a los hombres, el 64,3% realizaba ejercicio y práctica de baile.

5.3.2 Frecuencia de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021.

Gráfica 5. Frecuencia de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021.



En cuanto a la frecuencia con la que los bailarines profesionales de salsa realizaron actividad física entre septiembre y noviembre del 2021, se encontró que el 50% de los hombres y el 28,6% de las mujeres la realizaron de 1 a 3 días a la semana. Adicionalmente, se resalta que los hombres fueron quienes más hicieron actividad física, practicándola 7 días a la semana.

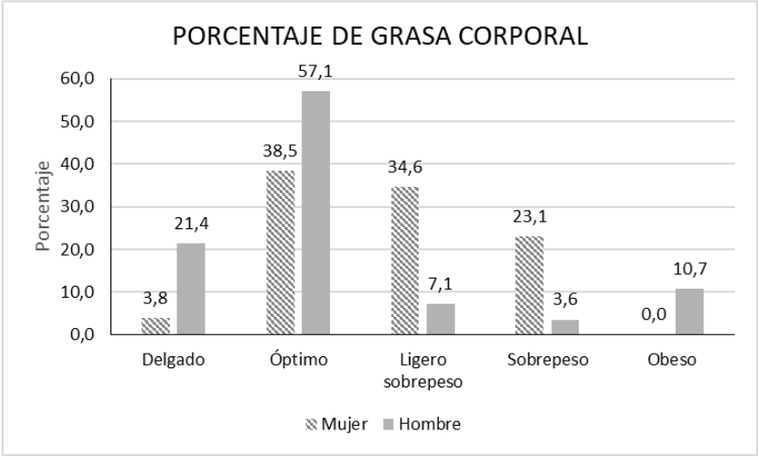
5.4 CARACTERIZAR LA COMPOSICIÓN CORPORAL, LA FUERZA MUSCULAR, LA FLEXIBILIDAD Y PROPIOCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIO.

5.4.1 Composición Corporal.

Dentro de la variable de composición corporal se evaluó en la población de estudio el porcentaje de grasa corporal, porcentaje de masa muscular y el Índice de Masa Corporal (IMC) tomando el peso y altura del participante.

5.4.1.1 Porcentaje de grasa corporal.

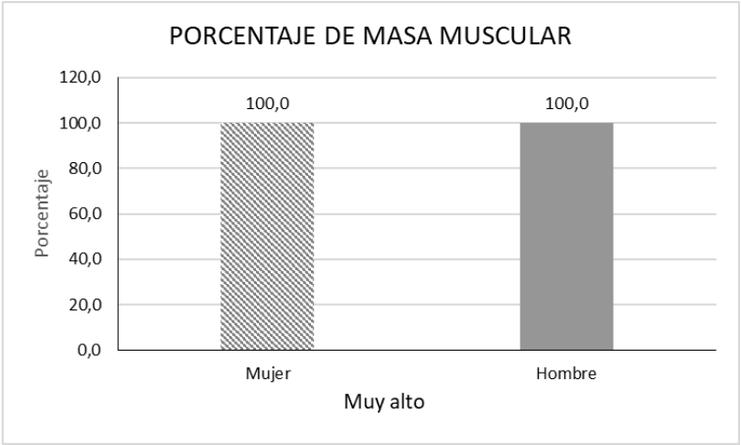
Gráfica 6. Porcentaje de grasa corporal.



Se observó que, en el porcentaje de grasa corporal, el 57,7% de las mujeres se encuentran en los rangos de “ligero sobrepeso” y “sobrepeso”, y el 78,5% de los hombres se encuentran en un rango de “delgado” y “óptimo”, sólo un 10,7% de los hombres se encuentran en el intervalo “obeso”.

5.4.1.2 Masa muscular.

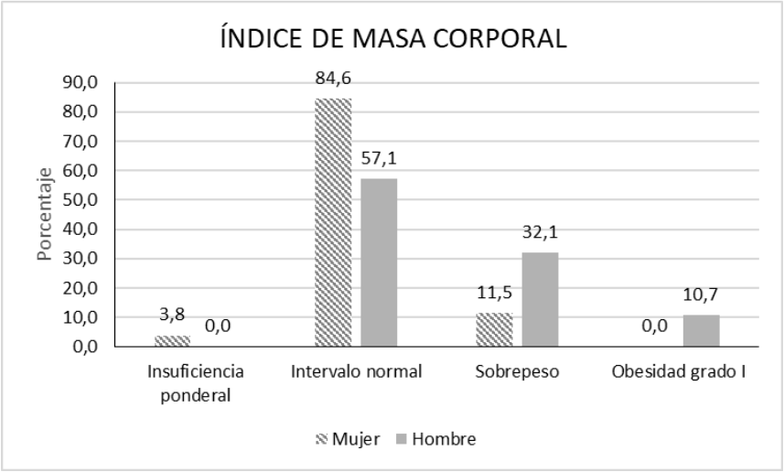
Gráfica 7. Porcentaje de masa muscular.



En cuanto a la masa muscular, el 100% de los bailarines profesionales de salsa (tanto mujeres como hombres) presentan muy alto porcentaje de masa muscular.

5.4.1.3 Índice de Masa Corporal.

Gráfica 8. Índice de masa corporal.



Al calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) se identificó que el 84,6% de las mujeres y el 57,1% de los hombres cuentan con el peso ideal para su estatura (intervalo normal), y el resto de los hombres, es decir el 42,8%, se ubicaron en la categoría de "obesidad" y "obesidad grado I"; además, cabe resaltar que el 3,8% de las mujeres se ubicaron en "insuficiencia ponderal" indicando bajo peso para su estatura.

5.4.2 Fuerza muscular.

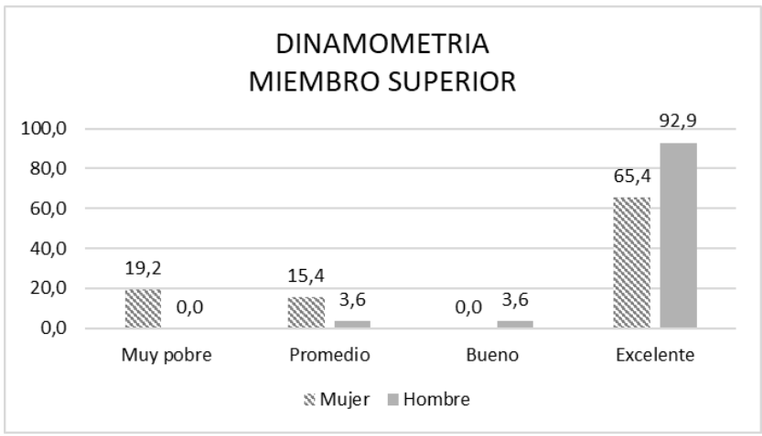
5.4.2.1 Dinamometría de miembro superior.

Tabla 4. Medidas de tendencia central para dinamometría de miembro superior y miembro inferior.

DINAMOMETRÍA (Kg)			
Medidas de tendencia central		**Mujer**	**Hombre**
Miembro superior	Media	26,7	66,5
	Mediana	20,0	60,0
	Desviación típica	25,3	27,6
Miembro inferior	Media	49,5	114,9
	Mediana	40,0	110,0
	Desviación típica	48,5	34,6

Al calcular las medidas de tendencia central, se observó que en dinamometría de miembros superiores, tanto hombres como mujeres cuentan con buena fuerza muscular ubicándose en el rango de "excelente"; sin embargo, la fuerza de los hombres es mayor al de las mujeres, pues la media de los hombres fue de 66,5 Kg y de las mujeres fue de 26,7 Kg, y la mediana fue de 20,0 y 60,0 Kg respectivamente. En cuanto al miembro inferior, se identificó que ambos sexos se encuentran en el percentil "pobre", aunque el hombre tiene una media de 114,9 Kg y las mujeres de 49,5 Kg.

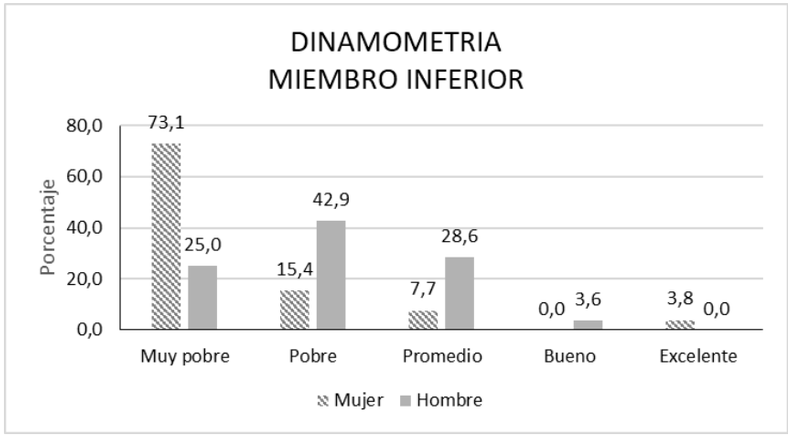
Gráfica 9. Dinamometría de miembro superior.



Una vez evaluada la fuerza muscular de miembro superior, de manera general se encontró que los hombres obtuvieron calificaciones en los percentiles: “excelente” (92,2%), “bueno” y “promedio” (3,6%), mientras que en las mujeres se observa mayor agrupación dentro de los percentiles “excelente” (65,4), “muy pobre” (19,2%) y “promedio” (15,4%).

5.4.2.2 Dinamometría de miembro inferior.

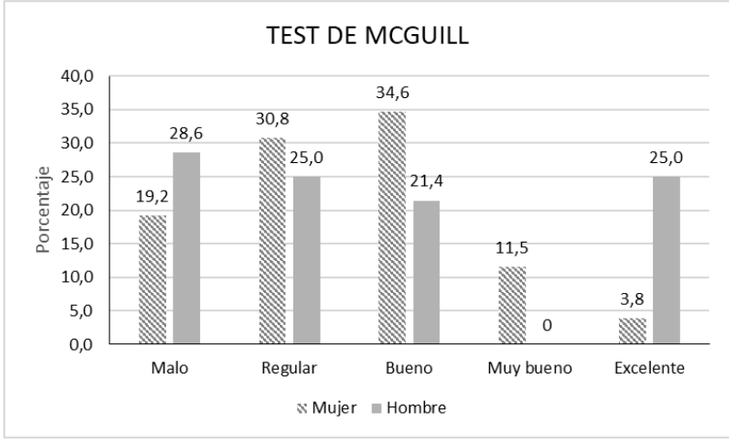
Gráfica 10. Dinamometría de miembro inferior.



En lo que respecta a la fuerza muscular de miembro inferior, se observa que las mujeres se ubicaron en mayor medida dentro del percentil “muy pobre” (73,1%), seguido de “pobre” (15,4%) y “promedio” (7,7%); así mismo, se encontró que el mayor porcentaje de los hombres se ubicó dentro del percentil “pobre” (42,9%), y en el “promedio” (28,6%).

5.4.2.3 Test de McGuill.

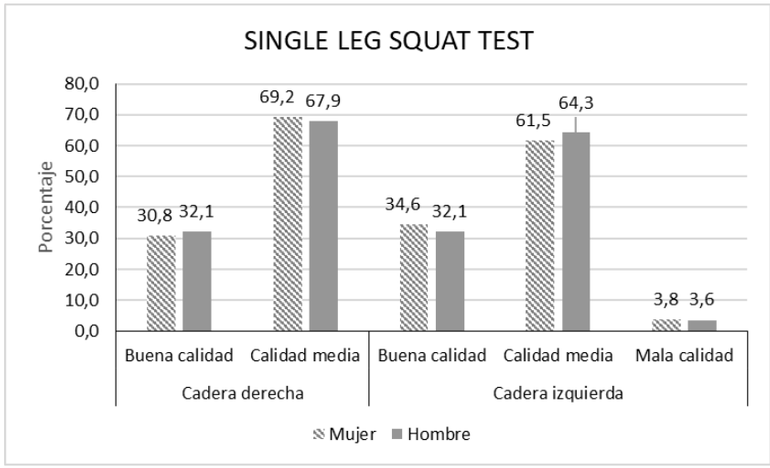
Gráfica 11. Test de McGuill.



Los resultados arrojados en el test de McGuill, con el que se evalúa la fuerza muscular del core, mostró qué las mujeres en mayor medida se ubicaron dentro de las categorías “bueno” y “regular” con un porcentaje del 34,6% y 30,8% respectivamente. Por otro lado, el mayor porcentaje de los hombres, es decir el 28,6%, se ubicaron dentro de la categoría “malo” y el 25% en “excelente”.

5.4.2.4 Single leg squat test.

Gráfica 12. Single leg squat test.



En cuanto a la evaluación funcional del glúteo medio y la estabilidad de miembro inferior, se encontró que la mayor parte de bailarines profesionales de salsa de ambos sexos se ubicaron en la categoría “calidad media de movimiento”, tanto para la cadera derecha como la izquierda. En la categoría “mala calidad del movimiento”, se ubicaron el 3,8% de las mujeres y el 3,6% de los hombres, ambos con la cadera izquierda.

5.4.3 Flexibilidad.

Para evaluar la variable de flexibilidad se aplicó en la población de bailarines profesionales de salsa el test de 90°-90°, lunge test y el test sit and reach.

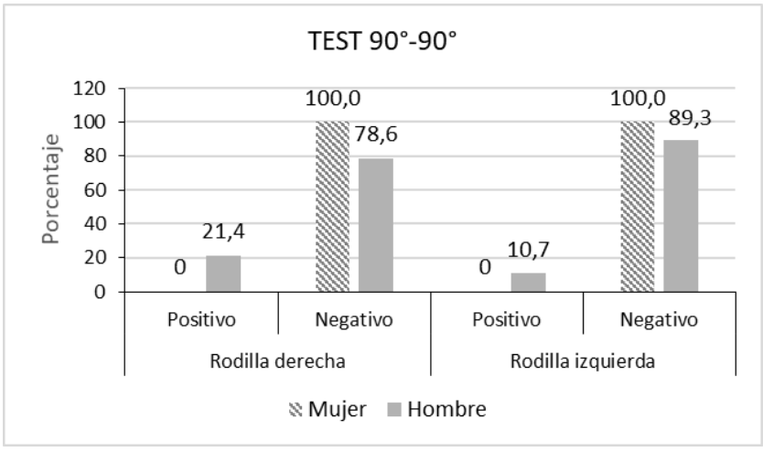
5.4.3.1 Test 90°- 90°.

Tabla 5. Medidas de tendencia central para el test 90°-90°.

TEST 90°-90° (Grados)			
Medidas de tendencia central		**Mujer**	**Hombre**
Grados de extensión de rodilla derecha	Media	179,3	169,4
	Mediana	180,0	172,0
	Desviación típica	3,5	8,8
Grados de extensión de rodilla izquierda	Media	178,7	171,4
	Mediana	180,0	172,0
	Desviación típica	5,2	9,2

Con respecto a la flexibilidad de los músculos isquiotibiales se encontró que las mujeres presentan una mejor flexibilidad, al tener mayores grados de extensión en ambas rodillas. Sin embargo, ambos sexos presentaron una buena flexibilidad de dichos músculos.

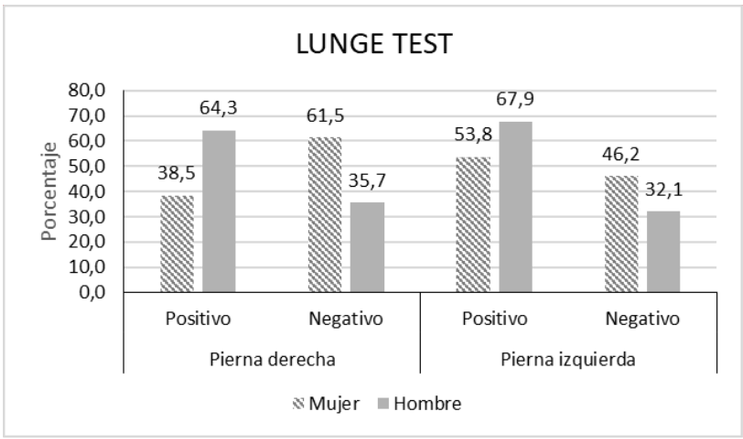
Gráfica 13. Test 90°-90°.



En el test 90°-90° se observó que el 100% de las mujeres arrojó un resultado negativo en ambas rodillas, lo cual indica que no hay presencia de retracción de los músculos isquiotibiales. Adicionalmente, en esta prueba se observó que solo la población de hombres obtuvo la prueba positiva, el 21,4% de ellos con la rodilla derecha y el 10,7% con la rodilla izquierda, indicando presencia de retracción muscular y falta de flexibilidad en los músculos isquiotibiales.

5.4.3.2 Lunge test.

Gráfica 14. Lunge test.



El lunge test evalúa la flexibilidad de los músculos gastrocnemios, encontrando que la mayoría de los hombres del estudio obtuvieron resultado positivo a la retracción tanto en la pierna izquierda (67,9%) como en la pierna derecha (64,3%). Las mujeres presentaron mayor retracción muscular en la pierna izquierda (53,8%) comparada con la derecha (38,5%).

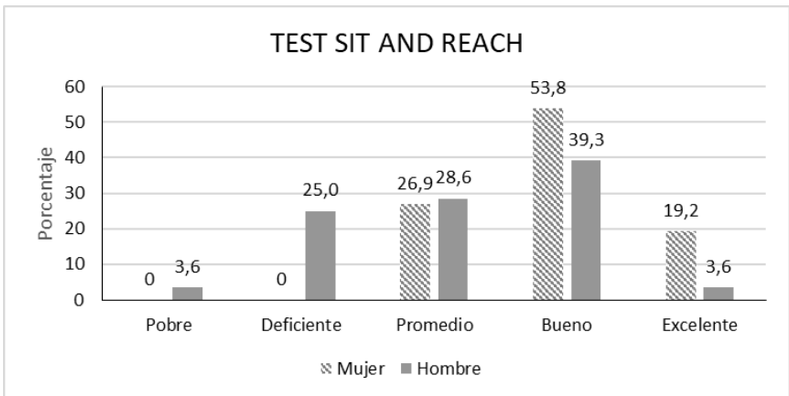
5.4.3.3 Test sit and reach.

Tabla 6. Test sit and reach.

TEST SIT AND REACH (cm)		
Medidas de tendencia central	**Mujer**	**Hombre**
Media	16,0	4,0
Mediana	18,0	4,0
Desviación típica	7,0	7,2

En la flexibilidad de la cadena posterior de miembros inferiores y región lumbar, se observó que los hombres tienden a tener mayor retracción con una media y una mediana de 4,0 centímetros de alcance, ubicándose dentro del percentil “promedio”; comparado con las mujeres, quienes se ubicaron dentro del percentil “bueno” con una media de 16,0 centímetros y una mediana de 18,0 centímetros alcanzados.

Gráfica 15. Test sit and reach.



De la gráfica anterior se puede analizar de manera general que las mujeres tienen mejor flexibilidad de la musculatura lumbar e isquiotibial comparado a los hombres, ubicándose el mayor porcentaje de ellas dentro de la categoría “bueno” con un 53,8% y “excelente” con un 19,2%, mientras que los hombres se ubican en mayor medida dentro del percentil “bueno”, “promedio”, “deficiente” y “pobre”, indicando mayor retracción en dichos grupos musculares.

5.4.4 Equilibrio dinámico y propiocepción.

5.4.4.1 Y balance test.

Tabla 7. Y balance test.

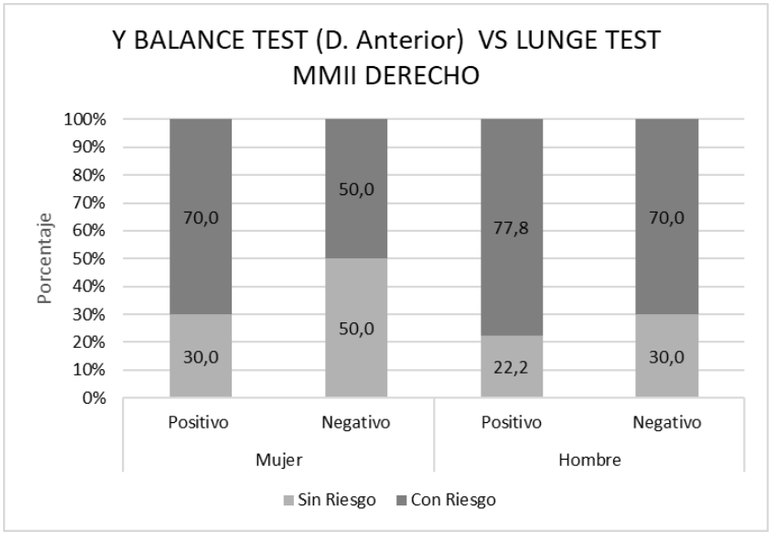
Y BALANCE TEST - MMII DERECHO (cm)					
Sexo		**Mujer**		**Hombre**	
		n	**%**	**n**	**%**
Anterior	Sin riesgo	11	42,3	7	25,0
	Con riesgo	15	57,7	21	75,0
Posteromedial	Sin riesgo	23	88,5	22	78,6
	Con riesgo	3	11,5	6	21,4
Posterolateral	Sin riesgo	18	69,2	18	64,3
	Con riesgo	8	30,8	10	35,7
Y BALANCE TEST - MMII IZQUIERDO (cm)					
Anterior	Sin riesgo	16	61,5	14	50,0
	Con riesgo	10	38,5	14	50,0
Posteromedial	Sin riesgo	19	73,1	20	71,4
	Con riesgo	7	26,9	8	28,6
Posterolateral	Sin riesgo	20	76,9	21	75,0
	Con riesgo	6	23,1	7	25,0

Respecto al equilibrio dinámico y propiocepción evaluados con el Y balance test, se encontró que en la dirección anterior con el miembro inferior derecho e izquierdo, se presentó mayor riesgo de lesión en ambos sexos, predominando los hombres con el 75% en el miembro inferior derecho y el 50% en el izquierdo. La mayoría de los participantes no presentaron riesgo de lesión musculoesquelética hacia la dirección posteromedial con el miembro inferior derecho y hacia la dirección posterolateral con el miembro inferior izquierdo.

5.5 IDENTIFICAR LA RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES DE LA CONDICIÓN FÍSICA COMO PROPIOCEPCIÓN Y FLEXIBILIDAD; Y LA ASOCIACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD Y FUERZA MUSCULAR CON EL SEXO.

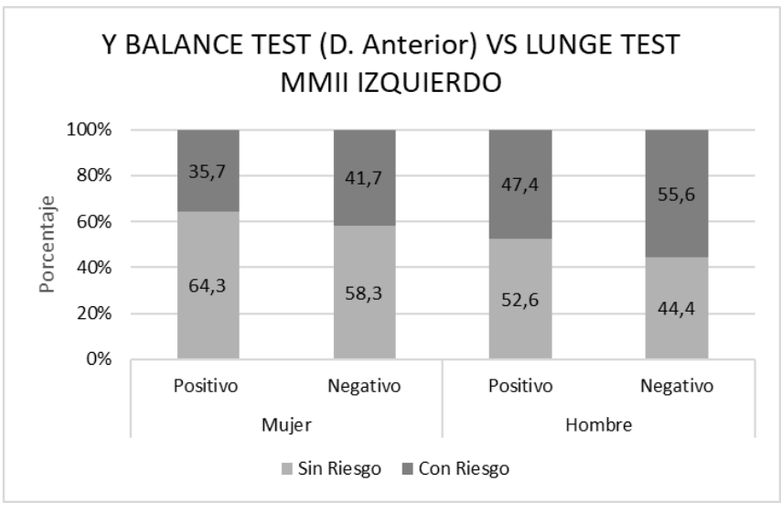
5.5.1 Y balance test (dirección anterior) vs Lunge test.

Gráfica 16. Y balance test (dirección anterior) miembro inferior derecho vs Lunge test.



Al evaluar el equilibrio dinámico con Y balance test durante el alcance en la dirección “anterior”, cobra importancia la elasticidad de los músculos gastrocnemios, puesto que al tener mayor flexibilidad en dichos músculos se obtiene un mejor resultado en la prueba; es por esto por lo que, en la presente investigación se vio la relevancia de realizar un análisis bivariado entre el Y balance test y el lunge test. En la gráfica 18 se observó que el 70% de las mujeres y el 77,8% de los hombres que presentan retracción en los músculos gastrocnemios en el lunge test (resultado positivo) también presentan riesgo de lesión musculoesquelética hacia la dirección anterior con el miembro inferior derecho.

Gráfica 17. Y balance test (dirección anterior) miembro inferior izquierdo vs Lunge test.



En cuanto al miembro inferior izquierdo, se identificó que en mayor medida los hombres (47,4%) presentaron retracción de los músculos gastrocnemios y además probabilidad de sufrir una lesión musculoesquelética comparado a las mujeres (35,7%).

5.5.2 Asociación de la flexibilidad de los músculos gastrocnemios con el sexo.

A partir de los resultados obtenidos, se plantea las hipótesis de asociación de las variables de flexibilidad de gastrocnemios, fuerza de glúteo medio y fuerza del CORE con el sexo.

Tabla 8. Prueba de chi-cuadrado para lunge test.

PRUEBA CHI-CUADRADO LUNGE TEST		
Pierna		**Significación asintótica (bilateral)**
Derecha	Corrección por continuidad	0,104
Izquierda	Corrección por continuidad	0,438

En la presente investigación, al evaluar la flexibilidad de los gastrocnemios con el lunge test, los dos sexos mostraron una distribución homogénea en los resultados obtenidos; es por esto que, en el análisis estadístico se decidió aplicar pruebas de hipótesis para comprobar la existencia o no de diferencias en los resultados en cuanto al sexo. Por lo anterior, se planteó una Hipótesis Nula (Ho) en la que se buscó comprobar que no había diferencia entre ser hombre o mujer y los valores del lunge test de la pierna derecha e izquierda, y una Hipótesis Alterna (Ha) en la que se plantea que hay una diferencia entre ser hombre y mujer y los valores del lunge test, llevando a cabo una prueba de corrección por continuidad, en la que la pierna derecha arrojó un valor de p=0,104 y en la pierna izquierda p=0,438, aceptando la Hipótesis Nula, concluyendo que la flexibilidad de los músculos gastrocnemios no está asociada al sexo.

5.5.3 Asociación de la fuerza del músculo glúteo medio con el sexo.

Tabla 9. Prueba de chi-cuadrado para single leg squat test.

PRUEBA CHI-CUADRADO SINGLE LEG SQUAT TEST		
Cadera		**Significación exacta (bilateral)**
Derecha	Corrección por continuidad	1,000
Izquierda	Corrección por continuidad	1,000

Así mismo, en este estudio se planteó la Hipótesis Nula (Ho) en la que se buscó comprobar que no había diferencia entre ser hombre o mujer y los valores del single leg squat test de la cadera derecha e izquierda, y una Hipótesis Alterna (Ha) en la que se plantea que hay una diferencia entre ser hombre y mujer y los valores del single leg squat test, realizando una prueba de corrección por continuidad en la que la cadera derecha e izquierda arrojó un valor de p=1,000, aceptando la Hipótesis Nula, indicando que el sexo no está asociado a la fuerza muscular del glúteo medio.

5.5.4 Asociación de la fuerza de core con el sexo.

Tabla 10. Prueba de chi-cuadrado para test de McGuill.

PRUEBA CHI-CUADRADO TEST DE MCGUILL	
	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,475

Para el test de McGuill que evalúa la fuerza muscular del core, se planteó la Hipótesis Nula (Ho) en la que no hay una diferencia entre ser hombre o mujer y los valores de dicho test, y una Hipótesis Alterna (Ha) en la que se plantea que hay una diferencia entre ser hombre y mujer y los valores de este mismo test, para lo que se realiza una prueba de Chi-cuadrado de Pearson, en la que se obtuvo un valor de p=0,475, aceptando la Ho, indicando que no hay asociación entre la fuerza muscular del core y el sexo.

6. DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación permitieron conocer la condición física, además de los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas y práctica de actividad física en los bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali, siendo ésta una población poco estudiada, evidenciando que gran parte de ellos se encuentran entre los rangos de edad de 18 a 26 años, considerándolos adultos jóvenes, con una media de 21,0 ± 2,6 años, lo que también se corrobora en el metaanálisis de Smith O. (63), en el que gran parte de los bailarines incluidos en los estudios, igualmente pertenecieron a la categoría de adultos jóvenes. Adicionalmente, los bailarines profesionales de la fundación de salsa además de dedicarse al baile, también estudian o trabajan, contrario a lo referenciado en el estudio de Vassallo A. (64) en el que de los 146 participantes incluidos, 89 eran bailarines a tiempo completo, es decir que se dedicaban solamente al baile.

En lo que respecta a los antecedentes de lesiones relacionados a la práctica artística de la población de estudio, se encontró que el 73,1% de mujeres y el 67,9% de hombres presentaron alguna lesión musculoesquelética entre septiembre y noviembre de 2021, siendo los miembros inferiores el segmento más afectado en el 68,4% de las mujeres y en el 36,8% de los hombres; lo anterior, se relaciona con lo descrito en el artículo de Kenny S. y cols (65), en donde el 81% de la muestra informó que presentaron lesiones musculoesqueléticas y el segmento corporal mayormente afectado fueron los miembros inferiores (22% en tobillo, 21% en rodilla y 12 % en pie), resaltando que según la literatura, una lesión previa genera mayor riesgo de aparición de lesiones futuras (65).

Así mismo, en la revisión sistemática y metaanálisis de Smith T. y cols (63), se identificó que las patologías del pie y del tobillo fueron las más comunes en los bailarines de ballet durante su práctica; adicionalmente, en el estudio de Cardoso A. (5), los miembros inferiores, especialmente el pie, el tobillo y la rodilla, fueron los segmentos más afectados y el ligamento cruzado anterior la lesión más encontrada en la población de bailarines de ballet, danza clásica y contemporánea, sustentando entonces que los miembro inferiores son el segmento corporal más afectado en el baile como práctica artística profesional. Igualmente, se resalta la importancia de recolectar los antecedentes de lesiones musculoesqueléticas 3 meses antes de realizar las evaluaciones de la condición física de los bailarines profesionales de salsa, debido a que durante este tiempo, el tejido está cursando la última fase del proceso fisiológico de cicatrización, tal como se demuestra en la revisión sistemática de Menéndez C. y cols (66) realizado en corredores, en donde encontró que el tiempo medio de recuperación de la periostitis tibial fue de 72 días.

Por otro lado, en el presente estudio, se encontró que el mayor porcentaje de hombres, además de practicar baile realizaban ejercicio con una frecuencia de 7 días a la semana, demostrando que este sexo realizaba mayor actividad física que las mujeres, coincidiendo con los resultados de la investigación de Práxedes A. y cols (67) en donde evaluaron los niveles de actividad física en 901 universitarios, con edades entre los 18 y 49 años, identificando que los hombres alcanzaron niveles de actividad física significativamente superiores a los de las mujeres; lo anterior, en el actual estudio puede estar relacionado con la ocupación de las bailarinas profesionales de salsa, quienes además de dedicarse al baile se encuentran realizando una carrera universitaria, lo que supone limitación en su tiempo para hacer actividad física.

En cuanto a la composición corporal, para la muestra de la presente investigación se encontró que el porcentaje de grasa corporal de las mujeres es mayor comparado con el de los hombres, distribuyéndose las mujeres entre los

intervalos de “sobrepeso” y “ligero sobrepeso” y los hombres en “delgado” y “óptimo”. En lo que respecta al IMC, se encontró que en su mayoría, los dos sexos se ubicaron en un intervalo normal; sin embargo, solo los hombres presentaron mayor peso para su estatura, así como se encontró en el estudio de Villaquiran A. y cols (68), en donde la mayoría de los deportistas universitarios se encontraron entre los rangos normales de IMC, exceptuando seis de ellos que se encontraban por arriba de los valores de normalidad.

Por otro lado, los hombres de la presente investigación obtuvieron resultados en el IMC de “sobrepeso” y “obesidad grado I”; sin embargo, no pueden ser etiquetados de esta manera, debido a que en el IMC influye tanto el porcentaje de grasa corporal como el de masa muscular, tal como lo plantea Provencher M. y cols (69), en donde menciona que el porcentaje de grasa corporal es la medida más precisa para la identificación de la tasa de obesidad en deportistas de alto nivel.

Adicionalmente, al evaluar la fuerza muscular de las extremidades en los bailarines profesionales de la fundación de salsa de la ciudad de Cali, los hombres mostraron mayor fuerza en el miembro superior que las mujeres, lo cual puede estar relacionado con las acrobacias que requieren grandes niveles de resistencia en el hombre. En lo que respecta a la fuerza de miembros inferiores, los dos sexos se ubicaron en los percentiles de “promedio”, “pobre” y “muy pobre”, mostrando baja fuerza muscular en dichas extremidades. Lo anterior, puede estar relacionado con los antecedentes de lesiones de la muestra de bailarines profesionales de salsa de este estudio, por lo que el 68,4% de las mujeres y 36,8% de los hombres refirieron haber presentado lesiones en los miembros inferiores, similar a lo descrito en la revisión sistemática de Moita J. y cols (70) en la se encontró que los bailarines que se lesionaron exhibieron valores de fuerza más bajos en las extremidades inferiores en comparación con los bailarines no lesionados.

Igualmente, en el estudio de Villaquiran A. y cols (68) realizado con deportistas, se evaluó la fuerza muscular del core, encontrando que la calificación “malo” fue la predominante en la mayoría de los participantes; lo anterior, relacionado con los resultados de esta investigación, los hombres fueron quienes más se ubicaron en la misma categoría, mientras que las mujeres obtuvieron resultados de “bueno” y “regular” respectivamente. Cabe resaltar que los músculos del core cobran un papel importante en el comportamiento de los miembros inferiores, puesto que cualquier deficiencia puede incrementar la fatiga, reducir el rendimiento y favorecer la aparición de lesiones musculoesqueléticas (68), pudiendo deducir que, debido a la falta de fuerza en dicho grupo muscular, los bailarines profesionales de salsa reportaron en gran medida antecedentes de lesiones en sus miembros inferiores.

Respecto a la fuerza de glúteo medio evaluada con el single leg squat test (SLS), al aplicar la prueba chi cuadrado en los resultados, no arrojó diferencia estadística significativa entre el sexo y las extremidades, similar a lo encontrado en el estudio realizado por Ugalde V. y cols (71), en el que al aplicar el SLS en 142 atletas, no encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres. Es decir, que la activación del glúteo medio durante el gesto artístico de los bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali no está asociada con el sexo.

Con relación a la evaluación de la flexibilidad de los gastrocnemios con el lunge test, al aplicar la prueba de hipótesis, se encontró una asociación entre los valores obtenidos en el test para la pierna derecha e izquierda; sin embargo, no se presentó dicha asociación entre el sexo, lo que a su vez concuerda con el estudio de Chan O. y cols (72) en el que no se encontró diferencias significativas en cuanto al sexo; es decir que, los bailarines profesionales de la fundación de salsa de Cali que presentaron retracción en sus músculos gastrocnemios en la

pierna izquierda, también la presentaron en la derecha, pero la flexibilidad de dicho grupo muscular, no tiene relación entre ser mujer y hombre.

Por otra parte, al evaluar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y en menor medida los músculos de la zona lumbar con el test sit and reach, se observó que los hombres tienden a ubicarse en la categoría “promedio” (4,0 ± 7,2) y las mujeres en la categoría “bueno” (16,0 ± 7,0), indicando que las mujeres presentan mayor elasticidad de su musculatura comparado a los hombres; lo anterior, al contrastarlo con la investigación realizada por Özdemir Ö. y cols (73), en la que la muestra estuvo conformada por 150 bailarines folklóricos, se evidenció que no existe diferencia entre los hombres y las mujeres, sugiriendo que el gesto artístico influye en la flexibilidad de la musculatura isquiotibial; sin embargo, es importante resaltar que al contar con una buena flexibilidad, se reduce el riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas (68).

En las mediciones de equilibrio dinámico y propiocepción de la presente investigación, se encontró que en la dirección anterior del Y balance test se presentó el mayor porcentaje de bailarines profesionales de salsa con riesgo a sufrir una lesión musculoesquelética en ambos sexos, predominando los hombres, lo que según estudios realizados (68,74), implica un déficit en el control postural dinámico entre las extremidades inferiores que contribuye a un mayor riesgo de lesión musculoesquelética de articulaciones como la rodilla y el tobillo.

Del mismo modo, en el artículo de Nakagawa T. y cols (74) realizaron una correlación entre la dirección anterior del Y balance test y el rango de movimiento de la dorsiflexión del tobillo, en el que se evidenció una correlación positiva entre ambas variables, lo que significa que al haber retracción en los músculo gastrocnemios, pudo haber limitado el alcance en la dirección anterior del Y balance; resultados que se asemejan a los del presente estudio, debido a que gran porcentaje de la población de bailarines profesionales de salsa que obtuvieron un resultado positivo en el lunge test (retracción de los músculos gastrocnemios), también presentaron riesgo de lesión hacia la dirección anterior del Y balance test en ambos miembros inferiores.

Las fortalezas del presente estudio están ligadas a que se logró describir la condición física de la población de bailarines profesionales de salsa, la cual previamente no se había realizado en dicha población y además, se llevó a cabo un análisis estadístico con el que se estableció la relación de las variables como el equilibrio y la flexibilidad de los gastrocnemios, y la asociación de la fuerza de glúteo medio, del core y la elasticidad de los gastrocnemios con el sexo.

Las limitaciones de este estudio están relacionadas a la carencia de evidencia científica disponible realizada con bailarines de salsa, es por esto que se sustentó y comparó con artículos de otras modalidades de baile y deportivas; adicionalmente, la muestra fue reducida, limitando la generalización de los resultados y siendo lo anterior una posible causa de no haber encontrado diferencias estadísticamente significativas en el lunge test, single leg squat test y el test de McGuill con ambos sexos.

El abordaje de los bailarines profesionales de salsa resulta relevante ya que es una población poco estudiada, evidenciando en ellos necesidades a las que se puede aportar desde el campo de acción de la fisioterapia, ampliando así los escenarios de desempeño profesional; además, la descripción de la condición física de esta población permite que se puedan realizar investigaciones futuras encaminadas en la promoción de la salud y del bienestar físico, así como también protocolos de prevención de lesiones, siendo esta población representativa de la cultura caleña a nivel nacional e internacional.

7. CONCLUSIONES

- Con la presente investigación se logró describir la condición física teniendo en cuenta la composición corporal, fuerza muscular, flexibilidad, equilibrio dinámico y propiocepción de la población de bailarines profesionales de una fundación de salsa de Cali en 2022.

- La mayor parte de la población de bailarines profesionales de salsa son hombres y mujeres adultos jóvenes (76,9% y 75% respectivamente), con un nivel educativo universitario, pertenecientes a los estratos medio bajo y medio, quienes además de dedicarse al baile trabajan y estudian.

- Se identificó que en los tres meses previos al inicio de las evaluaciones (septiembre a noviembre del 2021), gran parte de los bailarines profesionales de salsa presentaron lesiones musculoesqueléticas asociadas a su práctica de baile, siendo los segmentos mayormente afectados los miembros superiores en los hombres y los inferiores en las mujeres.

- La actividad física fue realizada en mayor medida por los hombres con una frecuencia de 7 días a la semana, quienes además de ejercer su práctica de baile realizaban ejercicio.

- En cuanto a la caracterización de composición corporal, en la mayor parte de los hombres y las mujeres, en el porcentaje de grasa se encontraron en un nivel óptimo, con un porcentaje de masa muscular muy alto y un IMC dentro de los intervalos normales.

- Respecto a la fuerza muscular, en los miembros superiores se identificó que tanto hombres como mujeres se ubicaron en la calificación de excelente, mientras que para el miembro inferior se ubicaron en pobre y muy pobre, y en ambos sexos la fuerza de glúteo medio fue moderada.

- En cuanto a la fuerza muscular del core se encontró que, en la población estudiada, estadísticamente no hay una asociación entre la fuerza del core y ser hombre o mujer; sin embargo, se observó que las mujeres presentaron mayor fuerza que los hombres en el análisis del porcentaje de la variable.

- Se identificó que las mujeres de la población de bailarines, cuenta con mayor flexibilidad de músculos isquiotibiales comparado a los hombres; mientras que en ambos sexos se observó retracción de los músculos gastrocnemios siendo mayor en los hombres.

- En la población del actual estudio, se encontró que presentaron mayor riesgo de sufrir una lesión musculoesquelética en la dirección anterior del Y balance test, indicando falta de equilibrio dinámico y propiocepción.

- Teniendo en cuenta los resultados estadísticos de la presente investigación, la flexibilidad de los músculos gastrocnemios repercute en el alcance hacia la dirección anterior evaluada en el Y balance test; es decir que la disminución de la flexibilidad de los gastrocnemios interfiere en el mantenimiento del equilibrio dinámico anterior de los bailarines profesionales de salsa.

- En la población de bailarines profesionales de salsa que hicieron parte de este estudio, se observó que no hay diferencia estadísticamente significativa entre la flexibilidad de los gastrocnemios y el sexo y entre la fuerza de glúteo medio de las mujeres y los hombres.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda para futuras investigaciones utilizar una muestra de bailarines de salsa más grande, de manera que permita generalizar los resultados.

- Se considera relevante realizar la evaluación de la capacidad aeróbica, obteniendo un perfil completo e integral de la condición física de la población de bailarines de salsa.

- Se recomienda realizar estudios para la validación de escalas específicas para la evaluación de la condición física que sean aplicables en la población de bailarines.

- Se considera importante que para futuras investigaciones se diseñe un protocolo de prevención de lesiones musculoesqueléticas, basado en el perfil de la condición física de la población de bailarines de salsa.

- Se recomienda a las escuelas de baile implementar una evaluación inicial y realizar un seguimiento de la condición física de los bailarines de salsa, buscando potenciar el rendimiento artístico y prevenir lesiones musculoesqueléticas.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Revista semana. ¿Qué está pasando con la salsa en Cali? [Internet] Cali; 2017. [citado 30 abril de 2020]. Disponible en: https://www.semana.com/cultura/articulo/que-esta-pasando-con-la-salsa-en-cali/515064.

2. Secretaria de Cultura. Escuelas y academias de salsa en Santiago de Cali [Internet]. Cali: Gobernación del Valle del Cauca; 2018 [actualizado 26 diciembre de 2018; citado 17 abril de 2020]. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Cultura/ESCUELAS-Y-ACADEMIAS-DE-SALSA-EN-SANTIAGO-DE-CALI-/e8nu-7avw.

3. Lozano Cardona C, Mendoza Martínez JS, Ocoró Cuero WL, Rodríguez Betancourt AM. Percepción de los bailarines de salsa de una fundación de la ciudad de Cali con relación a los factores de riesgo que generan lesión osteomuscular. [Trabajo de grado], Universidad del Valle. 2016.

4. Irvine S, Redding E, Rafferty S. La condición física en la danza. [Internet]. Estados Unidos; 2011. [citado 30 abril de 2020]. Disponible en: https://www.ceut.edu.mx/Biblioteca/books/Extraescolar/Danza/condicionfisicaparadanza.pdf).

5. Cardoso AA, Reis NM, Marinho APR, Vieira M de CS, Boing L, Guimarães AC de A. Lesões em bailarinos profissionais: Uma revisão sistemática. Rev Bras Med do Esporte. 2017;23(6):504–9.

6. Quiñones J. Análisis de la calidad de vida de los bailarines profesionales de salsa en Cali. [Trabajo de grado]. Universidad Icesi. 2016.

7. De la Cruz E, Pino J. Condición física y salud. [Internet]. Murcia; 2010 [citado 30 abril de 2020]. Disponible en: https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%c3%93N%20F%c3%8dSICA%20Y%20SALUD.pdf.

8. Brasales V. Vendaje neuromuscular vs la técnica de mulligan para el tratamiento de la cervicalgia mecánica en pacientes de 25 a 45 años que acuden al centro de rehabilitación san miguel durante el período septiembre 2013 – febrero 2014. [Trabajo de grado], Universidad técnica de Ambato. 2014.

9. Corrales Valero A, Mena Milán M, García Jaén J, López Liria R. Prevención de las principales lesiones en la danza y mecanismos de producción. Rev INFAD De Psico. 2017; 2(1):239-48.

10. Neira NA, Campos AY, Moreno JE. Prevención de lesiones deportivas. En: Bermeo C, Neira NA. Lineamiento de política pública en ciencias del deporte en Fisioterapia. Bogotá D.C: Editorial Coldeportes; 2015.

11. ASCOFI, ASCOFAFI, COLFI, ACEFIT. Perfil profesional y competencias del fisioterapeuta en Colombia. Bogotá D.C: Ministerios de salud y protección social; 2015.

12. Bulley C, Donaghy M, Coppoolse R, Bizzini M, van Cingel R, DeCarlo M, Dekker L, Grant M, Meeusen R, Phillips N, Risberg M. Sports Physiotherapy Competencies and Standards. Sports Physiotherapy For All Project. [Internet]. Europa; 2005 [consultado 15 de abril de 2021]. Disponible en: www.SportsPhysiotherapyForAll.org/publications

13. Acero M. Un turbulento frenesí de pique y sabor: técnicas corporales de bailarines hombres salseros de la academia salsa viva. [Trabajo de grado], Universidad Icesi. 2019.

14. Cuan Cerquera CY, Correa Mesa JF, García AM, Correa Morales JC. Proporción de lesiones y factores correlacionados en bailarines de ballet clásico de una academia en Bogotá, D.C. Rev la Fac Med. 2016; 64(3Sup):127.

15. Costa M, Ferreira A, Orsini M, Silva E, Felicio L. Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers. Brazilian J Phys Ther. 2016; 20(2):166–75.

16. Fong Yan A, Cobley S, Chan C, Pappas E, Nicholson LL, Ward RE, Murdoch RE, Gu Y, Trevor BL, Vassallo AJ, Wewege MA, Hiller CE. The Effectiveness of Dance Interventions on Physical Health Outcomes Compared to Other Forms of Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Rev Sports Med. 2018;48(4):933-951.

17. Gamboa A. Valoración antropométrica en bailarines de la academia de salsa Clave Latina. [Trabajo de grado], Universidad Santo Tomás, Bucaramanga Santander. 2015.

18. Reclusa B, Curtolo M, Serra C, Chiao L. Balance control, hamstring flexibility and range of motion of the hip rotators in ballet dancers. Eur. J. Physiother, 2014; 16(4): 212-218.

19. Calvete AA, González YG, Carrera IC. Influencia de la terapia física en el control postural de los bailarines. Rev Transm del Conoc Educ y la Salud. 2018; 11(3):6–11.

20. Biernacki J, Stracciolini A, Fraser J, Micheli L, Sugimoto D. Risk Factors for Lower-Extremity Injuries in Female Ballet Dancers. Clin J Sport Med. 2018.

21. Armstrong R, Relph N. Screening Tools as a Predictor of Injury in Dance: Systematic Literature Review and Meta-analysis. Sport Med - Open. 2018;4(1).

22. Kenny SJ, Whittaker JL, Emery CA. Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: A systematic review. Br J Sports Med. 2016; 50(16):997–1003.

23. Asociación de Capacitadores en Nutrición y Análisis Corporal. ¿Qué es la composición corporal? [Internet]. México; 2019 [citado 20 de octubre de 2020]. Disponibles en: https://capanutri.com.mx/blog/que-es-la-composicion-corporal/.

24. Perez J, Merino M. Definición de peso corporal [Internet]. [citado 20 octubre 2020]. Disponible en: https://definicion.de/peso-corporal/.

25. Carmenate Milían L, Moncada F, Borjas E. Manual de medidas antropométricas [Internet]. 1 ed. Costa Rica: SALTRA; 2014 [consultado 20 octubre 2020]. Disponible en: https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/manual%20antropometria.pdf.

26. Instituto Nacional del Cáncer. Definición Índice de Masa corporal [Internet]. [citado 20 octubre de 2020]. Disponible en: https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/indice-de-masa-corporal.

27. Carbajal A. Manual de nutrición y dietética [Internet] Madrid España. [Consultado el 20 octubre de 2020]. Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf

28. Sánchez A, Barón MA. Uso de la bioimpedancia eléctrica para la estimación de la composición corporal en niños y adolescentes. [Internet]. Venezuela. 2009. [Citado 29 abril de 2021]. Disponible en: https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2009/2/art-8/#:~:text=Reproducibilidad%20y%20precisi%C3%B3n%20del%20m%C3%A9todo,12%2C19%2C20).&text=La%20confiabilidad%20de%20los%20instrumentos%20de%20bioimpedancia%20es%20muy%20alta.

29. American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice 3.0. Fuerza Muscular. [Internet]. [Consultado el 18 de octubre de 2020]. Disponible en: http://guidetoptpractice.apta.org.bd.univalle.edu.co/content/current.

30. Heyward V. Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.

31. Heredia JR, Donate FI, Mata F, Moral S, Peña G. Revisión de los Métodos de Valoración de la Estabilidad Central. [Internet]. Argentina. 2012. [Citado 29 abril de 2021]. Disponible en: https://g-se.com/revision-de-los-metodos-de-valoracion-de-la-estabilidad-central-core-1426-sa-g57cfb2720c148.

32. Weeks B, Carty C, Horan S, Kinematic predictors of single-leg squat performance: a comparison of experienced physiotherapists and student physiotherapists. BMC Musculoskelet Disord, 2012. 13:207.

33. Hurtado J, Santos J, Torres I. Factores de riesgo intrínsecos funcionales de lesiones deportivas en dos selecciones universitarias de voleibol de la ciudad de Cali. [Trabajo de grado], Universidad del Valle. 2015.

34. Huesca RJM. Análisis del índice de flexibilidad general. Rev Hosp Jua Mex. 2004; 71(2):65-69.

35. Youdas JW, Krause DA, Hollman JH, Harmsen WS, Laskowski E. Eficacia de los tratamientos para la ganancia de flexibilidad en los músculos isquiotibiales: un estudio meta-analítico. [Trabajo de grado]. Universidad de Murcia. 2009.

36. Morales TS. Valoración y medición del lunge test en diferentes modalidades deportivas. [Trabajo de grado] Universidad Miguel Hernández. 2016.

37. Ayala F, Sainz de Baranda P, de Ste Croix M, Santonja F. Fiabilidad y validez de las pruebas sit-and-reach: revisión sistemática. Acta Médica Colomb. 2019; 43(2S):176.

38. Del Valle M, Manonelles P, Tárrega L, González B, et al. Lesiones deportivas versus accidentes deportivos. Arch Med Deporte. 2018; 35(1):6-16.

39. Tironi JC, Evaluación funcional propioceptiva de miembros inferiores en deportistas. [Trabajo de grado] Universidad abierta interamericana. 2009.

40. Bulow A, Anderson JE, Leiter JR, MacDonald PB, Peeler J. The Modified Star Excursion Balance and Y-Balance Test Results Differ When Assessing Physically Active Healthy Adolescent Females. Int J Sports Phys Ther. 2019; 14(2):192–203.

41. Bahr R, Maehlum S. Lesiones deportivas. 6 ed. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana; 2007.

42. De Hoyo M, Naranjo J, Carrasco L, Sañudo B, Jiménez J, Domínguez S. Revisión sobre la lesión de la musculatura isquiotibial en el deporte: factores de riesgo y estrategias para su prevención. Rev Andal Med Deporte. 2013; 6(1):30-37.

43. Organización Mundial de la salud. Factores de riesgo [Internet]. 2020. [Consultado 16 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/.

44. Osorio JA, Clavijo M, Arango E, Patiño S, Gallego I. Lesiones deportivas. Rev Iatreia. 2007; 20(2):167-177.

45. Fong A, Hiller C, Smith R, Vanwanseele B. Effect of footwear on dancers: A systematic review. Journal of Dance Medicine & Science. 2011; 15(2):86-92.

46. Organización Mundial de la salud. Actividad física [Internet]. 2021. [Consultado 11 de abril de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity#:~:text=La%20OMS%20define%20la%20actividad,el%20consiguiente%20consumo%20de%20energ%C3%ADa.

47. Pérez Soto C. Sobre la definición de la danza como forma artística. Aisthesis Rev Chil Investig estética. 2008; (43):34–49.

48. Chirinos J. Diferentes tipos de bailes que existen en el mundo. [Internet] [consultado. 18 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://lostipos.net/bailes/.

49. Bedoya C, Galarza D. ¿Cuáles son las características del estilo caleño para bailar salsa? [Internet]. Cali; 2013. [citado 7 abril de 2022]. Disponible en: https://www.elpais.com.co/cali/cuales-son-las-caracteristicas-del-estilo-caleno-para-bailar-la-salsa.html

50. Arizala M. ¿Cómo definir la salsa colombiana? [Internet]. París. [citado 7 abril de 2022]. Disponible en: http://www.maritza-arizala.com/wordpress/es/salsa-colombienne/

51. Alcaldía de Santiago de Cali. Historia y evolución de la salsa en Cali. [Internet]. Cali; 2013 [citado 6 septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.cali.gov.co/cultura/publicaciones/52683/historia_y_evolucin_de_la_salsa_en_cali/.

52. Delirio. Fundación Delirio [Internet]. Cali; 2020 [citado 6 septiembre de 2020]. Disponible en: https://delirio.com.co/fundacion/.

53. Piedrahita E. El Delirante [Internet]. Cali; 2016 [citado 2020 septiembre 6]. Disponible en: https://delirio.com.co/images/publicaciones/delirio_periodico_delirante_51.pdf.

54. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. Int J Morphol. 2014; 32(2):634–45.

55. Pretinces W. Proceso de curación y fisiopatología de las lesiones musculoesqueléticas. En: Pretinces W. Técnicas de rehabilitación en la medicina deportiva. 3ra edición. España: Paidotribo; 2001. P. 17-41.

56. Universidad de Navarra. Diccionario médico, edad. [Internet]. [Consultado el 18 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad.

57. Organización Mundial de la salud. La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo. [Internet]. 2018. [Consultado el 18 de abril de 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274656/9789243512884-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

58. DANE. Estratificación socioeconómica. [Internet]. [Consultado el 18 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/estratificacion-socioeconomica.

59. Alvarez E, Gómez S, Muñoz I, Navarrete E, Riveros ME, Rueda L, et al. Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. Rev Chil Ter Ocup. 2009; 0(7).

60. UNESCO. Clasificación Internacional Normalizada de la Educación. 2006. [Consultado 18 de octubre de 2020]. Disponible en: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-1997-sp.pdf.

61. Hernández P. Flexibilidad: Evidencia científica y metodología del entrenamiento [Internet]. 2006. [Consultado 18 de octubre de 2020]. Disponible en: https://g-se.com/flexibilidad-evidencia-cientifica-y-metodologia-del-entrenamiento-789-sa-S57cfb27185532#:~:text=De%20acuerdo%20a%20Mario%20Di,movimientos%20de%20amplitud%20angular%20%C3%B3ptima%2C.

62. Benítez Sillero JDD, Póveda Leal J. La propiocepción como contenido educativo en primaria y secundaria en educación física. Rev Pedagógica ADAL. 2010; 24–8.

63. Smith TO, Davies L, de Medici A, Hakim A, Haddad F, Macgregor A. Prevalence and profile of musculoskeletal injuries in ballet dancers: A systematic review and meta-analysis. Rev Physical Therapy in Sport. 2016; 19:50–56.

64. Vassallo A, Pappas E, Stamatakis E, Hiller C. "Miedo a las lesiones, estigma y denuncia en bailarines profesionales". Rev Seguridad y salud en el trabajo. 2019; 260-264.

65. Kenny SJ, Critchley ML, Whittaker JL, Kodalore Vijayan VW. Association between pre-participation characteristics and risk of injury amongst pre-professional dancers. Rev Physical Therapy in Sport. 2021; 239–247.

66. Menéndez C, Batalla L, Prieto A, Rodríguez MÁ, Crespo I, Olmedillas H. Síndrome de estrés tibial medial en corredores principiantes y recreativos: una revisión sistemática. Rev Environ Res and pub health. 2020; 17(20): 7457.

67. Práxedes A, Sevil J, Moreno A, Del Villar F, García L. Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. Rev Ibero de Psic del Ejer y Dep. 2016; 123-132.

68. Villaquirán A, Molano N, Portilla E, Tello A. Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad del core para la prevención de lesiones en deportistas universitarios. Universidad de Salud. 2020; 22(2): 148-156.

69. Provencher M, Chahla J, Sanchez G, Cinque M, Kennedy N, Whalen J, Price M, Moatshe G, LaPrade R. "Body mass index versus body fat percentage in prospective national football league athletes: overestimation of obesity rate in athletes at the national football league scouting combine". Rev The Journal of Strength & Conditioning Research. 2018; 1013-1019.

70. Moita J, Nunes A, Esteves J, Oliveira R, Xarez L. The Relationship Between Muscular Strength and Dance Injuries: A Systematic Review. Medical Problems of Performing Artists. 2017; 32(1), 40–50.

71. Ugalde V, Brockman C, Bailowitz Z, Pollard CD. Single leg squat test and its relationship to dynamic knee valgus and injury risk screening. 2015; 7(3):229-35.

72. Chan O, Malhotra K, Buraimoh O, Cullen N, Welch M. Gastrocnemius tightness: A population based observational study. Foot and Ankle Surgery. 2018; 25:517-522.

73. Özdemir Ö, Yildirim G. Joint range of motion and balance in modern Turkish folk dancers “The fire of Anatolia example”. Rev Dance Education. 2020.

74. Nakagawa T, Petersen R. Relationship of hip and ankle range of motion, trunk muscle endurance with knee valgus and dynamic balance in males. Rev Physical Therapy in Sport. 2018; 174–179.

10. ANEXOS

Anexo A. Procedimiento operativo estandarizado composición corporal

PESO
objetivo: medir la masa corporal expresada en kilogramos.

Es una medida de la masa corporal total de un individuo. La medición del peso refleja el crecimiento de los tejidos corporales como un todo, informa sobre el tamaño corporal total, es la medida más sensible de crecimiento, refleja tempranamente las variaciones en la ingesta de alimentos y la influencia en el estado nutricional de factores externos agudos, como enfermedades.

Materiales:
- Báscula para adulto portátil, electrónica o de plataforma.
- Hoja de registro de antropometría.

Procedimiento:
1. Previo a la toma se le indica al participante que se disponga a la prueba con un mínimo de ropa y evitar haber comido antes de pesarse.
1. Instalación de la báscula: localice una superficie plana horizontal y firme para colocarla.
2. Calibre la báscula antes de empezar el procedimiento.
3. Se pide al participante que suba a la báscula sin zapatos colocando los pies paralelos en el centro, de frente al examinador. Debe estar erguido, con la vista hacia el frente, sin moverse y con los brazos que caigan naturalmente a los lados del cuerpo.
4. Resultado: el evaluador realiza la lectura, con las siguientes consideraciones teniendo en cuenta el tipo de báscula:
    - Si se emplea báscula de piso, se toma la lectura cuando el indicador de la báscula se encuentra completamente fijo.
    - Si se usa báscula de plataforma, cuando la aguja central se encuentre en medio de los 2 márgenes y sin moverse.
5. Registrar el resultado en la hoja de antropometría.

ALTURA
Objetivo: Indica el crecimiento lineal, representa el crecimiento esquelético.

Es una medida del tamaño de un individuo, poco sensible de las situaciones de corto plazo, que refleja la situación nutricional de los individuos en el mediano y largo plazo.

Materiales:
- Tallímetro.
- Cinta adhesiva.
- Hoja de registro de antropometría.

Procedimiento:
1. Instalación del tallímetro: Localice una pared y un piso lo más liso posible, no inclinado o sin desnivel.
2. Indique al sujeto que se quite el calzado, gorras, adornos y se suelte el cabello.
3. Coloque a la persona en el tallímetro, de espalda a la pared con la mirada al frente, sobre una línea imaginaria vertical que divida su cuerpo en dos hemisferios.
4. Verificar que los pies estén en posición correcta: pies paralelos con los talones unidos.

5. Asegurarse de que la cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos estén en contacto con la pared y sus brazos caigan naturalmente a lo largo del cuerpo.
6. Trace una línea imaginaria (Plano de Frankfort) que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo. Esta línea debe ser paralela a la base del tallímetro y formar un ángulo recto con respecto a la pared.
7. Al hacer la lectura asegúrese que los ojos del observador y la escala del equipo estén a la misma altura.
8. Registre el valor en la hoja de antropometría.

Resultados:

- Si la marca del tallímetro se encuentra entre un centímetro y otro, anote el valor que esté más próximo; si está a la mitad, se tomará el del centímetro anterior.

IMC

Objetivo: identificar la relación que existe entre el peso y la talla. El IMC clasifica a la persona evaluada si se encuentra en bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.

Materiales:

- Calculadora.
- Hoja de registro de antropometría.

Procedimiento:

1. Previamente se debe medir y pesar al participante.
2. Elevar la talla al cuadrado.
3. Dividir el peso entre la talla al cuadrado.
4. El IMC se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado.
5. Se registra el resultado en la hoja de antropometría.

Resultados:

El IMC se calcula con la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{Peso\ (Kg)}{Talla\ (m)^2}$$

Una vez calculada, el resultado se interpreta con los siguientes parámetros:

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	<18.5
Intervalo normal	18.5-24.9
Sobrepeso	>25.0
Preobesidad	25.0-29.9
Obesidad	>30.0
Obesidad clase I	30.0-34.9
Obesidad clase II	35.0-39.9
Obesidad clase III	>40.0

PORCENTAJE DE MASA MUSCULAR Y PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL

Objetivo: Medir el porcentaje de masa muscular y de grasa corporal a través de la bioimpedancia.

El porcentaje de grasa corporal es la cantidad de grasa corporal expresada como una proporción del peso corporal y la masa muscular o músculo esquelético (40% del peso total), es el componente más importante de la masa libre de grasa y es reflejo del estado nutricional de la proteína.

La bioimpedancia es una técnica que se usa para medir la composición corporal que tiene el cuerpo humano, se basa en la capacidad de éste para conducir la corriente eléctrica.

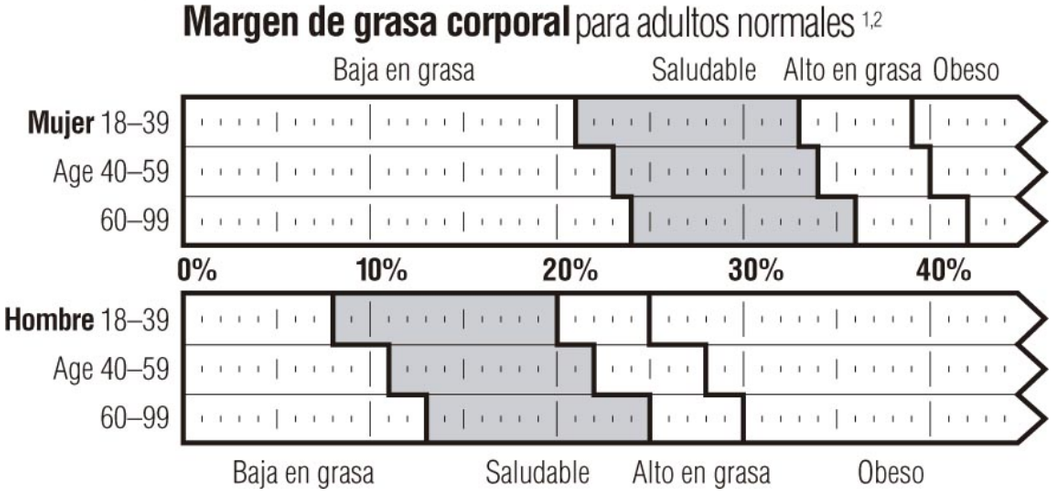
Materiales: Báscula Tanita, Fitscan BC-585F.

Procedimiento:

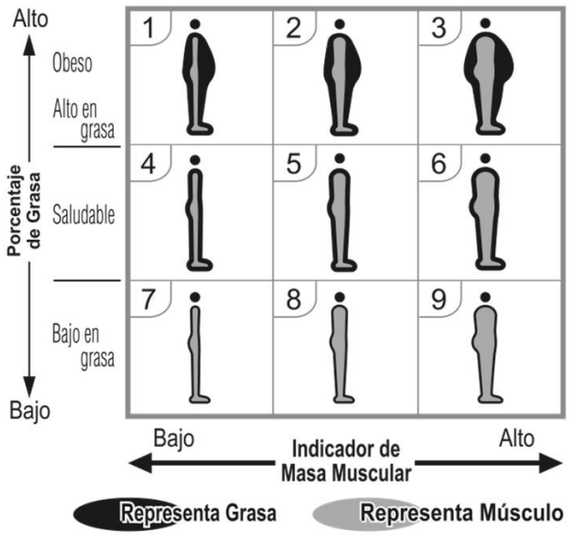
1. Se calibra el equipo, se toma la talla, se tiene presente ese dato y se ingresan dichos datos del paciente a la báscula, tales como: edad, sexo, talla, peso y nivel de actividad física.
2. La persona se ubica sobre la báscula, descalzo(a) y con la menor cantidad de prendas posible.
3. Coloca los pies sobre la plataforma de la báscula, paralelos y separados a la anchura de sus hombros, mirada al frente, cabeza y espalda en posición recta, manos a los lados, y la persona debe permanecer lo más quieto posible.
4. Se debe esperar 30 segundos mientras la bioimpedancia hace la conducción y registro de los datos.
5. Una vez el equipo registre los datos, la persona puede bajarse de la báscula.

Resultados:

Se registran los datos del porcentaje de masa muscular y grasa corporal brindados por el equipo.



Valoración física



Anexo B. Procedimiento operativo estandarizado dinamometría de miembro superior

Objetivo: Medir la fuerza muscular estática máxima del miembro superior.

Instrumento: dinamómetro de tronco.

Procedimiento:

1. La persona a evaluar se ubica con ambos pies sobre la base del dinamómetro.
2. Se le solicita al evaluado que sujete la barra del dinamómetro con sus manos y el evaluador ajusta el largo de la cadena de acuerdo con la altura del sujeto.
3. La persona evaluada debe halar la cadena en un movimiento vertical gradual. Se realizan tres intentos, con un tiempo de descanso de 10 segundos por cada intento.
4. El evaluador registra la fuerza máxima obtenida de los tres intentos e informa a la persona su puntuación luego de cada intento.

Resultado: Se obtendrá como resultado el puntaje máximo de los 3 intentos realizados.

Valores de referencia:

Calificación	Mujer (kg)	Hombre (kg)
Excelente	19.0	34.0
Bueno	15.8	28.1
Promedio	13.1	23.1
Pobre	10.8	19.0
Muy pobre	9.0	15.8

Anexo C. Procedimiento operativo estandarizado dinamometría de miembro inferior

Objetivo: Medir la fuerza estática de los músculos de los miembros inferiores.

Instrumento: Dinamómetro de miembro inferior.

Procedimiento:

1. El atleta coloca los pies sobre la plataforma del dinamómetro, con los pies paralelos y separados a la anchura de sus hombros, sujeta la barra con las dos manos, a nivel del pubis, cabeza erguida, rodillas a 120° de flexión.
2. El examinador ajusta la cadena, que quede en el pliegue inguinal.
3. El atleta debe tratar de extender las rodillas, imprimiendo la máxima fuerza posible.
4. La prueba termina cuando el deportista extienda totalmente las rodillas, se deben realizar 2 intentos y tener un reposo 30 segundos, entre intento e intento.



Resultados: Se anotará el mejor de dos intentos (ver tabla 23).

Valores de referencia:

Tabla 23.
Valores de fuerza isométrica en kilogramo-fuerza.

NORMAS DE CLASIFICACIÓN PARA LAS PRUEBAS DE FUERZA ISOMÉTRICA (kg)												
TIPO DE PRUEBA												
Clasificación	Mano Derecha		Mano Izquierda		Fuerza de Tronco		Fuerza de Piernas		Fuerza Total		Fuerza Relativa	
	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones
Excelente	>37	>68	>41	>70	>111	>209	>136	>241	324	587	5,5	7,5
Bueno	34 - 36	56 - 57	38 - 40	62 - 69	98 - 110	62 - 69	114-135	177 -208	282-323	508-589	4,80-5,49	7,10-7,49
Promedio	22 - 33	43 - 55	25 - 37	48 - 61	52 - 57	48 - 61	66 - 113	126 -176	164-281	375-507	2,90-4,79	5,21-7,09
Pobre	18 - 21	39 - 42	22 - 24	41 - 47	39 - 51	41 - 47	49 - 65	91 - 125	117-163	307-374	2,10-2,89	4,81-5,20
Muy pobre	<18	<39	<22	<41	<39	<41	<49	<91	117	307	2,1	4,81

Fuente: Adaptado de de (Heyard, 1988).

Anexo D. Procedimiento operativo estandarizado del test de MCGuill

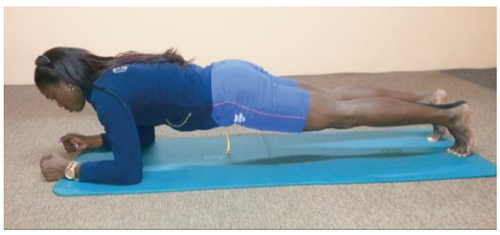
Objetivo: Evaluar la fuerza de los músculos del core.

Materiales:
- Cronómetro.
- Colchoneta.
- Banco o camilla.

Procedimiento:
Prueba 1: Resistencia flexora.
- Se parte de la posición supina del evaluado, con flexión de tronco a 60º respecto al suelo, caderas y rodillas flexionadas a 90º y los pies fijados al suelo, brazos cruzados sobre el pecho y en contacto con hombros opuestos.
- Se le pide al evaluado flexionar el tronco a un ángulo de 60º con el piso y se cronometra el máximo de tiempo mantenido, sin compensaciones.
- Tiempo: El hombre debe mantener o superar la posición por un tiempo de 149 segundos y las mujeres por un tiempo de 144 segundos. Si la persona cumple con el tiempo se puntúa 1, si no cumple se puntúa 0.



Prueba 2: Puente en prono.
- Se le pide al evaluado que soporte el peso del cuerpo en los antebrazos/codos y los dedos de los pies, en posición decúbito prono, manteniendo en todo momento la pelvis neutra, el cuerpo totalmente rígido y alineado. Los brazos deben estar perpendiculares al suelo y formando un ángulo de 90º (con los antebrazos con codos y antebrazos separados al ancho de los hombros).
- El test concluye cuando el atleta pierde la posición neutra de la pelvis adquiriendo una posición lordótica, con una rotación anterior de la pelvis.
- Tiempo: Se debe mantener la posición sin compensaciones por un tiempo mayor o igual a 60 segundos tanto en hombres como mujeres. Si la persona cumple con el tiempo se puntúa 1, si no cumple se puntúa 0.



Prueba 3: Prueba modificada de Biering-Sorensen/resistencia de extensores de tronco

Procedimiento.

- Se le solicita al evaluado que se ubique en decúbito prono sobre la camilla, con el tren inferior sujeto al banco por los tobillos, rodillas, caderas y tren superior extendido y suspendido sobre el borde de la camilla o superficie, aproximadamente a 25 cm del suelo.
- Los brazos deben estar cruzados por delante del pecho y en contacto con los hombros opuestos y el tronco perfectamente horizontal/paralelo al suelo.
- El test se da por finalizado cuando se contacta el suelo con cualquier parte del tren superior.
- Tiempo: la postura debe ser mantenida por un tiempo de 146 s (para mujeres) y 189 s (para hombres). Con tronco lineal, sin fibrilación, ni compensaciones posturales y mantenimiento del tiempo requerido o mayor.



Prueba 4: Puente lateral.

- Se le solicita al evaluado que, a partir de la posición de decúbito lateral, apoye el peso corporal sobre uno de los codos y la extremidad inferior del mismo lado.
- El brazo contrario al del apoyo, se flexiona por delante del tronco, contactando con la mano el hombro opuesto.
- Se debe mantener la posición suspendida con cero grados de flexión de cadera y el raquis en perfecta alineación lumbo-pélvica.
- El test concluye cuando el evaluado no mantenga la postura o la cadera caiga hacia el suelo o sea flexionada.
- Se debe repetir la prueba con el lado contralateral.
- Tiempo: la posición debe ser mantenida por un tiempo de 94 segundos para hombres y 72 segundos para mujeres en el hemicuerpo derecho, en el hemicuerpo izquierdo, 97 segundos para hombres y 77 segundos para mujeres. Si la persona cumple con el tiempo se puntúa 1, si no cumple se puntúa 0.



Resultados:

Según el cumplimiento de los tiempos mínimos en cada prueba, el evaluado recibe un punto (1) por prueba realizada satisfactoriamente dentro de los tiempos y características establecidas, en el caso contrario la calificación es de (0).

Tabla 18

Valores normativos test o pruebas de estabilidad central–Core

Test de resistencia de flexores de tronco:		Mínimo mujeres 144 s	Hombres 149 s.
Puente en prono:		Mínimo estándar 60 s.	
Test de resistencia de extensores de tronco:		Mujeres 146 s.	Hombres 189 s.
Puente lateral:	**Sexo**	**Derecho**	**Izquierdo**
	Mujeres	72 s	77 s
	Hombres	94 s	97 s

Fuente: (Peña, Heredia Elvar, Moral, Donate, & Mata, 2012).

Tabla 19

Puntuación según efectividad del test de CORE

Excelente	Muy bueno.	Bueno	Regular	Malo.
5	4	3	2	1 - 0

Fuente: Gonzalez, O; Neira, N, (2015).

Anexo E. Procedimiento operativo estandarizado del “single leg squat test”

Objetivo: Evaluar la fuerza muscular del glúteo medio.

Procedimiento:

1. Se le pide al evaluado que se ubique en posición de pie con apoyo de una sola pierna y la otra pierna se despega del suelo con una extensión. Las manos deben estar puestas en la cadera.
2. Desde esta posición se le pide al sujeto que realice una sentadilla, con un máximo de flexión de la rodilla de 45°. El evaluado no debe modificar la posición de los brazos y tampoco despegar el talón del suelo.
3. Seguidamente debe volver a la posición inicial y se realizan 2 intentos más.



Análisis: para valorar la ejecución de la prueba se utilizan 5 criterios.

- Estrategia del brazo: si utiliza sus brazos para recuperar el equilibrio durante la ejecución se agrega 1 punto.
- Movimiento del tronco: si durante la ejecución el tronco se inclina hacia uno de los lados se agrega 1 punto.
- Plano de la pelvis: si la pelvis se rota, o se eleva más de un lado en relación con el otro, se agrega 1 punto.
- Posición de la rodilla: si la rodilla se desvía medialmente y la tuberosidad de la tibia cruza una línea vertical imaginaria sobre el segundo dedo del pie, se suma 1 punto o si la rodilla cruza una línea imaginaria sobre el borde medial del pie, se agrega 2 puntos.
- Posición unipodal: si la extremidad evaluada se vuelve inestable oscilando de un lado a otro, se agrega 1 punto.

Resultados:

- **0 o 1 punto** se clasifica como buena calidad de movimiento.
- **2 o 3 puntos** se clasifica como movimiento de calidad media.
- **4 o más puntos** se clasifica como mala calidad de movimiento.

Anexo F. Procedimiento operativo estandarizado del test sit and reach

Objetivo: Evaluar la flexibilidad de los isquiotibiales.

El test Sit and Reach es una de las pruebas lineales más empleadas para evaluar la flexibilidad en el ámbito de la actividad física, que en muchos casos se ha empleado con la intención de medir la flexibilidad de la espalda y la extremidad inferior, principalmente la flexibilidad isquiosural y en menor medida la flexibilidad de la zona lumbar. La prueba clásica Sit and Reach muestra la mayor validez promedio relacionada con el criterio para estimar la extensibilidad de los isquiotibiales.

Materiales:
Cajón de sit and reach.

Procedimiento:

1. Los participantes deben hacer un breve calentamiento antes de realizar esta prueba. También se recomienda que el participante no haga movimientos rápidos o bruscos que pueden aumentar el riesgo de lesión. El participante debe quitarse el calzado.
2. El paciente debe sentarse con rodillas extendidas y pies en 90° de flexión, colocados ambos contra un cajón especialmente construido para la realización de este test.
3. El participante debe inclinarse hacia adelante, llegar con ambas manos tan lejos como le sea posible sobre la banda de medición del cajón y mantenerse en esa posición aproximadamente 2 segundos. Asegúrese de que el participante mantiene las manos paralelas y que no se inclina. Las puntas de los dedos pueden estar sobrepuestas y deben estar en contacto con la vara o con la banda de medición del cajón.
4. La puntuación es el punto más lejano posible sobre la banda de medición del cajón alcanzado con la punta de los dedos. Debe anotarse el mejor de tres intentos. Para conseguir la mejor puntuación posible, el participante debe espirar el aire y poner la cabeza entre los brazos cuando estos toquen con la banda de medición del cajón. Los examinadores deben asegurarse de que las rodillas del participante están extendidas, aunque no hay que ejercer presión sobre ellas.
5. El participante debe respirar con normalidad durante la prueba y no aguantar la respiración en ningún momento.

Resultados:
Se consideran positivos aquellos valores que sobrepasen la planta de los pies (cero de la regla) y negativos los que no lleguen. La medición de esta prueba se realiza en centímetros.

	Categoría	Hombre	Mujer
1	Muy pobre	< - 20 cm	< - 15 cm
2	Pobre	-19 a -9 cm	- 14 a -8 cm
3	Deficiente	-8 a- 1 cm	-7 a 0 cm
4	Promedio	0 a +5 cm	+1 a + 10 cm
5	Bueno	+6 a +16 cm	+11 a +20 cm
6	Excelente	+17 a +27cm	+ 21 a +30
7	Superior: +27 o > Cm	+27cm	+ 30cm

Anexo G. Procedimiento operativo estandarizado del test 90°-90°

Objetivo: Evaluar la elasticidad de isquiotibiales (músculos de la porción larga del bíceps femoral, semimembranoso y semitendinoso).

El test 90-90 permite determinar si existe algún tipo de retracción del grupo muscular de los isquiotibiales, obteniendo los grados que son necesarios para completar la extensión completa de rodilla (180°).

Materiales:

- Una camilla o colchoneta.

Procedimiento:

1. Se ubica al evaluado en decúbito supino.
2. Se le pide que realice flexión de 90° en la articulación de la cadera y de la rodilla, manteniendo la zona lumbar y el sacro planos sobre la superficie de la camilla.
3. El evaluador extiende pasivamente la rodilla hasta el rango de movimiento disponible.
4. Con la rodilla extendida por medio del goniómetro se medirá el rango de movimiento alcanzado por el evaluado.



Resultados:

Al medir los grados de extensión de la rodilla del evaluado, si se obtiene extensión de rodilla de 160° o menos se considera positiva; es decir, que hay presencia de retracción de los músculos isquiotibiales.

Anexo H. Procedimiento operativo estandarizado del “Lunge test”

Objetivo: Medir la elasticidad de los músculos gastrocnemios.

Materiales:
- Una regla.
- Cinta adhesiva.

Procedimiento:
1. Primero, se debe preparar el espacio donde realizar el test. Se coloca una tira de cinta adhesiva de 50 cm de longitud en el suelo continuándose otra tira de 60 cm de longitud en la pared conformando una angulación de 90º. En la tira que se coloca en el suelo, se debe hacer una marca con la regla de 5 cm y otra a 10 cm de distancia respecto a la pared.



2. Segundo, se debe trazar una línea a lo largo del centro del talón del evaluado, desde el tendón de Aquiles hasta el suelo.
3. El evaluado coloca un pie sobre la cinta del suelo, colocando el dedo más largo en la marca de los 10 cm (generalmente es el primer dedo, pero en ocasiones es el segundo dedo). La otra pierna, se colocará por detrás en una posición cómoda.



4. El evaluado debe acercar la rodilla hasta la cinta colocada en la pared, sin levantar el talón del suelo. Si el talón se eleva, se debe ir acercando el pie hasta que se consiga realizar el test sin elevarlo.

Resultados:
- Si al realizar el acercamiento de la rodilla el talón se eleva antes o al contactar con la pared, significa que hay limitación en la elasticidad de los músculos gastrocnemios.
- Si el talón se eleva cerca de la marca de los 10 cm, significa que hay limitación en la elasticidad de los músculos gastrocnemios.
- Si por el contrario, el evaluado necesita acercarse a la marca de 5 cm e incluso sobrepasarla, significa que hay mayor limitación en la elasticidad de los músculos gastrocnemios.



Resultado negativo **Resultado positivo**

Anexo I. Procedimiento operativo estandarizado del “Y balance test”

Objetivo: Evaluar la estabilidad, la propiocepción, el balance y el equilibrio del tren inferior.

El “Y balance test” requiere que el evaluado se mantenga en equilibrio sobre una pierna, mientras simultáneamente se extiende lo más lejos posible con la otra pierna en tres direcciones separadas: anterior, posterolateral y posteromedial.

Materiales:

- 3 cintas métricas de 2 metros.
- Se forma una “Y” invertida con las cintas métricas, colocando una línea anterior y dos líneas diagonales posteriores con un ángulo de 90° entre ellas y con un ángulo de 135° en relación con la línea anterior.

Procedimiento:

1. Antes de iniciar la prueba, se debe medir la longitud anatómica de la pierna en posición supina (medida real miembro inferior: distancia desde la espina ilíaca anterosuperior a la punta distal del maléolo medial ipsilateral).
2. Además, antes de que el evaluado comience la prueba, se debe realizar una demostración verbal y visual del procedimiento del test por el evaluador.
3. El evaluado debe calentar antes de iniciar la prueba con un trote suave durante 5 minutos.
4. Se debe recuperar de 3 a 5 minutos después del calentamiento y antes de iniciar la prueba.
5. La prueba debe realizarse en el siguiente orden:
    - Anterior derecho.
    - Anterior izquierda.
    - Posteromedial derecho.
    - Posteromedial izquierda.
    - Posterolateral derecho.
    - Posterolateral izquierdo.
6. Con las manos colocadas firmemente en las caderas, se debe indicar al evaluado que realice un alcance hacia adelante hasta donde pueda con el pie derecho y vuelva a la posición vertical inicial.
7. Luego debe repetir esto con el mismo pie para un total de 3 alcances exitosos.
8. Después de haber completado 3 alcances exitosos con el pie derecho, se le permitirá repetir este proceso con el pie izquierdo.
9. Una vez que el evaluado ha realizado 3 alcances exitosos con cada pie, puede avanzar a la siguiente dirección de prueba; es decir, posteromedial y posterolateral.
10. El evaluador mide la distancia en centímetros desde el centro hasta donde el participante llegue con la punta del dedo hallux, hace tres intentos y toma el mejor en cada una de las direcciones.
11. Se permite un descanso de 15 segundos entre cada intento para que el participante logre estabilizarse.
12. Se permite un descanso de 2 min al cambiar la extremidad a evaluar.



Los intentos fallidos incluyen lo siguiente:

- El evaluado toca el suelo con el pie antes de volver a la posición inicial.
- El evaluado pierde el equilibrio durante el alcance. Sin embargo, una vez que haya regresado a la posición inicial, se le permite colocar el pie detrás del cuadro central / pie de equilibrio.
- El pie del evaluado se levanta de la posición del centro de la cinta.
- El evaluado al realizar el alcance, carga peso sobre el pie de alcance.

Resultados:

Una vez registrados los alcances, se procede a realizar los siguientes cálculos:

- Diferencia Distancia de Alcance (DDA): La diferencia de distancia de alcance del lado derecho a izquierdo se calcula en cm.

  DDA cm = (distancia máxima de alcance derecha - diferencia máxima de alcance izquierdo).

  Interpretación: si hay una diferencia mayor o igual a 4 cm entre las dos extremidades inferiores, se relaciona con un déficit del control neuromuscular y mayor probabilidad de lesión de los miembros inferiores.

- Distancia de Alcance Normalizada (DAN): Para garantizar que las medidas no se vean influenciadas por la altura de los participantes, las distancias de alcance se normalizaron con la longitud anatómica de la pierna y se expresaron como un porcentaje de la longitud de la pierna. Para esto, es necesario tomar la medida real de la extremidad inferior.

  DAN % = (distancia de alcance / longitud de la extremidad) X 100.

  Interpretación: cuando el porcentaje es menor al 90%, hay una asimetría y un factor de riesgo de lesión musculoesquelética en la extremidad inferior.

Anexo J. Formato de recolección de datos para las variables del estudio

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS																							
Fecha:						Nombre de las evaluadoras:																	
CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA						CONDICIONES FÍSICAS														REGISTROS			
Código del participante	Edad	Sexo	Estrato	Nivel educativo	Ocupación	Composición corporal					Fuerza Muscular				Flexibilidad			Propiocepción	¿Presentó lesiones musculoes queléticas?	Segmento corporal afectado	Práctica de actividad física	
						Peso	Talla	IMC	% Masa muscular	% Grasa corporal	Dinamometría MMSS	Dinamometría MMII	Test MCGuill	Test single leg squat	Test Sit and Reach	Lunge test	Test 90°-90°	Y balance test			Tipo de actividad física	Frecuencia de actividad física

Anexo K. Encuesta de la práctica de actividad física realizada entre septiembre y noviembre del 2021

PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE SEPTIEMBRE Y NOVIEMBRE DEL 2021			
Código del participante	Sexo	¿Que tipo de actividad fisica realizaba?	¿Con que fecuencia realizaba la actividad fisica?

Anexo L. Protocolo de bioseguridad

Se realizarán diferentes evaluaciones de la condición física en los bailarines de salsa de una fundación de Cali por parte de 3 estudiantes de fisioterapia y un docente, para las cuales se implementarán las siguientes medidas de prevención, buscando disminuir el riesgo de contagio por COVID-19:

1. Distanciamiento físico
    - Se citarán de a 3 bailarines en distintos horarios y durante su citación se preguntará al bailarín si ha presentado síntomas asociados al COVID-19:

CUESTIONARIO DE RIESGO PARA COVID-19			
Este cuestionario ayuda a identificar personas con riesgo de infección por COVID-19, que requieran esa valoración.			
Señale con una X, **SÍ** o **NO** a las siguientes preguntas:		SÍ	NO
1.	¿Ha tenido fiebre o temperatura mayor a 38°C en los últimos 3 días?		
2.	¿Ha tenido tos en los últimos días?		
3.	¿Le ha dolido el pecho recientemente?		
4.	¿Ha sentido dolor de garganta o ha tenido secreción nasal en los últimos días?		
5.	¿Le ha faltado el aire o ha tenido dificultad para respirar?		
6.	¿Se ha sentido últimamente más fatigado de lo usual?		
7.	¿Ha notado disminución del olfato o del sabor de los alimentos?		
8.	¿Ha presentado dolor abdominal, náuseas, vómito o diarrea últimamente?		
9.	¿Ha tenido dolores musculares o articulares recientemente?		
10.	¿Ha estado en contacto con alguien diagnosticado o sospechoso de COVID-19?		
11.	¿Tiene en este momento alguna otra razón física que le impida hacer ejercicio?		
En caso de haber respondido **SI** a cualquiera de las preguntas anteriores, se recomienda no hacer ejercicio y consultar con su médico.			
En caso de haber respondido **NO** a todas las preguntas anteriores, puede realizar ejercicio de intensidad moderada, por máximo una hora de duración.			

    - En el espacio en donde se llevarán a cabo las evaluaciones se garantizará un distanciamiento de 1 metro entre las personas presentes.

2. Lavado e higiene de manos
    - Antes de ingresar a los espacios donde se realizarán dichas evaluaciones se solicitará a cada persona realizar el lavado de manos con agua y jabón, con una duración mínima de 20 a 30 segundos.
    - Se instalarán recordatorios de la técnica del lavado de manos en la zona en la cual se realiza esta actividad.
    - Después de entrar en contacto con superficies que hayan podido ser contaminadas por otra persona (instrumentos de evaluación) se indicará a las personas que realicen la higiene de manos con alcohol glicerinado.
    - Disponer y utilizar alcohol glicerinado mínimo al 60% máximo 95%.

3. Uso de tapabocas
    - El uso del tapabocas es obligatorio en todos los lugares y ambientes durante la ejecución de las evaluaciones por todo el personal presente.
    - Se recomienda durante la realización de las evaluaciones, hacer uso de tapabocas quirúrgico, el cual será dotado a los bailarines por parte de las estudiantes.
    - Se verificará y recomendará el uso correcto del tapabocas, esto es, cubriendo nariz y boca; igualmente, es muy importante retirarse el tapabocas evitando el contacto con zonas contaminadas o dispersión del agente infeccioso.
    - La cara del tapabocas con color (impermeable) debe mantenerse como cara externa. Debido a su diseño, el filtrado no tiene las mismas características en un sentido y en otro, y su colocación errónea puede ser causante de una menor protección a la persona.

- Se recomendará no tocar el tapabocas durante su uso. Si debiera hacerlo, se aconseja lavarse las manos antes y después de su manipulación.
- El tapabocas se puede usar durante 8 horas de manera continua, siempre y cuando no esté roto, sucio o húmedo, en cualquiera de esas condiciones debe retirarse, eliminarse y colocar uno nuevo.

4. Limpieza y desinfección
    - Las estudiantes realizarán limpieza y desinfección posterior a la utilización de cada elemento de evaluación con alcohol al 70%.
    - Se debe desinfectar los objetos personales como gafas, celulares, etc., de forma frecuente y no prestarlos.

5. Ventilación
    - Procurar mantener puertas y ventanas abiertas para lograr intercambio de aire natural en el espacio de la evaluación.

Anexo M. Consentimiento informado del participante

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PARTICIPANTE

DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE BAILARINES PROFESIONALES DE UNA FUNDACIÓN DE SALSA DE CALI EN 2022

Código del participante _____

Lo(a) estamos invitando a participar en una investigación que busca conocer el estado actual de sus características físicas. En la presente investigación participarán 54 bailarines incluido(a) usted, quienes hacen parte de la fundación de salsa; le garantizamos que ni su nombre, ni sus datos personales serán expuestos ya que de aquí en adelante sólo se le identificará con el código a usted asignado en la parte superior.

Su participación en el estudio es totalmente voluntaria y consiste en: primero llenar una ficha con información de sus datos personales, segundo realizar una evaluación de sus condiciones físicas como el peso, la talla, cantidad de masa muscular, porcentaje de grasa corporal, fuerza muscular, flexibilidad y la ubicación de su propio cuerpo a través de test sencillos y por último, identificar si presentó algún tipo de molestias musculoesqueléticas, el segmento del cuerpo afectado y su práctica de actividad física durante los meses de septiembre y noviembre del 2021 a través de una encuesta. Su participación contará con un tiempo aproximado de 60 minutos de duración total, distribuidos de la siguiente manera: 15 minutos para la realización de las encuestas y 45 minutos para la evaluación de sus condiciones físicas. Es importante aclarar que en caso de no cumplir completamente los pasos aquí explicados, se retirará del estudio sin tener ninguna repercusión en la atención que se le brinda. También puede retirarse del proyecto de manera voluntaria, para lo cual solo debe expresar su deseo sin que esto ocasione ningún problema para usted.

Su participación puede ocasionarle algunos riesgos como posibles caídas desde su altura, desgarros musculares y presencia de dolor al momento de realizar los test que se implementarán, los cuales serán evitados mediante la vigilancia y seguimiento continuo por parte de las investigadoras durante la realización de las pruebas, evaluando signos de alarma y escala de dolor, así como también se tendrá a disposición un botiquín y en caso de presentarse un evento adverso, se cuenta con un paramédico para solucionarlo o si se requiere, se dirigirá a su sistema de salud. También existe riesgo de contagio por COVID-19 para el que se implementarán los protocolos de bioseguridad recomendados por la institución y el Ministerio de Salud; adicionalmente, se les citará en grupos de tres evitando aglomeraciones y se asegurará el uso correcto de los elementos de protección personal de los participantes y de las investigadoras. Para evitar el riesgo de

confidencialidad, se le asignará un código alfanumérico a cada participante, protegiendo la identidad de cada uno de ustedes.

Los beneficios que obtendrá al realizar dichas actividades será identificar el estado de su condición física actual y las partes del cuerpo afectadas en mayor medida, así como también dicha información contribuirá en su desarrollo artístico como bailarín(a) y debe saber que no recibirá ninguna compensación económica, ni tampoco incurrirá en ningún gasto. De igual forma, la información obtenida será guardada mediante un código alfanumérico que permitirá que nadie ajeno a la investigación acceda a su información privada.

Le informamos que en caso de obtener información nueva e importante se la estaremos dando a conocer una vez termine el estudio; usted conservará una copia de este documento.

En caso de solicitar información adicional puede comunicarse con Jessica León Adarve Cel 3184571525, Katherine Ortiz Alvarado Cel 3158700332, Gisella Ortiz Mora Cel 3182937132, Julian Andres Lasprilla Bueno Cel 3174409489 o con el comité de ética institucional 5185677 o al correo eticasalud@correounivalle.edu.co

Autorizo la utilización de los datos recogidos y resultados obtenidos, en actividades con fines académicos en los cuales sea guardada mi identidad, Acepto SI ____ NO ____

Autorizo la utilización de los datos recogidos en futuros estudios con previa aprobación de un comité de ética, Acepto SI ____ NO ____

Se entrega una copia de este documento al participante.

Nombre del participante:
CC:
Firma:

Nombre testigo 1
Dirección:
Parentesco:
Firma:

Nombre testigo 2
Dirección:
Parentesco:
Firma:

Persona que presentó el consentimiento informado
Nombre:
CC:
Firma:
Relación con la investigación:

Se firma en Cali, a los __ días del mes de _____ del _____.