

CARACTERÍSTICAS DE LA PRÁCTICA DE DANZA Y FACTORES ASOCIADOS A LAS
ALTERACIONES DE MIEMBRO SUPERIOR EN BAILARINES URBANOS DEL VALLE
DE ABURRÁ

CAMILO DÍAZ ARISTIZÁBAL

ANA MARÍA ECHEVERRI TABARES

LORENA FLÓREZ RAMÍREZ

ANDRÉS FELIPE GUERRA ALZATE

DANIELA HERRERA GALEANO

LUISA FERNANDA MANZUR CASTILLO

INVESTIGADOR DOCENTE: FELIPE MONSALVE VÉLEZ

FACULTAD DE FISIOTERAPIA

UNIVERSIDAD CES

MEDELLÍN

2019

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2. JUSTIFICACIÓN	6
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	8
4. OBJETIVO GENERAL	9
5. MARCO TEÓRICO	10
6. ENFOQUE METODOLÓGICO	22
7. POBLACIÓN Y MUESTRA	23
8. VARIABLES	25
9. CONTROL DE ERRORES Y SESGOS	33
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS	35
11. PRUEBA PILOTO	37
12. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	38
13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	40
14. RESULTADOS	42
15. DISCUSIÓN	52
16. LIMITANTES	60
17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
18. BIBLIOGRAFÍA	63
19. ANEXOS	70

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La expresión "danza urbana" hace referencia a eventos, performance y creaciones coreográficas en espacios públicos y determina la relación entre danza, cuerpo danzante y arquitectura del movimiento; que se entiende como un espacio de experimentación del cuerpo en el contexto urbano, es decir, puede comprender como en un conjunto abierto todas las experiencias que suman danza, movimiento, paisaje urbano y espacio público. Cabe destacar a los danzantes como una mezcla única entre arte y deporte, quienes particularmente están susceptibles a lesiones músculo esqueléticas y dolor (1).

La danza moderna, aunque se ha vuelto cada vez más popular, aumentando progresivamente el número de exponentes en los diferentes subtipos de su práctica, no cuenta con suficiente literatura que caracterice de manera sociodemográfica la población, que presente las características técnicas del entrenamiento y menos aún las alteraciones del miembro superior y sus asociaciones. Entre las alteraciones informadas en la actualidad se encuentran lesiones ligamentarias y tendinosas, problemas inflamatorios, especialmente en la bursa, lesiones óseas a nivel de la placa de crecimiento en bailarines jóvenes y lesiones traumáticas del hueso como fracturas de clavícula, radio, cúbito, huesos del carpo, falanges y quinto metatarsiano; fracturas por estrés del fémur y el calcáneo, fracturas vertebrales y lesiones de la médula espinal (2). Según la incidencia de lesiones reportada en la literatura actual, se evidenció que los segmentos que más se lesionan en orden de aparición son: muñeca (69.0%), dedo (61.9%), rodilla (61.9%), hombro (52.4%), columna lumbar (50.0%), codo (42.9%),

columna cervical (38.1%), tobillo (38.1%), pie (28.6%) y cadera (16.7%); siendo los esguinces, distensiones y tendinitis las más comunes (2). Lo anterior evidencia que las alteraciones en el miembro superior tienen una incidencia notoria y, estas, se pueden volver además un limitante tanto para el desempeño artístico como para el diario vivir de los bailarines.

Debido a la falta de un alto nivel de evidencia científica, el consenso de los mismos respecto a los factores asociados a las alteraciones musculoesqueléticas del miembro superior en bailarines de danza urbana, sigue siendo difícil y con esto aparece el limitante tanto para la salud pública y las profesiones implicadas con el fin de disminuir la prevalencia e incidencia de dichas alteraciones, como para los bailarines al momento de buscar una mejor calidad de vida y artística. Existe entonces la necesidad de caracterizar la población desde lo sociodemográfico, clínico y de su entrenamiento; además de buscar asociaciones entre variables en la población local que den un acercamiento al porqué se presentan las alteraciones osteomusculares en los bailarines urbanos, y posteriormente se puedan llevar a cabo, en base a este, futuros estudios prospectivos de alta calidad que examinen la relación multifactorial entre los factores de riesgo y las lesiones en la danza (3).

La literatura sobre medicina del baile es joven y heterogénea, lo que limita la capacidad de sacar conclusiones consistentes de las diversas alteraciones. No obstante, la mejor evidencia disponible sugiere que la lesión musculoesquelética es un problema de salud importante para los bailarines en todos los niveles de habilidad, y sugieren buscar las asociaciones que tienen diversos factores con las alteraciones osteomusculares; por ende, futuros estudios pueden utilizar esta caracterización de base para generar

preguntas de investigaciones que busquen indagar a profundidad las asociaciones entre variables, y a futuro, con esto, poder llegar a consensos que permitan un abordaje desde la fisioterapia, salud pública y entrenadores, que permitan beneficiar cada vez más al bailarín.

Las circunstancias que condicionan la práctica de la danza urbana como la popularidad de esta disciplina, sobre todo entre los jóvenes, la diversidad de estilos, los métodos de entrenamiento, la ejecución técnica del gesto dancístico, la independencia de la ejecución, la poca información disponible acerca de los factores asociados a las alteraciones osteomusculares, de las cuales las de miembro superior tienen una alta prevalencia (2), los conceptos no estandarizados, la condición social de los practicantes y las grandes repercusiones de esas alteraciones en su vida diaria y artística, generan la necesidad de realizar un estudio que busca caracterizar la población, las características del entrenamiento, y los factores relacionados con alteraciones en miembro superior en los bailarines de danza urbana.

2. JUSTIFICACIÓN

Medellín ha sido pionero a nivel nacional en la inclusión del género urbano, pues se ha convertido en un gran escenario de concursos, encuentros y presentaciones del arte urbano, y con el paso de los años el crecimiento de esta cultura se ha hecho mayor y con ello ha aumentado significativamente el número de bailarines dedicados a la práctica de dicho género.

En diversos estudios se ha encontrado la fatiga como factor asociado a las alteraciones osteomusculares en el baile urbano y esta, a su vez, se asocia a largos periodos de entrenamiento y a la alimentación inadecuada, pues los malos hábitos alimenticios conllevan a una fácil fatiga, y generan una mayor predisposición a las alteraciones (4-13). Así mismo, en otros estudios se encuentra que también existe una alta incidencia de alteraciones a consecuencia de realizar una dieta estricta y sin el aporte nutricional necesario con el objetivo de disminuir su peso corporal para las competencias (4,14-20). Dentro de la información existente sobre etiología de las alteraciones, se destacan, además de la fatiga, la superficie del piso de entrenamiento, una técnica del gesto inadecuada, el esfuerzo excesivo durante la rutina de entrenamiento, el estrés biomecánico y la falta de un adecuado equipo de protección (21).

Sin embargo, a pesar del aumento del número de bailarines practicantes de danza urbana a nivel mundial y de los pocos estudios que informan la presencia de alteraciones, la información es carente y no se encuentran datos suficientes que caractericen la población desde la parte sociodemográfica, clínica, y de entrenamiento; además, de datos que informen sobre los posibles factores asociados a las alteraciones

de los miembros superiores. Tener estos datos disponibles sería un pilar fundamental para la disminución de la incidencia y prevalencia del número de lesiones (3), pues permitirá al fisioterapeuta abordar al bailarín de manera más objetiva tanto en la rehabilitación como en la prevención y promoción de las alteraciones, educando a ambos, bailarines y entrenadores, en cuanto a los factores asociados a sus alteraciones otorgando bases para modificarlos. Además, se vería beneficiada la salud pública al disminuir costos y la calidad de vida de los bailarines al disminuir la presencia de alteraciones. Los entrenadores de este género podrán redirigir el entrenamiento de una manera menos lesiva, pero que también aumente el desempeño físico y artístico, mejorando la trayectoria dancística de los bailarines, y que permita a esta población conocer su composición sociodemográfica. Finalmente, con este estudio también se verán beneficiadas las investigaciones futuras, pues a partir de la respuesta a los objetivos específicos del mismo, se tendrán bases para continuar con la búsqueda de asociaciones claras que aborden esta población en específico.

Debido a los vacíos en la literatura, surgió la necesidad de caracterizar la población y buscar algunas asociaciones entre variables, para con los resultados hacer un aporte a la población de estudio, a la profesión del fisioterapeuta, a la salud pública y a futuras investigaciones, sin requerir recursos de altos costos.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características de la práctica de danza y los factores asociados a las alteraciones de miembro superior en bailarines urbanos del Valle de Aburrá?

4. OBJETIVO GENERAL

Determinar las características de la práctica de danza y los factores asociados a las alteraciones de miembro superior en bailarines urbanos del Valle de Aburrá.

Objetivos específicos

- Establecer las características sociodemográficas, clínicas y de entrenamiento de la danza urbana en la población de estudio.
- Identificar la asociación entre los factores clínicos, sociodemográficos y específicos del entrenamiento en los bailarines de danza urbana

5. MARCO TEÓRICO

5.1 *La danza*

La danza se ha considerado históricamente como arte, un medio de expresión corporal del ser humano. Indudablemente se encuentran diversas corrientes que le dan su significado a la danza desde diferentes perspectivas, entre ellas una mirada de la danza como el movimiento rítmico lleno de energía y el esfuerzo que realiza el cuerpo humano a lo largo del tiempo y el espacio (22). Desde un punto de vista antropológico, es el comportamiento humano por el cual una persona combina secuencias (con un fin concreto, intencionadamente rítmico y concebido en base a patrones culturales) de movimientos corporales no verbales y momentos de reposo que conllevan un esfuerzo a lo largo del tiempo y el espacio (23). Por su parte, la neurociencia basa la definición de danza en la capacidad de interacción entre cuerpo y mente para transmitir emociones en la que participan tanto el sistema nervioso autónomo como el somático (24).

Desde la antigüedad nace la necesidad de comunicarse corporalmente. El ser humano utiliza la danza, desde entonces, como una muestra de expresión de sentimientos, emociones, tradiciones o simplemente de pertenencia cultural. La danza ha estado presente en actos sociales, ceremonias religiosas o rituales, reuniones lúdicas, celebraciones o festejos de la comunidad. Cada civilización fue dándole su significado, entre ellas se destaca la de los hebreos, para quienes tenía un significado especialmente religioso. Por su parte, en Grecia, no solo desempeñaba un papel importante en las ceremonias religiosas, sino que también se convirtió en una fuente de

entretenimiento, de la que surge el teatro; además, se usaba como principal medio de adiestramiento de los soldados (22).

En cuanto a las raíces geográficas de la danza se distinguen diversos ritmos o formas de baile característicos de cada país, entre ellos encontramos: el break dance, el hip-hop del cual nace el popping, “Danza de la lluvia” y el country, originarios de América del Norte; las danzas folklóricas provenientes de Latinoamérica y el Caribe; la Marinera de Perú; la Salsa originaria de Cuba y Puerto Rico; el típico Carnavalito de Argentina acompañado del Tango, baile más representativo de este país y también autóctono de Uruguay; el Calabaceado de México, desarrollado por los vaqueros en los años 50; la Bachata proveniente de República Dominicana; la Samba que, aunque proviene originalmente de los esclavos de África, es el baile nacional de Brasil; la Cumbia Colombiana; y por último, el Reguetón formado en Panamá y Puerto Rico a finales del siglo XX (25).

A pesar de la gran variedad de minorías étnicas en China, se encuentran dos bailes representativos, la Danza del León y la Danza del Dragón; el Smooth, Zimer Atik y el Sabio y el Loco, se practican en Israel; del mundo árabe, se destaca el Baile del Vientre, originado en Egipto; el Bharatantnyam y el Kathak de la India; y el Nohon Boyou de Japón.

En África se encuentra el Gumboot o Isicathlo de Sudáfrica; el Baile de los Cazadores de Costa de Marfil; el baile de los Masáis de Kenia y Tanzania; y la Danza Klama de la tribu Krobos de Ghana.

En Europa la llamada danza Alunelul, representativa de Rumania; la danza de Ramón, perteneciente a Bélgica; la Badoise y la danza de los Pastores, de Francia; el Flamenco de España, así como el Candil que trae influencias de Portugal; Pera Stous Pera Kambous de Grecia; el baile Ceilí de Irlanda; La Tarantella típica de Italia; los Siete Saltos de Dinamarca; Troika, de Rusia y finalmente el Jopak perteneciente al folklore de Ucrania (25).

5.1.1 La danza urbana

Los estilos de danza urbana se dividen en dos grandes grupos: la vieja escuela, a la cual pertenecen el Breaking, el Popping, y el Locking; y la nueva escuela en la cual están el House, el Krump y el street jazz (17).

El Breaking es un estilo que se caracteriza por ser mayormente improvisado, usa movimientos acrobáticos y gimnásticos en sus representaciones (31). En el Popping, por su parte, se usan contracciones musculares súbitas para generar movimientos bruscos de las articulaciones. El Locking se caracteriza por movimientos rápidos y aleatorios en los brazos y manos, combinados con movimientos fluidos y relajados en caderas y pies (31).

En la nueva escuela, el House emplea movimientos fluidos del torso, pasos rápidos y complejos (31) y el krump es caracterizado por movimientos rápidos y explosivos del tronco y las extremidades.

5.2 El hip hop

La cultura hip hop nace en el sur del Bronx, en Nueva York (31, 32), al final de los años 70, reuniendo muchos de los conceptos de culturas antiguas en su mayoría afroamericanos (32).

Esta cultura posee cuatro elementos, el *b-boying*, *rapping*, el *dj-ing* y el *grafiti*. El *b-boy* se refiere al bailarín que interpreta la música urbana (32); el *rapping* es lo que hacen los raperos, es decir la expresión verbal de la misma (32); al *dj-ing* se le entiende como su expresión musical, es decir, la creación de pistas a partir de la sobreposición y la reproducción en bucle de fragmentos de grabaciones, creando así una composición musical (32); el *grafiti* es considerado la expresión visual del hip hop y ha hecho que la misma esté asociada con el vandalismo (32).

Esta cultura se ha expandido alrededor del mundo desde su creación (32). Tiene más de 50 millones de seguidores en Estados Unidos y más de 100 millones alrededor del mundo que consumen elementos relacionados con el hip hop, convirtiéndolo también, en un mercado lucrativo (33).

Muchos jóvenes se ven atraídos hacia esta cultura debido a la sensación de libertad y creatividad asociados con ella (32), así mismo, otros usan el hip hop “consciente” como una forma de crítica social, expresión de sus vivencias, condiciones socioeconómicas y normas culturales y política (32).

5.3 Contexto local

Desde sus orígenes la cultura hip hop ha sido una forma expresión cultural apadrinada por las poblaciones vulnerables como forma de protesta y lucha social ante la violencia (34), esta cultura ingresa a Colombia mediante consumos culturales globales y de movimientos como “somos hip hop”, movimiento con direccionamiento de los pioneros culturales del hip hop en estados unidos; (35,34) y es adoptada por jóvenes del valle de Aburrá, quienes logran la adaptación y transformación de esta cultura, donde se pueden observar expresiones con contenido y sentido locales (35)

En las periferias del municipio de Medellín se conforman agrupaciones de jóvenes en torno a la estética y música de la cultura hip hop (35), incluida en esta la danza urbana, estas agrupaciones refrescan la imagen de jóvenes violentos mediante representaciones artísticas y culturales de danza, música y pintura (35)

En las últimas décadas se ha arraigado esta cultura mediante trabajos de autogestión y manejo en redes que permiten la consolidación de espacios de encuentro y grupos de producción cultural incluida la danza (35).

En Medellín, uno de los grandes referentes a la hora de hablar de cultura urbana es la comuna 13, ubicada en el centro occidente de la ciudad. Este sector es centro de situaciones de violencia, desplazamiento, mercado ilegal, entre otros; por lo que hay una gran demanda de la administración municipal y nacional a la intervención del gobierno con planes que atiendan las condiciones sociales. En medio de la situación, en este lugar es posible identificar en los jóvenes un entramado de prácticas corporales urbanas entre las que se encuentran: las deportivas tradicionales, alternativas,

extremas, ludo-deportivas, barriales, tecnológicas y artísticas, que parecen representar una forma de expresar resistencia, consentimiento y autoafirmación de vivir nuevas experiencias en las que se propicia una participación activa en el contexto local (36).

Es posible evidenciar en la Comuna 13 que las prácticas corporales urbanas de danza toman fuerza a través de ritmos como el Reguetón, la Paipa, el Tecktonic (electrónica) y el Hip Hop o la fusión de éstos con la Salsa, el Merengue y el Tango. De todos ellos, el Hip Hop y el Reguetón tienen una mayor definición. Por medio del primero, los jóvenes asumen formas lúdicas de vivir la corporalidad, socializarse, expresar ideologías y creencias, mostrar estilos de vestir, pensar y ser, en medio de la pérdida o reconfiguración de nuevas identidades en los barrios. Además, estos ritmos aparecen en las escuelas de Hip Hop como estrategia para *extraer jóvenes del conflicto social* (36).

En este mismo espacio se encuentra al Break Dance como una práctica corporal de danza urbana en la que confluye la expresión, el dominio de una técnica, la indumentaria, la manifestación de una cultura juvenil, una expresión del pensamiento y una forma de percibir el mundo y la realidad. Este ritmo musical da cuenta de una resistencia social, mientras que otros, como el Reguetón, la Paipa y la Electrónica (*Tecktonic*) no reflejan una ideología, sino que responden a un movimiento de globalización, consumo y moda (36).

5.4 El miembro superior (MMSS)

La extremidad superior está conectada al cuerpo por la porción inferior del cuello y la porción superior y lateral del tórax; lo sostienen al cuerpo principalmente los músculos y ligamentos. El miembro superior está dividido en hombro, brazo, codo, antebrazo, muñeca y mano según las principales articulaciones que lo componen (37). Su función principal es posicionar la mano en el espacio, para esto tiene un gran rango de movimiento, a diferencia del miembro inferior cuyas principales tareas son el soporte, la estabilidad y la locomoción del cuerpo (37).

El hombro se considera la articulación más móvil del cuerpo humano, pero también la más inestable. Posee tres grados de libertad, permitiendo orientar los demás segmentos del miembro superior con relación a los tres planos del espacio en disposición a los tres ejes (37, 38).

El eje frontal permite al hombro realizar los movimientos de flexo extensión en el plano sagital; en el eje anteroposterior se permiten los movimientos de abducción y aducción que se realizan en el plano frontal; finalmente, el eje longitudinal del húmero permite la rotación externa e interna del brazo en dos formas diferentes sobre el plano transversal: la rotación voluntaria y la automática. La voluntaria utiliza el tercer grado de libertad y la automática, que se realiza sin ninguna acción voluntaria, las articulaciones de dos o tres ejes (37).

El hombro es una compleja estructura anatómica comprendida por: la articulación glenohumeral y la cintura escapular. La primera es la articulación más proximal del miembro superior, (38) en la cual se articula la cavidad glenoidea de la escápula con la cabeza del húmero; es de tipo esferoidea o enartrosis, lo que le confiere las cualidades que le permiten ser la articulación más móvil del cuerpo humano (38). También es el

centro de la mayor parte de los procesos patológicos que se dan en esta región anatómica (38) debido a su gran inestabilidad y complejidad. La segunda, que a pesar de estar conformada por varias articulaciones no es tan móvil como la articulación glenohumeral, cumple un papel vital para la correcta función del miembro superior (38), al contribuir también al correcto funcionamiento de la primera.

El complejo del hombro comprende tres articulaciones verdaderas: la articulación glenohumeral, la articulación acromio clavicular y la articulación esternocostoclavicular; y otras tres pseudo articulaciones o mecanismos de deslizamiento: articulación subacromial, articulación escapulotorácica y la corredera bicipital (38). Todas estas estructuras se rodean y están compuestas en parte por una masa muscular, sinovial, ligamentosa y tendinosa, vital para su función y estabilidad (38).

La articulación del codo permite el movimiento del antebrazo en cuanto a flexión y extensión (37) para aproximar la mano al hombro. En la porción medial y distal del antebrazo se dan los movimientos de supinación y pronación (37), que hace posible cambiar la orientación de la palma de la mano.

Los movimientos de flexión, extensión, desviación radial y ulnar de la muñeca (37), combinados con los movimientos del codo y el hombro, le proporcionan a la mano una gran gama de movimientos en relación con el cuerpo (37).

La mano tiene como función principal el agarre y la manipulación de objetos, esto se logra en mayor medida con la oposición del pulgar a los dedos (37). La mano también es un importante órgano sensitivo que participa en la discriminación de objetos mediante el tacto (37), esto gracias al gran número de receptores sensitivos que se

encuentran en la cara palmar de la mano y de los dedos, especialmente del pulgar (37), y a la gran área somatosensorial de la corteza cerebral encargada de esta tarea (37).

5.5 Las alteraciones osteomusculares

Los bailarines son claramente atletas en el grado en que requieren todas las capacidades físicas del cuerpo para desempeñarse en un alto nivel. El complemento estándar de los atributos atléticos tales como: fuerza y resistencia muscular, uso de energía anaeróbica y aeróbica, velocidad, agilidad, coordinación, control motor y preparación psicológica, son esenciales para el rendimiento en la danza. Es por esto que, en el baile, así como en cualquier actividad deportiva, las alteraciones son frecuentes (26); sin embargo, muchas veces las injurias son consideradas por los bailarines como naturales y necesarias.

Las principales causas que producen alteraciones en bailarines son:

1. Formación incorrecta: la falta de calentamiento, tipo de rutinas, saltos repetitivos, mala alineación del peso corporal, sobreuso y fatiga
2. Técnica inadecuada o desconocimiento de la misma
3. Entorno: pisos duros, zapatos inadecuados, bailar descalzos.
4. Deformidad estructural del pie: pie plano, hallux valgus.
5. Desbalance biomecánico: poca resistencia de musculatura core, fuerza excéntrica débil, desequilibrio de la musculatura escapular, síndrome de hiperlaxitud ligamentaria (26).

Dentro de estos factores que incrementan el riesgo de alteraciones osteomusculares, se ha observado las listadas a continuación.

Los **estresores negativos** en las vidas de los bailarines de ballet predicen una mayor tasa de lesiones. Sin embargo, también se encontró que este efecto podría estar mediado por la presencia de apoyo en su vida (27).

La **participación** en la danza no es lo tan intensa como debería ni tiene una duración suficiente para que mejore sustancialmente la capacidad aeróbica.

La **baja resistencia** cardiorrespiratoria también se ha asociado con lesiones de baile, además del **inadecuado entrenamiento físico** que es un contribuyente principal para lesiones de baile (28).

La **inestabilidad de la musculatura core** se ha identificado como un factor de riesgo para lesiones en extremidades superiores e inferiores, así como los bajos niveles de fuerza muscular y potencia que han sido sugeridos como predictores de lesiones de baile (26).

La **nutrición subóptima** se ha asociado con lesiones, particularmente en las bailarinas que son más propensas a controlar su apariencia física, a través de dietas restringidas, debido a los requisitos estéticos de su género, así como la presión para gestionar cada detalle de su existencia como medio para mantener su lugar en una compañía de baile (26).

La **fatiga** ha sido propuesta como un factor de riesgo de lesiones en actividad física. Además, se manifiesta como "agotamiento" demostrando tener un efecto negativo. También los **horarios típicos** de bailarines que incluyen clases de baile y ensayos durante gran parte del día, pueden no ser propicios para el descanso a menos que los mismos se aseguren de encontrar esos tiempos (26).

Malkogeorgos (29), propone cinco áreas de atención para prevenir lesiones de baile:

- Calentamiento
- Entrenamiento: incluyendo fuerza muscular, potencia y resistencia; pliométricos; agilidad; equilibrio; estabilidad conjunta; y técnica específica para la danza
- Equipamiento: incluido el calzado y superficies de entrenamiento
- Aspectos regulatorios: reglas y regulaciones del baile
- Prevención y tratamiento de métodos de autocuidado.

De estos, el entrenamiento es el área más extensa, y que tiene quizás la mayor promesa de éxito en la reducción la incidencia de lesiones de baile (29).

Si bien se considera a los bailarines como atletas, cabe mencionar que algunos estudios realizados como los descritos por Yusko et al. (30) han comprobado que el consumo de diferentes sustancias relacionadas con el aumento de rendimiento es más frecuente en deportistas, sobre todo hombres, y se ha relacionado al mismo tiempo con el aumento en la ingesta de alcohol entre los atletas, suponiendo un alto riesgo y siendo considerablemente superior durante los periodos competitivos con fluctuaciones de consumo de sustancias tanto en atletas masculinos como femeninos (30).

5.6 Cuestionario Constant-Murley

El cuestionario Constant-Murley (CMS) se presentó en 1987 como un instrumento para evaluar la función general del hombro. Esta escala ha sido validada previamente y tiene una alta confiabilidad (40, 41), por lo cual se decidió utilizar en el estudio, tanto para caracterizar la función general del hombro en los bailarines de danza urbana, como para buscar posibles asociaciones entre dicha función y características como el sexo, edad, clínicas y de entrenamiento, además de dejar abierta la posibilidad a futuros estudios de que sigan indagando en asociaciones encontradas en el estudio o en otras posibles.

La escala CMS evalúa cuatro aspectos relacionados con la patología del hombro; Dos subjetivos: dolor y actividades de la vida diaria (ADL) y dos objetivos: arcos de movimiento (AMA) y fuerza. Los componentes subjetivos pueden recibir hasta 35 puntos y el objetivo 65, lo que resulta en una posible puntuación total máxima de 100 puntos (la mejor función) (41, 42).

6. ENFOQUE METODOLÓGICO

Este estudio es de tipo cuantitativo debido a que, mediante una cantidad de datos numéricos, se hizo una medición y cruce de variables fundamentada en el análisis estadístico, buscando de manera objetiva la caracterización de la población. El enfoque es observacional, pues no se aplicó ninguna intervención a los sujetos, sino que se realizó un cuestionario con preguntas sociodemográficas, clínicas y de entrenamiento, además de un examen físico que incluyó talla, peso, índice de masa corporal (IMC) y el cuestionario de Constant – Murley.

Así mismo, es un estudio transversal descriptivo con intención analítica, pues los datos de las variables se obtuvieron en una sola evaluación y se buscó además de la caracterización, la asociación de algunas variables.

7. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de este estudio fue tomada a partir de los grupos de danza urbana más representativos en el Valle de Aburrá, gracias a su participación social en los distintos eventos a nivel regional y nacional, la influencia en los demás bailarines y el reconocimiento en el medio. Se identificaron los siguientes grupos: *Elements*, *Harmonic Mob*, *Jungle Crew*, *Blueblood Dance*, *Chronic Crewd* y *Big Of The Street (BOTS)*, con una población total de 240 bailarines.

Utilizando el software Epidat v4.2, y partiendo del tamaño de la población, se calculó la muestra teniendo en cuenta una proporción esperada del 5% y un nivel de confianza del 95%. De los resultados arrojados por el software, se eligió una muestra de 93 participantes con un nivel de precisión del 8% y este dato se ajustó con un incremento del 8% para solventar cualquier imprevisto o pérdida de datos, dando una muestra total de 100 personas.

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico. Se visitaron los lugares de entrenamiento de los grupos de estudio mencionados y se incluyeron a aquellos bailarines que cumplían con los criterios de elegibilidad y que voluntariamente aceptaron ser parte del estudio.

8.1 Criterios de elegibilidad

8.1.1 Criterios de inclusión:

- Practicantes de danza urbana
- Bailarines de sexo femenino y masculino
- Edad superior a 14 años

- Residentes del Valle de Aburrá
- Mínimo 12 meses de práctica en danza urbana
- Practicar predominantemente al menos uno de los siguientes géneros: Popping, Locking, Break dance, Waacking, Street Jazz, House y/o Krupm

8.1.2 Criterios de exclusión:

- Mujeres embarazadas
- Personas con malformaciones o deficiencias músculo esqueléticas congénitas o adquiridas en las extremidades
- Personas con déficit cognitivo que limiten el entendimiento del estudio
- Consumo de medicamentos de acción central que afecte los niveles de conciencia o la percepción de estímulos
- Cirugías de miembro superior en el último año

8. VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURA-LEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA/ CATEGORÍA	VALORES	FUENTE
Variables sociodemográficas						
Edad	Número de años cumplidos a la fecha de la entrevista	Cuantitativa discreta	Razón	Años de vida cumplidos	Respuesta abierta	Cuestionario
Sexo	Características fenotípicas de la persona	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Femenino o Masculino	1. Masculino 2. Femenino	Cuestionario
Lugar de residencia	Domicilio	Cualitativa	Nominal politómica	Municipio	1. Medellín 2. Envigado 3. Sabaneta 4. Itagüí 5. Bello 6. Caldas 7. Barbosa 8. Copacabana 9. Girardota 10. La estrella	Cuestionario
Nivel educativo	Máximo grado de escolarización alcanzado a la fecha	Cualitativa	Ordinal	Nivel de educación	1. Preescolar 2. Básica primaria 3. Básica secundaria 4. Técnica académica 5. Tecnología académica 6. Nivel superior 7. Educación no formal 8. Ninguna	Cuestionario
Ocupación	Rol ocupacional social del participante	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de ocupación	1. Trabajador asalariado 2. Trabajador por contrato, días o labor 3. Desempleado 4. Jubilado o pensionado 5. Estudiante 6. Ama de casa	Cuestionario
Tipo de afiliación al SG-SSS	Régimen de salud	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de seguridad social	1. Cotizante 2. Beneficiario 3. Subsidiado 4. Vinculado 5. Particular	Cuestionario

Nivel socioeconómico	Clases o grupos en que se divide la población según el poder adquisitivo y nivel social	Cualitativa	Ordinal	Estratificación socioeconómica colombiana	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 6. 6	Cuestionario
VARIABLES DE ENTRENAMIENTO						
Género de baile que practica con mayor frecuencia	Subtipo de baile urbano que practica con mayor frecuencia	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de baile	1. Locking 2. Street jazz 3. House 4. Krump 5. Popping 6. Waacking 7. Breaking 8. Flexing 9. Otro	Cuestionario
Práctica de género diferente	Tipo de baile urbano que practica con mayor frecuencia, diferente a los mencionados en la variable anterior.	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de baile diferente	1. Hip hop 2. Litefeet 3. Dancehall 4. Afro 5. Heels 6. Twerking 7. Reggaeton 8. Contemporáneo 9. NA	Cuestionario
Práctica de danza diferente al urbano	Práctica de otros géneros diferentes al urbano	Cualitativa	Nominal dicotómica	Práctica diferente al género urbano	0. No 1. Sí	Cuestionario
Horario entrenamiento	Horario del día en el que entrena	Cualitativa	Nominal politómica	Momento del día	1. Mañana 2. Tarde 3. Noche 4. Mixto	Cuestionario
Duración entrenamiento	Tiempo que le dedica al baile en una sesión de entrenamiento	Cuantitativa continua	Razón	Tiempo en minutos	Respuesta abierta	Cuestionario
Estructura del entrenamiento	Configuración de la sesión de entrenamiento	Cualitativa	Nominal politómica	División del entrenamiento	1. Trabajo técnico 2. Trabajo técnico y fortalecimiento 3. Trabajo técnico y estiramiento 4. Calentamiento y trabajo técnico 5. Calentamiento, trabajo técnico y fortalecimiento 6. Calentamiento, trabajo técnico y estiramiento 7. Calentamiento, trabajo técnico, fortalecimiento y estiramiento 8. Trabajo no	Cuestionario

					estructurado	
Intensidad del entrenamiento	Estimación subjetiva de la intensidad a la que realiza el entrenamiento	Cualitativa	Ordinal	Calificación de intensidad del entrenamiento	1. Muy alta 2. Alta 3. Media 4. Baja	Cuestionario
Frecuencia diaria de baile	Número de veces que practica baile urbano al día	Cuantitativa discreta	Razón	Números de entrenamientos	1. Una vez 2. Dos veces 3. Tres veces 4. Más de 3 veces	Cuestionario
Frecuencia semanal de baile	Número de veces de practica baile en la semana	Cuantitativa discreta	Razón	Números de entrenamientos	Respuesta abierta	Cuestionario
Superficie de entrenamiento de baile	Características del suelo donde ejecuta el baile	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de superficie	1. Concreto 2. Madera 3. Cerámica 4. Caucho 5. Vinilo 6. Grama 7. Otro	Cuestionario
Acompañamiento profesional	Guía técnica en la práctica de baile	Cualitativa	Nominal dicotómica	Asesoría en entrenamiento	0. No 1. Sí	Cuestionario
Apoyo familiar en el baile	Percepción de acompañamiento familiar para la práctica de baile	Cualitativa	Nominal dicotómica	Acompañamiento familiar	0. No 1. Sí	Cuestionario
Meses de práctica de baile	Meses que lleva ejecutando el baile	Cuantitativa discreta	Razón	Tiempo en meses	Respuesta abierta	Cuestionario
Indumentaria de práctica	Tipo de vestimenta con la que practica el baile	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de indumentaria	1. Deportivo 2. Semi-casual 3. Casual	Cuestionario
Práctica de actividad física	Práctica de actividad física diferente al baile	Cualitativa	Nominal dicotómica	Práctica de actividad física	0. No 1. Sí	Cuestionario

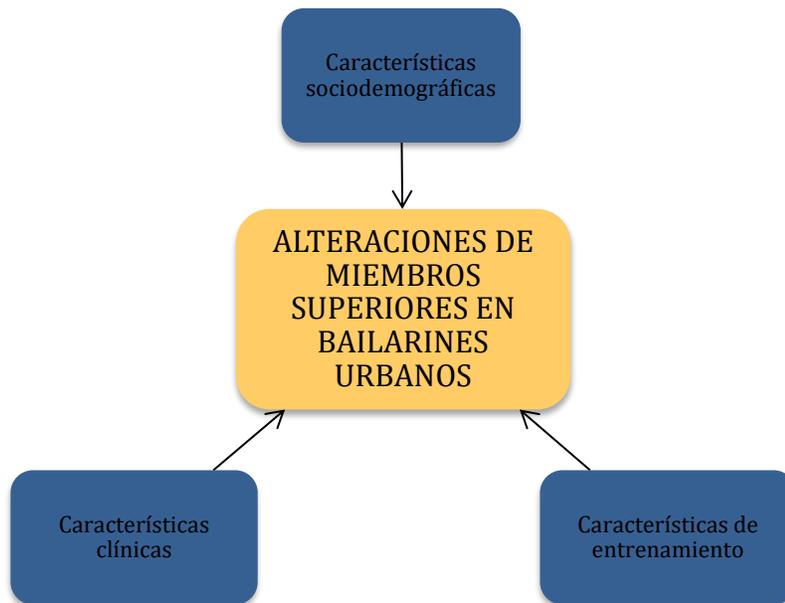
Actividades complementarias	Realización de actividades diferentes a bailar y que involucren miembro superior	Cualitativa	Nominal dicotómica	Actividades complementarias	0. No 1. Sí	Cuestionario
Tipo de actividad	Tipo de actividad diferente al baile que involucra miembro superior	cualitativa	Nominal politómica	Tipo de actividad complementaria	1. Deportivo 2. Doméstico 3. Laboral 4. Ocio 5. Artístico 6. NA	Cuestionario
VARIABLES CLÍNICAS						
Lateralidad de miembro superior	Dominancia de Miembro superior	Cualitativa	Nominal dicotómica	Lateralidad miembro superior	1. Derecho 2. Izquierdo	Cuestionario
Conformidad con apariencia física	Estimación subjetiva de la apariencia física personal	Cualitativa	Nominal politómica	Conformidad apariencia física	1. Totalmente conforme 2. Conforme 3. Ni conforme ni inconforme 4. Inconforme 5. Totalmente inconforme	Cuestionario
Lesiones osteomusculares	Antecedentes de lesiones osteomusculares	Cualitativa	Nominal dicotómica	Antecedentes de lesión	0. No 1. Sí	Cuestionario
Lesiones de miembro superior	Afectación de miembro superior	Cualitativa	Nominal dicotómica	Antecedente de lesión en miembro superior	0. No 1. Sí	Cuestionario
Lesiones derivadas de práctica de baile urbano	Antecedentes de lesión en miembro superior causada por práctica de baile urbano	Cualitativa	Nominal dicotómica	Antecedente de lesión por baile urbano	0. No 1. Sí 2. NA	Cuestionario
Segmento lesionado	Parte del miembro superior que se lesionó	Cualitativa	Nominal politómica	Articulación afectada	1. Cuello 2. Espalda 3. Hombro 4. Brazo 5. Codo 6. Antebrazo 7. Muñeca 8. Mano 9. Dedos 10. NA	Cuestionario

Tipo de lesión	Tipo de compromiso estructural de la lesión en el miembro superior	Cualitativa	Nominal politómica	Tejido afectado	1. Cutánea 2. Muscular 3. Tendinosa 4. Ósea 5. Ligamentaria 6. Articular 7. NA	Cuestionario
Tipo de tratamiento de la lesión	Tipo de manejo que se le dio a lesión en el miembro superior	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de tratamiento	1. Conservador 2. Farmacológico 3. Quirúrgico 4. Casero 5. No recibió tratamiento 6. NA	Cuestionario
Presencia de sintomatología en baile	Existencia de síntomas en el miembro superior durante el baile	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presencia de sintomatología	0. No 1. Sí	Cuestionario
Ubicación de la sintomatología	Lugar donde presenta el síntoma	Cualitativa	Nominal politómica	Ubicación de sintomatología	1. Cuello 2. Espalda 3. Hombro 4. Brazo 5. Codo 6. Antebrazo 7. Muñeca 8. Mano 9. Dedos 10. NA	Cuestionario
Presencia de sintomatología posterior al inicio de la práctica	Aparición de síntomas luego de haber iniciado la práctica de baile urbano	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presencia de sintomatología	0. No 1. Sí	Cuestionario
Consumo medicamentos recetados	Uso de productos farmacológicos prescritos	Cualitativa	Nominal dicotómica	Consumo medicamentos	0. No 1. Sí	Cuestionario
Consumo de sustancias nocivas	Uso de sustancias psicoactivas	Cualitativa	Nominal politómica	Consumo de psicoactivos	1. Alcohol 2. Cigarrillo 3. Otras sustancias 4. Alcohol y cigarrillo 5. Alcohol y otras sustancias 6. Cigarrillo y otras sustancias 7. Alcohol, cigarrillo y otras sustancias 8. Ninguna	Cuestionario

Frecuencia de consumo sustancias nocivas	Estimación general del consumo de sustancias nocivas	Cualitativa	Nominal politómica	Frecuencia de consumo	1. Muy frecuente 2. Frecuente 3. Poco frecuente 4. NA	Cuestionario
Frecuencia consumo de alimentos	Número de veces que la persona come al día	Cuantitativa discreta	Razón	Frecuencia alimentaria	1. Una vez 2. Dos veces 3. Tres veces 4. Cuatro veces 5. Cinco veces 6. Más de cinco veces	Cuestionario
Alimentación previa al entrenamiento	Ingesta de alimentos antes del entrenamiento	Cualitativa	Nominal politómica	Alimentación pre-entrenamiento	1. Siempre 2. A veces 3. Nunca	Cuestionario
Talla	Medición de la estatura en metros	Cuantitativa continua	Razón	Metros	Respuesta abierta	Examen físico
Peso	Valor total de la masa corporal	Cuantitativa continua	Razón	Kilogramos	Respuesta abierta	Examen físico
IMC	Relación entre el peso y la estatura	Cuantitativa continua	Razón	Porcentaje	Respuesta abierta	Examen físico
Categoría IMC	Clasificación del IMC según porcentaje obtenido	Cualitativa	Nominal politómica	Tabla categórica del IMC	1. Por debajo del peso 2. Saludable 3. Sobrepeso 4. Obesidad 5. Obesidad extrema o de alto riesgo	Examen físico
Fuerza muscular de agarre	Capacidad muscular de la mano para vencer una resistencia en kilogramos	Cuantitativa discreta	Razón	Dinamometría de agarre en kilogramos	Respuesta abierta	Examen físico
Dolor máximo en actividades diarias	Sensación dolorosa máxima en hombro durante actividades diarias	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / escala numérica	1. 0-4 puntos 2. 5-9 puntos 3. 10-14 puntos 4. 15 puntos	Examen físico
Dolor de hombro en actividad laboral o cotidiana	Sensación de dolor en hombro durante actividades laborales o cotidianas	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / escala numérica	1. 0 puntos 2. 1 punto 3. 2 puntos 4. 3 puntos 5. 4 puntos	Examen físico

Dolor de hombro en actividades libres	Sensación de dolor en hombro durante actividades libres, incluido el baile	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / escala numérica	1. 0 puntos 2. 1 puntos 3. 2 puntos 4. 3 puntos 5. 4 puntos	Examen físico
Dolor de hombro durante el sueño	Sensación de dolor en hombro mientras duerme	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / escala numérica	1. 0 puntos 2. 1 puntos 3. 2 puntos	Examen físico
Amplitud de movimiento indoloro en hombro	Abducción máxima de hombro sin dolor	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / grados	1. 2 puntos 2. 4 puntos 3. 6 puntos 4. 8 puntos 5. 10 puntos	Examen físico
AMA abducción de hombro	Rango de movimiento máximo de abducción de hombro	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / grados	1. 2 puntos 2. 4 puntos 3. 6 puntos 4. 8 puntos 5. 10 puntos	Examen físico
AMA flexión de hombro	Rango de movimiento máximo de flexión de hombro	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / grados	1. 2 puntos 2. 4 puntos 3. 6 puntos 4. 8 puntos 5. 10 puntos	Examen físico
AMA rotación interna de hombro	Rango de movimiento de rotación interna de hombro	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / grados	1. 2 puntos 2. 4 puntos 3. 6 puntos 4. 8 puntos 5. 10 puntos	Examen físico
AMA rotación externa de hombro	Rango de movimiento máximo alcanzado de rotación externa de hombro	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / grados	1. 2 puntos 2. 4 puntos 3. 6 puntos 4. 8 puntos 5. 10 puntos	Examen físico
Fuerza de hombro	Capacidad de los músculos abductores del hombro para vencer una resistencia	Cuantitativa continua	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley / Kg	1. 2,2 puntos 2. 4,5 puntos 3. 6,8 puntos 4. 9,0 puntos 5. 11,3 puntos 6. 13,6 puntos 7. 15,8 puntos 8. 18,1 puntos 9. 20,4 puntos 10. 22,7 puntos 11. 24,9 puntos	Examen físico
Total funcionalidad de hombro	Sumatoria total cuestionario de Constant - Murley	Cuantitativa discreta	Intervalo	Cuestionario de Constant – Murley	Respuesta abierta	Examen físico

8.1 Esquema de variables



9. CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

CLASIFICACIÓN DEL SESGO	TIPO DE SESGO		CONTROL
De selección	Sesgo de no respuesta	Falta de motivación de los participantes para participar en el estudio	Se informó a los participantes de los beneficios que tendrían con el estudio, tanto para la prevención de las alteraciones osteomusculares, como para la caracterización de su población, mejora en la calidad de vida y en su trayectoria dancística
	Sesgo de membresía	Realizar el estudio con una muestra no significativa en un solo grupo determinado, con características muy similares entre sí	Además de tomar los datos con el número de muestra final, se fijó y distribuyó adecuadamente la misma entre los diferentes grupos de danza urbana identificados
De información	Sesgo por falta de sensibilidad de un instrumento	No contar con el instrumento adecuado de recolección de datos y/o que no haya sido previamente validado y calibrado	Se emplearon normas estandarizadas de medida para los encuestadores, al igual que instrumentos estructurados y calibrados/validados Además, se realizó la prueba piloto para valorar la idoneidad y viabilidad de los métodos e instrumentos, y luego realizar los ajustes que fueran pertinentes
	Sesgo de detección	Cambiar métodos o pruebas de	Sé elaboró un protocolo preciso para la

		valoración por otras anteriormente no contempladas	recolección de datos y se entrenó a los evaluadores para la aplicación correcta y estandarizada del mismo
	Sesgo de atención	Cambio del comportamiento de los sujetos al sentirse bajo observación	Desde el contacto inicial con cada grupo se permitió abrir un entorno de confianza, cómodo y privado durante la toma de datos para que el participante estuviera más dispuesto a dar respuestas verídicas
	Sesgo del entrevistador	El investigador no cuenta con suficiente preparación y neutralidad por lo que podría llegar a afectar las respuestas del investigado	Se entrenó a los investigadores sobre la manera adecuada de recoger los datos de forma neutral y sin influencia de emociones o de condiciones externas
	Sesgo de obsequiosidad	Los bailarines podrían responder encaminados a corresponder con los resultados esperados	Desde el contacto inicial con los grupos se generó un entorno de confianza y respeto entre el encuestado y el encuestador Además, no se dieron a conocer las opciones de respuesta a los sujetos de estudio previamente y se explicó que el mismo solo era útil si las respuestas eran diligenciadas con veracidad

10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con los principios de respeto por las personas, beneficencia y justicia establecidas en la declaración de Helsinki y en la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993, donde se respeta la autonomía y dignidad de las personas, la presente investigación es categorizada con riesgo mínimo y se desarrolló conforme a los criterios de la normatividad nacional e internacional, descritas a continuación.

Posterior al aval que dio el Comité Operativo de Investigación de la Facultad de Fisioterapia y el Comité de Ética de la Universidad CES, para dar inicio con este proyecto investigativo se procedió a hacer la calibración de los instrumentos y de los investigadores, y así, dar inicio a la prueba piloto del estudio. A continuación, se identificaron los detalles pertinentes por ajustar antes de iniciar la toma de datos con la muestra.

El proceso de selección de la muestra, si bien fue de tipo no probabilístico, se tomó de manera equitativa y se garantizó en todo momento el principio de justicia y sin discriminar a ninguno de los participantes de la investigación por nivel socio económico, nivel educativo, género, entre otros; dando un trato igualitario a todos los participantes a lo largo del estudio.

Para la participación, se requirió el diligenciamiento previo del consentimiento informado por cada participante y, en el caso de los menores de edad, se diligenció el asentimiento por el bailarín y el consentimiento por parte de un representante legal. En este caso, se explicó a cada participante todas las normativas legales que rigieron el estudio: características, beneficios, riesgos derivados y demás detalles relacionados. También se explicó que la participación en el estudio era voluntaria y que podía

retirarse en cualquier momento del proceso investigativo sin que esto implicara algún tipo de consecuencia para el participante. Posteriormente, se aplicó una encuesta tipo cuestionario y se realizó el examen físico a cada uno de forma individual y con carácter anónimo. Los registros fueron codificados con el ánimo de mantener la confidencialidad de los participantes. Con relación al examen físico se tuvo mayor cautela al momento de la explicación previa de cada ítem a evaluar para que el participante se sintiera cómodo y con conocimiento de lo que se le realizaba.

Durante este estudio ninguno de los participantes recibió intervenciones o modificaciones intencionadas de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales, ni tampoco de conductas o tratamientos médicos vigentes. Sin embargo, al realizar examen físico hubo riesgo de fatiga, alteraciones musculares y dolor; los cuales fueron minimizados al contar con personal adecuadamente capacitado y calibrado para la realización del examen. Además, se contó con la supervisión constante de un asesor y del buen respaldo y alta utilización de los instrumentos en el medio investigativo. Por tanto, los daños causados fueron mínimos o nulos.

El conocimiento que se pretendió producir con esta investigación partió de obtener datos de fuentes primarias y, por ello, la información solo podía ser suministrada individualmente por las personas que cumplieron con los criterios de elegibilidad y que voluntariamente aceptaron ser parte del estudio.

Para finalizar, el desarrollo del estudio no representó ningún tipo de gasto económico para los participantes en ningún momento, ni tampoco hubo retribución económica para los mismos por su participación en el estudio.

11. PRUEBA PILOTO

Con el fin de probar el nivel de sensibilidad del instrumento de recolección de información y la calibración del mismo y de los investigadores, se realizó una prueba piloto donde se tomó como muestra los integrantes de los grupos de danza urbana que aceptaron participar en la prueba. Esta se realizó con diez participantes que corresponden al 10% de la muestra final. Los bailarines que aceptaron participar y que cumplían con los criterios de elegibilidad, diligenciaron el debido consentimiento; posteriormente se aplicó el cuestionario y examen físico, y finalmente a aquellos que tenían sintomatología en hombro se les aplicó el cuestionario de Constant – Murley. Durante todos los momentos de la recolección de información se prestó especial atención a las dudas de los participantes e incluso de los investigadores mismos, para determinar las correcciones y modificaciones pertinentes y lograr un instrumento más claro en su comprensión y objetivo en su medición. Además, se identificaron estrategias que permitieron agilizar el proceso de evaluación y recolección de los datos.

12. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Una vez otorgado el aval y la autorización para la puesta en marcha del proyecto por parte del Comité de Ética de la Universidad CES y del Comité de Investigaciones de la Facultad de Fisioterapia de la misma universidad, se procedió a realizar la prueba piloto y la posterior recolección de datos.

Las fuentes de información utilizadas fueron primarias, pues la información se obtuvo directa e individualmente de los sujetos de investigación, mediante el cuestionario y el examen físico.

Tras seleccionar la muestra, los investigadores hicieron un contacto inicial con los directores de cada grupo de danza urbana previamente seleccionados (ver población), para asistir a sus entrenamientos y hacer la toma de datos. Se expusieron inicialmente los criterios de elegibilidad para iniciar el consentimiento informado con quienes cumplieron dichos criterios, donde se les explicó detalladamente en qué consistía el estudio, incluyendo los riesgos y beneficios. Luego se procedió a diligenciar el formato físico de quienes estuvieron de acuerdo. En caso de que el participante fuera menor de edad, se solicitaba firmar el asentimiento informado y adicionalmente el representante legal firmaba el consentimiento informado, junto con otro testigo mayor de edad, los cuáles fueron los directivos del grupo de danza de cada menor. Posterior a este diligenciamiento se procedió con el cuestionario y el examen físico.

Antes de diligenciar el cuestionario, se explicó la forma correcta de hacerlo, que consistió en la lectura de las preguntas y opciones de respuesta del formato virtual por parte de un investigador al participante, ampliando detalles en las que fuera necesario. De dichas preguntas, el sujeto debía escoger la opción verídica; además, previamente

se informó que, ante cualquier inquietud, el investigador prestaría ayuda para resolverla y así seleccionar la respuesta acertada. El cuestionario estaba compuesto por preguntas sociodemográficas, de entrenamiento y clínicas del MMSS; con opción única, tanto abiertas como cerradas, dicotómicas y politómicas; y de escala tipo nominal y Likert.

Una vez diligenciado el cuestionario, se procedió a realizar el examen físico, en el cual se codificó utilizando el número de identificación y código de consentimiento o asentimiento. Luego se realizó la toma de talla, peso, IMC, categoría IMC, dinamometría de agarre de miembro superior derecha e izquierda, y finalmente el cuestionario de Constant – Murley, que mide la función general del hombro, para aquellas personas que presentaban sintomatología en dicho segmento. Este estaba compuesto por ítems de dolor, arcos de movilidad articular (AMA), fuerza de abducción de hombro y sumatoria final.

13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El registro de las características sociodemográficas, clínicas y del entrenamiento fue tomado mediante el formato digital establecido previamente; luego fue tabulado y organizado por variable y participante en una hoja de cálculo de Excel. Estos datos fueron migrados luego al paquete estadístico SPSS versión 23. Los análisis de tipo univariado se hicieron mediante pruebas estadísticas descriptivas de la siguiente manera: las variables cualitativas mediante frecuencias absolutas y relativas y porcentajes; y las cuantitativas según la distribución de los datos, que fue medida por medio de pruebas de normalidad con Kolmogorov debido al tamaño de la muestra ($n=100$). Para las variables paramétricas (distribución normal) se realizó un cálculo de la media acompañada de desviación estándar (DE), y para las no paramétricas (distribución no normal) se les calculó la mediana junto con rango y rango intercuartil (RI).

Para determinar la asociación entre las variables de los factores extrínsecos e intrínsecos de los bailarines de danza urbana, se realizó un análisis bivariado según la naturaleza de las variables, de la siguiente manera: todas las variables de este estudio son independientes, es decir, es una evaluación transversal, y en su mayoría las pruebas de normalidad de cada variable con la prueba Kolmogorov tuvieron distribución no normal, excepto talla (Sig= 0,92) e IMC (Sig= 0,2) y la sumatoria total de hombro izquierdo (Sig= 0,2), con distribución normal; donde, para el análisis de dos variables cuantitativas se utilizó la prueba de correlación de Spearman.

Para el análisis de una variable cuantitativa con distribución no normal con una variable cualitativa dicotómica, se utilizó la prueba de U de Mann Withney; para las variables con distribución normal (talla e IMC) se aplicó T-Student para muestras independientes.

Para el caso de las variables cuantitativas con distribución no normal y variables cualitativas politómicas se aplicó Kruskall - Wallis. Finalmente, para la asociación entre dos variables cualitativas, se utilizó para las variables dicotómicas Chi² dado que las frecuencias esperadas mayores a cinco corresponden a más del 80% de los datos y Fisher cuando dichas frecuencias fueron menores al 80%; y para las variables politómicas se utilizó la prueba Chi² ya que las frecuencias esperadas mayores a cinco corresponden a más del 80% de los datos.

14. RESULTADOS

14.1 Características sociodemográficas

En este estudio se incluyó un total de 100 bailarines de danza urbana, en los que se encontró que el 50% tienen 19 años o más, el género predominante es femenino representado por un 61%, el 91% reside en el municipio de Medellín, el nivel educativo máximo alcanzado por el 71% de la muestra es la básica secundaria y sólo el 14% ha alcanzado una carrera de nivel superior, el 66% son estudiantes activos. Para el tipo de afiliación al sistema general de seguridad social en salud (SG-SSS) el 60% son beneficiarios de un cotizante y solamente el 6% son subsidiados por el sistema. Finalmente, el estrato socioeconómico de mayor presencia es el 3, con el 40% de la muestra de estudio. Ver tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de bailarines urbanos del valle de Aburrá en el 2019

Variable		Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad	19* (17 - 4)**	-	-
Sexo	Mujeres	61	61%
	Hombres	39	39%
Lugar de residencia	Medellín	91	91%
	Sabaneta	3	3%
	Bello	3	3%
	Envigado	1	1%
	Itagüí	1	1%
	La Estrella	1	1%
Nivel educativo	Básica secundaria	71	71%
	Técnica académica	7	7%
	Tecnología académica	8	8%
	Nivel superior	14	14%
Ocupación	Estudiante	66	66%
	Trabajador asalariado	16	16%
	Trabajador por contrato o días	14	14%
	Desempleado	3	3%
	Ama de casa	1	1%
Tipo de afiliación al SGSSS	Beneficiario	60	60%
	Cotizante	21	21%
	Particular	8	8%
	Subsidiado	6	6%
	Vinculado	5	5%
Estrato socioeconómico	1	3	3%

2	17	17%
3	40	40%
4	18	18%
5	16	16%
6	6	6%

*Mediana

**Rango y rango intercuartil

14.2 Características del entrenamiento de danza urbana

Los géneros urbanos que se practican con mayor frecuencia son el Popping, Breaking y Hip Hop, con un 17%, 14% y 13%, consecutivamente, y el 35% práctica algún género de baile diferente al urbano. La estructura de cada entrenamiento de baile está compuesta en un 46% por calentamiento, trabajo técnico, fortalecimiento y estiramiento; el 62% de la muestra entrena a una alta intensidad. 48% entrena sobre superficie de concreto y otro 36% sobre madera. El 96% de los participantes tiene un acompañamiento profesional durante sus entrenamientos y 94% recibe apoyo de sus familias para practicar danza urbana. El 77% de la muestra entrena con indumentaria de deportiva y 4% de tipo casual; el 51% no realiza ningún tipo de actividad física adicional al baile y 56 participantes realizan actividades complementarias al baile que involucran con repetitividad los miembros superiores (MMSS), de estas 24 son de tipo deportivo y sólo 6 son laborales. En cuanto al horario del entrenamiento, 47% lo realiza en la noche y 44% de manera mixta. Para finalizar, las medianas de la duración del entrenamiento en minutos, frecuencia diaria de baile, frecuencia semanal de baile y los meses que lleva practicando danza urbana son: 120, 2, 5 y 48 consecutivamente. Ver tabla 2.

Tabla 2. Características del entrenamiento de bailarines urbanos del valle de Aburrá en el 2019

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Genero de baile urbano de mayor practica	Popping	17	17%
	Breaking	14	14%
	Hip Hop	13	13%
	Street jazz	10	10%
	Dancehall	8	8%
	Twerking	8	8%
	Locking	7	7%
	Krump	7	7%
	House	4	4%
	Waacking	3	3%
	Afro	3	3%
	Reggaetón	2	2%
	Heels	2	2%
	Contemporáneo	1	1%
Litefeet	1	1%	
Genero diferente a urbano	No	65	65%
	Si	35	35%
Estructura del entrenamiento	Calentamiento, trabajo técnico, fortalecimiento y estiramiento	46	46%
	Calentamiento, trabajo técnico y estiramiento	25	25%
	Calentamiento y trabajo técnico	15	15%
	Calentamiento, trabajo técnico y fortalecimiento	11	11%
	Trabajo técnico y fortalecimiento	2	2%
	Trabajo técnico y estiramiento	1	1%
Intensidad del entrenamiento	Muy alta	17	17%
	Alta	61	61%
	Media	21	21%
	Baja	1	1%
Superficie de entrenamiento	Concreto	48	48%
	Madera	36	36%
	Cerámica	12	12%
	Vinilo	2	2%
	Otro	2	2%
Acompañamiento profesional	Si	96	96%
	No	4	4%
Apoyo familiar	Si	94	94%
	No	6	6%
Indumentaria de entrenamiento	Deportivo	77	77%
	Semi casual	19	19%
	Casual	4	4%
Practica de otra actividad física	No	51	51%
	Si	49	49%
Actividad complementaria con MMSS	Si	56	56%
	No	44	44%
Tipo de actividad complementaria con MMSS	Deportiva	24	24%
	Domestica	16	16%
	Artística	7	7%
	Laboral	6	6%
	Ocio	3	3%
Horario de entrenamiento	Noche	47	47%
	Mixto	44	44%
	Tarde	8	8%
	Mañana	1	1%
Duración del entrenamiento en minutos	120* (420 - 60)**	-	-
Frecuencia diaria de baile	2* (3 - 1)**	-	-
Frecuencia semanal de baile	5* (5 - 2)**	-	-
Meses de practica de baile	48* (188 - 44)**	-	-

*Mediana

**Rango y rango intercuartil

14.3 Características clínicas de los bailarines

Para esta categoría de variables se encontró que la talla promedio es 1,63 metros \pm 0.084, la mediana de peso es de 58,9Kg y la media del índice de masa corporal (IMC) es de 22.93 ± 2.88 , el cual está dentro de la categoría de peso saludable que corresponde al 71% de la muestra de estudio. 36% de los bailarines reportó que está totalmente conforme con su apariencia física y otro 36% que está conforme. Para consumo de sustancias nocivas, se reportó consumo de alcohol por el 39% de la muestra y de otras sustancias solo por 6%, lo anterior de manera poco frecuente, y sólo un 17% reporta el consumo de algún tipo de medicamento recetado. Con relación a la alimentación, el 44% de la muestra reportó que siempre come antes del entrenamiento, el 50% solo algunas veces, y que la frecuencia de alimentación diaria es de cinco veces o más por un 50% de la población. Ver tabla 3.

Para los miembros superiores se encontró que la fuerza de agarre de la mano derecha es de 29Kg o más y para la izquierda de 28Kg o más, en el 50% de la muestra; el 88% tiene lateralidad derecha de los MMSS; 63% reportó que ha sufrido lesiones osteomusculares y 54% que ha tenido alguna lesión en los MMSS. De este último grupo, 32 personas reportan que la lesión fue derivada de la práctica de danza urbana; que el segmento que se lesionó con mayor frecuencia fue el hombro con 17 de las 54 lesiones; 19 fueron de tipo ligamentaria; 24 recibieron un tratamiento conservador y 14 de tipo casero. De los 100 participantes del estudio, el 53% presenta algún tipo de sintomatología en MMSS durante la práctica de baile urbano y, de este porcentaje, 23

personas reportan la molestia a nivel del hombro y 11 en espalda alta. Por otro lado, el 54% de la muestra reportó aparición de síntomas en los MMSS posterior al inicio de la práctica de baile urbano. Ver tabla 3.

Tabla 3. Características clínicas de bailarines urbanos del valle de Aburrá en el 2019

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Talla	1,63*** (0,084)****	-	-
Peso	58,9* (64,4 – 11,2)**	-	-
IMC	22,93*** (2,88)****	-	-
Categoría IMC	Por debajo del peso	6	6%
	Saludable	71	71%
	Sobrepeso	22	22%
	Obesidad	1	1%
Conformidad con apariencia física	Totalmente conforme	36	36%
	Conforme	36	36%
	Ni conforme ni inconforme	26	26%
	Inconforme	2	2%
Consumo de sustancias nocivas	Ninguna	48	48%
	Alcohol	39	39%
	Otras sustancias	6	6%
	Alcohol y cigarrillo	4	4%
	Alcohol y otras sustancias	2	2%
	Alcohol, cigarrillo y otras sustancias	1	1%
Frecuencia de consumo de sustancias nocivas	Poco frecuente	42	42%
	Frecuente	10	10%
Consumo de medicamentos recetados	No	83	83%
	Sí	17	17%
Alimentación previa al entrenamiento	A veces	50	50%
	Siempre	44	44%
	Nunca	6	6%
Frecuencia diaria de alimentación	5* (4 – 1)**	-	-
Fuerza de agarre de MMSS derecho	29* (46 – 14)**	-	-
Fuerza de agarre de MMSS izquierdo	28* (52 – 14)**	-	-
Lateralidad MMSS	Derecha	88	88%
	Izquierda	12	12%
Lesiones osteomusculares	Sí	63	63%
	No	37	37%
Lesiones en MMSS	Sí	54	54%
	No	46	46%
Lesiones derivadas de la práctica de baile urbano	Sí	32	32%
	No	22	22%
Segmento lesionado	Hombro	17	17%
	Codo	8	8%
	Espalda	7	7%
	Muñeca	7	7%
	Dedos	5	5%
	Antebrazo	4	4%
	Cuello	2	2%
	Brazo	2	2%
	Mano	1	1%
Tipo de lesión	Ligamentaria	19	19%
	Muscular	16	16%
	Ósea	11	11%
	Tendinosa	6	6%
	Articular	1	1%
Tratamiento recibido	Conservador	24	24%
	Casero	14	14%
	No recibió tratamiento	9	9%
	Farmacológico	5	5%
	Quirúrgico	1	1%

Presencia de sintomatología durante la práctica de baile urbano	Sí	53	53%
	No	47	47%
Ubicación de la sintomatología	Hombro	23	23%
	Espalda	11	11%
	Cuello	7	7%
	Muñeca	7	7%
	Codo	4	4%
	Brazo	1	1%
Presencia de sintomatología posterior al inicio de la práctica de baile urbano	Sí	54	54%
	No	46	46%

*Mediana

**Rango y rango intercuartil

***Media

****Desviación estándar

El criterio de aplicabilidad del cuestionario de Constant - Murley (dolor de hombro) lo cumplieron 26 de las 100 personas de la muestra de estudio, encontrando lo siguiente (Ver tabla 4):

- Dolor: Para la amplitud de movilidad articular indolora se encontró que solo el 19,2% de las personas alcanzaron la altura a la cabeza con el hombro derecho y el 11,5% con el hombro izquierdo, en ama de abducción de hombro, el 76,9% de las personas con el hombro derecho y el 88,5% con el izquierdo tienen una amplitud entre 151° y 180°. En cuanto a flexión de hombro, el 84,6% de las personas con el hombro derecho y el 96,2% con el izquierdo tienen una amplitud entre 151° y 180°. En rotación externa se obtuvo puntuación máxima (10) en el 88,5% con el hombro derecho y 92,3% con el hombro izquierdo. finalmente, para la rotación interna se encontró que la amplitud máxima (zona interescapular) fue alcanzada con el hombro derecho por el 69,2%, y con el izquierdo la totalidad de la muestra.

- Amplitud de movimiento articular (AMA): para el AMA indoloro se encontró que solo el 19,2% alcanza la altura de la cabeza con el hombro derecho, y con el izquierdo el 11,5%. En AMA de abducción de hombro, el 76,9% tiene una amplitud con el derecho entre 151° y 180°, y el 88,5% el mismo rango con el hombro izquierdo. Para flexión de hombro el 84,6% tiene una amplitud entre 151-180° con el hombro derecho y el 96,2% con el izquierdo en este mismo rango. En la rotación externa, para el derecho el 88,5% obtuvo la puntuación máxima (10) y con el izquierdo el 92,3% alcanzó la misma puntuación. Finalmente, para la rotación interna se encontró que la amplitud máxima (zona interescapular) fue alcanzada con el derecho por el 69,2%, y con el izquierdo por la totalidad de la muestra.
- Fuerza de abducción de hombro: 23,1% de las personas, la fuerza máxima alcanzada fue de 10kg la cual solo fue alcanzada por el 3,8% de la muestra. Para el izquierdo, el 23,1% logró una fuerza de 4Kg y la máxima alcanzada fue de 9Kg por solo el 7,7% de la muestra.
- Sumatoria final de la funcionalidad del hombro: el 50% de la muestra obtuvo 81,6 puntos o menos, con un rango de 54,5 puntos en el hombro derecho y para el izquierdo la puntuación promedio fue de 82,81 ± 8,68.

Tabla 4. Cuestionario Constant – Murley de bailarines urbanos del valle de Aburrá en el 2019

Variable		MMSS Derecho		MMSS Izquierdo	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Dolor máximo de	3 puntos	1	3,8%		
hombro en actividades	6 puntos	1	3,8%		
diarias	7 puntos	1	3,8%	2	7,7%

	8 puntos	5	19,2%	3	11,5%
	9 puntos	1	3,8%	1	3,8%
	10 puntos (leve)	4	15,4%	1	3,8%
	11 puntos	1	3,8%		
	12 puntos	3	11,5%		
	13 puntos	1	3,8%	4	15,4%
	14 puntos			1	3,8%
	15 puntos (sin dolor)	8	30,8%	14	53,8%
Dolor de hombro en actividad laboral o cotidiana	Sin dificultad	18	7,7%	17	3,8%
	Dificultad moderada	6	23,1%	6	7,7%
	Dificultad media	2	69,2%	2	23,1%
	Mucha dificultad			1	65,4%
Dolor de hombro en actividades libres	Sin dificultad	10	3,8%	15	19,2%
	Dificultad moderada	8	26,9%	6	23,1%
	Dificultad media	7	30,8%	5	57,7%
	Mucha dificultad	1	38,5%		
Dolor de hombro durante el sueño	No molestia	18	7,7%	21	19,2%
	Molestias moderadas	6	23,1%	5	80,8%
	Dolor que impide dormir	2	69,2%		
AMA indoloro en hombro para AVD	Encima de la cabeza	21	19,2%	20	11,5%
	Altura de la cabeza	5	80,8%	3	11,5%
	Altura de cuello			3	76,9%
AMA abducción de hombro	91 a 120°	3	11,5%	3	11,5%
	121 a 150°	3	11,5%		
	151 a 180°	20	76,9%	23	88,5%
AMA flexión de hombro	91 a 120°	2	7,7%	1	3,8%
	121 a 150°	2	7,7%		
	151 a 180°	22	84,6%	25	96,2%
AMA rotación interna de hombro	Dorso de la mano en la cintura	3	11,5%		
	Dorso de la mano en vertebra dorsal 13	5	19,2%		
	Dorso de la mano en zona interescapular	18	69,2%	26	100,0%
AMA rotación externa de hombro	2 puntos	1	3,8%		
	4 puntos	1	3,8%		
	6 puntos	1	3,8%		
	8 puntos			2	7,7%
	10 puntos	23	88,5%	24	92,3%
Fuerza de abducción de hombro	1Kg	1	3,8%		
	2Kg			2	7,7%
	3Kg	3	11,5%	1	3,8%
	4Kg	6	23,1%	6	23,1%
	5Kg			2	7,7%
	6Kg	6	23,1%	5	19,2%
	7Kg	5	19,1%	3	11,5%
	8Kg	2	7,7%	5	19,2%
	9Kg	2	7,7%	2	7,7%
	10Kg	1	3,8%		
Total funcionalidad de hombro derecho	81,60* (54,5 – 6,5)**	-	-	-	-
Total funcionalidad de hombro izquierdo	82,81*** (8,68)****	-	-	-	-

*Mediana

**Rango y rango intercuartil

***Media

****Desviación estándar

14.4 Análisis entre variables clínicas

Se compararon las variables presencia de lesión en miembros superiores y la sintomatología en miembros superiores posterior al inicio de práctica de danza, con la sumatoria del cuestionario de Constant Murley, con lo cual no hay relaciones estadísticamente significativas (miembro superior izquierdo: $p: 0,125$ y $0,927$ respectivamente, miembro superior derecho: $p: 0,841$ y $0,689$ respectivamente)

14.5 Análisis entre variables de entrenamiento

Se encuentra una relación estadísticamente significativa para la frecuencia diaria de baile y estructura de entrenamiento ($p:0.022$). Se analizaron las variables frecuencia semanal de entrenamiento con la estructura de entrenamiento encontrando que no existe relación estadísticamente significativa ($p:0,418$).

14.6 Análisis entre variables sociodemográficas y clínicas

Se encontró correlación estadísticamente significativa para edad y dinamometría de agarre de miembro superior derecho ($p: 0,000$) e izquierdo ($p: 0,004$) con coeficientes de correlación débiles positivos ($0,348$ y $0,284$ respectivamente); y entre las variables edad y total de miembro superior izquierdo ($p:0,016$) con coeficiente de correlación fuerte y perfecta positiva ($0,893$). Igualmente se halló asociación estadísticamente significativa para sexo (hombres) y lesión de miembro superior ($p:0,029$). Para el resto de las variables cuantitativas no se encuentra correlación estadísticamente significativa.

Al relacionar sexo y dinamometría de agarre de miembro superior derecho e izquierdo, se determinó relación estadísticamente significativa ($p: 0,000$ para ambas). Tanto en miembro superior derecho como izquierdo los valores de dinamometría son mayores en hombres. Para el resto de las variables cuantitativas no se encuentra correlación estadísticamente significativa.

14.7 Análisis entre variables clínicas y de entrenamiento

Al relacionar las variables se encuentra que, existen relaciones estadísticamente significativas para las variables meses de practica de baile con sintomatología posterior a la práctica de baile ($p=0,015$) con una distribución de los meses de practica mayor en el grupo que presenta sintomatología de MMSS; y estructura del entrenamiento relacionada con total de puntuación de miembro superior derecho ($p=0,009$).

Se encuentra que existe un coeficiente de correlación de 0,566 (moderado y fuerte positivo) para las variables frecuencia semanal de baile y total de puntuación de miembro superior derecho; igualmente se encuentra un coeficiente de correlación de 0,277 (débil positiva) para las variables meses de practica y total puntuación de miembro superior izquierdo.

15. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio se logró caracterizar la población identificando sus características sociodemográficas, clínicas y de entrenamiento. Se determinaron algunas asociaciones entre las mismas para así identificar posibles factores de riesgo para el desarrollo de alteraciones en el miembro superior.

El 91% de los bailarines reside en la ciudad de Medellín, el 58% pertenece a estratos socioeconómicos 3 y 4 que corresponden a estrato medio; la mayoría de los bailarines tiene como nivel educativo máximo básica secundaria y el género predominante es femenino, hallazgo similar a estudios previos en entornos de población análoga (31,38-44). Por otro lado, la mitad de la población es mayor a 19 años y el 66% son estudiantes, semejante a lo reportado en el estudio de la Universidad de Long Island donde la mitad de los bailarines era mayor a 21 años y el 60% eran estudiantes (31). Adicionalmente, el estudio mencionado reporta que solamente el 71% de los bailarines tenía cobertura en salud (31), diferente al que se realizó donde esta variable corresponde al 100%, y dentro de ese porcentaje, solo el 6% pertenece al régimen subsidiado. Los resultados de todas las variables de esta categoría fueron las esperadas, incluso el nivel educativo máximo, donde el 71% solo ha alcanzado la básica secundaria, lo que se puede explicar por la media de edad de los bailarines. Además, el 66% de los mismos son estudiantes en la actualidad, por lo que no cuentan aún con título profesional o tecnológico.

En el estudio sobre lesiones en bailarines de Break Dance, realizado por Kauther MD et al. (46), reportan que los bailarines profesionales de este género sufrieron significativamente más lesiones por persona, puesto que tenían un nivel más alto de habilidad, este se reflejaba en la alta duración de los entrenamientos y la frecuencia semanal de estos, comparados con los de bailarines aficionados. Para el presente estudio, el hallazgo fue similar pues se muestra que hay una mayor distribución en los meses de práctica en aquellos que presentan sintomatología en miembro superior posterior al entrenamiento. En la estructura de entrenamiento el 95% de los bailarines realiza calentamiento y el 46% realiza, además, trabajo técnico, fortalecimiento y estiramiento, diferente a lo que muestran algunos estudios donde las causas principales de lesiones es la nula o poca realización de calentamiento, enfriamiento y estiramiento (2,31). No obstante, no se esperaba que el desarrollo de los entrenamientos contara con una estructura definida con aspectos físicos y técnicos para la mayoría de la población (46%), y esto se convierte en un factor positivo para la prevención de lesiones derivadas de la práctica de danza urbana que representa una cifra del 96% de la población de estudio con acompañamiento profesional en sus entrenamientos, contrario a los reportes encontrados en un estudio (2) donde los autores informan que el 81% de sujetos entrenaba sin supervisión.

Se encontró que las superficies de entrenamiento predominantes son concreto (48%) y madera (36%); mientras que otros estudios reportan que dichas superficies no están diseñadas para la práctica específica de danza (45) y pueden representar algunas de las causas de las lesiones (31), por esto se sugiere que próximos estudios busquen asociaciones entre el tipo de superficie y las alteraciones de miembros superiores;

teniendo en cuenta que se trata de un baile urbano y las calles pavimentadas en concreto son una de las características principales del entorno urbano donde se practica dicho baile.

El estrés físico derivado del entrenamiento de alto rendimiento potencia la ocurrencia de lesiones (1), y en los resultados encontrados en este estudio se muestra que el 78% de los bailarines tiene una intensidad de entrenamiento muy alta o alta, y para el 50% de los bailarines una sesión de entrenamiento dura 120 minutos o más, entrena dos o más veces al día, cinco o más veces por semana, y lleva practicando danza urbana 48 meses o más; datos similares fueron encontrados en una investigación de características acordes (46). A pesar de que se esperaba dicho resultado, es posible que la población de esta investigación pase por episodios de estrés físico, y puesto que en este estudio no se hizo una medición de ello, próximos análisis podrían indagar acerca de esto y la existencia de una asociación con alteraciones en el miembro superior.

Con relación a las variables antropométricas básicas se encontraron los resultados esperados: la talla promedio es 1.63 metros y el 50% pesa 58.9kg o más, datos similares a los obtenidos en otros estudios (2). El 71% de los bailarines tuvo un índice de masa corporal en un rango normal y el 72% está conformes o totalmente conformes con su apariencia, así como se encontró en un estudio realizado en Kuala Lumpur, Selangor y Malaysia donde el 76.8% de los bailarines tuvo un IMC normal y el 60,6% reportó sentirse bien con su imagen corporal (47-49).

La diversidad de estilos de baile, técnicas y entrenamiento puede contribuir al tipo de lesiones encontradas dentro de cada género de baile. La danza, sin duda, está

asociada con numerosas lesiones, lo que corrobora hallazgos de estudios anteriores como lo muestran Hincapié CA et al. (1) donde las estimaciones de lesiones musculoesqueléticas en bailarines profesionales eran altas y oscilaban entre el 40% y el 84%, lo cual concuerda con lo encontrado en el presente estudio donde el 63% de bailarines presenta alguna lesión osteomuscular, 54% en miembros superiores y de este porcentaje, 32 lesiones fueron causadas por la práctica de danza urbana. Esto se apoya en un estudio realizado en el Festival de Danza de Joinville en Brasil en el año 2008, donde se muestra que las lesiones pueden producirse en diferentes segmentos del cuerpo; sin embargo, el baile callejero tuvo una mayor frecuencia de lesiones en los miembros superiores (51). Según Lohman M et al. (52) los resultados anteriores probablemente se asocian con las acrobacias y giros realizados en las manos y los brazos, además por su uso excesivo (51).

Al relacionar las variables de sintomatología en miembros superiores con el test de Constant - Murley, no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Esto se puede explicar de acuerdo a lo reportado en el estudio de Cho CH et al. (2), donde las principales lesiones musculoesqueléticas encontradas en bailarines de breakdance incluyen esguinces, tendinitis y bursitis, entre otras; igual que las observadas en nuestro estudio. Esto conlleva a pensar que se trata de lesiones de rápida recuperación, que no producen gran limitación funcional y, por lo tanto, no demostraron puntajes bajos en el test. El mismo estudio muestra que la frecuencia de lesión musculoesquelética dependió del sitio, siendo los más lesionados: muñeca (69.0%), dedo (61.9%), rodilla (61.9%), hombro (52.4%). De la misma forma, el estudio realizado por Kauther MD et al. (46) que compara lesiones de bailarines profesionales con amateurs, y reporta que los

bailarines de Break Dance profesionales tuvieron una frecuencia de dolor significativamente más alta en la muñeca que los aficionados. Esto permite pensar en realizar estudios futuros donde se verifique si lesiones en sitios diferentes a hombro, como muñeca o mano, podrían producir mayor grado de limitación funcional. Las lesiones reportadas por este estudio son en su mayoría de tipo ligamentarias y musculares (35 de las 54 encontradas), hallazgo similar a otro estudio donde las lesiones musculoesqueléticas que se reportaron durante el entrenamiento de Break Dance incluyeron esguinces y tendinitis (2).

Otro estudio reportó que las lesiones musculares y tendinosas fueron las más comunes entre los bailarines de Break, Popping y Locking, mientras que las lesiones en las articulaciones y ligamentarias fueron más comunes en los New Schoolers (31). Estudios posteriores podrían buscar el grado de asociación que tienen los tipos de lesiones y los subgéneros urbanos en esta población. Incluso se podrían realizar estudios biomecánicos que permitan determinar a qué se debe dicha asociación.

Se encontró diferencia en cuanto al género, ya que los bailarines que más se lesionan son mujeres (31), pues las características morfofisiológicas de las mismas hacen que sean más propensas a lesiones.

En las variables de dolor se esperaba que el puntaje máximo fuera menor, es decir, un nivel más alto de dolor. En la actividad laboral o cotidiana, actividades libres (incluido el baile) y del sueño, se esperaba obtener calificaciones de mayor complejidad. Sin embargo, la calificación más frecuente fue: sin dificultad. Lo anterior se asocia, posiblemente, a que los bailarines a pesar de presentar dolor siguen su práctica de baile y generan adaptaciones en los tejidos y la fisiología del movimiento.

Adicionalmente, se modifica el umbral del dolor, aumentándolo de forma que este no presente una dificultad relevante para su vida diaria o la ejecución de actividades.

Se esperaba que por dolor o alteraciones en hombro, los resultados de AMA de abducción, flexión, rotación interna y externa fueran menores a los encontrados, esto podría asociarse a las adaptaciones fisiológicas que hacen los bailarines. Finalmente, tal como se esperaba el MS derecho tuvo un menor puntaje en cada ítem del cuestionario con relación al izquierdo y, por ende, esto se vio reflejado en la sumatoria final. Lo anterior posiblemente se deba a que por ser el MS derecho el que se utiliza con mayor frecuencia, tenga un mayor desgaste; incluso se pensaría que la fuerza debería ser mayor en el MS derecho y los resultados del estudio muestran lo contrario. Este puede ser debido a que, al ser el que sufre un mayor desgaste, pueda generar dolor o molestias que impidan que la musculatura ejerza toda su capacidad de fuerza.

Tal como se esperaba para este estudio, la frecuencia diaria de baile y la estructura del entrenamiento tienen una relación estadísticamente significativa. A mayor frecuencia de entrenamiento diaria, la dirección desde el entrenador es más estricta, técnica y profesional, por ende, su estructura para entrenar a los bailarines es más técnica, incluyendo todos los momentos adecuados para que el bailarín tenga un mejor desempeño artístico y reduzca el riesgo de lesionarse.

Se encuentra que no existe relación entre la frecuencia semanal de entrenamiento y otras actividades de miembros superiores, lo que indica que, a pesar de practicar otras actividades complementarias, estas no influyen en el tiempo semanalmente dedicado a la práctica de baile. Adicionalmente, se encuentra que las personas que realizan dichas actividades son quienes presentan mayor frecuencia diaria de entrenamiento, lo que

podría contemplarse como un factor de riesgo al asociarse con largos periodos de esfuerzo excesivo.

Para las variables frecuencia semanal de baile y total de puntuación de miembro superior derecho, los resultados fueron los esperados, con una correlación estadísticamente significativa positiva. A mayor estímulo de entrenamiento, el MS desarrolla un mejor desempeño. Así mismo, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre meses de práctica y total de puntuación del MS izquierdo. Esto se explica teniendo en cuenta que el MS derecho, al ser dominante, adquiere con mayor rapidez adaptaciones musculares, contrario al izquierdo, por lo cual se encontró una asociación positiva con meses de práctica y no con la frecuencia semanal de baile.

Las variables frecuencia semanal y diaria de baile, integrante de una academia formal de baile y acompañamiento profesional, se compararon con lesión en miembros superiores, y la frecuencia diaria y semanal de baile con sintomatología posterior a la práctica de baile. Se encontró que no existe relación entre estas y se esperaba más incidencia de lesiones en cuanto mayores fueran las frecuencias debido al estrés acumulativo en el hombro.

En cuanto al consumo de sustancias nocivas se esperaba encontrar un mayor porcentaje de población consumidora, y que el consumo de otras sustancias psicoactivas tuviera un mayor porcentaje. Se pensaba que era común dicho consumo en la cultura urbana. Además, se esperaba que el consumo de sustancias fuera frecuente, pero los resultados obtenidos fueron inversos. Esto puede ser un factor favorable para la población en cuanto a la prevención de lesiones osteomusculares.

16. LIMITANTES

Los principales limitantes encontrados fueron: la posibilidad de acceder a diferentes grupos de bailarines debido a sus horarios de práctica, su disposición para participar en la investigación debido al tiempo requerido puesto que disminuía su tiempo disponible de práctica.

Se presenta también como limitante la subjetividad de la evaluación de variables como alimentación, conformidad con apariencia física apoyo familiar, e intensidad del entrenamiento, además del hecho de que no se discriminó si la lesión que se presentaba era derecha o izquierda y tampoco si era en músculo o en tendón.

Debido a la categorización del cuestionario de Constant - Murley, se presentó dificultad para determinar conclusiones respecto a los movimientos rotacionales de hombro.

17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existen otros factores importantes diferentes a los relacionados con la práctica de danza que predisponen a los bailarines a lesionarse, tales como la realización de actividades complementarias que implican movimientos repetitivos de miembro superior. Por tanto, se recomienda realizar estudios en poblaciones sin esta característica en los que se determinen los factores que predisponen lesiones en miembros superiores inherentes a la práctica de baile urbano.

En investigaciones previas, se encontraron como factores predisponentes para la aparición de lesiones en miembros superiores, la falta de calentamiento y los trastornos alimenticios, estos factores no representan un riesgo para la aparición de lesiones de miembro superior dado que el 95% realiza calentamiento y, en general, tiene una buena frecuencia de alimentación. Se recomienda determinar la asociación de lesiones en bailarines de baile urbano no solo en fases de calentamiento, sino en fortalecimiento, trabajo técnico y estiramiento.

Las lesiones de miembros superiores en bailarines de danza urbana son frecuentes, aunque no sean causadas, en su totalidad, por la práctica de esta.

Se encuentra como factor predisponente a tener lesiones de miembro superior la alta intensidad de los entrenamientos debido a la sobrecarga muscular.

A pesar de presentar sintomatología en hombro, al aplicarse el cuestionario de Constant - Murley, el puntaje de funcionalidad de hombro no se ve afectado, contrario a

los datos esperados. Por tanto, se recomienda plantear otro método de evaluación para investigaciones futuras.

En el presente estudio se identificó que gran parte de la población estudiada, realizaba sus practicas en superficies de concreto y madera. Se recomienda realizar una investigación a fondo acerca de la influencia de las superficies de entrenamiento más prevalentes: concreto y madera; ya que estas estructuras no están diseñadas para la práctica específica de danza y pueden representar riesgo de lesiones.

Como recomendación final, la presente investigación podrá ser llevada a cabo con otros géneros de danza para ampliar la información en este tipo de población orienten a la toma de decisiones que contribuyan con el bienestar de la población de bailarines de danza urbana.

18. BIBLIOGRAFÍA

1. Hincapié CA, Morton EJ, Cassidy JD. Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Sep;89(9):1819-29
2. Cho CH, Song KS, Min BW, Lee SM, Chang HW, Eum DS. Musculoskeletal injuries in break-dancers. *Injury.* 2009; Nov;40(11):1207-11.
3. Kenny SJ, Whittaker JL, Emery CA. Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2016 Ago;50(16):997-1003.
4. Liederbach M, Schanfein L, Kremenec IJ. What is known about the effect of fatigue on injury occurrence among dancers? *J Dance Med Sci.* 2013 Sep;17(3):101-8.
5. Solomon R, Solomon J, Micheli LJ, McGray E. The cost of injuries in a professional ballet company: a five year study. *Med Probl Perform Art.* 1999;14:164-9
6. Bronner S, Ojofeitimi S, Rose D. Injuries in a modern dance company: effect of comprehensive management of injury incidence and time loss. *Am J Sports Med.* 2003 May-Jun;31(3):365-73.
7. Liederbach M, Dilgen FE, Rose DJ. Incidence of anterior cruciate ligament injuries among elite ballet and modern dancers: a five-year prospective study. *Am J Sports Med.* 2008 Sep;36(9): 1779-88
8. Garrick JG, Requa RK. Ballet injuries: analysis of epidemiology and financial outcome. *Am J Sports Med.* 1993 Jul-Aug;21(4):586-90

9. Liederbach M, Gleim G, Nicholas J. Physiologic and psychological measurements of performance stress and onset of injuries in professional ballet dancers. *Med Probl Perform Art.* 1994; 9:10-4.
10. Meuffels DE, Verhaar JA. Anterior cruciate ligament injury in professional dancers. *Acta Orthop.* 2008 Aug;79(4):515-8
11. Scialom M, Goncalves A, Padovani CR. Work and injuries in dancers: survey of a professional dance company in Brazil. *Med Probl Perform Art.* 2006; 21:29-33
12. Evans RW, Evans RI, Carvajal S, Perry S. A survey of injuries among Broadway performers. *Am J Public Health.* 1996 Jan;86(1):77-80.
13. Kadel J, Teitz CC, Kronmal RA. Stress fractures in ballet dancers. *Am J Sports Med.* 1992 Jul-Aug;20(4):445-9
14. Morgan WP, Costill DL, Flynn MG, et al. Mood disturbance following increased training in swimmers. *Med Sei Sports Exerc.* 1988 Aug;20(4):408-14.
15. O'Connor PJ. Overtraining and staleness. In: Morgan WP (ed): *Physical Activity and Mental Health.* Washington, DC: Taylor & Francis, 1997, pp. 145-160
16. Warren MP, Brooks-Gunn J, Fox R, et al. Lack of bone accretion and amenorrhea: evidence for a relative osteopenia in weight bearing bones. *J Clin Endocrinol Metab.* 1991 Apr;72(4):847-53
17. Garner DM, Garfinkel PE. The eating attitudes test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. *PsycholMed.* 1979 May;9(2):273-9.

18. Garner DM. Eating Disorder Inventory-2 Professional Manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc., 1991
19. Glace B, Kremenec I, Liederbach M. Energy conservation in amenorrheic ballet dancers. *Med Probl Performing Art.* 2006; 21(3):97-104
20. Liederbach M, Kremenec IJ, Glace BW, et al. The effect of amenorrhea on strength and fatigue in ballet dancers [Abstract]. *Med Sei Sports Exerc.* 2000 Jun;32: S279.
21. Cardoso AA, Reis NM, Marinho APR, Vieira M de CS, Boing L, Guimarães AC de A, et al. INJURIES IN PROFESSIONAL DANCERS: A SYSTEMATIC REVIEW. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* 2017 Dic;23(6):504-9.
22. Kassing, G. y Jay, D. M. *Dance teaching methods and curriculum design.* Champaign, IL: Human Kinetics, 2003.
23. Hanna, J. L. A nonverbal language for imagining and learning: Dance education in K-12 curriculum. *Educational Researcher*, 2008 37(8), pp. 491-506.
24. Dale, J. A., Hyatt, J. y Hollerman, J. The neuroscience of dance and the dance of neuroscience: Defining a path of inquiry. *Journal of Aesthetic Education*, 2007 41(3), pp. 89-110.
25. Donnet M. Los 10 Estilos más Famosos de Danza en el Mundo [Internet]. *Difusión Cultural Uninter.* 2012. Disponible en: <https://difusionculturaluninter.wordpress.com/2012/11/08/los-10-estilos-mas-famosos-de-danza-en-el-mundo/>.

26. Russell JA. Preventing dance injuries: current perspectives. *Open Access JSports Med.* 2013 Sep;30; 4:199-210.
27. Adam MU, Brassington GS, Matheson GO. Psychological factors associated with performance-limiting injuries in professional ballet dancers. *J Dance Med Sci.* 2004;8(2):43–46.
28. Twitchett E, Brodrick A, Nevill AM, Koutedakis Y, Angioi M, Wyon M. Does physical fitness affect injury occurrence and time loss due to injury in elite vocational ballet students? *J Dance Med Sci.* 2010;14(1):26–31.
29. Malkogeorgos A, Mavrovouniotis F, Zaggelidis G, Ciucurel C. Common dance related musculoskeletal injuries. *J Phys Educ Sport.* 2011;11(3):259–266.
30. Yusko DA, Buckman JF, White HR, Pandina RJ. Alcohol, Tobacco, Illicit Drugs, and Performance Enhancers: A Comparison of Use by College Student Athletes and Nonathletes. *Journal of American College Health.* 2008; 57(3): p. 281-290.
31. Ojofeitimi S, Bronner S, Woo H. Injury incidence in hip hop dance: Injury incidence in hip hop dance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 2012 Jun;22(3):347-55.
32. Callahan JS, Grantham TC. «Deeper than Rap»: Gifted Males and Their Relationship with Hip Hop Culture. *Gifted Child Today.* 2012 Jul;35(3):197-197-207.
33. Motley CM, Henderson GR. The global hip-hop Diaspora: Understanding the culture. *Journal of Business Research.* 2008 Mar;61(3):243-53
34. Arias, C. (2014). La universal zulu nation en colombia, incidencia social de la cultura

hip hop en el valle de aburrá. *Kavilando*, 6(2), pp.179-184.

35. Garcés, A. (2011). Juventud y comunicación, reflexiones sobre prácticas comunicativas de resistencia en la cultura hip hop de Medellín. *Signo y pensamiento*, 30, pp.108-128.

36. Hincapié Zapata A. La escuela, un lugar para la apropiación de las prácticas corporales urbanas de danza en la Comuna 13 de la ciudad de Medellín, Colombia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*. 2012;38(especial):267-91.

37. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM, Gray H. *Gray's anatomy for students*. Third edition. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier; 2015. 1161 p.

38. Pérez Ares J, Sainz de Murieta Rodeyro J; Varas de la Fuente AB; Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE, Organización Nacional de Ciegos Españoles. *Fisioterapia del complejo articular del hombro: Evaluación y tratamiento de los tejidos blandos*. Barcelona, España: Masson, S.A.; 2004.

39. Kapandji IA, Torres Lacomba M. *Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana*. Madrid: Médica Panamericana; 2006.

40. Rocourt MHH, Radlinger L., Kalberer F., Sanavi S., Schmid NS, Leunig M. Evaluation of intratester and intertester reliability of the Constant-Murley shoulder assessment. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2008; 17 (2): 364–369.

41. Constant, C. R., & Murley, A. H. (1987). A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. 1987 Feb; 214, 160–164.

42. Vrotsou K, Ávila M, Machón M, Mateo-Abad M, Pardo Y, Garin O, Zaror C, González N, Escobar A, Cuéllar R. Constant-Murley Score: systematic review and standardized evaluation in different shoulder pathologies. *Qual Life Res.* 2018 Sep;27(9):2217-2226.
43. Moita JP, Gomes A, Xarez L, Coelho C. The role of prediagnostic data in injury epidemiology in preprofessional dancers. *Scand J Med Sci Sports.* 2019 Apr;29(4):606-614.
44. Nair SP, Kotian S, Hiller C, Mullerpatan R. Survey of Musculoskeletal Disorders Among Indian Dancers in Mumbai and Mangalore. *J Dance Med Sci.* 2018 Jun;15;22(2):67-74.
45. Motta-Valencia K. Dance-related injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2006 Aug;17(3):697-723.
46. Kauther MD, Wedemeyer C, Wegner A, Kauther KM, von Knoch M. Breakdance injuries and overuse syndromes in amateurs and professionals. *Am J Sports Med.* 2009 Apr;37(4):797-802.
47. Danis Ajau, Nadiyah Jamaludin , Adilin Mohd Hayati, Majid Abdul, Anuar Khairil Body Image Perceptions among Dancers in Urban Environmental Settings, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2016; 855 – 862
48. Dantas AG, Alonso DA, Sánchez-Miguel PA, Del Río Sánchez C. Factors Dancers Associate with their Body Dissatisfaction. *Body Image.* 2018 Jun;25:40-47.
49. Langdon SW, Petracca G. Tiny dancer: Body image and dancer identity in female

modern dancers. *Body Image*. 2010 Sep;7(4):360-3.

50. Arcelus J, Witcomb GL, Mitchell A. Prevalence of eating disorders amongst dancers: a systemic review and meta-analysis. *Eur Eat Disord Rev*. 2014 Mar;22(2):92-101.

51. Campoy FA, Coelho LR, Bastos FN, Netto Júnior J, Vanderlei LC, Monteiro HL, Padovani CR, Pastre CM. Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries. *Clin J Sport Med*. 2011 Nov;21(6):493-8.

52. Lohman M, Kivisaari L, Partio EK. Stress reaction in the carpal bones caused by breakdancing. *Emerg Radiol*. 2003 Oct;10(2):102-4. Epub 2003 Jul 12.

19. ANEXOS



UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE FISIOTERAPIA

ASENTIMIENTO PARA MENORES DE EDAD PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES

INVESTIGACIÓN

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ALTERACIONES DE MIEMBRO SUPERIOR EN BAILARINES URBANOS DEL VALLE DE ABURRÁ

Ciudad y fecha: _____

Lea cuidadosamente este documento.

En estudios acerca de la práctica de danza urbana realizados anteriormente se ha encontrado que existe una alta posibilidad de sufrir alteraciones de miembro superior; a pesar del crecimiento de la población de practicantes de danza urbana del Valle de Aburrá, no se tiene información contundente acerca de los factores que influyen en dichas alteraciones.

Los resultados encontrados posterior a la aplicación del cuestionario establecido y pruebas físicas realizadas a los participantes, traerán como beneficio directo conocer los factores predisponentes relacionados con las alteraciones prevalentes en los miembros superiores durante su práctica, adicionalmente, podrán ser utilizados por parte de los grupos para facilitar la planeación del entrenamiento e implementar estrategias de prevención que contribuyan a la disminución de alteraciones y mejorar el desempeño de los bailarines, así mismo se podrían modificar conductas que se consideraran lesivas por parte de los bailarines.

Durante el examen físico, se puede tener riesgo de fatiga, alteraciones musculares y/o dolor, los cuales serán minimizados al contar con personal capacitado para la realización del examen físico, supervisión constante por parte del evaluador, además de contar con un instrumento validado; igualmente el examen físico será realizado previo a la práctica de baile evitando así la aparición previa de fatiga.

Para la realización del estudio usted no deberá realizar gastos económicos de ningún tipo, la única inversión que hará será el tiempo requerido mientras se realice el cuestionario y la evaluación.

Al finalizar el estudio se realizará la publicación de los datos obtenidos de forma global, y se difundirá entre los líderes de la comunidad de practicantes de danza urbana del Valle de Aburrá para que usted pueda tener acceso a los resultados.

Usted tendrá la libertad de tomar la decisión de participar o no en la presente investigación, decisión que no será influenciada por parte de las directivas de la institución ni personal de la misma. Si toma la decisión de participar en el estudio, en cualquier momento, si así lo desea, podrá abandonar la investigación, para lo cual deberá contactarnos para que sus datos sean eliminados del estudio.

Durante el proceso de obtención de datos y análisis de los mismos, sus datos serán protegidos bajo los principios de confidencialidad y protección de datos, con los cuales se garantiza la no estigmatización o señalamientos.

Realice al investigador las preguntas que considere necesarias, antes de tomar una decisión acerca de la participación en el estudio, estas serán resueltas de manera clara con el fin de evitar confusiones.

Si tras su participación tiene alguna inconformidad con el estudio, se puede comunicar con el investigador principal Felipe Monsalve al número 3113139020.

Conforme a la RESOLUCIÓN RECTORAL No. 0027. Julio 17 de 2013, de la POLÍTICA DE TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CES, Por medio de la cual se fijan los parámetros para manejar la información contenida en los bancos y las bases de datos de la Universidad CES, Usted, como titular de sus datos personales, tiene todo el derecho de conocer, corregir, actualizar, rectificar o suprimir los datos personales que suministra a la Universidad CES para que sean tratados por ésta. Si es su deseo realizar cualquiera de estas acciones, los invitamos a consultar el artículo 15 de la Política de Tratamiento de Información de la Universidad CES para conocer el procedimiento que debe realizar para enviar su solicitud o escribanos a: habeasdata@ces.edu.co, o al quinto (5º) piso del Edificio Administrativo, en la Calle 10 A No. 22- 04, teléfono (57 4) 444 05 55, extensión 1133 o 1665 de la Ciudad de Medellín, Colombia.

La Universidad CES de acuerdo con lo reglamentado por el artículo 10 del Decreto 1377 de 2013, queda autorizada de manera inequívoca y expresa para tratar sus datos personales. Sin embargo, usted podrá revocar la presente autorización manifestándolo a: habeasdata@ces.edu.co, o a la dirección antes mencionada.

Para la Universidad CES es muy grato contar con usted.

Si usted entiende las implicaciones de participar en el estudio y está de acuerdo con los parámetros previamente explicados acerca del manejo de los sus datos, firme para autorizar su participación en el estudio.

Investigador principal
Felipe Monsalve

Firma y D.I. del participante.

Huella digital

Firma testigo 1 _____

Relación que guarda con el menor participante: _____

Dirección: _____

Firma testigo 2 _____

Relación que guarda con el menor participante: _____

Dirección: _____

Firma del investigador principal _____

Cédula _____

Información de contacto: Felipe Monsalve cel. 3113139020. fmonsalvev@ces.edu.co



UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE FISIOTERAPIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES INVESTIGACIÓN

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ALTERACIONES DE MIEMBRO SUPERIOR EN BAILARINES URBANOS DEL VALLE DE ABURRÁ

Ciudad y fecha: _____

Lea cuidadosamente este documento.

En estudios acerca de la práctica de danza urbana realizados anteriormente se ha encontrado que existe una alta posibilidad de sufrir alteraciones de miembro superior; a pesar del crecimiento de la población de practicantes de danza urbana del Valle de Aburrá, no se tiene información acerca de los factores que influyen en dichas alteraciones.

Durante el examen físico, se puede tener riesgo de fatiga, alteraciones musculares y/o dolor, los cuales serán minimizados al contar con personal capacitado para la realización del examen físico, supervisión constante por parte del evaluador, además de contar con un instrumento validado; igualmente el examen físico será realizado previo a la práctica de baile evitando así la aparición previa de fatiga.

Los resultados encontrados posterior a la aplicación del cuestionario establecido y pruebas físicas realizadas a los participantes, traerán como beneficio directo conocer los factores predisponentes relacionados con las alteraciones prevalentes en los miembros superiores durante su práctica, adicionalmente, los resultados podrán ser utilizados por parte de los grupos para facilitar la planeación del entrenamiento e implementar estrategias de prevención que contribuyan a la disminución de alteraciones y mejorar el desempeño de los bailarines, así mismo se podrían modificar conductas que se consideraran lesivas por parte de los bailarines.

Se realizará la explicación a los participantes de cada una de las características del estudio, beneficios, riesgos derivados y demás detalles relacionados. Se expresará al

participante que tiene la posibilidad de participar de forma libre y voluntaria en la investigación, cuya aceptación se dará por medio de la firma del consentimiento informado según las características ya expresadas, y adicionalmente contará con la posibilidad de retirarse en cualquier momento del proceso, sin que esto genere consecuencias negativas para la persona.

El desarrollo del estudio no representará gastos económicos para los participantes en ningún momento. Posteriormente se aplicará una encuesta tipo cuestionario a cada uno de los participantes del estudio de forma individual y con carácter anónimo, donde los registros serán codificados con el ánimo de mantener la confidencialidad de los participantes. Para la aplicación de las pruebas semiológicas, se explicará cada uno de los test previos a su ejecución con el ánimo de ofrecer tranquilidad sobre la seguridad de los mismos; los datos serán utilizados únicamente con fines derivados de la investigación.

Al finalizar el estudio se realizará la publicación de los datos obtenidos de forma global, y se difundirá entre los líderes de la comunidad de practicantes de danza urbana del Valle de Aburrá para que usted pueda tener acceso a los resultados.

Realice al investigador las preguntas que considere necesarias, antes de tomar una decisión acerca de la participación en el estudio, estas serán resueltas de manera clara con el fin de evitar confusiones. Si tras su participación tiene alguna inconformidad con el estudio, se puede comunicar con el investigador principal Felipe Monsalve al número 3113139020.

Conforme a la RESOLUCIÓN Rectoral No. 0027. Julio 17 de 2013, de la POLÍTICA DE TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CES, Por medio de la cual se fijan los parámetros para manejar la información contenida en los bancos y las bases de datos de la Universidad CES, Usted, como titular de sus datos personales, tiene todo el derecho de conocer, corregir, actualizar, rectificar o suprimir los datos personales que suministra a la Universidad CES para que sean tratados por ésta. Si es su deseo realizar cualquiera de estas acciones, los invitamos a consultar el artículo 15 de la Política de Tratamiento de Información de la Universidad CES para conocer el procedimiento que debe realizar para enviar su solicitud o escribanos a: habeasdata@ces.edu.co, o al quinto (5°) piso del Edificio Administrativo, en la Calle 10 A No. 22- 04, teléfono (57 4) 444 05 55, extensión 1133 o 1665 de la Ciudad de Medellín, Colombia.

La Universidad CES de acuerdo con lo reglamentado por el artículo 10 del Decreto 1377 de 2013, queda autorizada de manera inequívoca y expresa para tratar sus datos personales. Sin embargo, usted podrá revocar la presente autorización manifestándolo a: habeasdata@ces.edu.co, o a la dirección antes mencionada.

Para la Universidad CES es muy grato contar con usted.

Si usted entiende las implicaciones de participar en el estudio y está de acuerdo con los parámetros previamente explicados acerca del manejo de los sus datos, firme para autorizar su participación en el estudio.

Yo _____ con c.c. _____ de _____ he leído la información que me ha sido proporcionada y la he comprendido en todos sus términos. He sido suficientemente informado y he podido hacer preguntas sobre los objetivos y la metodología aplicada en el proyecto de investigación “*Características de la práctica de danza y factores asociados a las alteraciones de miembro superior en bailarines urbanos del valle de Aburrá*”, y autorizo la utilización de los datos recolectados para la realización del presente estudio.

Investigador
Felipe Monsalve

Firma y c.c. del participante.

Huella digital

Firma del investigador _____

Cedula _____

Información de contacto: Felipe Monsalve cel. 3113139020. fmonsalvev@ces.edu.co

CUESTIONARIO

CARACTERÍSTICAS DE LA PRÁCTICA DE DANZA Y FACTORES ASOCIADOS A LAS ALTERACIONES DE MIEMBRO SUPERIOR EN BAILARINES URBANOS DEL VALLE DE ABURRÁ

En el siguiente cuestionario, se presentan una serie de preguntas relacionadas con la caracterización sociodemográfica, del entrenamiento de danza urbana y clínica de los bailarines urbanos, además con esto se pretende buscar posibles factores asociados a las alteraciones en el miembro superior, de la población; por tanto, le agradecemos la veracidad de las respuestas.

Lea atentamente las siguientes preguntas y escoja una sola respuesta.

Nombre Completo: _____ ID - Código: _____

1. Escriba su edad: _____ años
2. ¿Cuál es su sexo?
 - Femenino
 - Masculino
3. ¿En qué municipio reside actualmente?
 - Medellín
 - Envigado
 - Sabaneta
 - Itagüí
 - Bello
 - Caldas
 - Barbosa
 - Copacabana
 - Girardota
 - La estrella
4. ¿Cuál es el último nivel de escolaridad alcanzado?
 - Preescolar
 - Básica primaria
 - Básica secundaria
 - Media técnica académica
 - Tecnología académica
- Nivel superior
- Educación no formal
- Ninguno
5. ¿Cuál es su ocupación actualmente?
 - Trabajador asalariado
 - Trabajador por contrato, días o labor
 - Desempleado
 - Pensionado
 - Estudiante
 - Ama de casa
6. ¿Actualmente con qué tipo de afiliación al sistema general de seguridad social en salud cuenta?
 - Cotizante
 - Beneficiario
 - Subsidiado
 - Vinculado
 - Particular
7. ¿Cuál es su estrato socioeconómico?
 - 1 4
 - 2 5
 - 3 6

8. ¿Cuál miembro superior usa predominantemente?

- Derecho
- Izquierdo

9. ¿Está usted conforme con su apariencia física?

- Totalmente conforme
- Conforme
- Ni conforme ni inconforme
- Inconforme
- Totalmente inconforme

10. ¿Es usted integrante de alguna academia formal de danza urbana?

- No
- Sí

11. ¿Cuál es el género de baile urbano que practica con mayor frecuencia?

- Locking
- Street jazz
- Break dance
- House
- Krump
- Popping
- Waacking
- Otro, cuál _____

12. ¿Practica otro tipo de baile diferente al baile urbano?

- Sí
- No

13. ¿En qué horario del día realiza su entrenamiento?

- Mañana
- Tarde
- Noche
- Mixto

14. ¿Cuánto tiempo en minutos dura su entrenamiento? _____

15. ¿Habitualmente cómo están estructuradas las sesiones de su entrenamiento?

- Trabajo técnico
- Trabajo técnico y fortalecimiento
- Trabajo técnico y estiramiento
- Calentamiento y trabajo técnico
- Calentamiento, trabajo técnico y estiramiento
- Calentamiento, trabajo técnico y fortalecimiento
- Calentamiento, trabajo técnico, fortalecimiento y estiramiento
- Trabajo no estructurado

16. ¿Habitualmente, con que intensidad realiza su entrenamiento?

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja

17. ¿Cuánto tiempo en minutos dura su entrenamiento? _____

18. Cuántas veces entrena en el mismo día?

- Una vez
- Dos veces
- Tres veces
- Más de 3 veces

19. ¿Cuántos días entrena por semana? _____

20. ¿Predominantemente, en qué tipo de superficie realiza su entrenamiento?

- Concreto
- Madera
- Cerámica
- Caucho
- Vinilo
- Grama
- Otro

21. ¿Cuenta con acompañamiento de un profesional durante la práctica del baile?

- Sí
- No

22. ¿Tiene apoyo de su familia para practicar este baile?

- Sí
- No

23. ¿Cuántos meses lleva en la práctica de baile urbano?

24. ¿Qué tipo de indumentaria utiliza durante el entrenamiento?

- Deportivo
- Semi casual
- Casual

25. ¿Practica alguna otra actividad física diferente al baile? (trote, nadar, levantamiento de pesas, entrenamiento en gimnasio, etc.)

- Sí
- No

26. ¿Realiza alguna actividad diferente a la práctica de la danza que involucre el miembro superior? (movilizar cargas, levantar objetos, repetitividad, largos periodos de desplazamiento)

- Sí
- No

27. si la respuesta anterior fue afirmativa, especifique que tipo de actividad realiza

- Deportivo
- Domestico
- Laboral
- Ocio
- Artístico

28. ¿Ha sufrido usted alguna lesión osteomuscular? (fracturas, luxaciones, desgarros musculares, etc.)

- Sí
- No

29. ¿Ha tenido lesiones en miembro superior (entiéndase dedos, mano, antebrazo, brazo, espalda, cuello)?

- Sí
- No

Si su respuesta fue Si, continúe con la pregunta número 26, 27, 28 y 29.

30. ¿La lesión fue derivada de la práctica de danza urbana?

- Sí
- No

31. ¿Especifique la zona donde presentó la lesión?

- Cuello
- Espalda
- Hombro
- Brazo
- Codo
- Antebrazo
- Muñeca
- Mano
- Dedos

32. ¿Qué tipo de lesión tuvo en el miembro superior afectado?

- Cutánea
- Muscular
- Tendinosa
- Ligamentaria
- Articular
- Ósea

33. ¿Qué tipo de tratamiento recibió para el manejo de la lesión?

- Conservador
- Farmacológico
- Quirúrgico
- Casero
- No recibió tratamiento

34. ¿Durante la práctica de baile presenta algún tipo de sintomatología en miembros superiores?

- Sí
- No

35. Si la respuesta anterior fue SÍ, especifique dónde:

- Cuello
- Espalda
- Hombro
- Brazo
- Codo
- Antebrazo
- Muñeca
- Mano
- Dedos

36. Luego de haber iniciado la práctica de baile urbano ¿ha presentado o presentado sintomatología en los miembros superiores? (tensiones musculares, crépitos, sensación de inestabilidad o pérdida de control, sensación de bloqueo o rigidez, dolor)

- Sí
- No

37. ¿Consume usted algún tipo de medicamento recetado?

- Sí
- No

38. ¿Consume usted alguna de las siguientes sustancias?

- Alcohol
- Cigarrillo
- Otras sustancias
- Alcohol y cigarrillo
- Alcohol y otras sustancias
- Cigarrillo y otras sustancias
- Alcohol, cigarrillo y otras sustancias
- Ninguna

39. ¿Si su respuesta anterior es afirmativa con qué frecuencia la consume?

- Muy frecuente
- Frecuente
- Poco frecuente

40. ¿Cuántas veces come al día, incluyendo comidas principales y snacks?

- 1 vez
- 2 veces
- 3 veces
- 4 veces
- 5 veces
- Más de 5 veces

41. ¿Se alimenta antes de empezar el entrenamiento?

- Siempre
- A veces
- Nunca

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LESIONES DE MIEMBRO SUPERIOR EN BAILARINES URBANOS DEL VALLE DE ABURRÁ

FORMATO DE EXAMEN FÍSICO.

I D

EXAMEN FÍSICO

NOMBRES:

SEXO: _____

EDAD: _____ AÑOS

TALLA (M): _____

PESO (Kg): _____

IMC (%): _____

CATEGORÍA IMC:

IMC (%)	CATEGORÍA	X
< 18.5	POR DEBAJO DEL PESO	
18.5 – 24.9	SALUDABLE	
25.0 – 29.9	SOBREPESO	
30.0 – 39.9	OBESIDAD	
> 40	OBESIDAD EXTREMA O DE ALTO RIESGO	

DOLOR SEVERO PERMANENTE	0		
	1		
	2		
	3		
	4		
DOLOR MODERADO	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
DOLOR LEVE	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
SIN DOLOR	15		

DINAMOMETRÍA DE AGARRE EN KG

MMS DERECHO: _____

MMS IZQUIERDO: _____

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

ACTIVIDAD LABORAL

MEDICIÓN FUNCIONAL DEL HOMBRO CON CUESTIONARIO DE CONSTANT – MURLEY. (41)

DOLOR

COMO CALIFICARÍA EL MÁXIMO NIVEL DE DOLOR QUE SIENTE EN EL HOMBRO DURANTE SUS ACTIVIDADES DIARIAS

		I	D
ACTIVIDAD IMPOSIBLE	0		
MUCHA DIFICULTAD	1		
DIFICULTAD MEDIA	2		
DIFICULTAD MODERADA	3		
SIN DIFICULTAD	4		

ACTIVIDADES EN EL TIEMPO LIBRE (INCLUYE BAILE)

		I	D
ACTIVIDAD IMPOSIBLE	0		
MUCHA DIFICULTAD	1		
DIFICULTAD MEDIA	2		
DIFICULTAD MODERADA	3		
SIN DIFICULTAD	4		

SUEÑO

		I	D
DOLOR QUE IMPIDE DORMIR	0		
MOLESTIAS MODERADAS	1		
NO MOLESTIA	2		

AMPLITUD MOVIMIENTO INDOLORO

		I	D
ALTURA DE LA CINTRA	2		
ALTURA DE LA XIFOIDES	4		
ALTURA DEL CUELLO	6		
ALTURA DE LA CABEZA	8		
ENCIMA DE LA CABEZA			

DERECHA	IZQUIERDA

MOVILIDAD ARTICULAR

ABDUCCIÓN

		I	D
0 A 29	0		
30 A 59	2		
60 A 89	4		
90 A 119	6		
120 A 149	8		
150 A 180	10		

FLEXIÓN

		I	D
0 A 29	0		
30 A 59	2		
60 A 89	4		
90 A 119	6		
120 A 149	8		
150 A 180	10		

ROTACIÓN EXTERNA (SE SUMAN LOS PUNTAJES QUE LOGRE HACER)

		I	D
Mano detrás de la cabeza, codo adelante	+2		
Mano detrás de la cabeza, codo atrás	+2		
Mano sobre la cabeza, codo adelante	+2		
Mano sobre la cabeza, codo atrás	+2		
Elevación completa por encima de la cabeza	+2		
TOTAL			

ROTACIÓN INTERNA

		I	D
Dorso de la mano en trocánter	0		
Dorso de la mano en la nalga	2		
Dorso de la mano en articulación sacroilíaca	4		
Dorso de la mano en la cintura	6		
Dorso de la mano en la vértebra dorsal numero 13	8		
Dorso de la mano en la zona interescapular	10		
TOTAL			

FUERZA DE ABDUCCIÓN DE HOMBRO

		I	D
1KG	2.2		
2KG	4.5		
3KG	6.8		
4KG	9		
5KG	11.3		
6KG	13.6		
7KG	15.8		
8KG	18.1		
9KG	20.4		
10KG	22.7		
11KG	24.9		

PUNTUACIÓN TOTAL

IZQUIERDA	DERECHA