



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN ESTUDIANTES
DE BALLET DE LIMA METROPOLITANA - 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

AUTOR: CCAHUANA HUAMANI BETHY ISABEL

ASESOR:

MAG. SANTILLAN ORTEGA JULIO CESAR

Lima, Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

BETHY ISABEL CCAHUMANA HUAMANI

“SÍNTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN ESTUDIANTES DE BALLET DE LIMA METROPOLITANA - 2017”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y
Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2018

Se dedica este trabajo:

A Dios por sus bendiciones y su fortaleza día a día para lograr esta meta.

A mis padres y mi hermana que en todo momento me brindados sus apoyo incondicional.

A los profesores de cada escuela por su apoyo y permiso para realizar mis evaluaciones.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis:

Al rector de nuestra universidad por su gran trabajo en la formación educativa de nuestros futuros profesionales.

A la coordinadora del curso de tesis Lic. Nidia Yanina Soto Agreda, al Mag. Santillán Ortega Julio; asesor de tesis, por su dirección para el desarrollo de la tesis.

A los colegios de ballet que autorizaron la realización de las evaluaciones y a los alumnos y profesores que colaboraron con la investigación.

Al Lic. Ismael cuya por haberme apoyado en la investigación.

EPIGRAFE:

Muchos estudiantes toman al estudio como un líquido que hay que tragar, y no como un sólido que debe masticarse. Luego se preguntan por qué proporciona tan poco nutrimento real.

S.Harris

RESUMEN

El tipo de estudio realizado fue descriptivo tipo trasversal, el objetivo fue determinar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en los alumnos de ballet de Lima metropolitana en el año 2017. La población estudiada fue de 155 alumnos. Los datos fueron a través de evaluaciones usando el cuestionario nórdico y también por ficha de recolección de datos y se incluyeron variables como edad, sexo, Índice de masa corporal, horas de entrenamiento al día, días de entrenamiento, tiempo de entrenamiento. Se logró determinar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos de en alumnos de ballet de Lima metropolitana en el periodo de 2017. Solo un 3,9% no presentaron síntomas musculoesqueléticos, mientras que 96% presentaron sistemas musculoesqueléticos del total. Además se observó síntomas musculoesqueléticos con relación al sexo; fue femenino con un 85% síntoma musculoesqueléticos presentaron principalmente en las regiones anatómicas de una o ambas rodillas con un 92%; un 92% en uno o ambos tobillo, respecto al grupo etario se dio con mayor en el rango de 10 y 14 años con un 37% presentaron los síntomas musculoesqueléticos en la mano o muñeca con un 50%; un 42% en una o ambas rodillas. En el aspecto al índice de masa corporal y los síntomas músculos esqueléticos se presentó con mayor frecuencia al peso normal con un 81% síntomas musculo esquelético y las regiones anatómicas principales fueron en los hombros con un 92%; un 92% en la muñeca o mano. En relación a las horas diarias de practica se presentó con mayor frecuencia a los que practicaban entre 1 y 2 horas diarias con un 77% síntomas músculo esqueléticos, según zonas

anatómicas un 83% en uno o ambos tobillos y el cuello con un 78%. En relación a los días de práctica de ballet por semana. Los estudiantes con la mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticas, fueron los que practicaban entre 5 y 6 días a la semana, principalmente presentaron las molestias en el codo o antebrazo siendo un 62%; en los hombros 60%. En relación a los años de practicando el ballet los estudiantes con la mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticas, fueron los que tenían de 5 a más con un 42%, principalmente presentaron las molestias musculoesqueléticas en el cuello 54%; en el codo o antebrazo 50%. En muñeca o mano 50%.

Palabras Clave:

Síntomas musculoesquelético, ballet, alumnos ballet, cuestionario nórdico.

ABSTRACT

The type of study carried out was descriptive cross-sectional type, the objective was to determine the frequency of musculoskeletal symptoms in the ballet students of metropolitan Lima in the year 2017. The studied population was 155 students. The data were through evaluations using the Nordic questionnaire and also by data collection card and variables such as age, sex, body mass index, hours of training per day, training days, training time were included. It was possible to determine the frequency of musculoskeletal symptoms in ballet students of metropolitan Lima in the period of 2017. Only 3.9% did not present musculoskeletal symptoms, while 96% presented musculoskeletal systems of the total. In addition, musculoskeletal symptoms were observed in relation to sex; it was female with 85% musculoskeletal symptoms presented mainly in the anatomic regions of one or both knees with 92%; 92% in one or both ankles, with respect to the age group, was greater in the range of 10 and 14 years, with 37% having musculoskeletal symptoms in the hand or wrist with 50%; 42% on one or both knees. In the aspect of the body mass index and the skeletal muscles symptoms, it was presented more frequently to the normal weight with 81% musculoskeletal symptoms and the main anatomical regions were in the shoulders with 92%; 92% on the wrist or hand. In relation to the daily hours of practice, those who practiced between 1 and 2 hours a day with 77% skeletal muscle symptoms were presented more frequently, according to anatomical zones 83% in one or both ankles and the neck with 78%. In relation to the days of ballet practice per week. The students with the highest frequency of musculoskeletal complaints, were those who practiced between 5 and 6 days a week, mainly presented the discomfort in the elbow or forearm being 62%; on the shoulders 60%. In relation to

the years of practicing ballet the students with the highest frequency of musculoskeletal complaints were those who had 5 to more with 42%, mainly presented musculoskeletal complaints in the neck 54%; in the elbow or forearm 50%. On wrist or hand 50%.Keywords.

Musculoskeletal symptoms, ballet, ballet students, Nordic questionnaire.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
EPÍGRAFE	
RESUMEN	1
ABSTRACT	3
ÍNDICE	5
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE GRAFICOS.....	8
INTRODUCCION	9
CAPÍTULO I	
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
Planteamiento del problema.....	10
Formulación del problema.....	11
Problema general.....	11
1.2.2 Problemas específicos	11
Objetivos	12
1.3.1 Objetivo general	12
1.3.2 Objetivos específicos	12
Justificación.....	13
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO.....	14
Bases teóricas.....	14
Sistema músculo esquelético	14
2.1.2 Los trastornos músculo esqueléticos	14
2.1.3 Causas.....	14
2.1.4 El dolor musculo esquelético.....	15
2.1.5 Características clínicas	15
2.1.6 Clasificación anatómica según las disfunciones musculoesqueléticas	15
2.1.7 Consecuencias	16
2.1.7.1 Disfunciones más comunes	16
2.2 Danza	17

2.2.1 Ballet	18
2.2.1.1 Las disciplinas en el ballet.....	18
2.2.1.2 Prevalencia de síntomas músculo esquelético en el ballet	18
a. Factores intrínseco.....	21
b. Factores extrínsecos	21
Antecedentes	22
Antecedentes internacionales	22
Antecedentes nacionales	27
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA	28
Diseño del estudio.....	28
Población	28
3.2.1 criterios de inclusión.....	28
3.2.2 criterios de exclusión.....	28
Muestra	29
Operacionalización de variables	29
Procedimientos y técnicas.....	30
3.6. Plan de análisis de datos	33
CAPÍTULO IV	
DISCUSION DE RESULTADOS	34
4.1 RESULTADOS.....	34
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	65
4.3. CONCLUSIONES.....	68
4.4 RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXO N° 1 Consentimiento Informado.....	75
ANEXO N° 2 Asentimiento para participar en un estudio de investigación	80
ANEXO N° 3 Ficha de recolección de datos	82
ANEXO N°4: Cuestionario nórdico de signos y síntomas osteomusculares	83
ANEXO N° 5 La posición de árabesque.....	84
ANEXO N° 6 La posición base es el en dehors	84
ANEXO N° 7 Posición de punta: el pointe	84

ANEXO N° 8 La posición de turnout	85
ANEXO N° 9 Posición de Plíe	85
ANEXO N° 10 Fotos	86
ANEXO N° 11 Matriz de consistencia	88

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1: Característica de la muestra (Edad, peso, talla e IMC)	34
TABLA N° 2: Clasificación de la edad de la muestra.....	35
TABLA N° 3: Distribución de la muestra según sexo	36
TABLA N° 4: Clasificación del IMC de la muestra	37
TABLA N° 5: Distribución por horas de practica al día	38
TABLA N° 6: Distribución de la muestra por días de práctica a la semana	39
TABLA N° 7: Distribución por tiempo que práctica el ballet.....	40
TABLA N° 8: Distribución por lugar donde practica el ballet	41
TABLA N° 9: Presencia de síntomas musculoesqueléticos en la muestra	42
TABLA N° 10: Síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses	43
TABLA N° 11: Molestias, dolor o disconfort en el hombro, codos y muñecas.....	44
TABLA N° 12: Impedimento de tareas en casa y en el trabajo de la muestra.....	46
TABLA N° 13: Problemas de la muestra en los últimos 7 días por zonas	48
TABLA N° 14: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por edad	49
TABLA N° 15: Síntomas musculoesqueléticos por zonas de la muestra según edad	51
TABLA N° 16: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por sexo	52
TABLA N° 17: Síntomas musculoesqueléticos por zonas de la muestra Según sexo	54
TABLA N° 18: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por IMC	55
TABLA N° 19: Síntomas musculoesqueléticos por zonas de la muestra según IMC.....	56
TABLA N° 20: Síntomas musculoesqueléticos por horas de practica al día	57
TABLA N° 21: Síntomas musculoesqueléticos por zonas de la muestra según horas de práctica	58
TABLA N° 22: Síntomas musculoesqueléticos por días a la semana	60

TABLA N° 23: Síntomas musculoesqueléticos por zonas según días de práctica a la semana	62
TABLA N° 24: Síntomas musculoesqueléticos por años de practica	62
TABLA N° 25: Síntomas musculoesqueléticos por zonas de la muestra según tiempo de practica.....	63

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO N° 1: Clasificación de la edad de la muestra	35
GRÁFICO N° 2: Distribución de la muestra por sexo.....	36
GRÁFICO N° 3: Clasificación de la muestra según IMC.....	37
GRÁFICO N° 4: Distribución de la muestra por horas de práctica al día	38
GRÁFICO N° 5: Distribución de la muestra por días de practica a la semaa	39
GRÁFICO N° 6: Distribución por tiempo que practica el ballet	40
GRÁFICO N° 7: Distribución por lugar donde practica el ballet	41
GRÁFICO N° 8: Presencia de síntomas musculoesqueléticos	42
GRÁFICO N° 9: Síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses	44
GRÁFICO N° 10: Molestias, dolor o disconfort en el hombro, codos y muñecas ..	45
GRÁFICO N° 11: Impedimento de tareas en casa y en el trabajo de la muestra....	47
GRÁFICO N° 12: Problemas de la muestra en los últimos 7 días por zonas.....	49
GRÁFICO N° 13: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por edad.....	50
GRÁFICO N° 14: Síntomas musculoesqueléticos según edad.....	52
GRÁFICO N° 15: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por sexo	53
GRÁFICO N° 16: Síntomas musculoesqueléticos según sexo	54
GRÁFICO N° 17: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por IMC	55
GRÁFICO N° 18: Síntomas musculoesqueléticos según IMC	56
GRÁFICO N° 19: Síntomas musculoesqueléticos por horas de practica al día	57
GRÁFICO N° 20: Síntomas musculoesqueléticos según horas de practica	59
GRÁFICO N° 21: Síntomas musculoesqueléticos por días de práctica a la semana	60
GRÁFICO N° 22: Síntomas musculoesqueléticos por zonas según días de practica a la semana.....	61
GRÁFICO N° 23: Síntomas musculoesqueléticos por años de practica.....	64
GRÁFICO N° 24: Síntomas musculoesqueléticos según tiempo de practica	64

INTRODUCCION

Se conoce al sistema musculoesquelético está formado por ligamentos, tendones, cápsulas, articulaciones y músculos.

Los trastornos musculoesqueléticos se presentan por dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

El baile representa un elemento cultural, siendo parte de rituales sagrados, celebraciones cívicas y reflejando gestos, movimientos y patrones culturales, el ballet es una actividad exigente que requiere un equilibrio único entre el atletismo y el arte.

Estos bailarines de ballet requieren además de continuidad, especificidad, individualidad, precisión y coordinación psicomotora, flexibilidad, desde las caídas y saltos y una gama de extremos movimientos.

Siendo el ballet una danza de alto rendimiento físico, por ello los bailarines se le puede comparar como atletas de alto nivel: Porque realizan rutinas complejas, físicamente exigentes y sometidos a largos periodos de entrenamiento con niveles muy avanzado de habilidades técnicas. Poniendo gran énfasis de carga en tendones, músculos, huesos y articulaciones. Por ello se presenta una gran probabilidad de sufrir molestias musculoesqueléticas.

Es por lo expuesto que hacemos esta investigación para determinar la frecuencia de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

Actualmente los bailarines de ballet están en riesgo significativo de presentar síntomas musculoesqueléticos debido a la actividad que realizan en forma repetitiva, Por ejemplo en Reino Unido el 91% han experimentado síntomas musculoesqueléticos y el 36% se retiraron del ballet debido a las lesiones musculoesqueléticos (1).

Por otro lado, los estudios realizados en Europa, el 24% afirmaron sufrir dolor de espaldas y el 22,8% se quejaron de dolor muscular. (2) es tanto así que en España y Cataluña los síntomas musculoesqueléticos ocupa el primer lugar en las causas de incapacidad temporal, especialmente el dolor lumbar y de la extremidad superior. En este continente, el gasto económico derivado de los síntomas musculoesqueléticos alcanza entre el 0,5% y el 2% del producto interior bruto. (3)

Mientras que en Australia, el 89% de los bailarines sostiene de una o más lesiones persistentes o recurrentes, informan que estas lesiones comenzaron antes de los 18 años de edad (4)

La realidad existente en el Perú no es tan diferente que en otros países, tan es así que en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) durante el Primer trimestre de 2014, de todas las deficiencias atendidas en consulta externa, el 25,8% fue por síntoma musculoesqueléticos.(5)

Es por esta razón que representan un importante problema para la salud pública, conllevando a altos costos económicos asociados al uso de servicios

de salud. (6) La OMS ha enfocado la enorme carga global de dolor musculoesquelético; El dolor en la zona lumbar y dolor localizado en el cuello y otros (7).

Es por esta razón que es importante realizar una investigación acerca de los síntomas musculoesqueléticos que aquejan a los practicantes de este tipo de danza clásica en el Perú.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de ballet de Lima metropolitana en el 2017?

1.2.2. Problemas Específicos:

¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el género?

¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según la edad?

¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el IMC?

¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el tiempo de entrenamiento al día?

¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los días a la semana?

¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en los

estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los años de práctica?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la frecuencia de síntomas musculoesquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de los síntomas musculoesquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el género.
- Determinar la frecuencia de los síntomas musculoesquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según la edad.
- Determinar la frecuencia de los síntomas musculoesquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el IMC.
- Determinar la frecuencia de los síntomas musculoesquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el tiempo de entrenamiento al día.
- Determinar la frecuencia de los síntomas musculoesquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los días a la semana.
- Determinar la frecuencia de los síntomas musculoesquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los años de práctica.

1.4. Justificación:

Esta investigación se formula a partir del riesgo de presentar síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de ballet, debido a que esta técnica que tiene mayor tasa de lesiones por que realizan rutinas complejas, físicamente exigentes y sometidos a largos periodos de entrenamiento.

Por otro lado esta investigación cobra su importancia ya que nos permite conocer los síntomas musculoesqueléticos y con los resultados obtenidos se pretende posteriormente que las instituciones de danza elaboren programas de prevención para sus estudiantes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS:

2.1.1 SISTEMA MÚSCULOESQUELÉTICO

El sistema musculoesquelético está formado por ligamentos, tendones, cápsulas, articulaciones y músculos, la estructura es capaz de proporcionar estabilidad y movilidad necesaria para la actividad física y están controladas neurológicamente. (8)

2.1.2 LOS TRASTORNOS MÚSCULOESQUELÉTICOS

Son un conjunto de lesiones y síntomas que afectan en el sistema ósteomuscular: músculos, tendones, nervios y estructuras asociadas. Los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes se localizan en las articulaciones como en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos. (9)

2.1.3 CAUSAS:

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) mencionó que de las enfermedades del sistema musculoesqueléticos son causadas por las actividades inherentes al trabajo o por factores de riesgo presentes en el ambiente laboral: posturas incorrectas o sin neutralidad, vibraciones y presencia de frío en el ambiente de trabajo, esfuerzos excesivos y concentración de fuerzas mecánicas y movimientos repetitivos. (10)

La Unidad de Salud Laboral de la Escuela Valenciana de Estudios de la Salud considera seis factores de riesgo ergonómico y no ergonómico de los trastornos

musculoesqueléticos: posturas forzadas, Fuerza-esfuerzo, carga muscular esquelética, trabajo muscular estático, trabajo muscular dinámico, agresor físico, factores organizativos. (11)

2.1.4 EL DOLOR MUSCULO ESQUELÉTICO

La Asociación Internacional para el estudio del dolor (IASP) define al dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable, ligada a daño tisular. (12)

Es la consecuencia por esfuerzos repetitivos y uso excesivo produciendo dolor en los huesos, articulaciones, músculos, fascias o estructuras circundantes. (13)

2.1.5 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Los Síntomas pueden ser locales o extendidos con características persistentes, debilidad, movimiento limitado, rigidez e irritación en los nervios periféricos con la presencia de dolor agudo o crónico. Los síntomas aumentan cuando se presenta una nueva lesión y son exacerbados por el estrés. (13)

2.1.6 CLASIFICACION ANATÓMICA SEGÚN LAS DISFUNCIONES MUSCULOESQUELÉTICAS:

Cuello: *tensión, contractura, síndrome cervical.*

Columna vertebral: *lumbalgias y disfunciones lumbares mecánicas, escoliosis, ciatalgia, Hernias discales.*

Complejo articular glenohumeral: *tendinitis, lesión en el manguito rotador; desgarramiento total o parcial, Bursitis, Artrosis.*

Complejo articular del codo: *Epicondilitis, Epitrocleeítis, síndrome de compresión del nervio radial, síndrome del pronador redondo*

Complejo articular de la muñeca: *Fracturas, tensiones, esquiñes cuando el paciente cae sobre la mano abierta, afectando también el nervio radial cubital y tendones, síndrome del túnel del carpo, compresión del nervio cubital.*

Dedos de la mano: *Tendinitis, dedos en garra, Tenosinovitis de quervain, dedos en resorte, dislocaciones y esquiñes.*

Articulación coxofemoral: *Osteoartritis.*

Articulación de la rodilla: *Lesiones de meniscos, lesiones en ligamentos, síndrome doloroso rotulo femorales.*

Articulación del pie y tobillo: *Esquiñes, tendinitis aquilea, rotura del tendón de Aquiles, bursitis retrocalcánea, espolón calcáneo, metatarsálgia, hallux valgus, pie cavo, dedos en martillo.(8)*

2.1.7 CONSECUENCIAS

Ausentismo laboral, disminución productiva, la modificación de la calidad de vida del trabajador, las incapacidades temporales o permanentes, el aumento gastos económicos, actitudes psicosociales individuales y familiares, especialmente cuando las condiciones en el ambiente laboral no garantizan comodidad, seguridad y salud. (10)

2.1.7.1 DISFUNCIONES MÁS COMUNES

Tendinosis: son muy frecuente en la práctica de deporte de alto rendimiento y recreacionales, es la patología por sobreuso se relaciona con una sobrecarga cíclica repetitivas. La estructura que afecta con frecuencia es en el tendón rotuliano, tendón de Aquiles y manguito rotador y se manifiesta clínicamente con dolor progresivo. (14)

El esguince: es la distensión anormal de los ligamentos, sobrepasando los

límites anatómicos normales, se presenta cambios macro y microscópicos que demuestran la elongación, desgarro o ruptura de los mismos. Clasificándose: primer grado presentando ruptura de menos del 5% de las fibras; segundo grado presentando ruptura del 40-50% de fibras y el tercer grado desgarro pudiendo llegar a romperse, además de lesionar los tendones y tejidos adyacentes. (15)

Desgarro y distensión muscular: Se presenta con dolor intenso en las primeras 24 a 48 horas después de la lesión. Los desgarros y distensiones musculares pueden ocurrir en el vientre muscular o en la unión músculo-tendinosa. Con el paso de los días se observa resistencia muscular y localizándose en un punto más preciso. (16)

Síndrome patelofemoral: El SPF es un dolor en la parte anterior de las rodillas que se presenta en adolescentes y jóvenes, de etiología desconocida. Afecta al 20% de la población escolar, es más común en mujeres entre los 10 y 20 años de edad y hay genu valgo en el 50% de los pacientes (17)

El síndrome Os trigonum o Síndrome de Impacto posterior del tobillo:

El síndrome del hueso trígono se define como una compresión sintomática de tejidos blandos y huesos a nivel del intervalo calcáneo-tibia, puede ser agudo o crónico caracterizado por dolor en la región posterior del tobillo durante los movimientos del pie, principalmente cuando se ejecuta la flexión plantar. (18)

2.2 DANZA

La danza son movimientos en donde la persona se mueve en el espacio y tiempo al ritmo de la música. Siendo una expresión específica del comportamiento motor humano (19), es la primera de las artes, y su origen es

la búsqueda de la belleza. (20) ha sido usado como un elemento cultural. (21)

2.2.1 BALLET:

Tiene su origen con el renacimiento en el siglo XVI en las corte de Italia, refleja inicialmente gestos, movimientos y patrones culturales de la época y ha venido evolucionándose con el tiempo. (22) (21)

El ballet es una danza de alto rendimiento físico, por ello los bailarines se le puede comparar como atletas de alto nivel: Porque realizan rutinas complejas, físicamente exigentes y sometidos a largos periodos de entrenamiento con niveles muy avanzado de habilidades técnicas. Poniendo gran énfasis de carga en tendones, músculos, huesos y articulaciones. (19)

Para la práctica se requiere de continuidad, especificidad, individualidad, precisión, coordinación psicomotora, flexibilidad, lateralidad, concepto espacial, condición física y lenguaje corporal. (21)

2.2.1.1 LAS DISCIPLINAS EN EL BALLET

Las disciplinas se originan en el conocimiento y el rendimiento del ballet clásico siendo la base para Ballet Contemporáneo, Ballet Neoclásico, Ballet Español, Sin embargo, tienen diferentes técnicas. (23)

2.2.1.2 PREVALENCIA DE SÍNTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICO EN EL BALLET

En el ballet hay dos tipos de lesiones musculo esqueléticos:

1. Lesiones traumáticas con características agudas.
2. Lesiones no traumáticas de sobreuso. (24)

- **Factores de riesgos a lesionarse según la técnica**

La posición de arabesque: Es el apoyo de una pierna mientras que la otra se encuentra elevada estirándose por detrás. Los músculos flexores de cadera, la capsula anterior y los ligamentos sufren una tensión predisponiendo a una lesión. Además, las articulaciones acetabulares y sacro ilíacas son sometidas a compresión; todos estos problemas se exacerban al saltar, la lesión de cadera aparecen cuando no hay mucha rotación externa. (25) ANEXO 5

La posición base es el en dehors; consta de rotación externa de los miembros inferiores hasta conseguir 180° entre los pies. La rotación externa de la cadera en el ballet no debe ser menor de 45°, Pero si no hay suficiente movilidad articular, se fuerza mediante la presión ejercida de los pies contra el suelo. Por lo tanto, es una de las responsables en causar lesiones en miembros inferiores, columna vertebral y cadera. (20) ANEXO 6

Posición de punta: El bailarín permanece mucho tiempo en punta, sobrecargando no sólo los músculos intrínsecos de los pies, sino también los que rodean el tobillo, El peso corporal se apoya en la articulación del tobillo, junto con las puntas de los dedos primero y segundo. Cuando la bailarina está en esta posición, la presión plantar en la punta es de 1.5 mega pascal. (26)

El pointe es la máxima plantiflexión, apoyo en dedos. Turnout y el pointe lo cual aumenta el estrés muscular, articular y tendinoso. (25) ANEXO 7

La posición de turnout: es la rotación externa forzada del miembro inferior si se realiza el turnout y no hay suficiente rotación externa de cadera, compensa con la extremidad; movimiento que no es fisiológico y los hace propensos a lesiones del miembro inferior como en la rodilla y el tobillo.

Turnout forzado o restringido conlleva una abducción de la articulación mediotarsiana y a una pronación subastragalina excesiva; esto predispone a problemas de sesamoideos, fascitis plantar, alteraciones de la primera articulación metatarso falángica, fracturas por estrés del 2do. metatarsiano, tendinitis del flexor hallucis longus, síndrome de subluxación del cuboide, síndrome de pinzamiento anterior y posterior del tobillo, lesiones del tendón de Aquiles y síndrome de estrés tibial medial.

Y si existe un control muscular deficiente del turnout de la cadera, una consecuente rotación forzada de los pies puede causar problemas patelofemorales o estiramiento del ligamento colateral medial y de la cápsula articular medial de la rodilla y puede contribuir a una tendinopatía rotuliana, al síndrome doloroso patelofemoral y al síndrome de fricción de la banda iliotibial, falta de calentamiento adecuado de las articulaciones, Compensación de movimiento con trucos, accidentes (25) ANEXO 8

El plié: Es uno del movimiento principal y donde alcanzando la posición final de 180° de los pies, para realizar el movimiento sin compensaciones articular es necesario de rotación externa de cadera. Algunos autores refieren que la fuerza muscular y la flexibilidad y la posición articular de cadera están relacionadas con su participación .si en caso algunos de estos factores fallan, se van a presentar las estrategias compensatorias con más frecuencia en la rodilla sobrecargando la articulación produciendo dolor en la articulación tibiofemoral y patelofemoral y si se combina con desequilibrio biomecánico resulta el factor principales de lesiones musculoesqueléticas crónico de los miembros inferior.(27) ANEXO 9

a. FACTORES INTRÍNSECO

A continuación se detalla los factores intrínsecos:

Disminución en la fuerza abdominal, unida a una disminución de la fuerza de los músculos abductores y rotadores externos de la cadera.

La hiperlaxitud articular, inseguridad emocional y desequilibrio de fuerza muscular, inestabilidad postural, problemas posturales como la escoliosis. (25)

Desbalance entre la fuerza y la flexibilidad, arcos de movimientos articular insuficiente o excesivo, mala alineación postural, para *philippon* el bailarín pasa mucho tiempo en arcos de movimiento extremos y con mucha rotación externa, originando estiramiento de la cápsula con inestabilidad llevando a una laxitud capsular aumentando a una carga axial.(25)

La edad, a menor edad es más propensa a sufrir síntomas musculoesqueléticos.

Factores psicológicos, como pueden ser el estrés, Trastornos alimentarios.

Otras causas comunes en la danza, Las variaciones anatómicas, la alineación de los miembros inferiores y las lesiones previas mal tratadas son factores de riesgo predisponentes para las lesiones musculoesqueléticos. (23)

b. FACTORES EXTRÍNSECOS

Según investigaciones la causa de dolor más frecuente fueron por el gran número de repeticiones y por el sobre entrenamiento. Cuando Los bailarines empiezan el entrenamiento temporal para una buena presentación les conlleva a aumentar su intensidad del entrenamiento sobrecargando su cuerpo, lo que puede perjudicar la salud, acompañado de un alto esfuerzo físico y poco tiempo de recuperación.

Cambios constantes en la coreografía, piso más duro, mayor carga de trabajo después de una inactividad prolongada, períodos de menor carga de trabajo y otras causas comunes en la danza, como por ejemplo el uso de zapatos Pointe. (21) (23) (24).

2.3 Antecedentes:

2.3.1 Antecedentes Internacionales:

Durante el año 2005, en Brasil, se realizó un estudio con el propósito de comparar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en los bailarines que llevan zapatos de punta y los que no lo hacen. El estudio se llevó a cabo en 173 bailarines, coreógrafos y profesores que participaron en el Festival de Joinville en Santa Catarina. Las partes más afectadas fueron las rodillas (29,7% con zapatillas versus 39% sin), la columna vertebral (26. 4% con zapatos de punta versus 22% sin), y tobillo / pie (20% con zapatos de punta versus 12,2% sin). A través del odds ratio y los respectivos intervalos de confianza (IC95%), el estudio identificó un factor de protección en las rodillas (0,24; CI95% - 0,09-0,64) y piernas (0,11; CI95% - 0,02-0,65) para bailarines que usan zapatos de punta. Se encontró que el riesgo de lesiones en estructuras específicas del pie es significativamente mayor entre los bailarines. En este caso, la aparición de los juanetes (9.74; CI95% - 1.25-75.99), los callos en los dedos del pie (3.46, CI95% - 1.29-9.27) y la asociación de los tres (4.47; CI95% - 1.69-11.83) fueron aquellos que mostraron un mayor factor de riesgo en comparación con los bailarines que no soportan en pointe. (26)

Entre los años del 2005 y el 2010, en Madrid-España, se realizó un estudio con el propósito de investigar la prevalencia de lesiones por uso excesivo en bailarines profesionales al proporcionar diagnósticos específicos y detalles sobre las diferencias en las lesiones sufridas en función de la edad y / o años de práctica profesional. El estudio se llevó a cabo en bailarines que eran miembros de empresas líderes de ballet español. Un total de 486 lesiones fueron identificadas durante el período de estudio, siendo las lesiones por sobreuso la etiología más común ($P < .0001$); Estas lesiones fueron especialmente frecuentes en bailarines profesionales jóvenes practicando ballet clásico y bailarines veteranos practicando ballet contemporáneo ($p = 0,01$). Específicamente, entre otros hallazgos, las fracturas por estrés de la base del segundo metatarsiano ($p = 0,03$), el síndrome patelofemoral y el síndrome os trigonum fueron más frecuentes entre los profesionales jóvenes ($P = 0,04$); Lesión condral de la rodilla en profesionales de alto nivel ($p = 0,04$); Y la enfermedad del disco cervical en bailarines de edad intermedia y nivel de experiencia. (24).

Durante los años 2008 a 2009, En la Universidad Artesis de Amberes, Bélgica, se realizó un estudio con el propósito fue evaluar la tasa de lesiones músculo-esquelético y la condición física antes de los 6 meses después de una resistencia, fuerza, y programa de ejercicios de control de motores en los bailarines pre profesionales El estudio se llevó a cabo en 40 bailarines La aptitud física mejoró después de los 6 meses de programa adicional de formación ($P < 0,05$). La cintura: cadera ($P = 0,036$) y la suma del espesor de la piel subcutánea medida ($P = 0,001$) disminuyeron significativamente. Doce

bailarines desarrollaron problemas musculoesqueléticos, que requiera la interrupción temporal de la danza (29).

Una investigación publicada en el año 2014 en Brasil, se realizó un estudio con el propósito de fue analizar la epidemiología de las lesiones típicas del ballet, incluidos los factores asociados con la historia de lesión en los profesionales del ballet. El estudio se llevó a cabo en 124 bailarines, de ambos sexos, de nueve escuelas de ballet de Campo Grande los participantes se dividieron en dos grupos: G1 (con lesiones) y G2 (sin lesiones). En cuanto a la prevalencia de lesiones, se registraron 89 casos y 61 bailarines (49%) informaron incidencia de daños, con registro de 1,48 casos por practicante. Además, el G2 presentó un mayor peso corporal (G1: 51 ± 8 versus G2: 55 ± 10 kg) y el tiempo de entrenamiento (G1: $4,0 \pm 2,0$ frente a G2: $5,0 \pm 4,1$ años). Con respecto al tipo de lesión, las articulaciones (32%) y las afecciones musculares (25%) fueron las principales ocurrencias en los miembros inferiores (85%) debido a ejercicios específicos (30%). El tiempo de exposición semanal fue el mecanismo más importante para la instalación de lesiones. La circunstancia causal más importante para la ocurrencia de lesiones fue la formación específica (49%) y el rendimiento coreográfico (41%). (21)

En el año publicado 2014, en Londres, Reino unido, se realizó un estudio con el propósito de evaluar el impacto de la formación intensa en adolescentes deportistas de élite. El objetivo de este estudio fue evaluar las tasas y el riesgo de lesiones, las horas de exposición de la danza y las características y consecuencias de las lesiones entre los estudiantes de ballet pre-profesionales

de élite. El estudio se llevó a cabo en 226 estudiantes de 16-19 años en 3 escuelas de ballet. La incidencia clínica de la lesión fue de 1,42 lesiones por cada bailarín y el riesgo de lesiones fue del 76% en el período de un año. La tasa de la lesión fue de 1,38 / 1.000 h de la danza y 1,87 / 1.000 DES. Las juntas fueron las estructuras más comúnmente lesionadas y el tobillo fue la zona del cuerpo lesionada con mayor frecuencia. Las lesiones por sobrecarga fueron más frecuentes que las lesiones traumáticas. Lesiones óseas (por ejemplo, fracturas por estrés), y las lesiones de la rodilla se asociaron con la mayor pérdida de tiempo por lesión. El riesgo de lesión y la tasa aumentaron a medida que progresaron los estudiantes a través de sus tres años de formación (28).

"En el año diciembre del 2014, en Colombia, se realizó un estudio con el propósito de Estimar la proporción de lesiones y factores Correlacionados en bailarines de ballet en Bogotá. El estudio se llevó a cabo en bailarines del Ballet Anna Pavlova. El promedio de lesiones por año fue de 1.5926, con un Intervalo de confianza del 95% para lambda de 1.181164 y 2.147491.

No se encontró significancia estadística para las variables de género e índice de masa corporal (IMC) en relación a las lesiones por año, presentando valores $p=0.26$ y $p=0.68$, respectivamente. En cuanto a los tipos de lesión más usuales se encontraron tendinopatías y lesiones musculares benignas (29.62%) y esguinces (19.23%). Los sitios anatómicos recurrentes de lesión en los participantes de este estudio son la rodilla (40%), seguido de cadera y abdomen (18.51%) y las lesiones en pie y muslo (14.81%) ". (22)

En el periodo del 2016 se publicó una investigación , en Estado de Río de Janeiro, Brasil, se realizó un estudio con el propósito de describir los principales tipos de lesiones y áreas afectadas relacionadas con el ballet clásico y comparar la frecuencia de lesiones músculo-esqueléticas entre bailarines profesionales y no profesionales, considerando posibles diferencias de género entre los bailarines profesionales El estudio se llevó a cabo en se evaluaron ciento diez bailarines de ballet clásicos se observó una alta frecuencia de lesiones músculo-esqueléticas, con esguinces de tobillo que representan el 69,8% de las lesiones en bailarines profesionales y el 42,1% en bailarines no profesionales. Las piruetas fueron el mecanismo de lesión más frecuente en los bailarines profesionales, representando el 67,9% de las lesiones, mientras que en los bailarines no profesionales el movimiento repetitivo fue el mecanismo más frecuente (28,1%). Los esguinces de tobillo ocurrieron en el 90% de las lesiones de las mujeres, y los esguinces musculares ocurrieron en 54.5% de las lesiones de los hombres. La ubicación de lesión más frecuente fue la articulación del tobillo en ambos sexos entre los bailarines profesionales, con un 67,6% en mujeres y un 40,9% en hombres (19)

En el periodo 2017 año de publicación, en Reino Unido, se realizó un estudio con el propósito de explorar la salud musculoesquelética de bailarines profesionales jubilados en el Reino Unido El estudio se llevó a cabo en bailarines de ballet profesionales jubilados cuarenta y seis bailarines retirados respondieron. Treinta y seis por ciento ($n = 17$) de los encuestados informó de retirarse de ballet debido a una lesión musculoesquelética. La mediana de edad cuando los encuestados se retiraron de ballet profesional fue

de 29 años. Los problemas más comunes que causaron la gente a retirarse eran cadera y dolor de espalda (25%; n = 9, respectivamente), seguido de lesiones de músculos isquiotibiales, lesiones de tobillo, lesiones de la columna cervical, y dolor anterior de la rodilla (13%, respectivamente; n = 5). El noventa y uno por ciento (n = 42) informó que experimenta dolor muscular y articular post-retiro (1).

2.3.2 Antecedentes Nacionales:

Durante el 2013, en Perú, se realizó un estudio con el propósito de Determinar la relación entre la flexibilidad de los miembros inferiores y las compensaciones posturales que se producen al sostener la posición de “en dehors” en los estudiantes de ballet de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, año 2013. El estudio se llevó a cabo en Los Estudiantes de Ballet que Pertenecen a la Escuela de Ballet de La Universidad Nacional Mayor de San Marcos se demostró que, cuanto mayor es el nivel de flexibilidad en los miembros inferiores de los estudiantes de ballet, menor será el número de compensaciones posturales que se producen al sostener la posición de en dehors. Se puede concluir, entonces, que la flexibilidad de los miembros inferiores influye inversamente en las compensaciones posturales (30).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

Estudio descriptivo de tipo trasversal.

3.2. Población:

La población de estudio estuvo constituido por alumnos de ballet de Lima Metropolitana: Escuela Nacional Superior de Ballet; Urbanización la Calera de la Merced, Surquillo. El Ballet de Maricamen; Armendariz 350, Miraflores-Cindirella Escuela de Ballet; en el distrito de San Juan de Miraflores - Alegro Ballet; Av. Nicolás de Piérola 424 Cercado Lima – estudanza; Av. Las Artes Sur 696, San Borja –Lima Perú durante el periodo de agosto a noviembre del 2017. (N=155)

3.2.1 Criterios de Inclusión:

- Alumnos que acepten participar en el estudio, previo firma de consentimiento informado y asentimiento (Anexo 1), (Anexo 2)
- Estudiantes de la carrera de ballet clásico
- Alumno entre las edades de 10 a 30 años
- Alumnos que pertenece a dichas escuelas.

3.2.2 Criterios de Exclusión:

- Alumnos que toman clases de danza urbana

- Alumnos que no aceptaron en la participación de dicho estudio.
- Alumnos que no se encontró en las escuelas en el tiempo que se realizaron las evaluaciones.
- A los profesores de la escuela.
- El personal administrativo de la escuela.
- A los estudiantes que presentan lesiones traumatológicas durante el estudio.

3.3. Muestra:

No se realizó el cálculo del tamaño muestral por que se evaluó a toda la población a través de los criterios de selección. Se pretende estudiar y conocer los datos de un mínimo de 130 alumnos.

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
<u>Principal:</u> Síntomas musculoesqueléticos	Es la percepción del dolor que se manifiestan en las los segmentos del cuerpo	Cuestionario Nórdico	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
<u>Secundarias:</u> Sexo	Condición orgánica que distinguen al varón y mujer	Documento nacional de identidad	Documento nacional de identidad	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Edad	Tiempo de vida en años del adulto mayor	Documento nacional de identidad	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 14 años • 15 a 19años • 20 a 24años • 25 a 29 años • 30años

IMC	Medida de asociación entre el peso y talla de un individuo	peso/talla ²	Continua	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad
Tiempo de entrenamiento al día	La cantidad de horas en los ensayos	Ficha de recolección de datos	Continua	<ul style="list-style-type: none"> • 1 hora • 2 horas • 3 horas • 4 horas • 5 horas • 6 horas • 7 horas • 8 horas
Días a la semana	La cantidad de días de ensayos a la semana	Ficha de recolección de datos	Continua	<ul style="list-style-type: none"> • 1 días • 2 días • 3 días • 4 días • 5 días • 6 días
Años de entrenamiento o niveles	La cantidad de días entrenando	Ficha de recolección de datos	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 1 año • 2 año • 3años • 4años • 5 años a mas

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se buscó la autorización correspondiente, por tal motivo se envió un permiso oficial dado por la UAP dirigido al Director de las academias de baile que son prestos de estudio para brindar las facilidades del caso.

Se solicitaron el listado de los alumnos por cada clase y se explicó el propósito del estudio a los estudiantes de ballet donde se detallaron los beneficios del estudio los alumnos aceptaron de manera voluntaria la participación, en el estudio se solicitó la firma de los padres o tutor en el formato del consentimiento informado y el asentimiento (en casos de los adolescente) y se efectuaron la selección de participación del estudio mediante los criterios de inclusión.

Los datos correspondientes como el género sexual, edad, horas y tiempo de entrenamiento al día y años de entrenamiento se obtuvieron mediante la entrevista a los sujetos los cuales han sido registrados en una ficha de recolección de datos. Anexo (3)

El IMC: se calculó mediante la fórmula de peso/talla²

EN ESTE ESTUDIO SE UTILIZÓ EL SIGUIENTE INSTRUMENTO:

a- Balanza: La balanza con la cual se hizo la toma de peso de cada uno de los alumnos fue la balanza digital marca GA.MA ITALY PRO (HCM-5110 KK1), el cual tiene las siguientes especificaciones técnicas:

Rango de peso: Máximo 150KG

Rango de edad: 6-100

Rango de altura: 80-220 cm

Grasa corporal: 3-50%

Agua corporal: 25-75%

Musculatura 25%

Procedimiento:

Se colocó la balanza en una base estable sin irregularidades.

Antes de pesar al alumno se le pidió que esté con la menor ropa posible y sin zapatos.

b- Cuestionario Nórdico

La variable principal de estudio fue los síntomas musculoesqueléticos en los alumnos de ballet. Para su evaluación se empleó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka (NMQ). El cual consta de preguntas de las 9 regiones corporales

(cuello, hombro, espalda, espalda inferior, codo, muñeca, cadera, rodilla, tobillos. Pies).

Con el cuestionario no se pretende dar un diagnóstico clínico, sino realizar un tamizaje de los desórdenes musculoesqueléticos, proporcionando información sobre los síntomas musculoesqueléticos en diversas áreas del cuerpo ocurridos en el pasado, los últimos 12 meses hasta los 07 días previos. (5)

c- Aplicación:

Los estudiantes rellenaron el cuestionario considerando todos los episodios de dolor, discomfort durante los últimos meses, de manera persistente en diferentes sitios del cuerpo colocando un “x” en el respectivo recuadro para cada pregunta.

d- Validez:

La versión española posee los coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816 los investigadores han evaluado los términos usados en el cuestionario, adjuntando una representación gráfica de los segmentos corporales. La versión final del instrumento fue revisado por un médico ocupacional sin vínculo al equipo de investigación y fue nombrado como instrumento adecuado. (5)

No se compartió, la identidad o datos personales de las personas que participaron en el estudio de investigación, se aplicaron en todo momento las normas del comité de ética de la institución donde se realizó el estudio igualmente de la institución universitaria.

3.6 Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. En análisis exploratorio de los datos descriptivos, Se determinaron medidas de tendencia central (promedio), medidas de dispersión (desviación estándar), frecuencia y porcentaje. Asimismo, se emplearon tablas de distribución de frecuencia simple y de contingencia y gráficos en la presentación de los resultados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1 RESULTADOS

Características de la muestra

Edad, peso, talla e IMC de la muestra

Tabla Nº 1: Edad, peso, talla e IMC de la muestra

	Edad (años)	Peso (Kg.)	Talla (m)	IMC (kg/ m ²)
Muestra	155	155	155	155
Media	17,19	49,29	1,56	19,98
Desviación estándar	±5,61	±10,20	±0,11	±2,65
Mínimo	10	28	1,25	14,15
Máximo	30	90	1,84	29,33

Fuente: Elaboración propia

La muestra, formada por 155 estudiantes que practican Ballet de Lima Metropolitana-2017, que fueron evaluados respecto a los Síntomas Musculoesqueléticos, presentó una edad promedio de 17,19 ± 5,61 años, con una edad mínima de 10 y una máxima de 30 años; un peso promedio de 49,29 ± 10,20 kg, con un mínimo de 28 y un máximo de 90 kg, una talla promedio de 1,56 ± 0,11 metros con un mínimo de 1,25 y un máximo de 1,84 metros y un IMC promedio de 19,98 ± 2,65 kg/ m² con un mínimo de 14,15 y un máximo de 39,33 kg/ m².

Clasificación de la edad de la muestra

Tabla N° 2: Clasificación de la edad de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 10 a 14 años	62	40,0	40,0
de 15 a 19 años	44	28,4	68,4
de 20 a 24 años	29	18,7	87,1
de 25 a 30 años	20	12,9	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 2 presenta la distribución de la muestra por clasificación de la edad de la muestra. Se encontró que 62 estudiantes que practican Ballet en Lima Metropolitana-2017, tenían entre 10 y 14 años; 44 estudiantes tenían entre 15 y 19 años; 29 estudiantes tenían entre 20 y 24 años y, 20 estudiantes tenían entre 25 y 30 años. La mayor parte de la muestra tenía entre 10 y 14 años de edad. Los porcentajes correspondientes se muestran en el gráfico N° 1.

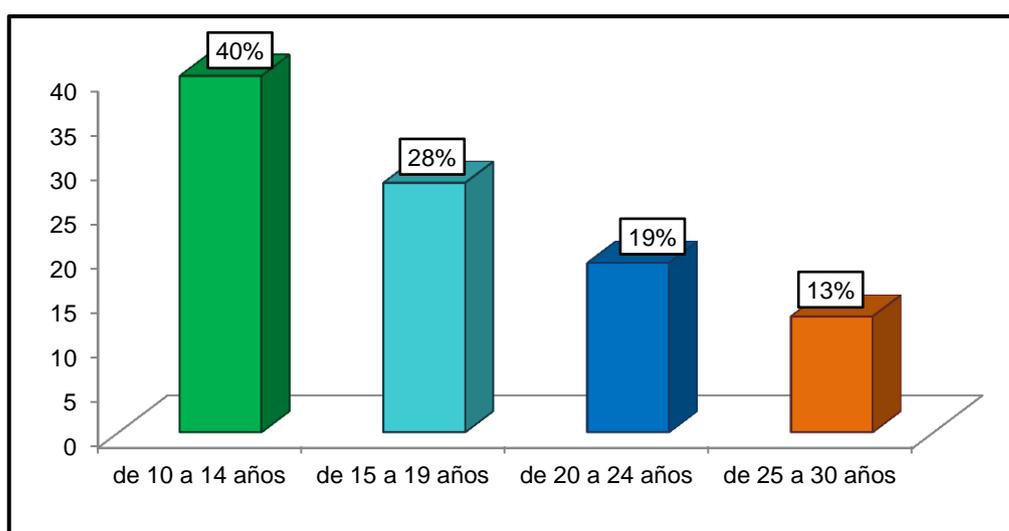


Gráfico N° 1: Clasificación de la edad de la muestra

Distribución de la muestra por sexo

Tabla N° 3: Distribución de la muestra según sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	18	11,6	11,6
Femenino	137	88,4	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 3 presenta la distribución de la muestra por sexo. La muestra que estuvo formada por 155 estudiantes, que practicaban Ballet en Lima Metropolitana-2017 y que fueron evaluados respecto a los síntomas musculoesqueléticos, solo 18 eran del sexo masculino mientras que 137 eran del sexo femenino. Se observa que la mayor parte de la muestra estuvo conformada por estudiantes del sexo femenino. El gráfico N° 2 muestra los porcentajes correspondientes.

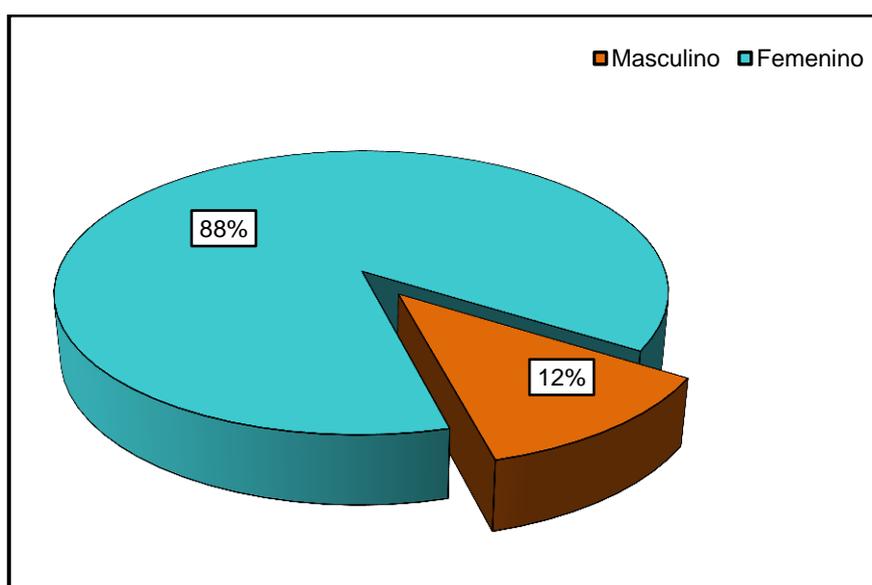


Gráfico N° 2: Distribución de la muestra por sexo

Clasificación de la muestra según IMC

Tabla N° 4: Clasificación del IMC de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo peso	12	7,7	7,7
Peso normal	131	84,5	92,3
Sobrepeso	11	7,1	99,4
Obesidad	1	0,6	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 4 presenta la distribución de la muestra por clasificación del IMC. Se encontró que 12 estudiantes, que practicaban Ballet en Lima Metropolitana-2017, tenían bajo peso; 131 presentaron un peso normal; 11 estudiantes tenían sobrepeso y solo 1 estudiante presentó obesidad. La mayor parte de los estudiantes estaba en su peso normal. Los porcentajes correspondientes se muestran en el gráfico N° 3

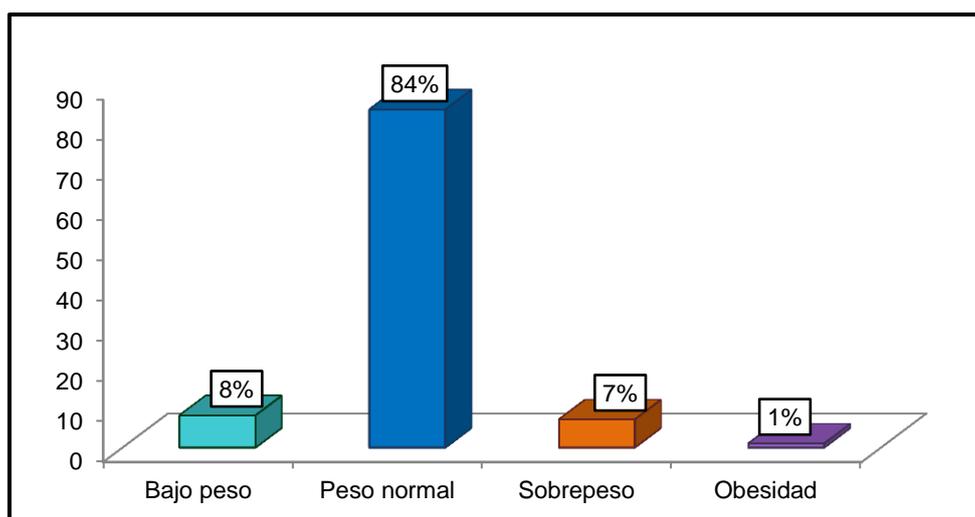


Gráfico N° 3: Clasificación del IMC de la muestra

Distribución de la muestra por horas de práctica al día

Tabla Nº 5: Distribución por horas de practica al día

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 1 a 2 horas	123	79,4	79,4
de 3 a 5 horas	28	18,1	97,4
de 6 a 8 horas	4	2,6	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 5 presenta la distribución de la muestra por las horas diarias que practicaba el ballet. 123 estudiantes practicaban el ballet entre 1 y 2 horas por día; 28 estudiantes practicaban el ballet entre 3 y 5 horas por día y solo 4 estudiantes practicaban el ballet entre 6 y 8 horas por día. La mayor parte de la muestra practicaba el ballet durante 1 y 2 horas por día. El gráfico Nº 4 muestra los porcentajes correspondientes.

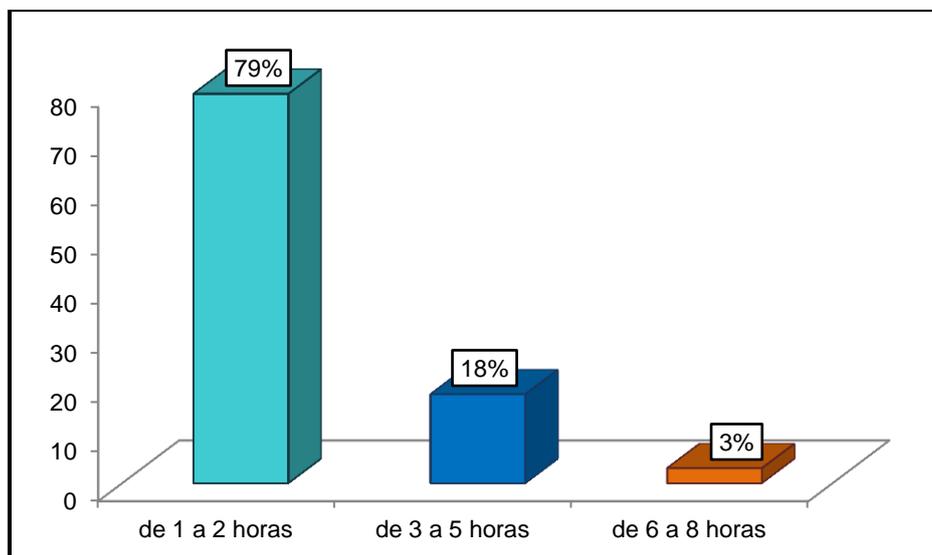


Gráfico Nº 4: Distribución por horas de práctica al día

Distribución de la muestra por días de práctica a la semana

Tabla Nº 6: Distribución de la muestra por días de práctica a la semana

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 1 a 2 días	25	16,1	16,1
de 3 a 4 días	57	36,8	52,9
de 5 a 6 días	73	47,1	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 6 presenta la distribución de la muestra por los días a la semana que practicaba el ballet. 25 estudiantes practicaban el ballet entre 1 y 2 días por semana; 57 estudiantes practicaban el ballet entre 3 y 4 días por semana y 73 estudiantes practicaban el ballet entre 5 y 6 días por semana. La mayor parte de la muestra practicaba el ballet entre 5 y 6 días por semana. El gráfico Nº 5 muestra los porcentajes correspondientes.

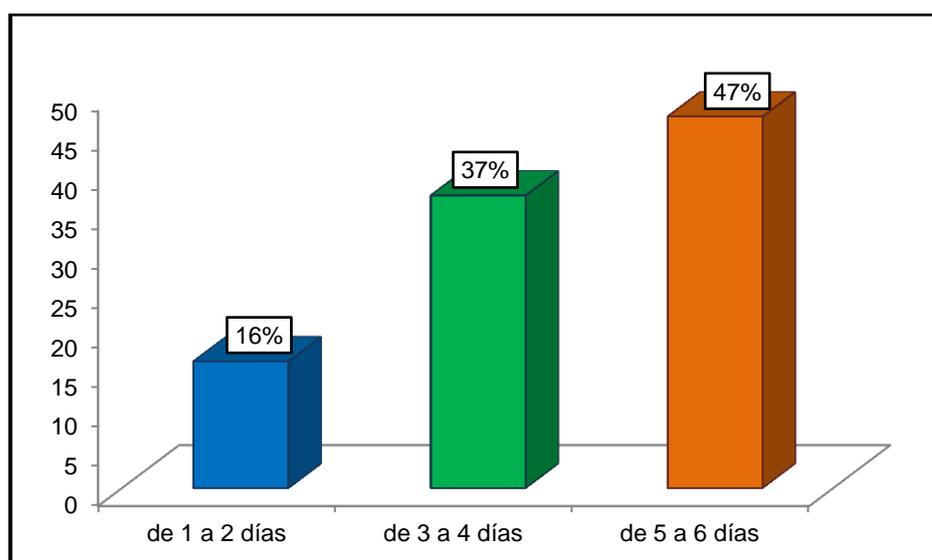


Gráfico Nº 5: Distribución de la muestra por días de practica a la semana

Distribución de la muestra por el tiempo que practica el Ballet

Tabla Nº 7: Distribución por tiempo que práctica el ballet

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
< 1 año	22	14,2	14,2
de 1 a 2 años	44	28,4	42,6
de 3 a 4 años	20	12,9	55,5
5 a más años	69	44,5	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 7 presenta la distribución de la muestra por el tiempo que tenía practicando el ballet. 22 estudiantes practicaban el ballet durante menos de 1 año; 44 estudiantes practicaban el ballet entre 1 y 2 años; 20 estudiantes practicaban el ballet entre 3 y 4 años y 69 estudiantes practicaban el ballet de 5 a más años. La mayor parte de la muestra practicaba el ballet menos de 5 a más años. El gráfico Nº 6 muestra los porcentajes correspondientes.

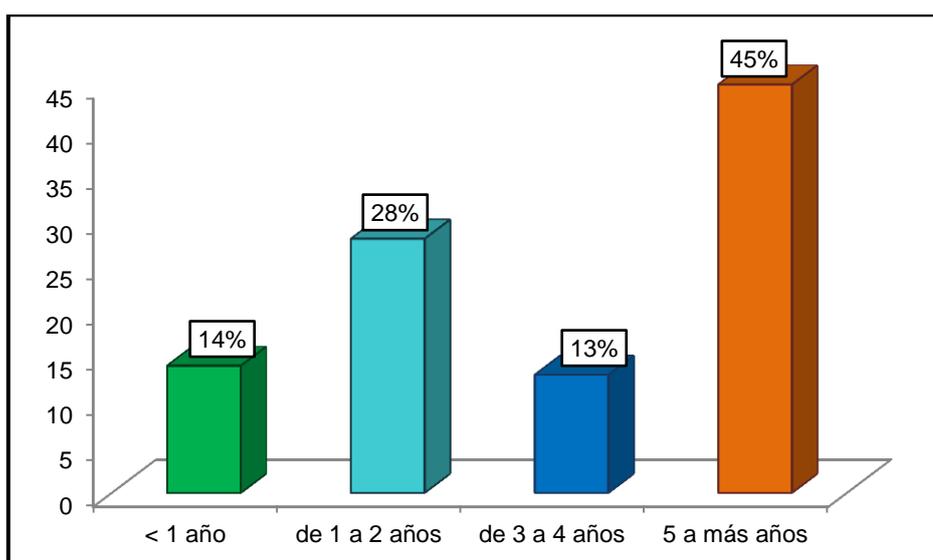


Gráfico Nº 6: Distribución por tiempo que practica el ballet

Distribución de la muestra según el lugar donde practica el Ballet

Tabla Nº 8: Distribución por lugar donde practica el ballet

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cindirella	32	20,6	20,6
Estudanza	18	11,6	32,3
Alegro Ballet	24	15,5	47,7
El Ballet de Maricarmen	42	27,1	74,8
Escuela Nacional Superior de Ballet	39	25,2	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 8 presenta la distribución de la muestra por el lugar donde practicaba el ballet. 32 estudiantes practicaban el ballet en la escuela de ballet Cindirella; 18 lo hacían en la escuela de ballet Estudanza; 24 estudiantes practicaban el ballet en la escuela de ballet Alegro Ballet; 42 estudiantes practicaban el ballet en El ballet de Maricarmen y 39 estudiantes practicaban el ballet en la Escuela Nacional Superior de Ballet. El gráfico Nº 7 muestra los porcentajes correspondientes.

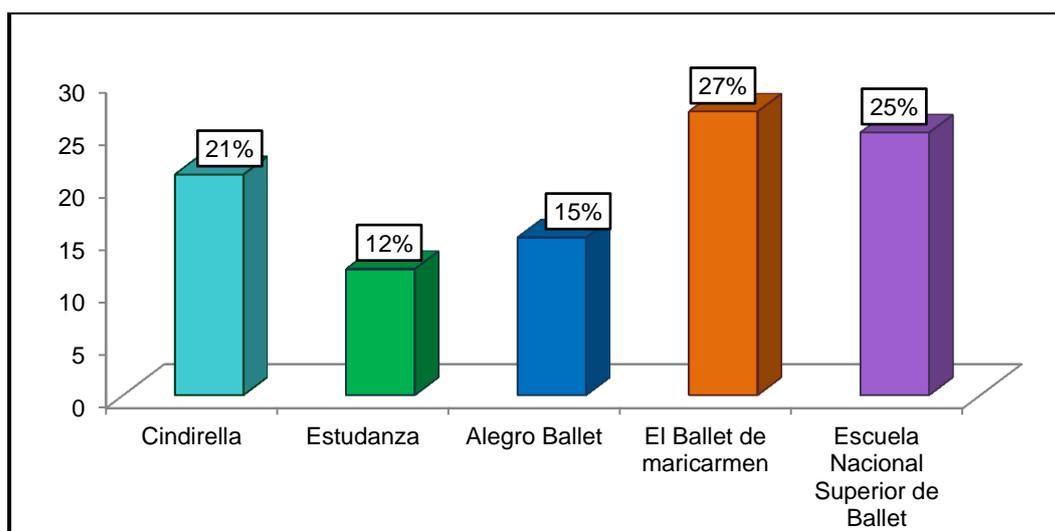


Gráfico Nº 7: Distribución por lugar donde practica el ballet

EVALUACIÓN DE LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LA MUESTRA

Presencia de los síntomas musculoesqueléticos en la muestra

Tabla N° 9: Presencia de síntomas musculoesqueléticos en la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si presenta	149	96,1	96,1
No presenta	6	3,9	100,0
Total	155	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 9 presenta la evaluación de los síntomas musculoesqueléticos en la muestra. La muestra estuvo conformada por 155 estudiantes que practicaban Ballet en Lima Metropolitana-2017. Se encontró que 149 estudiantes presentaron síntomas musculoesqueléticos mientras que sólo 6 estudiantes de ballet no presentaron síntomas musculoesqueléticos. El gráfico N° 8 muestra los porcentajes correspondientes.

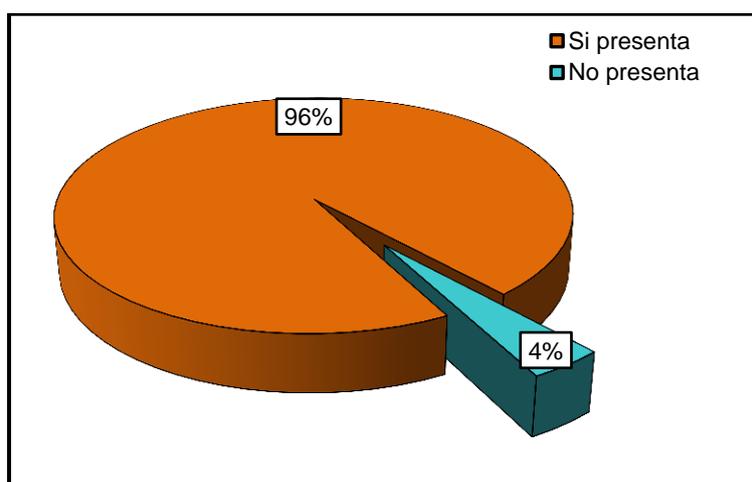


Gráfico N° 8: Presencia de síntomas musculoesqueléticos

Síntomas musculoesqueléticos de la muestra en los últimos 12 meses

Tabla N° 10: Síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses

	Si presenta		No presenta		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	63	42,3	86	57,7	149
Hombros	47	30,3	102	69,7	149
Codo o antebrazo	8	5,4	141	94,6	149
Muñeca o mano	12	8,1	137	91,9	149
Espalda alta	69	46,3	80	53,7	149
Espalda baja	74	49,7	75	50,3	149
Una o ambas caderas	35	23,5	114	76,5	149
Una o ambas rodillas	71	47,7	78	52,3	149
Uno o ambos tobillos	83	55,7	66	44,3	149

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 10 presenta los síntomas musculoesqueléticos de la muestra, en los últimos 12 meses, por zonas. En el cuello, 63 estudiantes presentaron síntomas y 86 estudiantes no presentaron síntomas; en el hombro, 47 estudiantes presentaron síntomas y 102 no presentaron síntomas; en el codo o antebrazo, 8 estudiantes presentaron síntomas y 141 no presentaron síntomas; en la muñeca o mano, 12 estudiantes presentaron síntomas y 137 no presentaron síntomas; en la espalda alta, 69 estudiantes presentaron síntomas y 80 no presentaron síntomas; en la espalda baja, 74 estudiantes presentaron síntomas y 75 no presentaron síntomas; en una o ambas caderas, 35 estudiantes presentaron síntomas y 114 no presentaron síntomas; en una o en ambas rodillas, 71 estudiantes presentaron síntomas y 78 no presentaron síntomas y en uno o en ambos tobillos, 83 estudiantes presentaron síntomas y 66 no presentaron síntomas. Se observa que la mayor parte de la muestra presentó molestias, dolor o discomfort en uno o en ambos

tobillos, en la espalda baja, en una o ambas rodillas, en la espalda alta y en el cuello. El gráfico N° 9 muestra los porcentajes correspondientes.

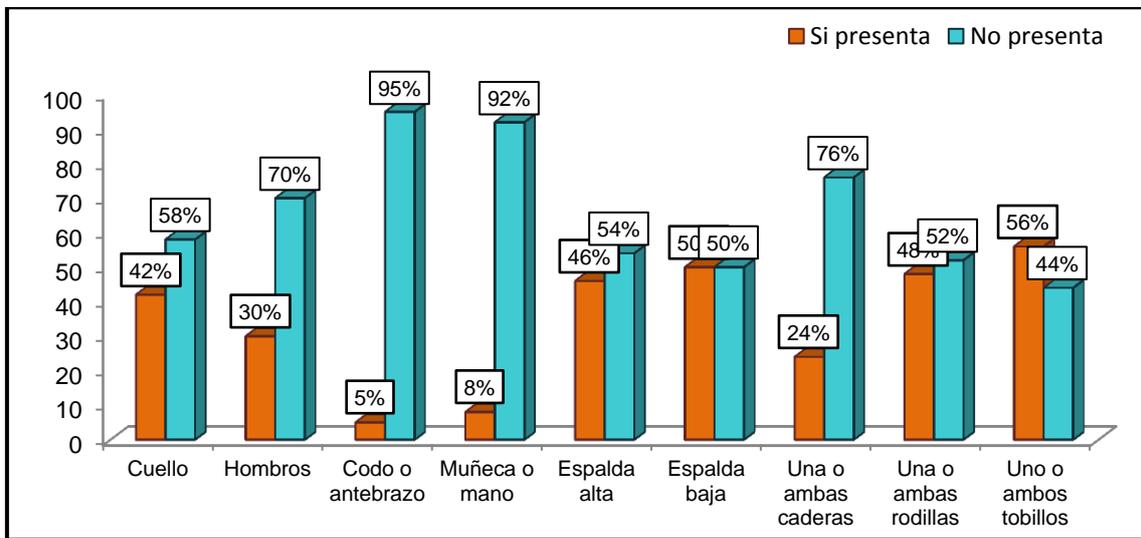


Gráfico N° 9: Síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses

Molestias, dolor o disconfort en el hombro, codo y muñeca de la muestra

Tabla N° 11: Molestias, dolor o disconfort en el hombro, codos y muñecas

		Frecuencia	Porcentaje
Hombros	Hombro derecho	8	17,0
	Hombro	12	25,6
	Ambos hombros	27	57,4
	Total	47	100,0
Codos o antebrazo	Codo derecho	2	25,0
	Codo izquierdo	1	12,5
	Ambos codos	5	62,5
	Total	8	100,0
Muñeca o mano	Muñeca derecha	3	25,0
	Muñeca	6	50,0
	Ambas muñecas	3	25,0
	Total	12	100,0

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 11 presenta las molestias, dolor o discomfort en el hombro, codo y muñeca de la muestra. En los estudiantes que presentaron molestias, dolor o discomfort en el hombro, 8 lo sentían localizado en el hombro derecho, 12 en el hombro izquierdo y 27 en ambos hombros. En los estudiantes que presentaron molestias, dolor o discomfort en los codos o antebrazos, 2 lo sentían localizado en el codo derecho, solo 1 en el codo izquierdo y 5 en ambos codos. En los estudiantes que presentaron molestias, dolor o discomfort en las muñecas o manos, 3 lo sentían localizado en la muñeca o mano derecha, 6 en la muñeca o mano izquierda y 3 en ambas muñecas o manos. Se observa, que los que tenían molestias en el hombro, estas molestias eran en ambos hombros. Los que tenían molestias en el codo, estas molestias eran en ambos codos. Asimismo, la mayor parte que presentaron molestias en las muñecas o mano, las molestias eran en la muñeca izquierda. El gráfico N° 10 muestra los porcentajes correspondientes

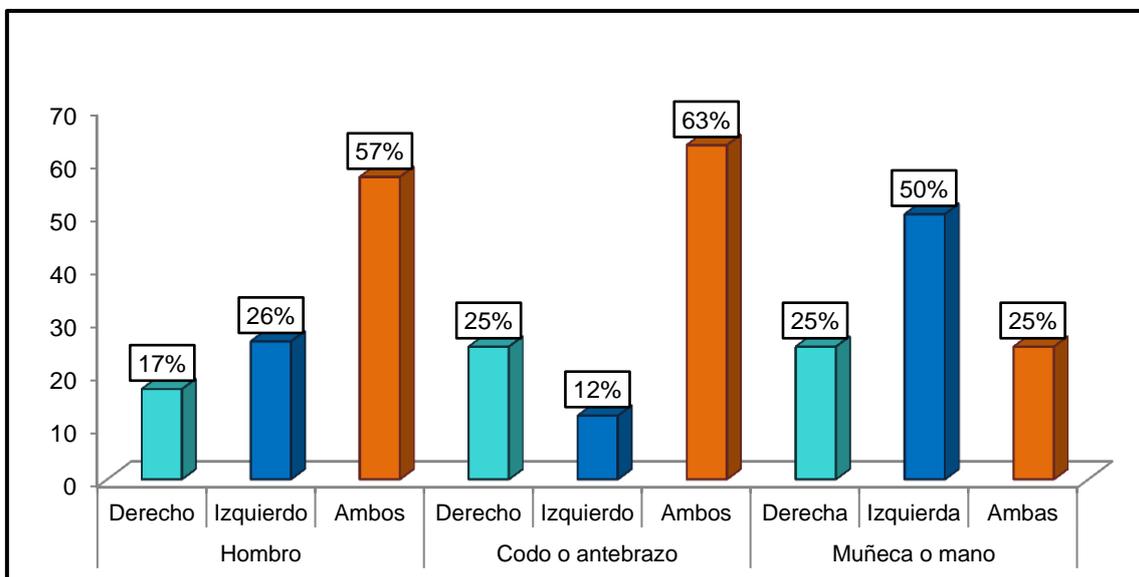


Gráfico N° 10: Molestias, dolor o discomfort en el hombro, codos y muñecas

Impedimento en la realización de tareas en casa o en el trabajo, en los últimos 12 meses, por los síntomas musculoesqueléticos.

Tabla Nº 12: Impedimento de tareas en casa y en el trabajo de la muestra

	Si presenta		No presenta		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	34	54,0	29	46,0	63
Hombros	16	34,0	31	66,0	47
Codo o antebrazo	3	37,5	5	62,5	8
Muñeca o mano	6	50,0	6	50,0	12
Espalda alta	40	58,0	29	42,0	69
Espalda baja	48	64,9	26	35,1	74
Una o ambas caderas	21	60,0	14	40,0	35
Una o ambas rodillas	52	73,2	19	26,8	71
Uno o ambos tobillos	55	66,3	28	33,7	83

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 12 presenta el impedimento, en la realización de tareas en casa o en el trabajo en los últimos 12 meses, como consecuencia de los síntomas musculoesqueléticos, por zonas. Debido a los síntomas en el cuello, 34 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 29 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Debido a los síntomas en el hombro, 16 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 31 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Debido a los síntomas en el codo o antebrazo, 3 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 5 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Debido a los síntomas en la muñeca o mano, 6 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo y 6 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Debido a los síntomas en la en la espalda alta, 40 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 29 no tuvieron impedimento en la realización de

sus tareas. Debido a los síntomas en la espalda baja, 48 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 26 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Debido a los síntomas en una o ambas caderas, 21 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 14 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Debido a los síntomas en una o en ambas rodillas, 52 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 19 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Debido a los síntomas en uno o en ambos tobillos, 55 estudiantes no realizaron las tareas en casa o en el trabajo, mientras que 28 no tuvieron impedimento en la realización de sus tareas. Se observa que la mayor parte de la muestra tuvo impedimento en la realización de tareas en casa o en el trabajo debido a las molestias, dolor o disconfort en uno o ambos tobillos, en una o en ambas rodillas y en la espalda baja y alta. El gráfico N° 11 muestra los porcentajes correspondientes

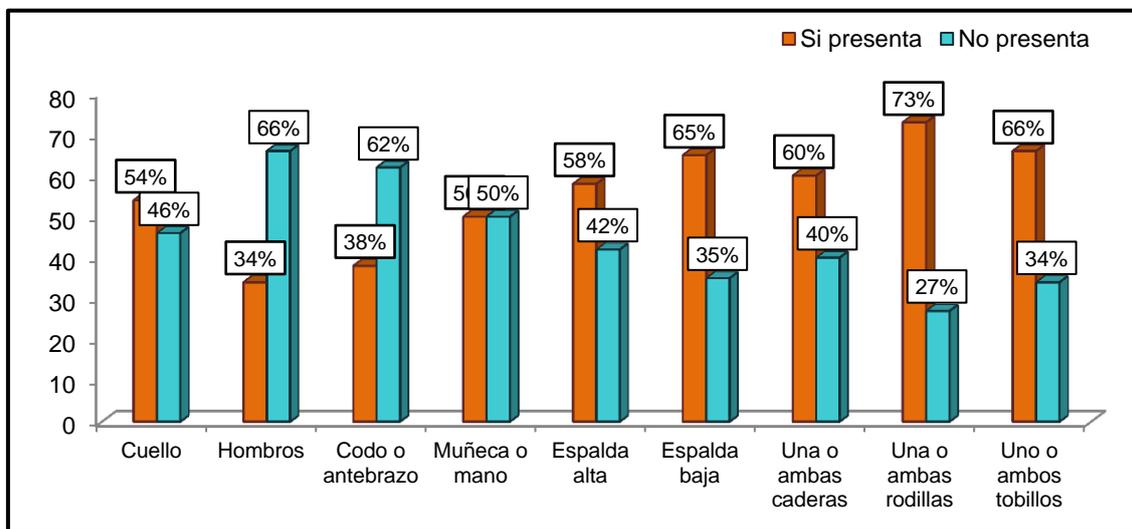


Gráfico N° 11: Impedimento de tareas en casa y en el trabajo de la muestra

Problemas en los últimos 7 días, debido a los síntomas musculoesqueléticos

Tabla Nº 13: Problemas de la muestra en los últimos 7 días por zonas

	Si presenta		No presenta		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	24	16,1	125	83,9	149
Hombros	23	15,4	126	84,6	149
Codo o antebrazo	2	1,3	147	98,7	149
Muñeca o mano	2	1,3	147	98,7	149
Espalda alta	37	24,8	112	75,2	149
Espalda baja	46	30,9	103	69,1	149
Una o ambas caderas	22	14,8	127	85,2	149
Una o ambas rodillas	49	32,9	100	67,1	149
Uno o ambos tobillos	46	30,9	103	69,1	149

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 13 presenta los problemas por zonas que tuvo la muestra, en los últimos 7 días, debido a los síntomas musculoesqueléticos. En el cuello, 24 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 125 no presentaron problemas; en el hombro, 23 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 126 no presentaron problemas; en el codo o antebrazo, 2 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 147 no presentaron problemas; en la muñeca o mano, 2 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 147 no presentaron problemas; en la espalda alta, 37 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 112 no presentaron problemas; en la espalda baja, 46 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 103 no presentaron problemas; en una o ambas caderas, 22 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 127 no presentaron problemas; en una o en ambas rodillas, 49 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 100 no presentaron problemas y en uno o en ambos tobillos, 46 estudiantes presentaron problemas en los últimos 7 días y 103 no presentaron problemas. Se observa que la mayor parte

de la muestra presentaron molestias, dolor o discomfort, en los últimos 7 días, en la espalda baja, en una o ambas rodillas y en uno o ambos tobillos. El gráfico N° 12 muestra los porcentajes correspondientes.

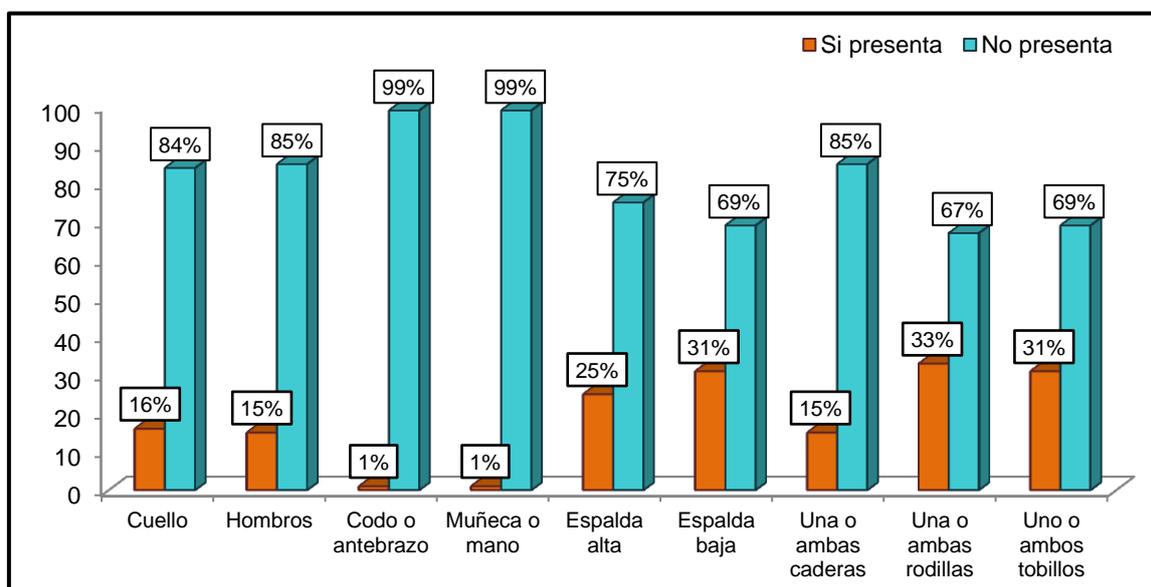


Gráfico N° 12: Problemas de la muestra en los últimos 7 días por zonas

Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por edad

Tabla N° 14: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por edad

	Síntomas musculoesqueléticos de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
de 10 a 14 años	58	4	62
de 15 a 19 años	44	0	44
de 20 a 24 años	29	0	29
de 25 a 30 años	18	2	20
Total	149	6	155

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 14 presenta los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes que practicaban Ballet en Lima Metropolitana-2017, por edad. En los estudiantes que tenían entre 10 y 14 años, 58 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 4 no presentaron síntomas musculoesqueléticos. En estudiantes que tenían entre 15 y 19 años, 44 presentaron síntomas musculoesqueléticos y ninguno no presentaron síntomas musculoesqueléticos. En estudiantes que tenían entre 20 y 24 años, 29 presentaron síntomas musculoesqueléticos y ninguno no presentó síntomas musculoesqueléticos. En estudiantes que tenían entre 25 y 30 años, 18 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 2 no presentaron síntomas musculoesqueléticos. El gráfico N° 13 muestra los porcentajes correspondientes.

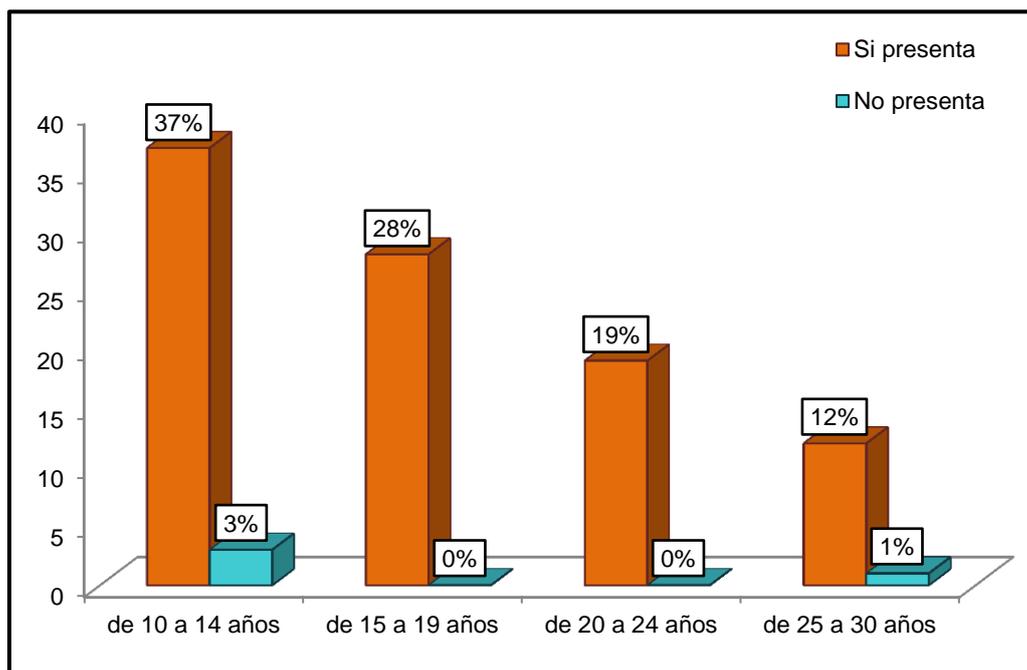


Gráfico N° 13: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por edad

Síntomas musculoesqueléticos por zonas, según edad

Tabla N° 15: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra según edad

	de 10 a 14 años		de 15 a 19 años		de 20 a 24 años		de 25 a 30 años		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	24	38,0	20	32,0	16	25,0	3	5,0	63
Hombros	14	30,0	15	32,0	12	25,0	6	13,0	47
Codo o antebrazo	3	38,0	2	25,0	2	25,0	1	12,0	8
Muñeca o mano	6	50,0	4	33,0	2	17,0	0	0,0	12
Espalda alta	28	41,0	25	36,0	12	17,0	4	6,0	69
Espalda baja	21	28,0	26	35,0	17	23,0	10	14,0	74
Una o ambas caderas	13	37,0	11	31,0	7	20,0	4	11,0	35
Una o ambas rodillas	30	42,0	21	30,0	11	16,0	9	13,0	71
Uno o ambos tobillos	33	40,0	26	31,0	15	18,0	9	11,0	83

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 15 presenta los síntomas musculoesqueléticos que padecía la muestra por edad. Los estudiantes de ballet con la mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticas, fueron los que tenían entre 10 y 14 años y los que tenían entre 15 y 19 años. En los que tenían entre 10 y 14 años principalmente presentaron las molestias en la mano o muñeca 6 (50%); en una o en ambas rodillas 30 (42%); en la espalda alta 28 (41%); en uno o ambos tobillos 33 (40%); en el cuello 24 (38%) y en el codo o antebrazo 3 (38%). En los que tenían entre 15 y 19 años principalmente presentaron las molestias en la espalda alta 25 (36%); en la espalda baja 26 (35%); en la muñeca o mano 4 (33%); en el cuello 20 (32%) y en el hombro 15 (32%). En los demás grupos etáreos, las molestias musculoesqueléticas fueron poco frecuentes. El gráfico N° 14 muestra los porcentajes correspondientes.

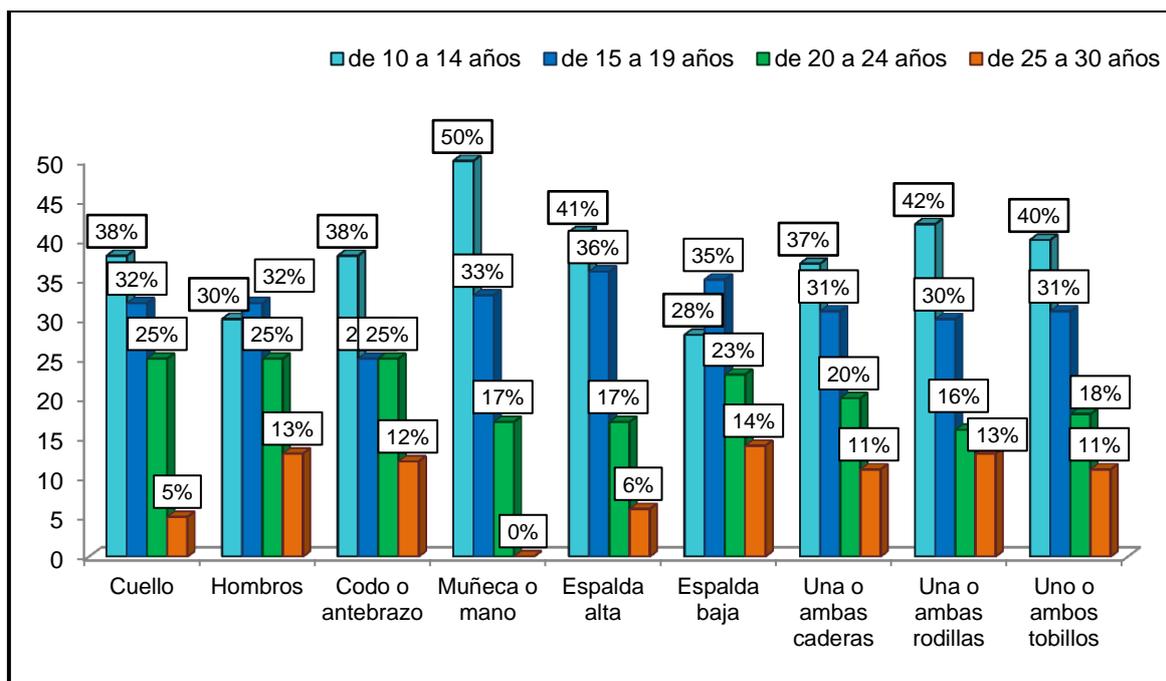


Gráfico N° 14: Síntomas musculoesqueléticos según edad

Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por sexo

Tabla N° 16: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por sexo

	Síntomas musculoesqueléticos de la muestra		
	Si presenta	No presenta	Total
Masculino	17	1	18
Femenino	132	5	137
Total	149	6	155

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 16 presenta los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes que practican Ballet en Lima Metropolitana-2017 por sexo. En los estudiantes del sexo masculino, 17 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 1 no presentó síntomas musculoesqueléticos. En los estudiantes del sexo femenino, 132 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 5 no presentaron síntomas musculoesqueléticos. El gráfico N° 15 muestra los porcentajes.

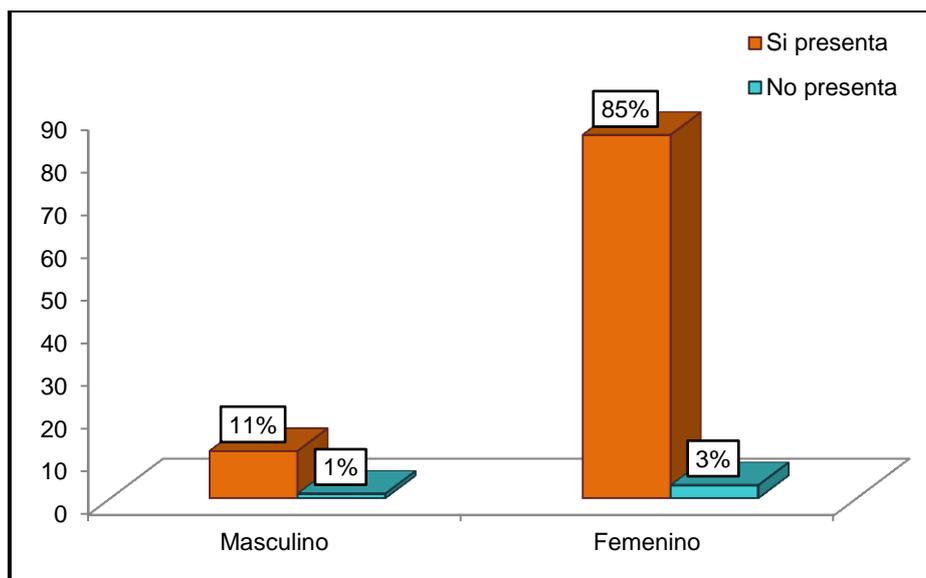


Gráfico N° 15: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por sexo

Síntomas musculoesqueléticos por zonas, según sexo

Tabla N° 17: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra según sexo

	Masculino		Femenino		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	8	13,0	55	87,0	63
Hombros	8	17,0	39	83,0	47
Codo o antebrazo	3	38,0	5	62,0	8
Muñeca o mano	2	17,0	10	83,0	12
Espalda alta	6	9,0	63	91,0	69
Espalda baja	12	16,0	62	84,0	74
Una o ambas caderas	3	9,0	32	91,0	35
Una o ambas rodillas	6	8,0	65	92,0	71
Uno o ambos tobillos	7	8,0	76	92,0	83

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 17 presenta los síntomas musculoesqueléticos que padecía la muestra por sexo. Los alumnos del sexo masculino, principalmente presentaron las molestias en el codo o antebrazo 3 (38%); en los hombros 8 (17%); en la muñeca o mano 2 (17%) y en la espalda baja 12 (16%). Los estudiantes del sexo femenino, principalmente presentaron las molestias en una o en ambas rodillas 65 (92%); en uno o ambos tobillos 76 (92%); en una o en ambas caderas 32 (91%); en la espalda alta 63 (91%); en el cuello 55 (87%); en la espalda baja 62 (84%); en los hombros 39 (83%) y en la mano o muñeca 10 (83%). Se observa que fueron los estudiantes del sexo femenino quienes presentaron mayores síntomas musculoesqueléticos.

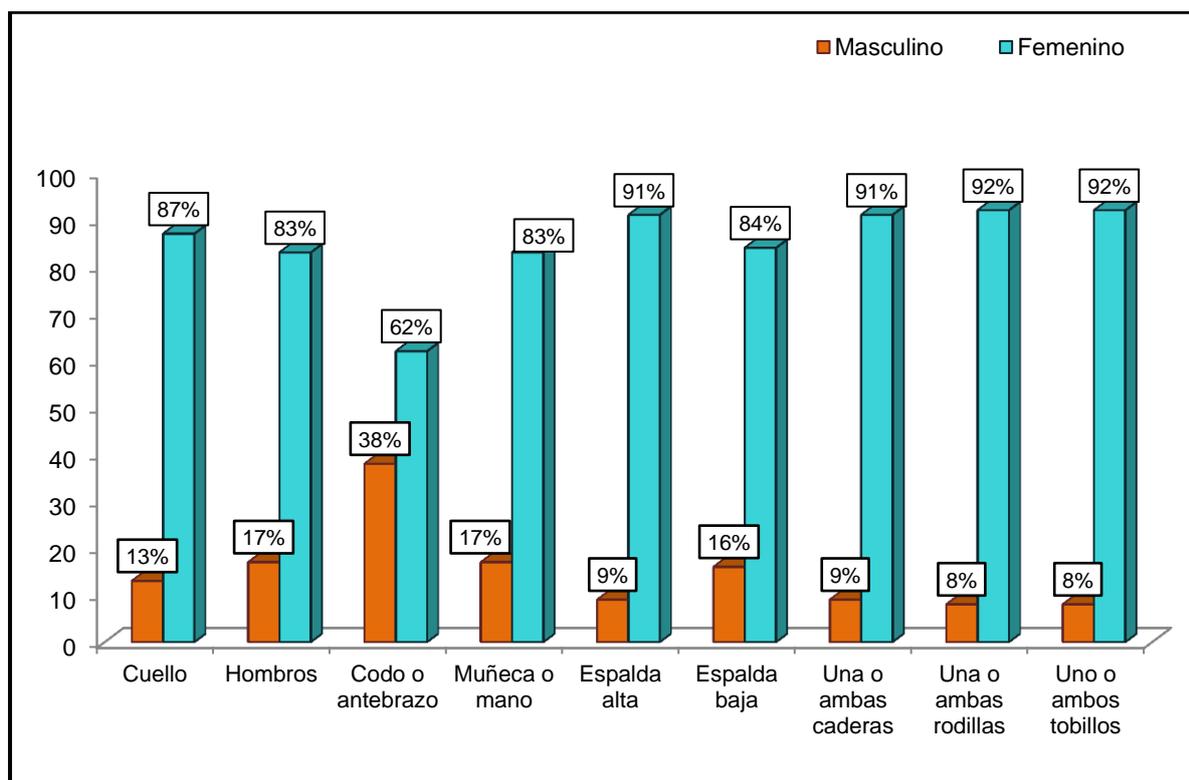


Gráfico N° 16: Síntomas musculoesqueléticos según sexo

Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por IMC

Tabla N° 18: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por IMC

	Síntomas musculoesqueléticos de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
Bajo peso	11	1	12
Peso normal	126	5	131
Sobrepeso	11	0	11
Obesidad	1	0	1
Total	149	6	155

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 18 presenta los síntomas musculoesqueléticos de la muestra por IMC. En los estudiantes que tenían bajo peso, 11 presentaron síntomas musculoesqueléticos y solo 1 no presentó síntomas musculoesqueléticos. En estudiantes que tenían un peso normal, 126 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 5 no presentaron síntomas musculoesqueléticos. Los 11 estudiantes que tenían sobrepeso presentaron síntomas musculoesqueléticos. El estudiante que era obeso presentó síntomas musculoesqueléticos. El gráfico N° 17 muestra los porcentajes.

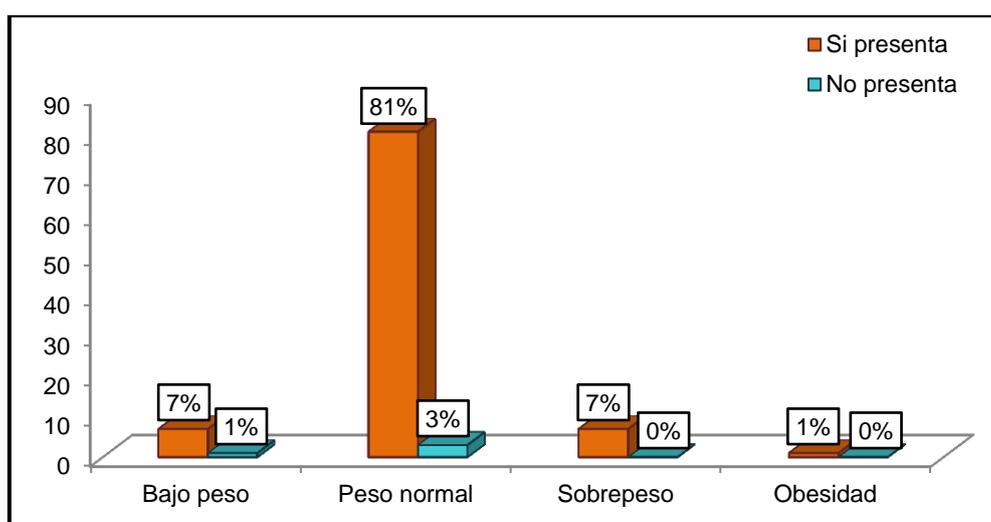


Gráfico N° 17: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por IMC

Síntomas musculoesqueléticos por zonas, según IMC

Tabla Nº 19: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra según IMC

	Bajo de peso		Peso normal		Sobrepeso		obesidad		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	5	8,0	55	87,0	3	5,0	0	0,0	63
Hombros	1	2,0	43	92,0	3	6,0	0	0,0	47
Codo o antebrazo	2	25,0	5	63,0	1	12,0	0	0,0	8
Muñeca o mano	1	8,0	11	92,0	0	0,0	0	0,0	12
Espalda alta	5	7,0	60	87,0	4	6,0	0	0,0	69
Espalda baja	6	8,0	64	86,0	4	5,0	0	0,0	74
Una o ambas caderas	2	6,0	32	91,0	1	3,0	0	0,0	35
Una o ambas rodillas	7	10,0	58	82,0	6	8,0	0	0,0	71
Uno o ambos tobillos	7	8,0	70	84,0	5	6,0	1	1,0	83

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 19 presenta los síntomas musculoesqueléticos que padecía la muestra por IMC. Los estudiantes de ballet con la mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticas, fueron los que presentaron peso normal y principalmente presentaron las molestias en los hombros 43 (92%); en la muñeca o mano 11 (92%); en una o en ambas caderas 32 (91%); en el cuello 55 (87%); en la espalda alta 60 (87%); en la espalda baja 64 (86%) y en uno o ambos tobillos 70 (84%).

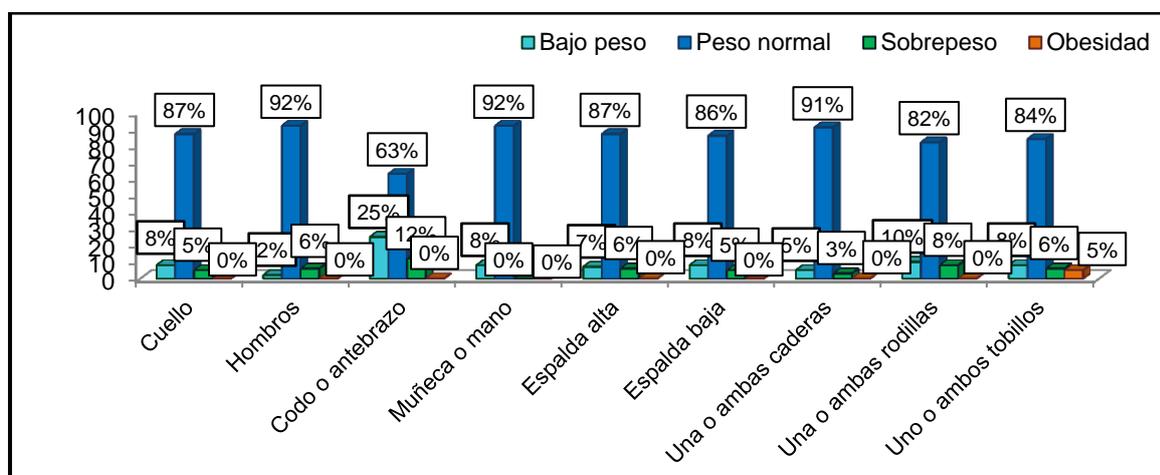


Gráfico Nº 18: Síntomas musculoesqueléticos según IMC

Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por horas de practica al día

Tabla Nº 20: Síntomas musculoesqueléticos por horas de practica al día

	Síntomas musculoesqueléticos de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
de 1 a 2 horas	119	4	123
de 3 a 5 horas	26	2	28
de 6 a 8 horas	4	0	4
Total	149	6	155

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 20 presenta los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes que practican ballet según horas de práctica por día. En los que practicaban ballet entre 1 y 2 horas por día, 119 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 4 no presentaron. En los estudiantes que practicaban entre 3 y 5 horas por día, 26 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 2 no presentaron síntomas musculoesqueléticos. Todos los que practicaban entre 6 y 8 horas por día presentaron síntomas musculoesqueléticos.

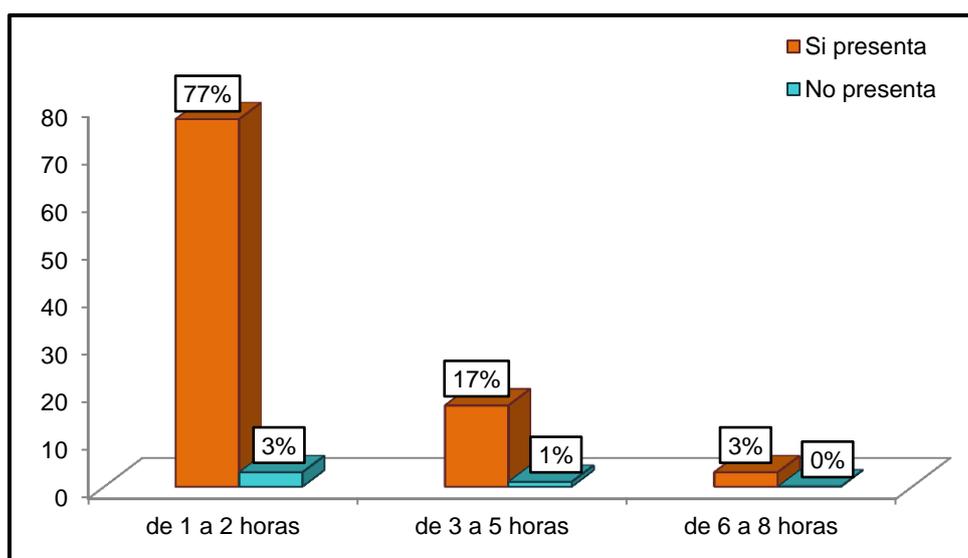


Gráfico Nº 19: Síntomas musculoesqueléticos por horas de practica al día

Síntomas musculoesqueléticos por zonas, según horas de práctica

Tabla Nº 21: Síntomas musculoesqueléticos de la muestra según horas de practica

	de 1 a 2 horas		de 3 a 5 horas		de 6 a 8 horas		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	49	78,0	12	19,0	2	3,0	63
Hombros	36	77,0	10	21,0	1	2,0	47
Codo o antebrazo	6	75,0	1	13,0	1	13,0	8
Muñeca o mano	9	75,0	2	17,0	1	8,0	12
Espalda alta	52	75,0	15	22,0	2	3,0	69
Espalda baja	55	74,0	16	22,0	3	4,0	74
Una o ambas caderas	24	69,0	10	28,0	1	3,0	35
Una o ambas rodillas	51	72,0	17	24,0	3	4,0	71
Uno o ambos tobillos	69	83,0	12	14,0	2	3,0	83

Fuente: Elaboración propia

La tabla Nº 21 presenta los síntomas musculoesqueléticos que padecía la muestra según horas diarias de práctica del ballet. Los estudiantes con la mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticos, fueron los que practicaban entre 1 y 2 horas diarias y de 3 a 5 horas diarias. Los que practicaban entre 1 y 2 horas diarias, principalmente presentaron las molestias en uno o ambos tobillos 69 (83%); en el cuello 49 (78%); en los hombros 36 (77%); en el codo o antebrazo 6 (75%); en la muñeca o mano 9 (75%) y en la espalda alta 52 (75%). Mientras que los estudiantes que practicaban entre 3 y 5 horas diarias, principalmente presentaron las molestias en una o ambas caderas 10 (28%); en una o ambas rodillas 17 (24%); en la espalda alta 15 (22%); en la espalda baja 16 (22%); en los hombros 10 (21%) y en el cuello 12 (19%).

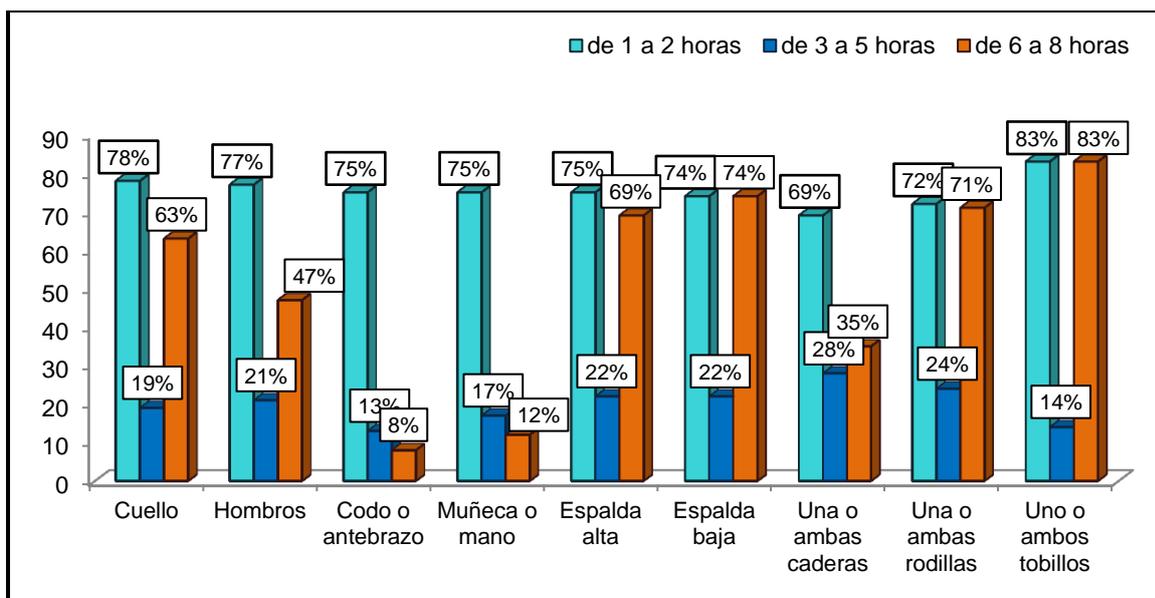


Gráfico N° 20: Síntomas musculoesqueléticos según horas de practica

Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por días de práctica a la semana

Tabla N° 22: Síntomas musculoesqueléticos por días de practica a la semana

	Síntomas musculoesqueléticos de la muestra		
	Si presenta	No presenta	Total
de 1 a 2 días	24	1	25
de 3 a 4 días	53	4	57
de 5 a 6 días	72	1	73
Total	149	6	155

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 22 presenta los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes que practican ballet según días de práctica por semana. En los que practicaban entre 1 y 2 días por semana, 24 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 1 no presentó síntomas musculoesqueléticos. En estudiantes que practicaban entre 3 y 4 días por semana, 53 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 4 no presentaron

síntomas musculoesqueléticos. En estudiantes que practicaban entre 5 y 6 días a la semana, 72 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 1 no presentó síntomas musculoesqueléticos. Los porcentajes correspondientes se muestran en el gráfico

Nº 21

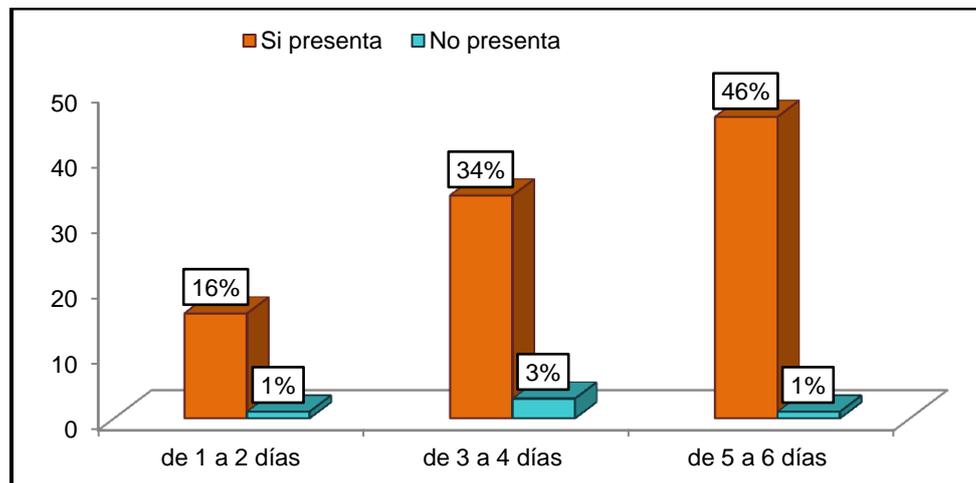


Gráfico Nº 21: Síntomas musculoesqueléticos por días de practica a la semana

Síntomas musculoesqueléticos por zonas, según días de práctica a la semana

Tabla Nº 23: Síntomas musculoesqueléticos por zonas de la muestra según días de practica a la semana.

	de 1 a 2 días		de 3 a 4 días		de 5 a 6 días		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	6	10,0	23	36,0	34	54,0	63
Hombros	5	11,0	14	29,0	28	60,0	47
Codo o antebrazo	0	0,0	3	38,0	5	62,0	8
Muñeca o mano	0	0,0	8	67,0	4	33,0	12
Espalda alta	10	14,0	23	33,0	36	52,0	69
Espalda baja	8	11,0	26	35,0	40	54,0	74
Una o ambas caderas	6	17,0	10	29,0	19	54,0	35
Una o ambas rodillas	14	20,0	24	34,0	33	46,0	71
Uno o ambos tobillos	7	8,0	34	41,0	42	51,0	83

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 23 presenta los síntomas musculoesqueléticos que padecía la muestra según los días de práctica de ballet por semana. Los estudiantes con la mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticas, fueron los que practicaban entre 5 y 6 días a la semana y los practicaban entre 3 y 4 días a la semana. Los que practicaban entre 5 y 6 días a la semana, principalmente presentaron las molestias en el codo o antebrazo 5 (62%); en los hombros 28 (60%); en el cuello 34 (54%); en la espalda baja 40 (54%) y en una o ambas caderas 19 (54%). Mientras que los estudiantes que practicaban entre 3 y 4 días a la semana, principalmente presentaron las molestias en la muñeca o mano 8 (67%); en uno o ambos tobillos 34 (41%); en los codos o antebrazos 3 (38%); en el cuello 23 (36%) y en la espalda baja 26 (35%).

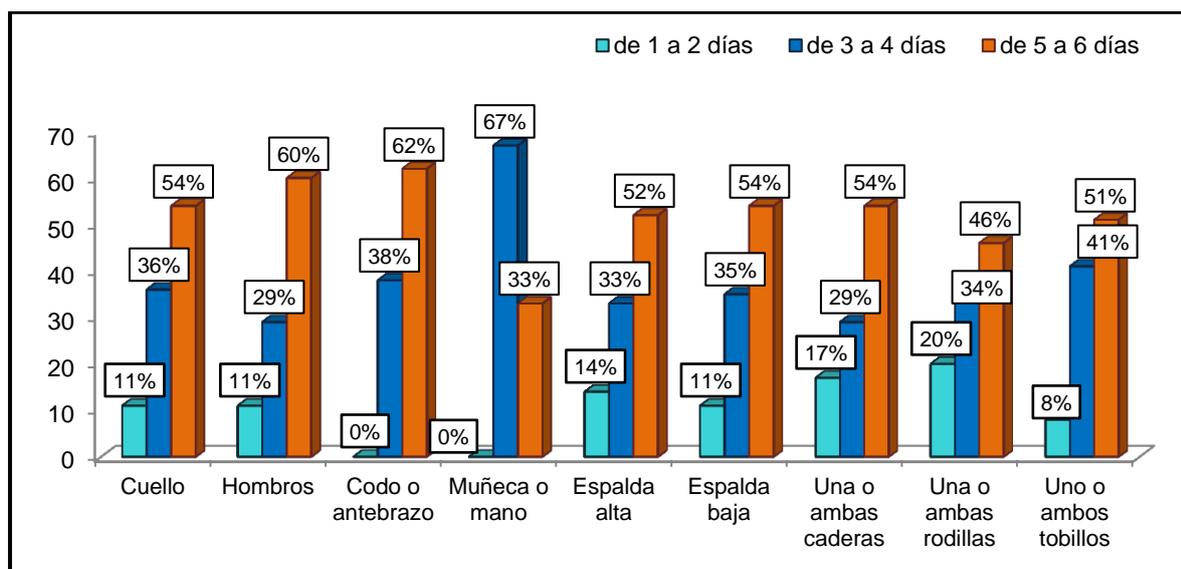


Gráfico N° 22: Síntomas musculoesqueléticos por zonas según días de practica a la semana

Síntomas musculoesqueléticos de la muestra por años de practica

Tabla N° 24: Síntomas musculoesqueléticos por años de practica

	Síntomas musculoesqueléticos de la muestra		Total
	Si presenta	No presenta	
< de 1 año	21	1	22
de 1 a 2 años	43	1	44
de 3 a 4 años	20	0	20
de 5 a más años	65	4	69
Total	149	6	155

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 24 presenta los síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes que practican el ballet por años de práctica. En los estudiantes que tenían menos de 1 año de práctica, 21 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 1 no presentó síntomas musculoesqueléticos. En los estudiantes que tenían entre 1 y 2 años de práctica, 43 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 1 no presentó síntomas musculoesqueléticos. Los 20 estudiantes que tenían entre 3 y 4 años de práctica, presentaron síntomas musculoesqueléticos. En los estudiantes que tenían de 5 a más años de práctica, 65 presentaron síntomas musculoesqueléticos y 4 no presentaron síntomas musculoesqueléticos. El gráfico N° 23 muestra los porcentajes.

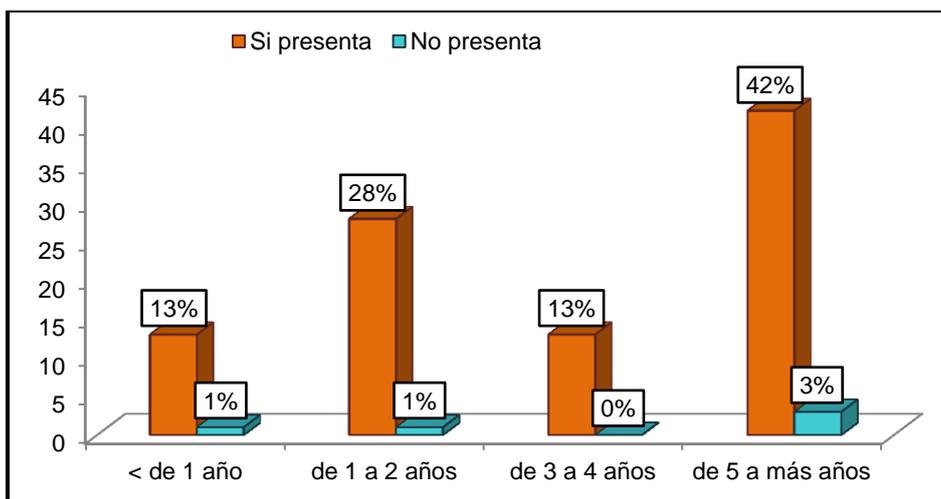


Gráfico N° 23: Síntomas musculoesqueléticos por años de practica

Síntomas musculoesqueléticos por zonas, según tiempo de práctica

Tabla N° 25 Síntomas musculoesqueléticos de la muestra según tiempo de practica

	< de 1 año		de 1 a 2 años		de 3 a 4 años		de 5 a más años		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	7	11,0	13	21,0	9	14,0	34	54,0	63
Hombros	8	17,0	13	28,0	4	8,0	22	47,0	47
Codo o antebrazo	1	12,0	2	25,0	1	12,0	4	50,0	8
Muñeca o mano	1	8,0	3	25,0	2	17,0	5	50,0	12
Espalda alta	8	12,0	18	26,0	10	14,0	33	48,0	69
Espalda baja	11	15,0	19	26,0	9	12,0	35	47,0	74
Una o ambas caderas	5	14,0	13	37,0	2	6,0	15	43,0	35
Una o ambas rodillas	9	13,0	20	28,0	12	17,0	30	42,0	71
Uno o ambos tobillos	11	13,0	22	26,0	10	12,0	40	48,0	83

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 25 presenta los síntomas musculoesqueléticos que padecía la muestra por el tiempo que tenía practicando el ballet. Los estudiantes con la mayor frecuencia de molestias musculoesqueléticos, fueron los que tenían de 5 a más años practicando el ballet y de 1 a 2 años. En los estudiantes que tenían de 5 a más

años practicando el ballet, principalmente presentaron las molestias musculoesqueléticas en cuello 34 (54%); en el codo o antebrazo 4 (50%); en la muñeca o mano 5 (50%); en la espalda alta 33 (48%); en uno o ambos tobillos 40 (48%); en los hombros 22 (47%); en la espalda baja 35 (47%) y en una o ambas caderas 15 (43%).

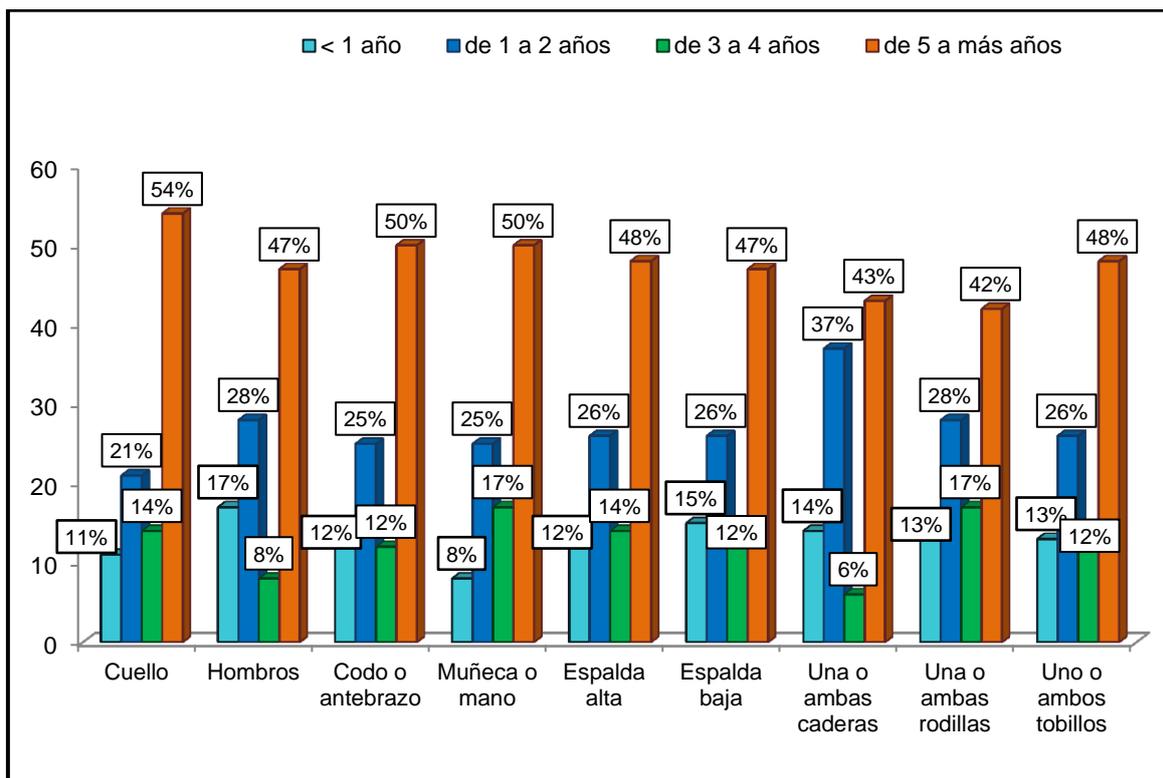


Gráfico Nº 24: Síntomas musculoesqueléticos según tiempo de practica

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En nuestro estudio los síntomas musculoesqueléticos estuvieron presentes en 155 a los estudiantes que practicaron ballet en Lima Metropolitana, lo cual se representa con un 96% presentaron síntomas musculo esqueléticos. Se presentó con mayor frecuencia en las regiones anatómicas con un 56% en uno o en ambos tobillos, un 50% en la espalda baja, un 48% en una o ambas rodillas y el 46% en la espalda alta y en el cuello. En relación a los últimos 7 días obtuvimos mayores resultados que presentaron molestias, dolor o discomfort en la espalda baja con un 31%, en una o ambas rodillas un 33% y finalmente en uno o ambos tobillos con un 31%.

Sin embargo, este resultado difiere con el estudio Cuan CY, MesaJF, García AM, Correa-Morales JC (22) realizado en Bogotá en el año 2016 en lo cual se encontró con mayor resultado en los sitios anatómicos recurrentes de lesión en la rodilla con un 40%, seguido de cadera y abdomen con el 18.51% y finalmente las lesiones en pie y muslo con el 14.81%.

Los resultados que obtuvimos en relación a la edad se demostraron entre las edades que tenían entre 10 y 14 años con el 37% presentaron síntomas musculoesqueléticos y según las zonas anatómicas principalmente presentaron las molestias en la mano o muñeca con un 50%; un 42% en una o en ambas rodillas; un 41% en la espalda alta y el 40% en uno o ambos tobillos.

A diferencia del estudio de Sobrino FJ, Guillén P; realizado en España entre el año 2005 al 2010 (24) se realizó en bailarines que eran miembros de empresas líderes de ballet español, en el cual las lesiones más frecuentes se presentaron en bailarines profesionales jóvenes practicando ballet clásico y

bailarines veteranos practicando ballet contemporáneo ($p = 0,01$), específicamente entre otros hallazgos; las fracturas por estrés de la base del segundo metatarsiano ($p = 0,03$), el síndrome patelofemoral y el síndrome os trigonum fueron más frecuentes entre los profesionales jóvenes ($P = 0,04$); lesión condral de la rodilla en profesionales de alto nivel ($p = 0,04$); y la enfermedad del disco cervical en bailarines de edad intermedia y nivel de experiencia.

En otro estudio de Ekegren CL1, Quested R2, Brodrick A3 (28), se llevó a cabo en 226 estudiantes de 16-19 años en 3 escuelas de ballet La incidencia clínica de la lesión fue de 1,42 lesiones por cada bailarín y el riesgo de lesiones fue del 76% en el período de un año.

En relación al género predominó el sexo femenino con un 85% de molestias musculoesqueléticas, principalmente por zonas anatómicas en una o en ambas rodillas con el 92%; un 92% en uno o ambos tobillos. A diferencia del estudio de Carvalho. L et al (21) realizado en Brasil en el año 2014, lo cual este estudio se llevó a cabo a 124 bailarines de ambos sexos realizado en nueve escuelas de ballet de Campo Grande y que se dividieron en dos grupos: G1 con lesiones y G2 sin lesiones.

En otro estudio de Costa M et al (19) realizado en Brasil en el año 2016 resultó con mayor frecuencia según la región anatómica más frecuente fue la articulación del tobillo en ambos sexos entre los bailarines profesionales, con un 67,6% en mujeres y un 40,9% en hombres.

Los resultados en relación al Índice de Masa Corporal se mostraron con mayor frecuencia con un 81% que tenían un peso normal que presentaron síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes que practicaron ballet y las

regiones anatómicas principales fueron en los hombros con un 92%; un 92% en la muñeca o mano; un 91% en una o en ambas caderas; un 87% en el cuello; un 87% en la espalda alta; un 86% en la espalda baja y el 84% en uno o ambos tobillos. A su vez en los estudiantes que tenían 5 años a más años de práctica con un 42% presentaron síntomas musculoesqueléticos y principalmente presentaron síntomas músculo esquelético en el cuello con un 54%; un 50% en el codo o antebrazo; un 48% en la espalda alta y el 48% en uno o ambos tobillos. En comparación con el mismo estudio de Carvalho. L et al (21) en relación al peso corporal el G2 presentó un mayor peso corporal (G1: 51 ± 8 versus G2: 55 ± 10 kg) y el tiempo de entrenamiento (G1: $4,0 \pm 2,0$ frente a G2: $5,0 \pm 4,1$ años).

4.3. CONCLUSIONES

1. En esta investigación el 96% de los estudiantes que practican ballet en Lima Metropolitana presento síntomas musculoesqueléticos. Principalmente en las regiones anatómicas que obtuvieron con mayor frecuencia fueron tobillos con un 56%, un 50% en la espalda baja, un 48% en una o ambas rodillas y el 46% en la espalda alta en los últimos 12 meses.
2. Se predominó el sexo femenino con un 85%; que presentaron síntomas musculoesqueléticos. principalmente en las regiones anatómicas que obtuvieron con mayor frecuencia fueron en ambas rodillas con un 92%; un 92% ambos tobillos en los estudiantes que practican ballet.
3. Se encontró según la edad, con mayor frecuencia entre 10 y 14 años con un 37% que presentaron síntomas musculoesqueléticos y principalmente en las regiones anatómicas que obtuvieron con mayor frecuencia en la mano o muñeca con un 50%; un 42% en una o en ambas rodillas.
4. En relación al Índice de Masa Corporal se presentó con mayor frecuencia al peso normal con un 81% y las regiones anatómicas principales fueron en los hombros con un 92%; un 92% en la muñeca o mano.

5. En relación a las horas diarias de práctica de ballet se presentó con mayor frecuencia a los estudiantes que practicaban entre 1 y 2 horas diarias con un 77%, presentando síntomas musculoesqueléticos principalmente en la región anatómica con un 83% ambos tobillos y cuello con un 78%.
6. En relación a los días de práctica, resaltó con mayor preponderancia con un 46% a los que practicaban entre 5 y 6 días a la semana presentando en las regiones anatómicas principales de codo o antebrazo con un 62%; un 60% en los hombros.
7. Finalmente se encontró con mayor frecuencia en relación con los años de práctica los que tenían de 5 a más años con un 42% síntomas musculoesqueléticos y principalmente presentaron en las regiones anatómicas en el cuello con un 54%; un 50% en el codo o antebrazo y 50% en muñeca.

4.4 RECOMENDACIONES

- 1.** Se debe implementar un programa de prevención de síntomas musculoesqueléticos en cada escuela de ballet; de esta forma poder reducir la tasa de frecuencia de presentar síntomas musculoesqueléticos y así prevenir futuras lesiones.
- 2.** Se debe implementar talleres de preparación física dirigidos a niños antes de empezar las clases de ballet para proteger sus articulaciones, mejorar su dominio de técnica y así evitar que presente síntomas musculoesqueléticos.
- 3.** Se debe brindar de capacitación de prevención de lesiones a profesores de las escuelas dirigidos por fisioterapeutas físicos que conozcan la forma del arte y técnica.
- 4.** Brindar charlas informativas de un correcto calentamiento antes de cada clase y estiramiento después de cada clase dirigidos a los alumnos y padres.
- 5.** Deben desarrollarse más investigaciones en bailarines de ballet por el alto riesgo .Asimismo, deben de desarrollarse estudios de seguimiento a los bailarines de ballet que están en tratamiento fisioterapéutico a fin de proponer mejoras en el programa fisioterapéutico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smith T.O, A. de Medici, Oduoza U, Hakim A, Paton B, Retter G. et al. National survey to evaluate musculoskeletal health in retired professional ballet dancers in the United Kingdom. *Physical Therapy in Sport*. 2017; 23(1): 82-85.
2. Dimate E, Rodríguez DC, Rocha AI. Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*. 2017; 49(1): 57-73.
3. Manent I, Ramada JM, Serra C. Duración y características de los episodios de incapacidad temporal por trastornos músculo-esqueléticos en Cataluña, 2007-2010. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2016; 19(4): 222-230.
4. Negus V, Hopper D, Briffa NK. Associations Between Turnout and Lower Extremity Injuries in Classical Ballet Dancers. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2005; 35(5): 307-318.
5. Morales-Quispe J, Suárez CA, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An Fac med*. 2016; 77(4): 357-63.
6. Vidal C, Hoffmeister L, Benadof D. Factores asociados al dolor musculoesquelético en población trabajadora chilena. *Cienc & Trab*. 2016; 18(55): 23-27.
7. Kamper SJ, Henschke N, Hestbaek L, Dunn KM, Williams CM. Musculoskeletal pain in children and adolescents. *Braz J Phys Ther*. 2016; 20(3): 275-284.
8. Cailliet R. *Disfunciones musculoesqueléticas*. MARBAN LIBROS, S.L 2005 . American Medical Association .Chicago. 2005.

9. Amézquita RM, Amézquita TI. Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. *Med Segur Trab.* 2014; 60(234) 24-43.
10. Agila-Palacios E, Colunga-Rodríguez C, González-Muñoz E, Delgado-García D. Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Ciencia & Trabajo.* 2014;(51): 198-205.
11. Arenas L, Óscar Cantú O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex.* 2013; 29(4): 370-379.
12. Pavez FJ. Agentes físicos superficiales y dolor. Análisis de su eficacia a la luz de la evidencia científica. *Rev Soc Esp Dolor.* 2009; 16(3): 182-189.
13. Cuando duele moverse AÑO MUNDIAL CONTRA EL DOLOR MUSCULOESQUELETICO Octubre 2009-Octubre 2010 Dolor musculoesqueletico. [internet]*. USA. International Association for the Study of Pain.2009[25 de Agosto]Dolor musculoesqueletico[2 paginas] Disponible en: file:///F:/MusculoskeletalPain_Spanish.pdf
14. Radice F. LESIONES TENDINOSAS EN MEDICINA DEL DEPORTE: CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS AL TRATAMIENTO ACTUAL. *REV MED CLIN CONDES.* 2012; 23(3): 285-291.
15. Bustamante G, Molina J. ESGUINCE. *Revista de Actualización Clínica.* 2013; 34(1): 1729-1733.
16. PANTOJA S. LESIONES DE LA COLUMNA LUMBAR EN EL DEPORTISTA. *REV MED CLIN. CONDES -* 2012; 23(3): 275-282.
17. Vélez JA, Ríos LM, F. L. Ochoa FL, Díaz CA. Anteversión pélvica como causa de dolor lumbar, síndrome patelofemoral y dolores del crecimiento *Rev Soc Esp*

Dolor. 2014; 21(2): 75-83.

18. Moura D, Gaspar R, Fonseca F. SÍNDROME DO OSSO TRÍGONO Rev Port Ortop Traum. 2016; 24(1): 17-25.

19. Costa M, Ferreira AS, Orsini M, Silva EB, Felicio LR. Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers. Braz J Phys Ther. 2016; 20(2): 166–175.

20. Vidal A, da Cuna I. Actualización de las lesiones en la danza clásica. Una revisión bibliográfica. Apunts Med Esport. 2016; 51(192):141-148.

21. de Carvalho L, Gimelli AM, Elostá MB, Weingartner W, Martínez PF, de Oliveira S. Epidemiology of athletic injuries in classic ballet practitioners. Fisioter Pesq. 2014; 21(4): 353-358.

22. Cuan CY, Mesa JF, García AM, Correa-Morales JC. Proporción de lesiones y factores correlacionados en bailarines de ballet clásico de una academia en Bogotá, D.C. Rev Fac Med. 2016; 64(1): 127-33.

23. Sobrino FJ, Cuadra C, Guillén P. Overuse Injuries in Professional Ballet Injury-Based Differences Among Ballet Disciplines. The Orthopaedic Journal of Sports Medicine [internet]. 2015 [acceso 06 de junio del 2017]; 3(6), DOI: 10.1177/2325967115590114 Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4622371/>

24. Sobrino FJ, Guillén P. Overuse Injuries in Professional Ballet: Influence of Age and Years of Professional Practice. Orthop J Sports Med [internet]. 2017 [acceso 20 de junio del 2017]; 5(6), doi: 10.1177/2325967117712704 Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28695138>

25. Márquez JJ, Márquez WH, Gómez JC. Lesiones en bailarines de ballet. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2013; 27(1): 109-122.

26. Grego L, de Araújo R, Pastre CM, Monteiro HL. USE OF SNEAKER RUSH AND SYMPTOMS OCCURRENCE OF SKELETAL MUSCLE (SME) IN BALLERINA. Rev Bras Med Esporte. 2013; 19(3): 196-199.
27. Fiquetti P, Rocha S. Factors that influence in the turnout in ballet dancers with knee pain. Fisioter Pesq. 2014; 21(3): 209-216.
28. Ekegren CL1, Quested R2, Brodrick A3. Injuries in pre-professional ballet dancers: Incidence, characteristics and consequences. J Sci Med Sport. 2014; 17(3): 271-5.
29. Mistiaen W, Rousse NA, Vissers D, Daenen L, Truijten S, Noticias J, EFFECTS OF AEROBIC ENDURANCE, MUSCLE STRENGTH, AND MOTOR CONTROL EXERCISE ON PHYSICAL FITNESS AND MUSCULOSKELETAL INJURY RATE IN PREPROFESSIONAL DANCERS: AN UNCONTROLLED TRIAL. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2012; 35(5): 381-389.
30. Muñoz JJ, Portocarrero Y R. Relación entre flexibilidad de los miembros inferiores y compensaciones posturales al sostener la posición de “en dehors” en estudiantes de ballet de la UNMSM– 2013. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. 2013; 2013.

ANEXOS

ANEXO N° 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título:

**“SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN ESTUDIANTES DE BALLE DE
LIMA METROPOLITANA - 2017”**

Ccahuana B.I.

Introducción

Siendo egresada de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar la frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana, para lo cual Ud. está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le ofrecerá cuestionarios con preguntas que sirven para recopilar información del dolor, o molestias durante los últimos 12 meses, en distintas zonas corporales, para ello se le pedirá que respondan con la verdad las preguntas. Su participación será por única vez.

Los síntomas musculo esqueléticos son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas en músculos, tendones, nervios y articulaciones.

Riesgos

No hay riesgo para usted ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa.

Solo rellenará los cuestionarios que consta de preguntas.

Beneficios

Los resultados de la evaluación de los síntomas musculoesqueléticos que se realizará contribuyen para cuantificar las lesiones llegando a un conocimiento de la situación actual y así lograr la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en nuestro medio.

Confidencialidad

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted, será puesta fuera de alcance; y nadie sino solo la investigadora, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Solo la investigadora sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (CD) se mantendrán encerrados en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso la investigadora. No será compartida ni entregada a nadie.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Egresado:

E-mail:

Teléfono:

Celular:

Dirección:

Asesor de Tesis:

E-mail:

Teléfono:

Celular:

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, puede contactarse con el
Comité Institucional de Ética de la Universidad Alas Peruanas, al teléfono_____

Anexo_____

Declaración del Participante e Investigadores

Yo _____

declaro que mi participación en este estudio es voluntaria.

Los investigadores del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrarán ninguna multa o pérdida de beneficios.

Costos por mi participación

El estudio en el que Ud. participa no involucra ningún tipo de pago.

Número de participantes

Este es un estudio a nivel local en el cual participarán como mínimo 200 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para su participación es porque usted forma parte de la población de estudiantes que practican ballet, las mismas que están en riesgo de desarrollar síntomas musculoesqueléticos.

Yo:

Identificada con N° de Código: _____

Doy consentimiento al equipo de investigadores para hacerme una entrevista personal.

SI NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI NO

Firma del participante

INVESTIGADOR

ANEXO 2

Asentimiento para participar en un estudio de investigación

(Mayores de 12 años)

Instituciones : Universidad Alas Peruanas

Investigadores: Bethy Isabel Ccahuana.

Título: **“SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN ESTUDIANTES DE BALLET DE LIMA METROLITANA - 2017”**

Propósito del Estudio:

Hola mi nombre es Bethy Ccahuana, estoy haciendo un estudio de los síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de la escuela de ballet

Si decides participar en este estudio solo tendrás que rellenar y responder algunas preguntas.

No deberás pagar nada por participar en el estudio .Igualmente, no recibirás dinero, únicamente la satisfacción de conocer los síntomas musculoesqueléticos.

No tienes que colaborar con nosotros si no quieres. Si no lo haces no habrá ningún cambio en tu casa o en tu colegio.

Si deseas contactarme y conocer más acerca de este estudio puedes llamarme al teléfono: 982404187 (Lima), investigador principal.

¿Tienes alguna pregunta?

¿Deseas Colaborar con nosotros?

Si ()

No ()

Testigo (Si el participante es analfabeto)

Fecha:

Nombre:

DNI:

Investigador

Fecha:

Nombre:

DNI:

ANEXO Nº 3**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Código: _____

Fecha:

___/___/___

I. CRITERIOS DE SELECCIÓN	II. VARIABLES DE ESTUDIO
1. Presenta secuela de lesiones traumatólogica: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	1. Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
2. practicas otro tipo de baile clásico. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Cual:	2. Edad: ___ años
3. Cuanto tiempo de horas practicas otro baile :	3. talla: ___ cm
4. Antecedentes o presencia de Artritis Reumatoide: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	4. peso : _____
5. Observaciones:	6. Años de entrenamiento • 1 año • 2 año • 3 años • 4 años • 5 años a mas

Anexo N°4:

CUESTIONARIO NÓRDICO DE SIGNOS Y SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES

CODIGO:

FECHA:

Para ser respondido por todos	Para ser respondido únicamente por quienes han tenido problemas	
Ha tenido Usted. Durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor, discomfort)	¿Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas?	¿Usted ha tenido problemas durante los últimos 7 días?
Cuello No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Hombros <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si, en el hombro derecho <input type="checkbox"/> Si, en el hombro izquierdo <input type="checkbox"/> Si, en ambos hombros	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Codos <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si, en el codo derecho <input type="checkbox"/> Si, en el codo izquierdo <input type="checkbox"/> Si, en ambos codos	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Muñeca 1. <input type="checkbox"/> No 2. <input type="checkbox"/> Si, en la muñeca/mano derecha 3. <input type="checkbox"/> Si, en la muñeca/mano izquierdo 4. <input type="checkbox"/> Si, en ambas muñecas/manos	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Espalda Alta No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Espalda Baja No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Una o ambas caderas/muslos No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Una o ambas rodillas No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Uno o ambos tobillos/ pies No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

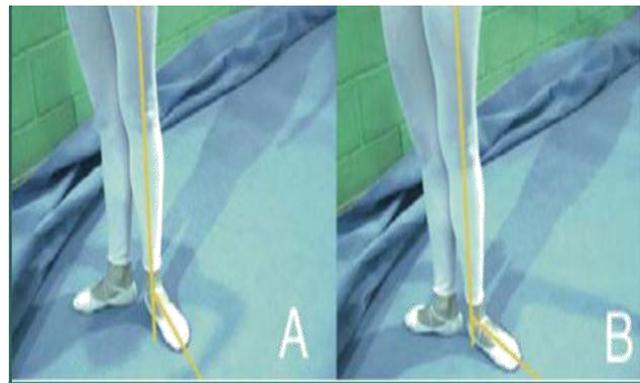
ANEXO Nº 5

La posición de árabesque:



ANEXO Nº 6

La posición base es el en dehors;



ANEXO Nº 7

Posición de punta:

El pointe



Fig. 3. Posición *pointe*: Plantiflexión máxima y apoyo en dedos

ANEXO N° 8

La posición de turnout



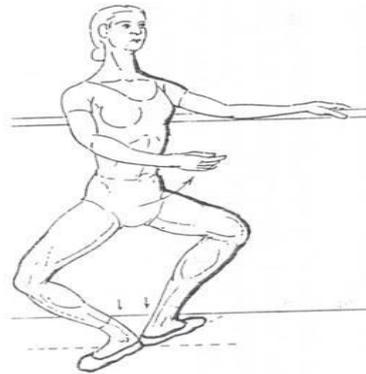
Fig. 4. Posición *pointe* de miembro inferior con tendencia



Fig. 5. Turnout. Rotación externa forzada del miembro inferior.

ANEXO N° 9

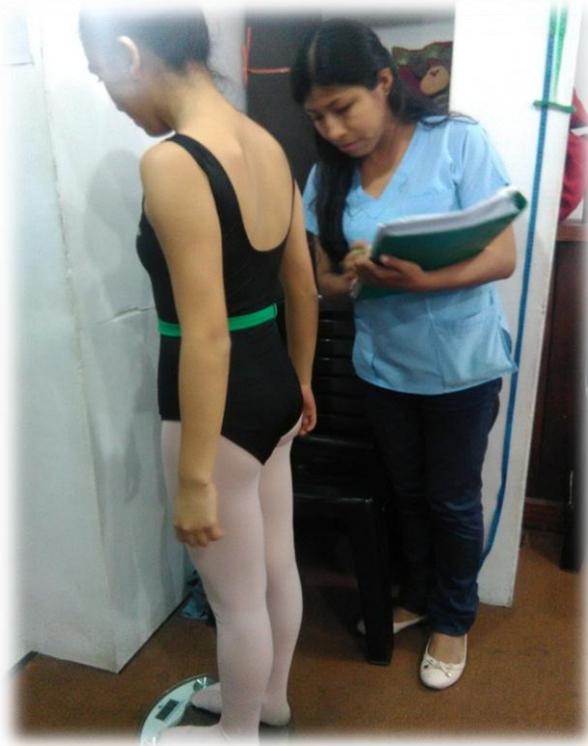
Posición de plié



Una vez en grand plié

ANEXO N° 10





ANEXO N° 11

TÍTULO: SÍNTOMAS MUSCULO ESQUELETICO EN ESTUDIANTES DE BALLET DE LIMA METROPOLITANA EN EL 2017						
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y/O REGISTROS		INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p>Problema General: ¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima metropolitana en el 2017?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la frecuencia de síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017</p>	<p>Variable Principal: Trastornos musculo esquelético</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Hombros • Codo • Muñeca • Espalda alta • Espalda baja • Caderas • Rodillas • Tobillos 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	<p>Cuestionario Nórdico</p>	<p>Diseño de Estudio: Estudio descriptivo de tipo transversal.</p> <p>Población: A los estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017</p> <p>Muestra: Se pretende estudiar a un mínimo de 155 estudiantes</p>
<p>Problemas Específicos: ¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el género?</p>	<p>Objetivos Específicos: Determinar la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el género.</p>	<p>Variables Secundarias: Sexo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 14 a 18 años • 18 a 22 años • 22 a 26 años • 26 a 28 años 		<p>Documento nacional de identidad (DNI)</p>	<p>Se pretende estudiar a un mínimo de 155 estudiantes</p>
<p>¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según la edad?</p>	<p>Determinar la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según la edad.</p>	<p>Edad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino -Femenino 		<p>Documento nacional de identidad (DNI)</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el IMC?</p>	<p>Determinar la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el IMC.</p>	<p>IMC</p>	<ul style="list-style-type: none"> Normal -Sobrepeso -Obesidad -Obesidad mórbida 		<p>peso/talla²</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el tiempo de entrenamiento al día?</p>	<p>Determinar es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según el tiempo de entrenamiento al día.</p>	<p>Tiempo de entrenamiento al día.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 HORAS • 2 HORAS • 3 HORAS • 4 HORAS • 5 HORAS • 6 HORAS • 7 HORAS • 8 HORAS 		<p>Ficha de recolección de datos</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en los estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los días a la semana?</p>	<p>Determinar la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los días a la semana</p>	<p>Cuantos días a la semana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 día • 2 día • 3 día • 4 día • 5 día • 6 día 		<p>Ficha de recolección de datos</p>	
<p>¿Cuánto es la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en los estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los años de práctica?</p>	<p>Determinar la frecuencia de los síntomas musculo esquelético en estudiantes de ballet de Lima Metropolitana en el 2017 según los años de práctica.</p>	<p>Los años de practica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 año • 2 años • 3 años • 4 años • 5 años a mas 		<p>Ficha de recolección de datos</p>	