



CARRERA: FISIOTERAPIA

TÍTULO: PREVALENCIA DE PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN
ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DEL CAMPUS SAN LORENZO DE LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.
ESTUDIO OBSERVACIONAL.

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN - PD
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.

MODALIDAD PROYECTO DE DISERTACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: FISIOTERAPIA COMUNITARIA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE: LICENCIATURA EN
FISIOTERAPIA

AUTOR/A: SANTAMARIA BONE ANDREA ANABEL

ASESOR: SANCHEZ ROBALINO ANDREA NICOLE

ESMERALDAS, SEPTIEMBRE 2026

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Trabajo de Integración Curricular en Modalidad Proyecto de Disertación aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por Lineamientos de la Unidad de Integración Curricular de la Sede Esmeraldas previa la obtención del título de Licenciatura en Fisioterapia.



.....

Mgt. Sanchez Robalino Andrea Nicole
Asesor de Tesis



.....

Mgt. Raúl Alejandro Torres Moreno
Lector 1



.....

Mgt. Christian Mauricio Simbaña Bastidas
Lector 2



.....

Mgt. Mary Elena Cetre Cortez
Coordinador

AUTORÍA

Yo, Santamaria Bone Andrea Anabel portador/a de la cédula de identidad No. 0803414697 declaro que los resultados obtenidos en trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de “Licenciatura en Fisioterapia” son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola, exclusiva responsabilidad legal y académica.



.....
Santamaria Bone Andrea Anabel
C.I. 0803414697

CERTIFICACIÓN

Mgt. Sanchez Robalino Andrea Nicole, docente investigador de la PUCE Sede Esmeraldas, certifica que: El trabajo de integración curricular realizado por Santamaria Bone Andrea Anabel, bajo el título “Prevalencia de problemas musculoesqueléticos en estudiantes de enfermería del campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. Estudio Observacional”, reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica y que han sido incorporadas al documento final las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometido a la valoración del Tribunal encargado de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Esmeraldas, septiembre del 2026.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ANDREA NICOLE
SANCHEZ ROBALINO**

.....

Mgt. Sanchez Robalino Andrea Nicole

Asesor

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar hasta este momento y concederme la oportunidad de cumplir una meta que representa el resultado de años de esfuerzo y dedicación.

A mi hijo Alan, que ha sido la luz en mi vida y la razón diaria para seguir adelante. A mi pareja Carlos Suarez, que ha sido mi compañero en todo momento, gracias por acompañarme siempre y ser ese apoyo constante en cada momento de estudio, este trabajo también es resultado de tu esfuerzo y dedicación.

A mis padres, Janeth Bone y Ángel Santamaria por ser el pilar fundamental en mi vida, gracias por sus sacrificios, enseñanzas y apoyo incondicional en este largo camino, todo lo que soy y cada logro es el reflejo de los valores que me han inculcado.

A mi querida abuelita Génova, por su amor, consejos y oraciones, que han sido fuente de motivación en este proceso.

A mis hermanos, por acompañarme en cada etapa de mi vida, por su apoyo, comprensión y ayuda que me ha servido para seguir adelante. Al resto de mi familia por creer en mí y motivarme a no rendirme.

Finalmente, dedico este trabajo a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de este camino y contribuyeron a mi crecimiento personal y profesional.

Andrea Anabel Santamaria Bone

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme culminar esta importante etapa de mi formación académica y por darme la fortaleza necesaria para alcanzar esta meta.

A mi hijo Alan, por ser mi mayor motivación, y a mi pareja, Carlos Suárez, por su amor, compañía y apoyo constante durante este proceso.

A mis padres, Janeth Bone y Ángel Santamaría, por estar presentes durante mi formación y acompañarme en cada etapa de este proceso; a mi querida abuelita Génova, por sus palabras y muestras de cariño; y a mis hermanos y demás familiares, por compartir conmigo este camino y celebrar cada logro alcanzado.

A Danna, Cristel y Belén, quienes estuvieron conmigo desde el primer día de universidad, gracias por acompañarme en este camino, por las risas, el apoyo y por cada momento que compartimos. Me alegra haber vivido estos años junto a ustedes y guardar tantos recuerdos de esta etapa.

A mi tutora de tesis, Nicole Sánchez, por su orientación, paciencia, compromiso y valiosos aportes durante el desarrollo de esta investigación.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas, y a todos los docentes que contribuyeron a mi formación académica y profesional.

Finalmente, agradezco a los estudiantes de Enfermería del campus San Lorenzo que participaron en esta investigación y a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la culminación de este trabajo.

Andrea Anabel Santamaria Bone



Tabla de contenido

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	2
AUTORÍA	3
CERTIFICACIÓN	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
Introducción	11
Descripción del problema	12
Justificación	13
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
CAPITULO 1: Marco teórico	16
1.1 Bases teóricas	16
1.1.1 Sistema musculoesquelético	16
1.1.2 Trastornos musculoesqueléticos	16
1.1.3 Dolor musculoesquelético	17
1.1.4 Cuestionario Nórdico Estandarizado	17
1.2 Antecedentes	18
1.3 Bases legales	23
CAPITULO II. Metodología	25
2.1 Delimitación espacio-temporal	25
2.2 Enfoque de investigación	25
2.3 Diseño	25
2.4 Operacionalización de variables	26
Tablas 1. Operacionalización de variables	26
2.5. Población y muestra	30
2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
2.7. Procedimientos de análisis de datos	33
CAPÍTULO III. Resultados y discusión	34
3.1 Presentación de datos	34
3.2 Análisis de datos	55
3.3 Discusión	59



CAPÍTULO IV. Conclusiones y recomendaciones	61
4.1 Conclusiones.....	61
4.2 Recomendaciones	62
Referencias:	63
ANEXOS.....	69

Índice de Tablas

Tablas 1. Operacionalización de variables.....	26
--	----

Índice de Figuras

Figura 1. Sexo.....	34
Figura 2. Edad por grupo etario.....	34
Figura 3. Distribución de los estudiantes según peso corporal.....	35
Figura 4. ¿Cuánto mide (cm)?	35
Figura 5. ¿Es zurdo o diestro?	36
Figura 6. Cuello	37
Figura 7. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en el cuello?.....	37
Figura 8. ¿Ha tenido dolor o molestias en el cuello durante los últimos 7 días?	38
Figura 9. Hombros.....	39
Figura 10. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en los hombros?	39
Figura 11. ¿Ha tenido dolor en los hombros durante los últimos 7 días?.....	40
Figura 12. Codo.	41
Figura 13. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en los codos? ...	41
Figura 14. ¿Ha tenido dolor en los codos durante los últimos 7 días?	42
Figura 15. Muñecas/Manos	43



Figura 16. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en muñecas/manos?	43
Figura 17. ¿Ha tenido algún problema en muñecas/manos durante los últimos 7 días?	44
Figura 18. Columna dorsal	45
Figura 19. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en la columna dorsal?	45
Figura 20. ¿Ha tenido algún problema en la columna dorsal durante los últimos 7 días?	46
Figura 21. Columna lumbar	47
Figura 22. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en la columna lumbar?	47
Figura 23. ¿Ha tenido algún problema en la columna lumbar durante los últimos 7 días?	48
Figura 24. Una o ambas caderas/muslos.	49
Figura 25. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema una o ambas caderas/muslos?	49
Figura 26. ¿Ha tenido algún problema en una o ambas caderas / muslos durante los últimos 7 días?	50
Figura 27. Una o ambas rodillas	51
Figura 28. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en una o ambas rodillas?	51
Figura 29. ¿Ha tenido algún problema en una o ambas rodillas durante los últimos 7 días?	52
Figura 30. Uno o ambos tobillos/pies	53
Figura 31. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en uno o ambos tobillos / pies?	53
Figura 32. ¿Ha tenido algún problema en uno o ambos tobillos / pies durante los últimos 7 días?	54

Índice de anexos

Anexo 1: Consentimiento informado.	69
Anexo 2: Cuestionario Nórdico Estándar.	73
Anexo 3: Recolección de muestra.	75

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos representan uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Se estima que alrededor de 1,71 mil millones de personas viven con alguna de estas afecciones, las cuales constituyen la principal causa de discapacidad en el mundo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), estos trastornos afectan a personas de todas las edades y constituyen una causa importante de dolor y discapacidad a nivel mundial (1).

La evidencia científica indica que los trastornos musculoesqueléticos pueden presentarse desde la etapa universitaria, con mayor frecuencia en estudiantes de Ciencias de la Salud. En Enfermería, las exigencias de la formación académica, como las posturas mantenidas, los movimientos repetitivos y las jornadas prolongadas de estudio, pueden favorecer la aparición de dolor y otros síntomas incluso antes del ejercicio profesional (2,3).

En Ecuador, las investigaciones realizadas en población estudiantil mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado muestran una alta frecuencia de síntomas musculoesqueléticos, con mayor predominio en el cuello, los hombros y la región lumbar. Estos hallazgos se han relacionado con las demandas propias del entorno académico, entre ellas la adopción de posturas mantenidas, los movimientos repetitivos y las prolongadas jornadas de estudio (4).

En el Campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas, no se dispone de información sobre la prevalencia de problemas musculoesqueléticos en estudiantes de Enfermería. Por ello, esta investigación tiene como

propósito determinar su prevalencia e identificar las regiones corporales con mayor frecuencia de síntomas.

Descripción del problema

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son frecuentes en diferentes grupos poblacionales y pueden presentarse durante la etapa universitaria. En los estudiantes, su aparición se ha relacionado con factores como el mantenimiento de posturas durante periodos prolongados, el uso continuo de dispositivos electrónicos, el transporte de mochilas con peso y, en los estudiantes de Enfermería, las exigencias físicas propias de las prácticas clínicas y la exposición a cargas posturales (5).

En la provincia de Esmeraldas, Veliz Valdez (2026) identificó una elevada presencia de problemas musculoesqueléticos en estudiantes de Ciencias de la Salud de la PUCE Sede Esmeraldas, con mayor frecuencia en rodillas, cuello y región lumbar. Sin embargo, continúa siendo limitada la información específica sobre estudiantes de Enfermería del Campus San Lorenzo (23).

En Ecuador, investigaciones en estudiantes de Ciencias de la Salud han reportado la presencia de trastornos musculoesqueléticos. En estudiantes de Fisioterapia se evidenció mayor frecuencia de dolor cervical asociado al tiempo prolongado de estudio y uso de dispositivos electrónicos (6), mientras que en estudiantes de Odontología se identificaron síntomas musculoesqueléticos relacionados con factores ergonómicos, principalmente en las regiones cervical y lumbar (7). En conjunto, estos resultados indican que los trastornos musculoesqueléticos pueden manifestarse desde la etapa de formación universitaria y afectar a estudiantes de distintas carreras del área de la salud.

La limitada disponibilidad de información sobre la prevalencia de problemas musculoesqueléticos en estudiantes de Enfermería del Campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas, constituye el principal vacío de conocimiento que motiva el desarrollo de esta investigación.

Justificación

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen un problema de salud que puede presentarse en personas expuestas a exigencias posturales y físicas. En los estudiantes de Enfermería, estas molestias pueden aparecer desde la etapa de formación debido a las demandas académicas y clínicas propias de la carrera (2,3). Un estudio que se llevó a cabo en la ciudad de Riobamba, específicamente en personal de laboratorio clínico, reveló que el 71,3 % de los participantes manifestaron síntomas musculoesqueléticos. Las partes del cuerpo con más frecuencia afectadas fueron las muñecas, los hombros, el cuello y el tronco, los resultados demuestran lo relevante que son los factores ergonómicos en el sector de la salud y apoyan la necesidad de detectar este tipo de alteraciones desde la etapa formativa de los futuros profesionales sanitarios (8).

La realización de este estudio permitirá conocer la presencia de trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes de Enfermería del Campus San Lorenzo. Mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado se identificarán las regiones corporales con mayor frecuencia de molestias y la presencia de síntomas durante los periodos evaluados por el instrumento (9). Los resultados servirán como base para promover acciones de prevención y cuidado de la salud en el entorno universitario.

Los hallazgos de este estudio servirán como bases para desarrollar estrategias orientadas a prevenir trastornos musculoesqueléticos y promover la salud en el ámbito universitario (4). Estudios realizados en universidades de Guayaquil evidenciaron una elevada frecuencia de lesiones musculoesqueléticas entre los estudiantes universitarios principalmente en el cuello y la espalda, vinculadas a factores ergonómicos asociados a las actividades académicas (11). Estos resultados demuestran que el problema es frecuente en el país, pero no existen estudios específicos en San Lorenzo, lo que hace necesario contar con estos datos.

De igual manera, investigaciones realizadas en la ciudad de Quito con estudiantes de carreras del área de Ciencias de la Salud han identificado una elevada frecuencia de molestias musculoesqueléticas, principalmente en la región lumbar y el cuello. Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer las medidas de prevención y promover hábitos ergonómicos adecuados desde la etapa de formación universitaria (12).

Objetivo general

Determinar la prevalencia y las características de los problemas musculoesqueléticos en estudiantes de Enfermería del campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

Objetivos específicos

- Caracterizar sociodemográficamente a los estudiantes participantes según sexo, edad, peso, talla y lateralidad.
- Determinar la prevalencia de problemas musculoesqueléticos por región anatómica durante los últimos 12 meses y describir la presencia de síntomas durante los últimos 7 días entre los estudiantes que reportaron molestias en cada región.

CAPITULO 1: Marco teórico

1.1 Bases teóricas

1.1.1 Sistema musculoesquelético

El sistema musculoesquelético es una estructura compleja conformada por huesos, músculos, articulaciones, tendones y ligamentos, que actúan de manera coordinada para proporcionar soporte, estabilidad y movimiento al cuerpo humano. La interacción entre sus componentes permite mantener la postura corporal, generar desplazamientos y responder a las demandas mecánicas producidas durante las actividades diarias.

De acuerdo con Barone y Szychlińska, así como con los principios anatómicos descritos por Tortora y Derrickson y Netter, el adecuado funcionamiento de este sistema depende de la integración entre sus tejidos; sin embargo, alteraciones producidas por sobrecarga, movimientos repetitivos o condiciones posturales inadecuadas pueden afectar su función y favorecer la aparición de molestias musculoesqueléticas (13-15).

1.1.2 Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) abarcan diversas alteraciones que comprometen las estructuras que conforman el sistema musculoesquelético, entre ellas los músculos, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y nervios. Estas afecciones pueden manifestarse mediante dolor, rigidez o limitaciones en el movimiento en diferentes regiones corporales (5). En los estudiantes de Enfermería, los TME representan un problema frecuente debido a la exposición continua a factores de riesgo durante su formación, como las posturas mantenidas o inadecuadas, la movilización de pacientes, las

prácticas clínicas y las extensas jornadas de estudio, condiciones que favorecen la aparición de molestias musculoesqueléticas (2).

Además, las demandas propias de la formación académica y clínica incrementan la carga física a la que están expuestos estos estudiantes. La combinación de actividades asistenciales, largas horas de estudio y hábitos posturales inadecuados puede contribuir al desarrollo de síntomas musculoesqueléticos, principalmente en el cuello, los hombros y la región lumbar (3).

1.1.3 Dolor musculoesquelético

El dolor musculoesquelético (DME) comprende un conjunto de manifestaciones clínicas originadas por alteraciones en las estructuras que integran el sistema musculoesquelético, como músculos, huesos, articulaciones, tendones y ligamentos. Su intensidad y duración pueden variar según la causa y la región afectada (16,18).

En estudiantes universitarios, el dolor musculoesquelético se ha identificado con frecuencia en regiones como el cuello, los hombros y la zona lumbar. Su aparición puede relacionarse con factores físicos y posturales presentes durante las actividades académicas y con determinadas exigencias propias de la formación universitaria (13,15).

1.1.4 Cuestionario Nórdico Estandarizado

El Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE) fue desarrollado por Kuorinka y colaboradores como un instrumento destinado a la identificación y evaluación de síntomas musculoesqueléticos en estudios epidemiológicos. Su diseño contempla preguntas estructuradas que permiten registrar la presencia de molestias en diferentes

regiones corporales durante periodos de tiempo determinados, facilitando la comparación de resultados entre distintas poblaciones y contextos de investigación (9).

Posteriormente, el Cuestionario Nórdico Estandarizado ha sido sometido a procesos de adaptación y validación en diversos países. El estudio realizado por González y colaboradores evidenció que la versión en español presenta adecuadas propiedades psicométricas, demostrando una buena consistencia interna, estabilidad y confiabilidad para identificar síntomas musculoesqueléticos. Estos resultados respaldan su utilización como una herramienta válida para investigaciones relacionadas con la salud ocupacional y musculoesquelética (20).

1.2 Antecedentes

En estudiantes de Enfermería se ha descrito una alta presencia de síntomas musculoesqueléticos durante los últimos 12 meses, con mayor afectación en regiones como el cuello (74,5 %) y la zona lumbar (68,6 %) (21). En Ecuador, una investigación desarrollada en estudiantes de quinto año de Enfermería identificó una frecuencia elevada de dolor lumbar persistente, relacionada con la exposición a posturas forzadas y el manejo inadecuado de cargas durante las prácticas preprofesionales (22). Sin embargo, no se han encontrado estudios que evalúen de manera específica la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de Enfermería del Campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas. Esta falta de información en el contexto local evidencia la necesidad de realizar investigaciones que permitan conocer la situación de esta población.

Véliz Valdez (2026) realizó un estudio en 272 estudiantes de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas, con el propósito de

determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos durante la formación universitaria. Para la evaluación utilizó el Cuestionario Nórdico Estandarizado, mediante el cual identificó molestias en diferentes regiones corporales. Los resultados mostraron una mayor frecuencia de síntomas en las rodillas (59,41 %), el cuello (56,5 %) y la región lumbar (41,33 %), mientras que las molestias en tobillos y pies alcanzaron el 18,45 %. Estos hallazgos evidencian una presencia importante de problemas musculoesqueléticos entre estudiantes del área de salud y constituyen un antecedente relevante para la presente investigación, debido a que ambas investigaciones fueron desarrolladas en la PUCE Sede Esmeraldas y emplearon el mismo instrumento para valorar esta problemática en población universitaria (23).

Kox et al. (2022) realizaron en los Países Bajos un estudio con 711 estudiantes de Enfermería de tercer año, con el objetivo de analizar la relación entre las características sociodemográficas, las demandas físicas y la presencia de molestias musculoesqueléticas durante la formación profesional. Mediante un análisis transversal con mediciones repetidas, identificaron que el 79 % de los participantes presentó molestias musculoesqueléticas. Además, se observó una asociación entre la presencia de síntomas y factores relacionados con la carga física, como el levantamiento de peso, la flexión del tronco y las exigencias físicas propias de las actividades prácticas. Estos resultados evidencian que los estudiantes de Enfermería pueden experimentar problemas musculoesqueléticos durante su formación debido a la exposición a diferentes demandas físicas presentes en sus actividades académicas y clínicas (3).

Pérez Gosende y Torres Capuz (2017) realizaron un estudio en Guayaquil con 628 estudiantes universitarios pertenecientes a cinco instituciones de educación superior, con

el objetivo de analizar la presencia de molestias musculoesqueléticas y su posible relación con el mobiliario utilizado durante las actividades académicas. Para la recopilación de información emplearon el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, identificando una elevada frecuencia de síntomas, principalmente en regiones como cuello, espalda, caderas y muslos. Este antecedente aporta información relevante al demostrar que los problemas musculoesqueléticos pueden presentarse en estudiantes universitarios de diferentes áreas de formación y estar asociados a las condiciones del entorno académico (11).

Correa-Carrera, Villavicencio-Caparó y Sánchez-Zamora (2021) analizaron en Ecuador la relación entre las posturas adoptadas durante las actividades académicas y la presencia de molestias musculoesqueléticas en estudiantes de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Mediante un estudio de tipo transversal, evaluaron aspectos relacionados con la postura de trabajo y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en esta población (33).

Taipe Toinga y Analuisa Jiménez (2026) estudiaron los síntomas musculoesqueléticos en 242 estudiantes de Enfermería de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Para conocer la presencia de estas molestias utilizaron el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos y encontraron que las zonas más afectadas fueron el cuello, la región lumbar y la espalda. También observaron que el uso frecuente de teléfonos inteligentes podía relacionarse con la aparición de estos síntomas. Este estudio resulta útil como antecedente para la presente investigación, ya que analiza una población de estudiantes de Enfermería y emplea un instrumento similar para identificar las molestias musculoesqueléticas durante la etapa universitaria (24).

Antochevis de Oliveira et al. (2017) realizaron en Brasil un estudio transversal con 792 estudiantes de Enfermería de una universidad comunitaria del sur del país, con el propósito de identificar la presencia de dolor y trastornos musculoesqueléticos durante la formación académica. Para la recolección de información utilizaron el Cuestionario Nórdico Estandarizado, evidenciando una elevada frecuencia de molestias musculoesqueléticas, con predominio de síntomas en la región de la columna. Estos resultados evidencian que los estudiantes de Enfermería pueden presentar molestias musculoesqueléticas desde la etapa universitaria, destacando la importancia de evaluar los factores asociados dentro de este grupo poblacional (21).

Javier Rivera et al. (2023) realizaron en México un estudio en estudiantes del área de la salud en formación clínica, con el propósito de determinar la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas durante la etapa universitaria. Para la recopilación de información emplearon el Cuestionario Nórdico Estandarizado, identificando que el 92,8 % de los participantes presentó problemas musculoesqueléticos. Las regiones corporales con mayor frecuencia de afectación fueron la zona lumbar, cuello, hombros y rodillas. Estos hallazgos evidencian que los estudiantes de Ciencias de la Salud pueden desarrollar molestias musculoesqueléticas durante su proceso formativo, especialmente en contextos donde las actividades académicas y prácticas clínicas implican demandas físicas constantes (25).

Behera et al. (2023) realizaron en India un estudio transversal con estudiantes de Enfermería de pregrado, con el objetivo de determinar la prevalencia del dolor musculoesquelético e identificar los factores asociados durante la formación universitaria. Para la evaluación de las molestias corporales utilizaron el Cuestionario Nórdico

Estandarizado, encontrando que los problemas musculoesqueléticos representan una condición frecuente en esta población. Los resultados señalaron que factores relacionados con las actividades académicas, el uso prolongado de dispositivos electrónicos y las prácticas clínicas pueden estar vinculados con la aparición de síntomas musculoesqueléticos. Este antecedente resalta la importancia de identificar estas molestias desde la etapa universitaria, antes del inicio del ejercicio profesional (2).

Abledu y Offei (2015) analizaron la presencia de problemas musculoesqueléticos en estudiantes de primer año de enfermería, y partería en Ghana, utilizando el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico. Los autores encontraron que una proporción importante de los estudiantes había experimentado molestias musculoesqueléticas durante los últimos 12 meses, principalmente en regiones como el cuello, la espalda superior, la zona lumbar y las muñecas o manos. Estos hallazgos muestran que este tipo de molestias puede aparecer desde las primeras etapas de la formación universitaria en Enfermería. Si bien el estudio se realizó en estudiantes de primer año, sus resultados permiten establecer una relación con la presente investigación, desarrollada en estudiantes de Enfermería del segundo semestre académico. Si bien el estudio se realizó en estudiantes de primer año, sus resultados permiten establecer una relación con la presente investigación, desarrollada en estudiantes de Enfermería desde segundo semestre en adelante (34).

Moodley, Ismail y Kriel (2020) estudiaron la presencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con las actividades académicas en estudiantes de Enfermería de la Universidad de Johannesburgo, Sudáfrica, mediante el Cuestionario Nórdico Musculoesquelético ampliado. Los resultados mostraron una elevada frecuencia de síntomas musculoesqueléticos, con mayor afectación en regiones como los hombros, el cuello y la zona lumbar. Los autores plantearon la necesidad de identificar estos

problemas durante la formación universitaria, antes de que los estudiantes se incorporen al ejercicio profesional (35).

Los estudios revisados evidencian que los problemas musculoesqueléticos son frecuentes en estudiantes de Enfermería y Ciencias de la Salud, afectando principalmente regiones como cuello, hombros y columna lumbar. Además, destacan el uso del Cuestionario Nórdico Estandarizado como una herramienta útil para identificar estas molestias durante la etapa universitaria. Sin embargo, la falta de información específica en estudiantes de Enfermería del Campus San Lorenzo de la PUCE Esmeraldas justifica la realización de esta investigación para generar evidencia local sobre esta problemática.

1.3 Bases legales

La Constitución de la República del Ecuador reconoce, en su artículo 32, la salud como un derecho garantizado por el Estado, relacionado con otros derechos que contribuyen al buen vivir. Además, establece que el Estado debe desarrollar políticas y acciones orientadas a la promoción, prevención y atención integral de la salud. Este marco constitucional sustenta la importancia de estudiar los problemas musculoesqueléticos que pueden presentarse en estudiantes universitarios y generar afectaciones en su salud y bienestar (26).

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) establece el marco normativo que regula el sistema de educación superior en Ecuador. En su artículo 86 contempla la existencia de unidades de bienestar en las instituciones de educación superior, orientadas a favorecer el ejercicio de los derechos y el bienestar de la comunidad universitaria. En este contexto, identificar la presencia de problemas musculoesqueléticos en estudiantes de Enfermería

aporta información relacionada con las condiciones de salud y bienestar de esta población (27).

La Ley Orgánica de Salud establece los derechos de las personas en relación con la salud y el acceso a acciones y servicios destinados a su protección. Esta normativa respalda las acciones de promoción y prevención dirigidas a conservar la salud de la población. En relación con el presente estudio, proporciona un fundamento legal para investigar problemas musculoesqueléticos en estudiantes universitarios y generar información que pueda contribuir a futuras acciones de promoción de la salud y prevención de estas afecciones (37).

CAPITULO II. Metodología

2.1 Delimitación espacio-temporal

El presente estudio se desarrolló en el Campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, durante el periodo académico que se dio inicio en el mes de mayo hasta agosto del 2026. El estudio abarcó a los estudiantes matriculados en la carrera de Enfermería, desde segundo semestre en adelante.

2.2 Enfoque de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, ya que se orientó a la obtención de información numérica para determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la carrera de Enfermería mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado. Este enfoque permitió recopilar y analizar los datos de manera objetiva, cuantificando la frecuencia de los síntomas e identificando las regiones corporales con mayor afectación. Además, se recolectó información sociodemográfica con el fin de caracterizar a la población (29).

2.3 Diseño

El diseño fue observacional, transversal y descriptivo (29).

- **Observacional**, porque no se manipularon las variables.
- **Transversal**, debido a que los datos se recolectaron en un solo momento.
- **Descriptivo**, porque permitió identificar y caracterizar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en la población de estudio.

2.4 Operacionalización de variables

La variable principal correspondió a la presencia de síntomas musculoesqueléticos en las diferentes regiones corporales durante los últimos 12 meses y los últimos 7 días. Se consideraron las características sociodemográficas de los participantes, incluyendo sexo, edad, peso, talla y lateralidad. Para la medición de los síntomas musculoesqueléticos se utilizó el Cuestionario Nórdico Estandarizado, cuyas preguntas se agrupan por región anatómica y se valoran en función de la presencia o ausencia de dolor (9) .

Tablas 1. Operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE					
VARIABLES	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	INDICA	ESCALA	FUENTES
PRINCIPALES DEL ESTUDIO	CONCEPTUAL	N OPERACIONAL	DOLOR	DE MEDICIÓN	DE DATOS
Presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.	Presencia de síntomas musculoesqueléticos (dolor, molestias o incomodidad) en una o más regiones corporales durante un	Resultado obtenido de la aplicación del Cuestionario Nórdico estandarizado a los estudiantes, considerando	Porcentaje de estudiantes con síntomas en los últimos 12 meses.	Nominal dicotómica (Sí/No) para presencia de síntomas .	Encuesta aplicada (Cuestionario Nórdico estandarizado).



	periodo determinado (1).	o reportes de dolor o molestias en las distintas regiones corporales en los últimos 12 meses.			
Presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 7 días.	Presencia de síntomas musculoesqueléticos (dolor, molestias o incomodidad) en una o más regiones corporales durante un periodo determinado (1).	Resultado obtenido de la aplicación del Cuestionario Nórdico estandarizado a los estudiantes, considerando o reportes de dolor o molestias en las distintas regiones corporales en	Porcentaje de estudiantes con síntomas en los últimos 7 días.	Nominal dicotómica (Sí/No) para presencia de síntomas.	Encuesta aplicada (Cuestionario Nórdico estandarizado).



		los últimos 7 días.			
VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTES DE DATOS
Sexo	Característica biológica que diferencia a los individuos.	Sexo autorreportado por el estudiante mediante la encuesta sociodemográfica.	Masculino o Femenino	Nominal dicotómica.	Información proporcionada por el estudiante.
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la investigación.	La edad se calculó a partir de la fecha de nacimiento registrada por los participantes y se expresó	Edad en años / grupo etario.	Cuantitativa discreta.	Información proporcionada por el estudiante.



		en años cumplidos.			
Peso	Masa corporal del individuo expresada en kilogramos.	Peso autorreportado por el estudiante mediante la encuesta sociodemográfica.	En kilogramos. Media: 70 kg.	Cuantitativa continua.	Información proporcionada por el estudiante.
Talla	Medida de la estatura de una persona expresada en centímetros.	Estatura autorreportada por el estudiante al momento de completar la encuesta sociodemográfica.	Talla en centímetros. Media: 164 cm.	Cuantitativa continua.	Información proporcionada por el estudiante.
Lateralidad	Preferencia funcional del uso de un lado del cuerpo.	Lateralidad autorreportada por el estudiante al	Diestro / Zurdo	Nominal dicotómica.	Información proporcionada por el estudiante.

		momento de completar la encuesta sociodemogr áfica.			ada por el estudiante.
--	--	---	--	--	---------------------------

Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone

2.5. Población y muestra

La población de este estudio estuvo conformada por 100 estudiantes matriculados de la carrera de enfermería del campus San Lorenzo, información que se obtuvo mediante correo direccionado a las respectivas áreas. Mediante la aplicación de la fórmula para población finita se obtuvo un tamaño muestral estimado de 80 estudiantes.

Cálculo del tamaño muestral para población finita	
n=	$100 \times (1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50$
	$(0,05)^2 \times (100-1) + (1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50$
n=	$100 \times 3,8416 \times 0,25$
	$0,0025 \times 99 + 0,9604$
n=	96,04
	$0,2475 + 0,9604$
n=	96,04
	1,2079
n=	79,51
n=	80

Elaborado por: Andrea Santamaria Bone

El cálculo muestral estableció inicialmente una muestra de 80 estudiantes. Sin embargo, durante la recolección de datos no fue posible alcanzar el tamaño muestral previsto, obteniéndose la participación de 55 estudiantes. Debido a las condiciones reales de acceso y participación, la selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a los estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión, no presentaban criterios de exclusión y aceptaron participar voluntariamente en la investigación (30-32).

El formulario de recolección de datos estuvo estructurado en tres secciones. La primera correspondió al consentimiento informado; la segunda estuvo destinada a la recopilación de datos sociodemográficos; y la tercera correspondió al Cuestionario Nórdico Estandarizado, utilizado para evaluar la presencia de problemas musculoesqueléticos.

La muestra final del estudio estuvo conformada por 55 estudiantes ($n=55$). No obstante, en algunos ítems del Cuestionario Nórdico Estandarizado el número de respuestas varió según la región corporal evaluada, por lo que dichos resultados se analizaron considerando las respuestas disponibles para cada pregunta.

Criterios de inclusión:

-) Estudiantes matriculados en la carrera de Enfermería del Campus San Lorenzo, desde segundo nivel académico en adelante.
-) Estudiantes de 18 años o más.
-) Estudiantes que aceptaron participar voluntariamente en el estudio mediante el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

-) Estudiantes que no estén matriculados en la carrera de enfermería del campus San Lorenzo.
-) Estudiantes con diagnóstico previo de patología musculoesquelética que pudiera interferir con la interpretación de los síntomas evaluados mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado.
-) Estudiantes embarazadas al momento de la recolección de los datos, debido a los cambios musculoesqueléticos propios de esta condición.

2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se empleó la técnica de encuesta estructurada. Como instrumentos se utilizaron una ficha de datos sociodemográficos y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de trastornos musculoesqueléticos, desarrollado por Kuorinka y colaboradores, el cual permite identificar la presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos en diferentes regiones corporales durante períodos determinados (9).

La ficha sociodemográfica permitió recopilar información relacionada con las características de los participantes. Por su parte, el Cuestionario Nórdico Estandarizado permitió valorar la presencia de molestias musculoesqueléticas en nueve regiones anatómicas: cuello, hombros, columna dorsal, codos, región lumbar, muñecas/manos, caderas/muslos, rodillas y tobillos/pies.

Los instrumentos se aplicaron de manera autoadministrada. Una parte de los estudiantes respondió de forma presencial, mientras que otros lo hicieron mediante un formulario digital elaborado en Microsoft Forms, debido a las condiciones de inseguridad presentes

en el cantón San Lorenzo. En ambos casos, antes de responder los instrumentos, los participantes recibieron la información correspondiente al consentimiento informado y decidieron de manera voluntaria su participación en el estudio.

El Cuestionario Nórdico incluyó preguntas relacionadas con la presencia de dolor o molestias musculoesqueléticas, su localización y los períodos evaluados. La muestra final estuvo conformada por 55 estudiantes que completaron los instrumentos establecidos para el estudio.

2.7. Procedimientos de análisis de datos

Una vez finalizada la recolección de la información, los datos fueron revisados, depurados y organizados en una base de datos en Microsoft Excel. Posteriormente, se realizó la tabulación de las variables y su análisis mediante estadística descriptiva.

Para las variables categóricas se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes. La edad se organizó por grupos etarios, mientras que para las variables cuantitativas peso y talla se calculó la media. Los resultados del Cuestionario Nórdico Estandarizado se analizaron de acuerdo con las respuestas obtenidas para cada región corporal, considerando la presencia de síntomas y los períodos evaluados.

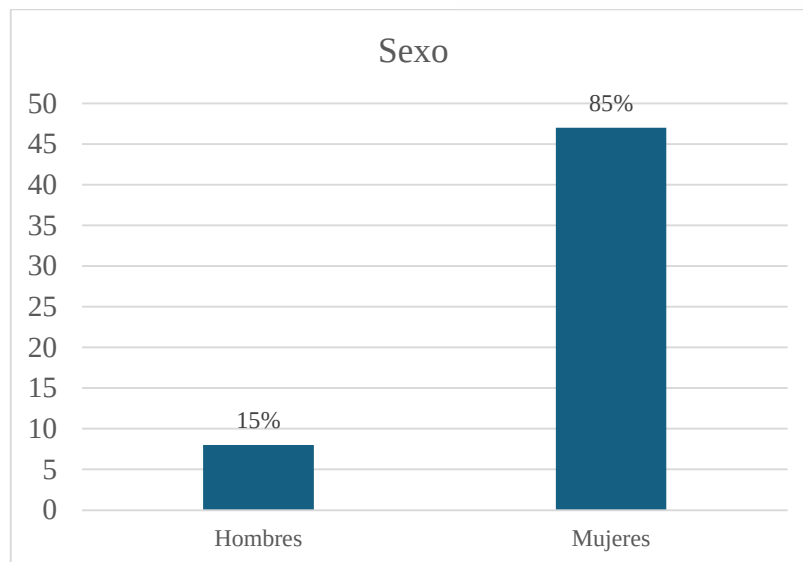
Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos, acompañados de su correspondiente descripción e interpretación.

CAPÍTULO III. Resultados y discusión

3.1 Presentación de datos

Resultados de los datos sociodemográficos.

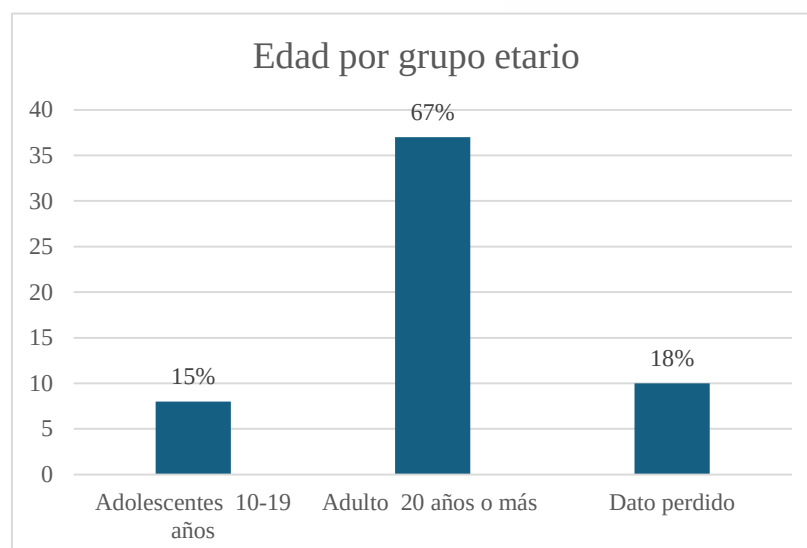
Figura 1. Sexo.



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone a partir de los datos obtenidos mediante la encuesta sociodemográfica.

De los 55 estudiantes, el 15% (n=8) son hombres y, el 85% (n=47) son mujeres.

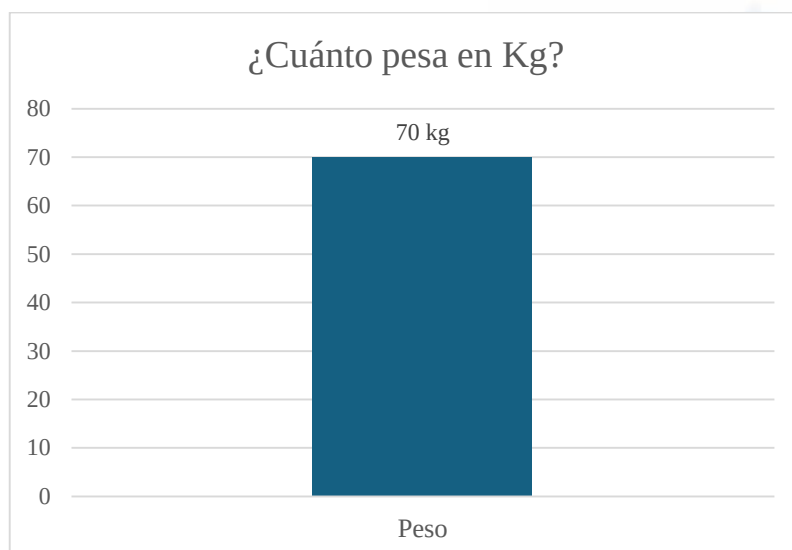
Figura 2. Edad por grupo etario.



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone a partir de los datos obtenidos mediante la encuesta sociodemográfica.

De los 55 estudiantes participantes, el 67% (n=37) correspondió al grupo de adultos de 20 años o más, mientras que el 15% (n=8) se ubicó en el grupo de adolescentes de 10 a 19 años. En el 18% (n=10) de los participantes no fue posible determinar el grupo etario debido a datos perdidos. *Entre los ocho participantes clasificados como adolescentes, tres tenían 18 años y los otros cinco 19 años, por lo que cumplían con el criterio de inclusión de tener 18 años o más. Su clasificación como adolescentes se sustenta en la OMS, que establece la adolescencia entre los 10 y 19 años (1).

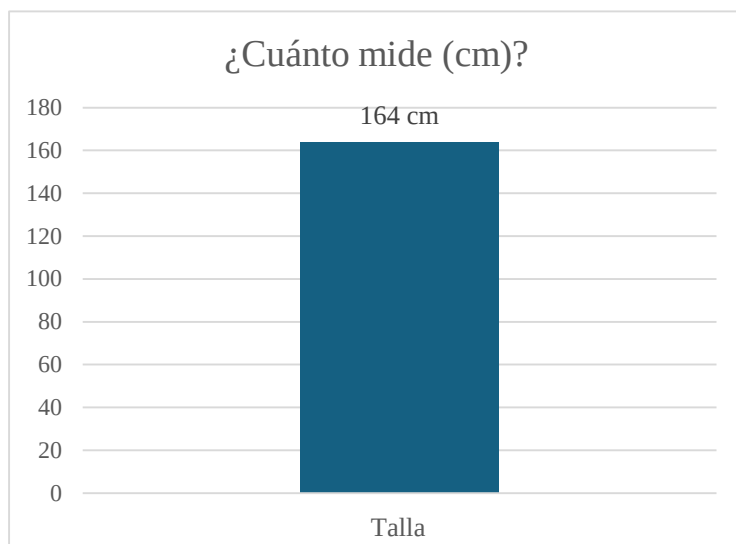
Figura 3. Distribución de los estudiantes según peso corporal



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone a partir de los datos obtenidos mediante la encuesta sociodemográfica.

De los 55 estudiantes, la media del peso fue de 70 kg, lo que representa el peso promedio de la población estudiada.

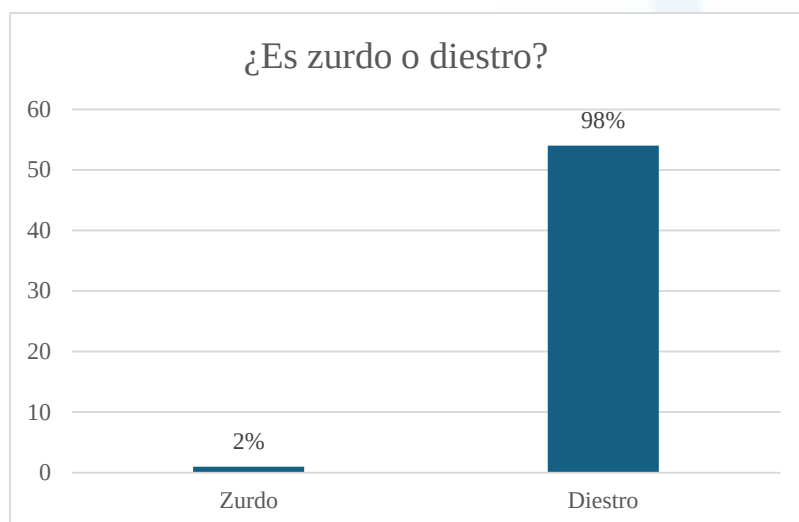
Figura 4. ¿Cuánto mide (cm)?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone a partir de los datos obtenidos mediante encuesta sociodemográfica

De los 55 estudiantes, la media de talla fue de 164 cm, lo que representa la talla promedio de la población estudiada.

Figura 5. ¿Es zurdo o diestro?

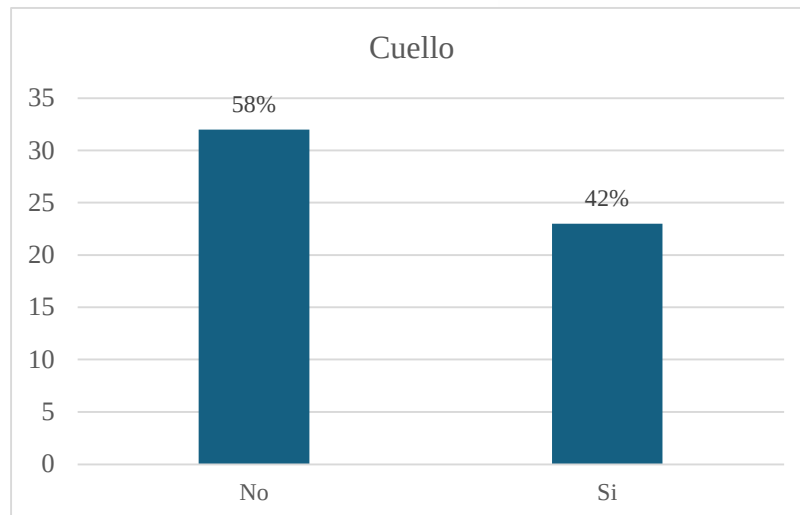


Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone a partir de los datos obtenidos mediante la encuesta sociodemográfica.

De los 55 estudiantes, el 98% (n=54) presentó dominancia manual diestra, mientras que el 2% (n=1) presentó dominancia manual zurda.

Resultados del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

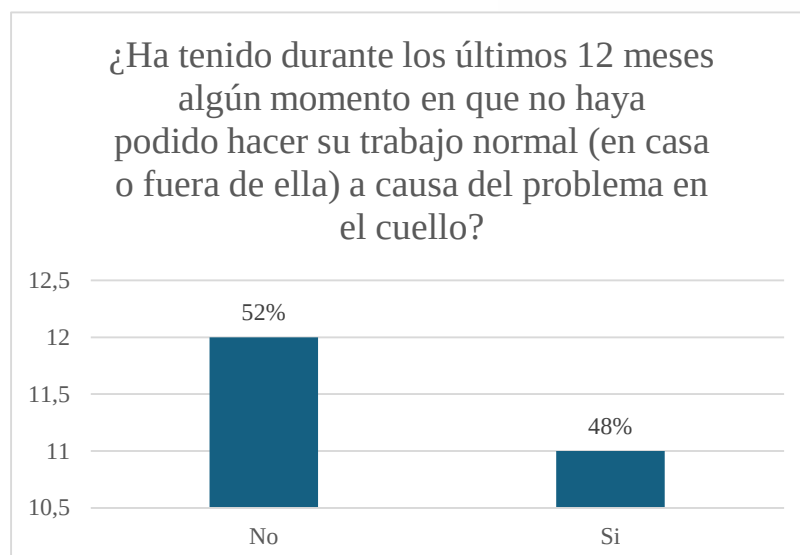
Figura 6. Cuello



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 58% (n=32) no presentaron problemas en el cuello, mientras que el 42% (n=23) sí presentó molestias en esta región.

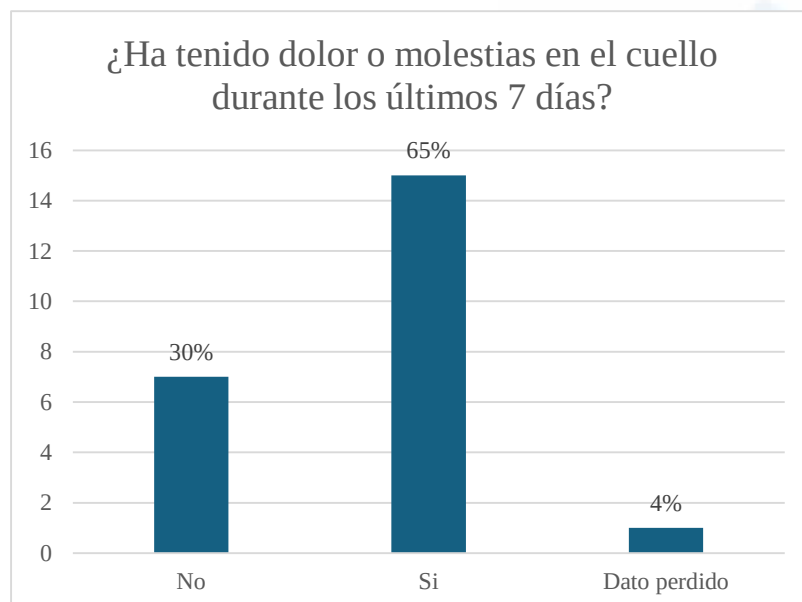
Figura 7. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en el cuello?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 23 estudiantes considerados en este apartado, el 52% (n=12) indicó que el problema en el cuello no le impidió realizar su trabajo normal, en casa o fuera de ella, durante los últimos 12 meses, mientras que el 48% (n=11) indicó que el problema sí le impidió realizar su trabajo normal durante este periodo.

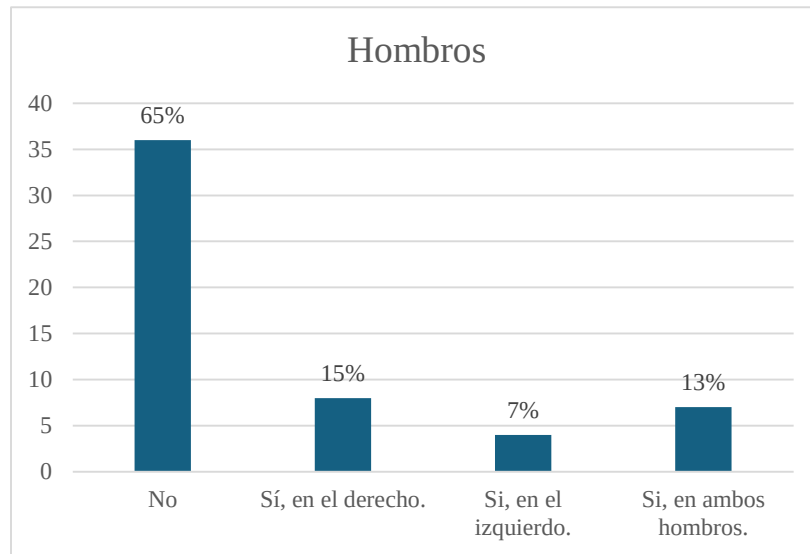
Figura 8. ¿Ha tenido dolor o molestias en el cuello durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 23 estudiantes, el 30% (n=7) no han tenido dolor o molestias en el cuello durante los últimos 7 días, mientras que el 65% (n=15) sí presentó molestias en esta región. Además, se registró un 4% (n=1) de dato perdido.

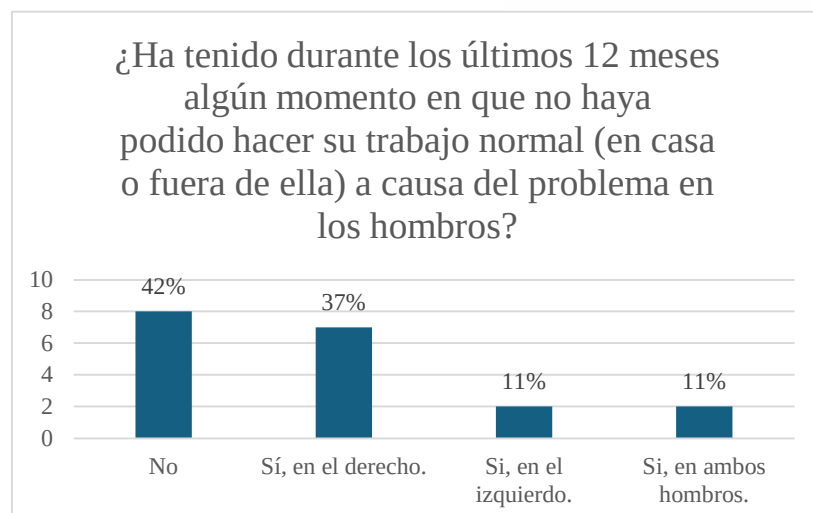
Figura 9. Hombros



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 65% (n=36) no presentó problemas en los hombros. Por otra parte, el 15% (n=8) presentó problemas en el hombro derecho, el 7% (n=4) en el hombro izquierdo y el 13% (n=7) en ambos hombros.

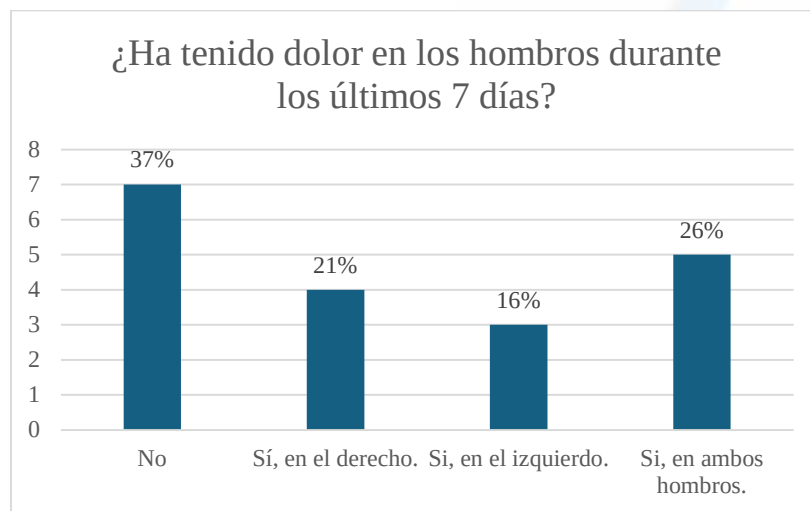
Figura 10. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en los hombros?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes considerados en este apartado, el 42% (n=8) indicó que el problema en los hombros no le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses. Por otra parte, el 37% (n=7) indicó que el problema en el hombro derecho le impidió realizar su trabajo normal, el 11% (n=2) en el hombro izquierdo y el 11% (n=2) en ambos hombros.

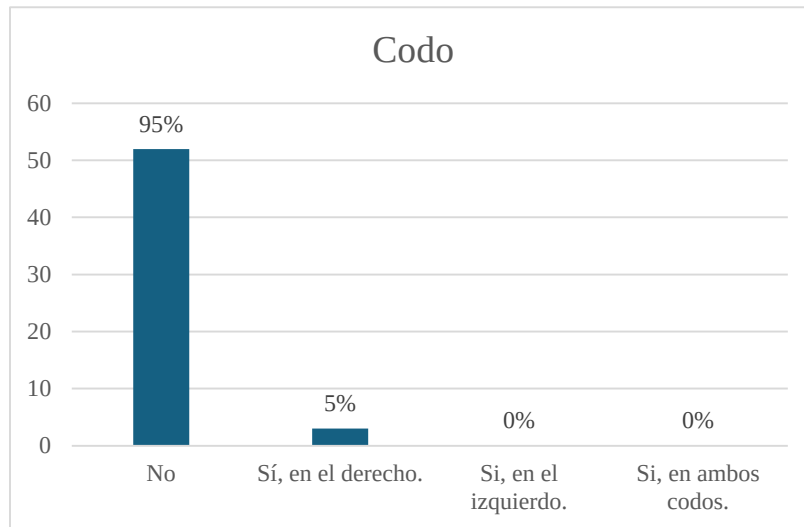
Figura 11. ¿Ha tenido dolor en los hombros durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes, el 37% (n=7) no ha presentado dolor en los hombros durante los últimos 7 días. Por otra parte, el 21% (n=4) si presentó en el lado derecho, el 16% (n=3) si presentó en el lado izquierdo y, por último, el 26% (n=5) en ambos hombros.

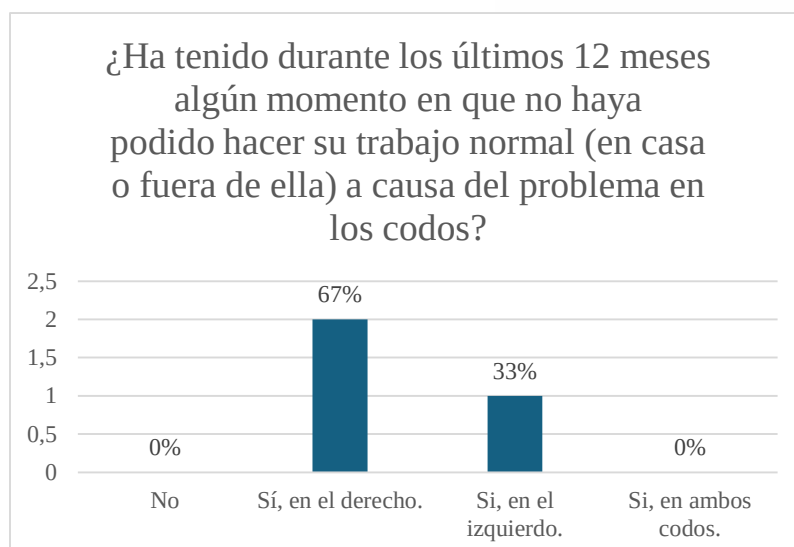
Figura 12. Codo.



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 95% (n=52) no presentó dolor en codos. Por otra parte, el 5% (n=3) si presentó en el lado derecho, el 0% (n=0) en el lado izquierdo y, por último, el 0% (n=0) en ambos codos.

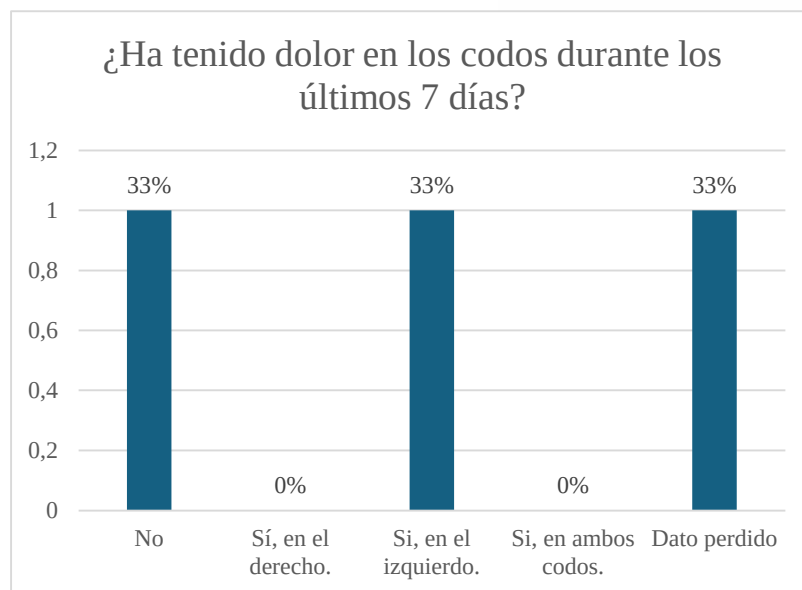
Figura 13. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en los codos?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 3 estudiantes, el 67% (n=2) indicó que el problema que le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses correspondió al codo derecho, mientras que el 33% (n=1) señaló el codo izquierdo.

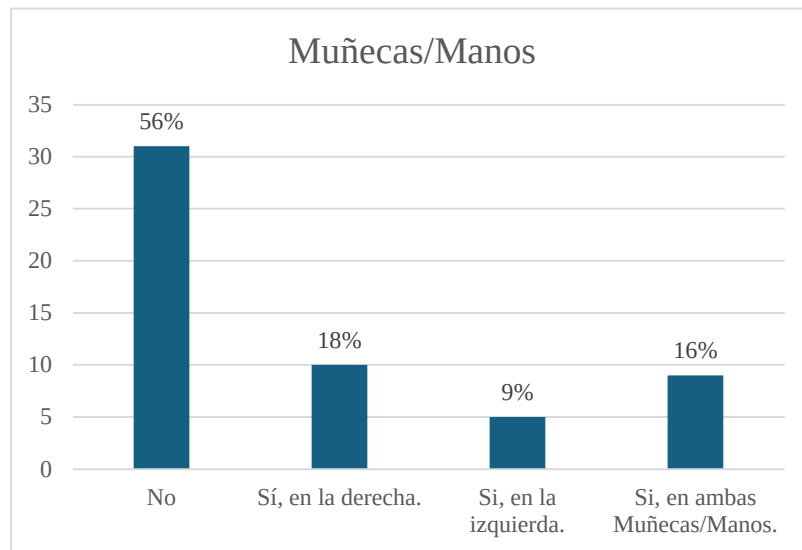
Figura 14. ¿Ha tenido dolor en los codos durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 3 estudiantes, el 33% (n=1) no ha presentado dolor en codos durante los últimos 7 días. Por otra parte, el 0% (n=0) si presentó en el lado derecho, el 33% (n=1) en el lado izquierdo y, por último, el 0% (n=0) en ambos codos. Además, se registró un 33% (n=1) de dato perdido.

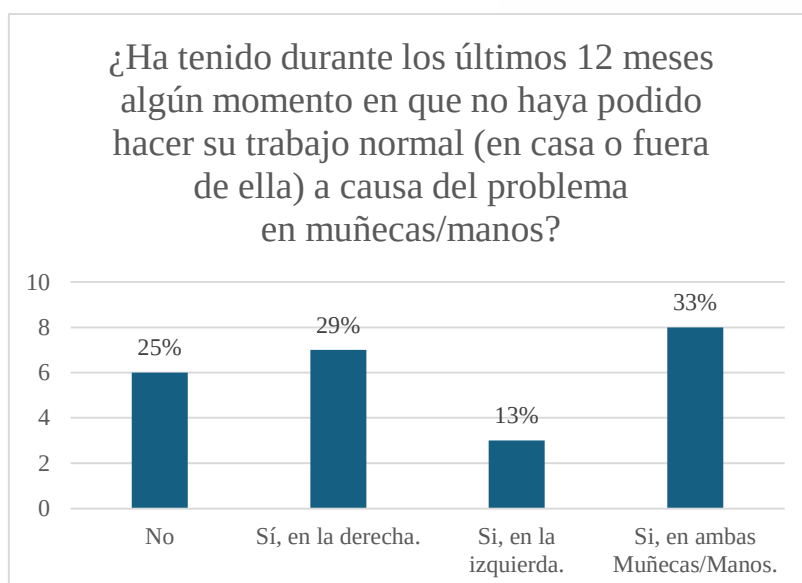
Figura 15. Muñecas/Manos



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 56% (n=31) no ha presentado dolor en muñecas y manos. Por otra parte, el 18% (n=10) si presentó en el lado derecho, el 9% (n=5) en el lado izquierdo y, por último, el 16% (n=9) en ambas muñecas y manos.

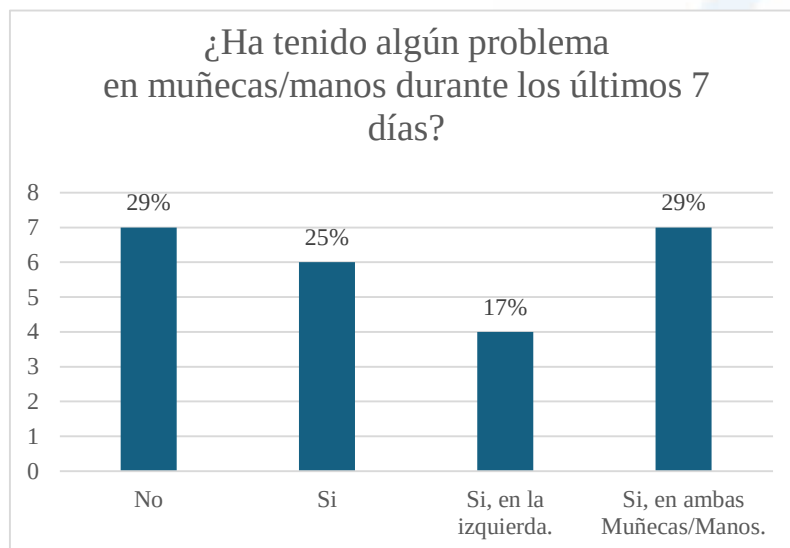
Figura 16. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en muñecas/manos?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 24 estudiantes, el 25% (n=6) indicó que el problema en muñecas o manos no le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses. Por otra parte, el 29% (n=7) en el lado derecho, el 13% (n=3) en el lado izquierdo y el 33% (n=8) en ambos lados.

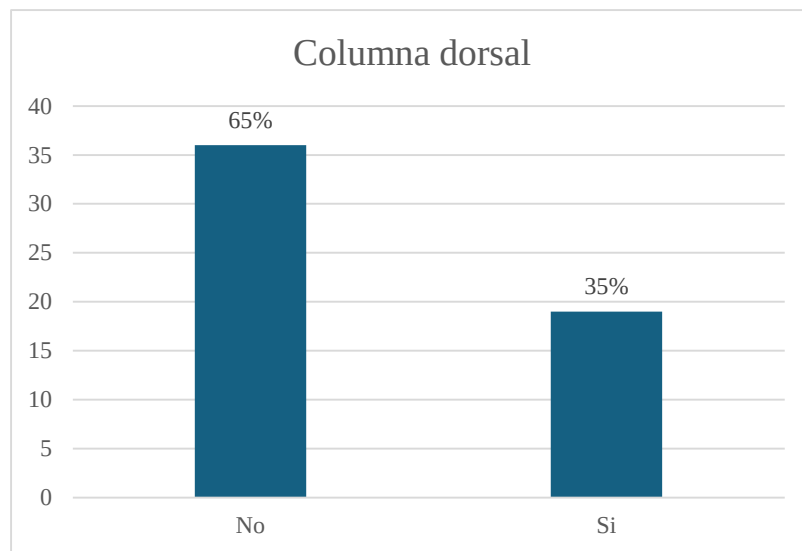
Figura 17. ¿Ha tenido algún problema en muñecas/manos durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 24 estudiantes, el 29% (n=7) no ha presentado dolor en muñecas y manos durante los últimos 7 días. Por otra parte, el 25% (n=6) si presentó en el lado derecho, el 17% (n=4) en el lado izquierdo y, por último, el 29% (n=7) en ambas muñecas y manos.

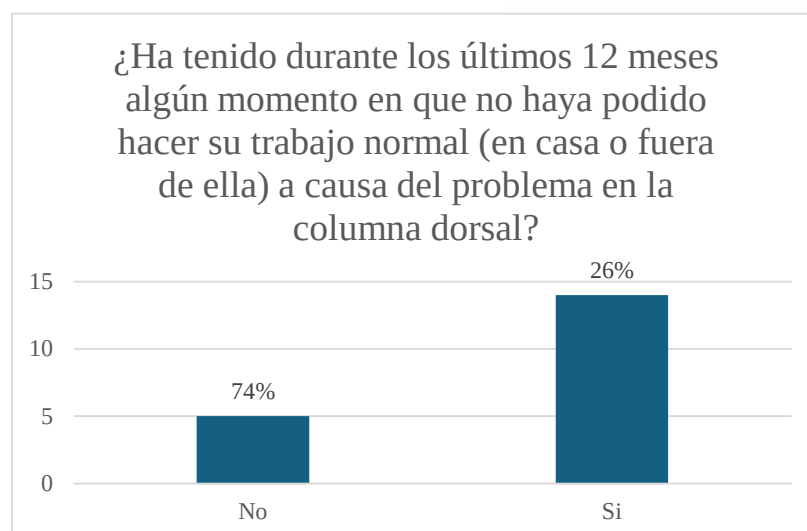
Figura 18. Columna dorsal



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 65% (n=36) no han tenido dolor o molestias en la columna dorsal, mientras que el 35% (n=19) sí presentó molestias en esta región.

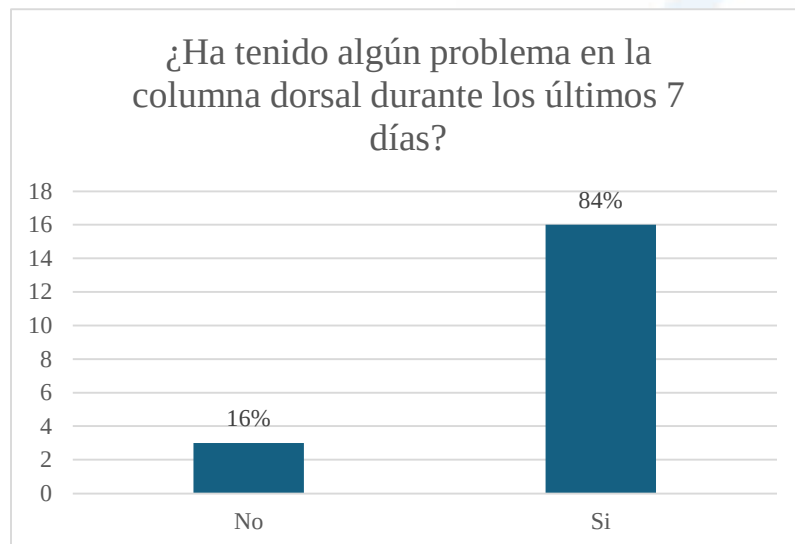
Figura 19. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en la columna dorsal?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes, el 26% (n=5) indicó que el problema en la columna dorsal no le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses, mientras que el 74% (n=14) indicó que el problema sí le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses.

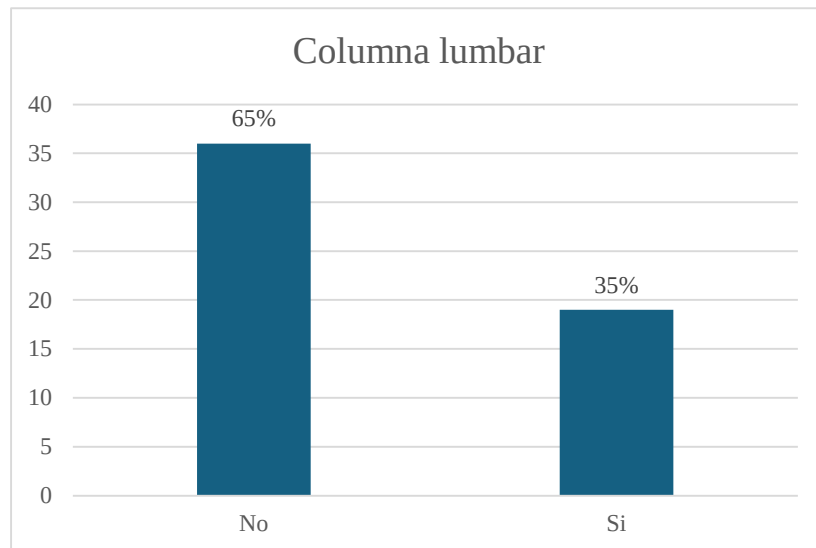
Figura 20. ¿Ha tenido algún problema en la columna dorsal durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes, el 16% (n=3) no han tenido dolor o molestias en la columna dorsal durante los últimos 7 días, mientras que el 84% (n=16) sí presentó molestias en esta región.

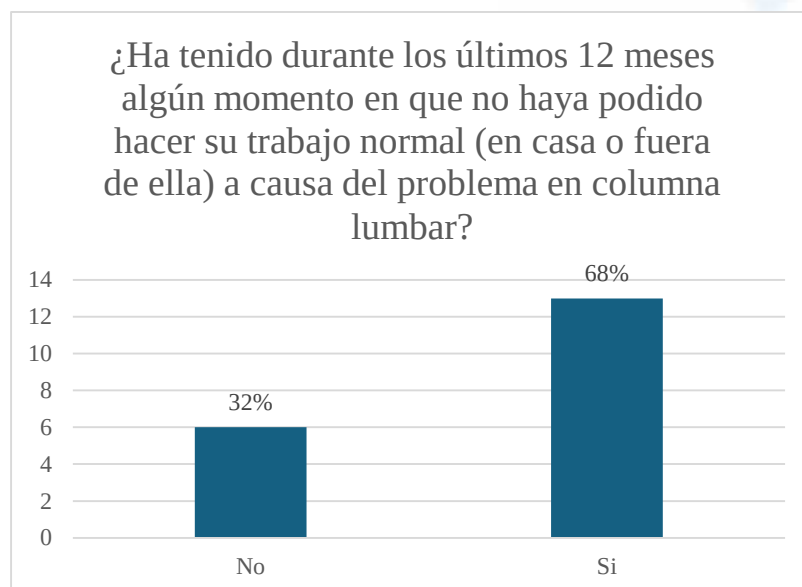
Figura 21. Columna lumbar



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 65% (n=36) no han tenido dolor o molestias en la columna lumbar, mientras que el 35% (n=19) sí presentó molestias en esta región.

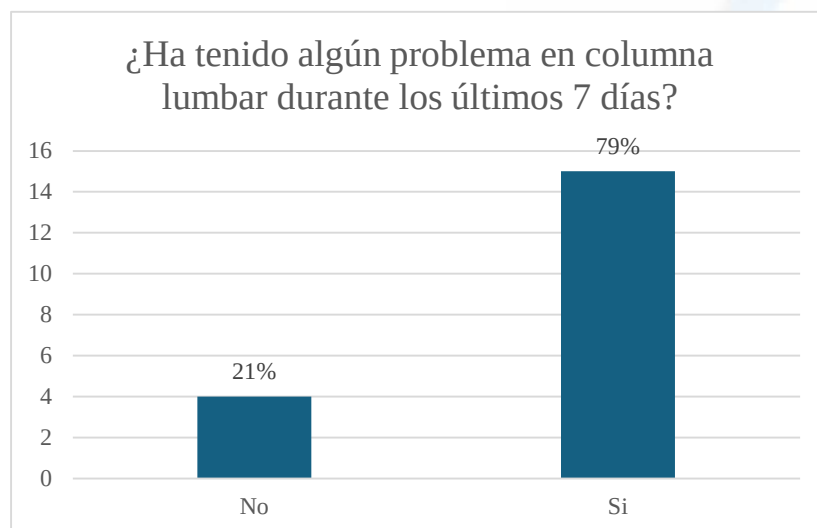
Figura 22. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en la columna lumbar?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes, el 68% (n=13) indicó que los problemas en la columna lumbar no le impidieron realizar su trabajo normal, en casa o fuera de ella, durante los últimos 12 meses. En cambio, el 32% (n=6) indicó que las molestias sí le impidieron realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses.

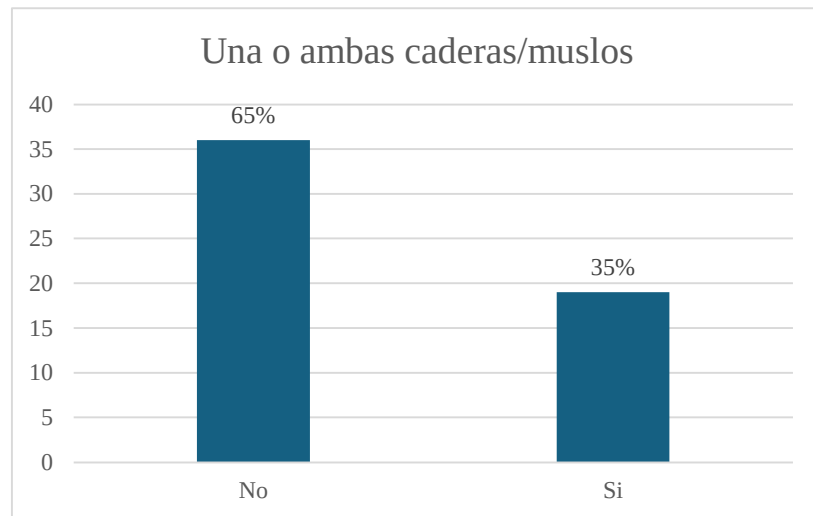
Figura 23. ¿Ha tenido algún problema en la columna lumbar durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes que respondieron este apartado, el 79% (n=15) manifestó haber presentado algún problema en la columna lumbar durante los últimos 7 días, mientras que el 21% (n=4) indicó no haber presentado molestias en este periodo.

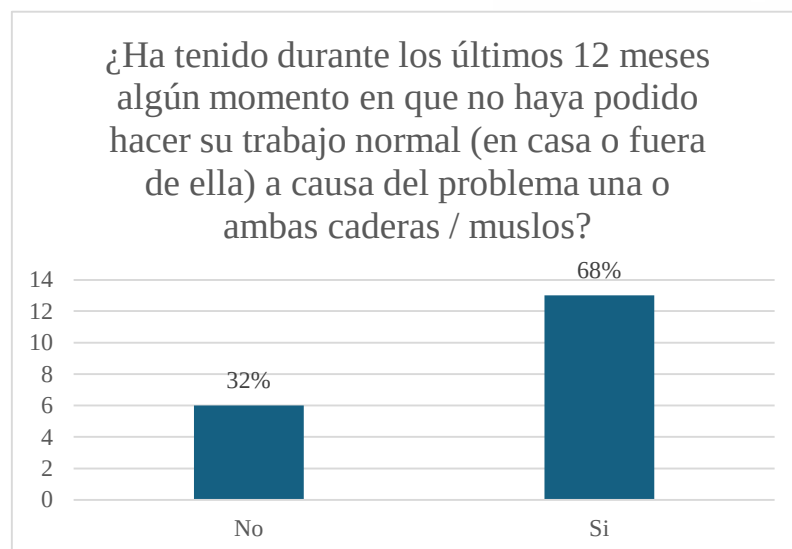
Figura 24. Una o ambas caderas/muslos.



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 65% (n=36) no han tenido dolor o molestias en uno o ambas caderas/muslos, mientras que el 35% (n=19) sí presentó molestias en esta región.

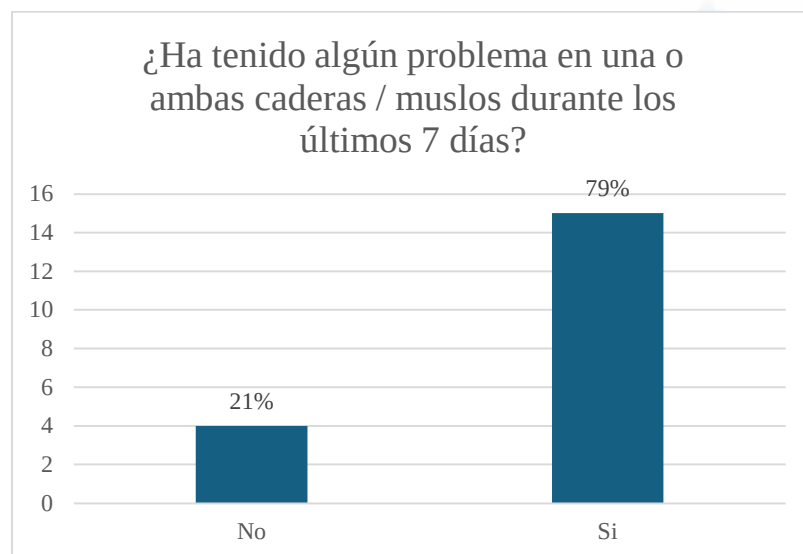
Figura 25. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema una o ambas caderas/muslos?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes, el 32% (n=6) indicó que el problema en una o ambas caderas o muslos no le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses, mientras que el 68% (n=13) manifestó que sí presentó esta limitación.

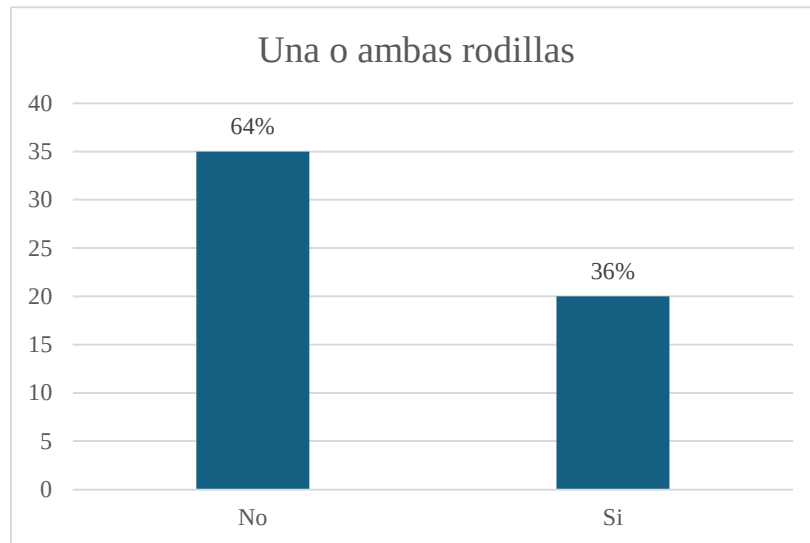
Figura 26. ¿Ha tenido algún problema en una o ambas caderas / muslos durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 19 estudiantes, el 21% (n=4) no han tenido dolor o molestias en uno o ambas caderas/muslos durante los últimos 7 días, mientras que el 79% (n=15) sí presentó molestias en esta región.

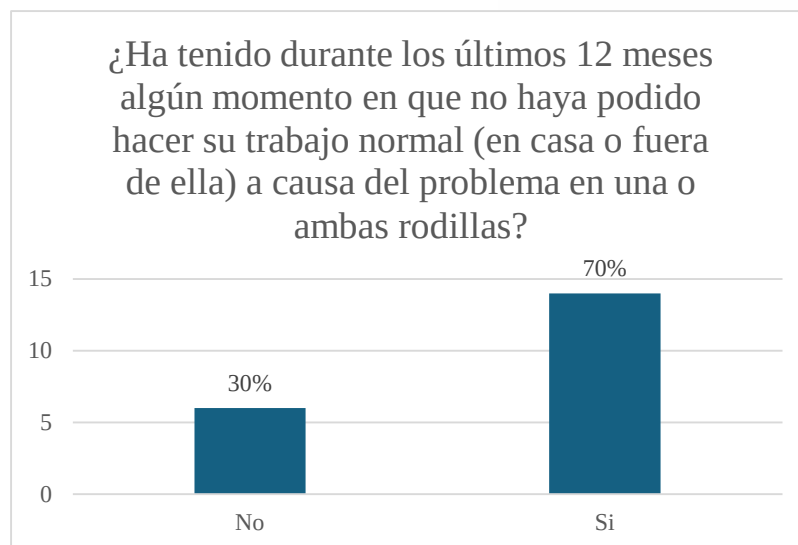
Figura 27. Una o ambas rodillas



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 64% (n=35) no han tenido dolor o molestias en una o ambas rodillas, mientras que el 36% (n=20) sí presentó molestias en esta región.

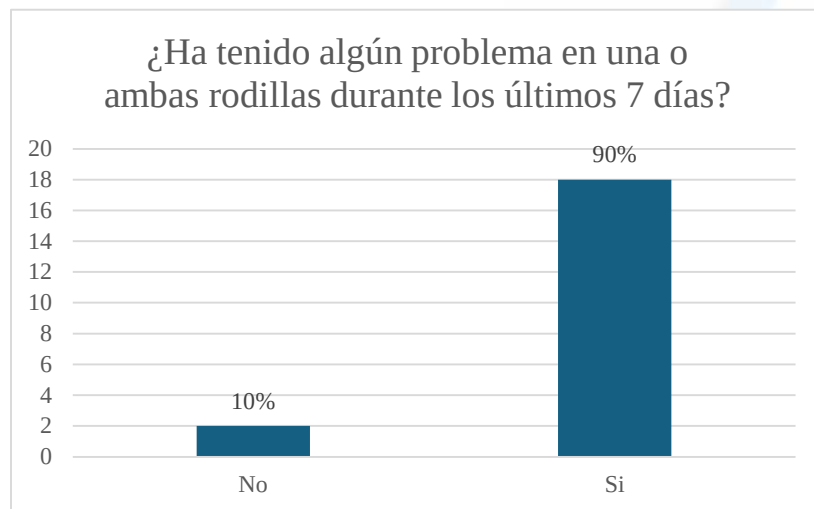
Figura 28. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en una o ambas rodillas?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 20 estudiantes, el 30% (n=6) indicó que el problema en una o ambas rodillas no le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses, mientras que el 70% (n=14) indicó que el problema sí le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses.

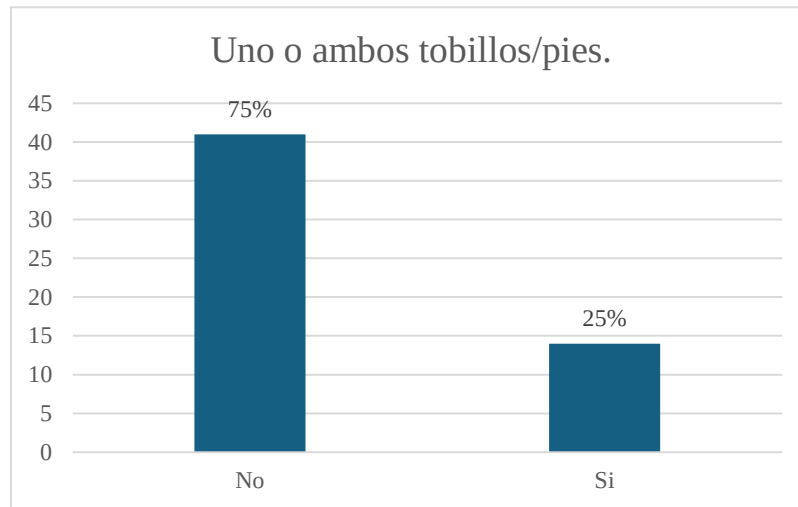
Figura 29. ¿Ha tenido algún problema en una o ambas rodillas durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 20 estudiantes, el 10% (n=2) no han tenido dolor o molestias en una o ambas rodillas durante los últimos 7 días, mientras que el 90% (n=18) sí presentó molestias en esta región.

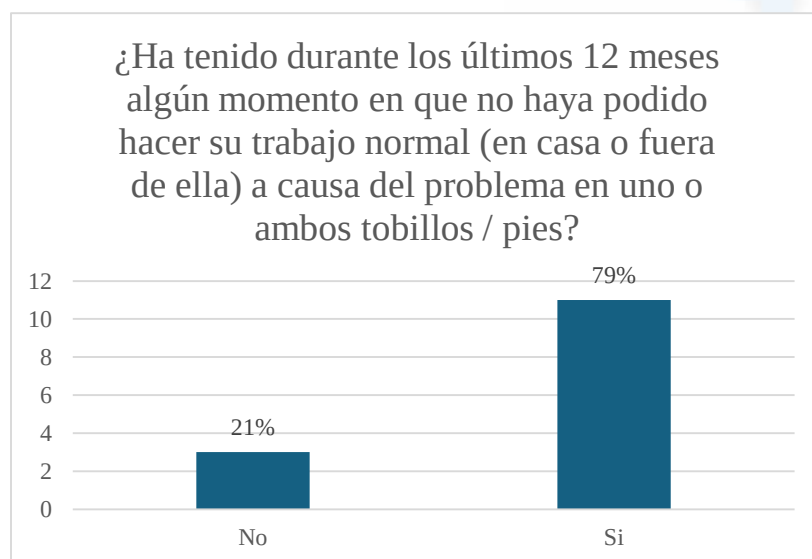
Figura 30. Uno o ambos tobillos/pies



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 55 estudiantes, el 75% (n=41) no han tenido dolor o molestias en uno o ambos tobillos/pies, mientras que el 25% (n=14) sí presentó molestias en esta región.

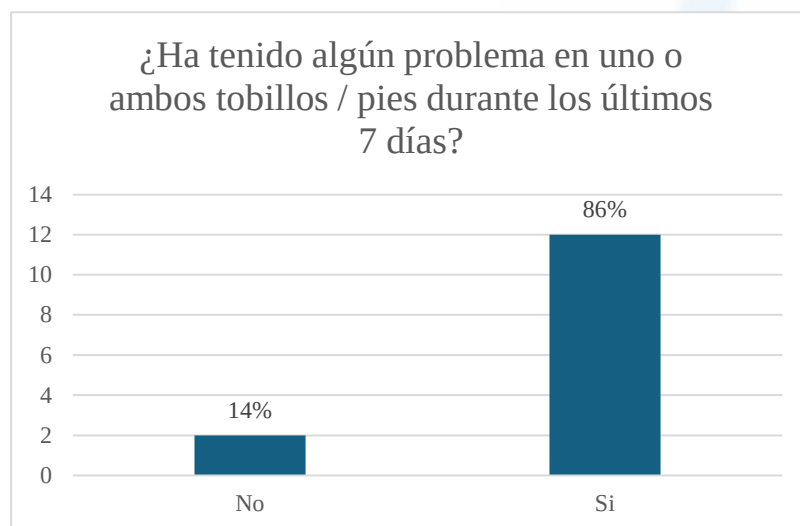
Figura 31. ¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema en uno o ambos tobillos / pies?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 14 estudiantes, el 21% (n=3) indicó que el problema en uno o ambos tobillos o pies no le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses, mientras que el 79% (n=11) indicó que el problema sí le impidió realizar su trabajo normal durante los últimos 12 meses.

Figura 32. ¿Ha tenido algún problema en uno o ambos tobillos / pies durante los últimos 7 días?



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

De los 14 estudiantes, el 14% (n=2) no han tenido dolor o molestias en uno o ambos tobillos/pies durante los últimos 7 días, mientras que el 86% (n=12) sí presentó molestias en esta región.

3.2 Análisis de datos

La caracterización sociodemográfica de los 55 estudiantes mostró un predominio del sexo femenino, con el 85% (n=47), mientras que el 15% (n=8) correspondió al sexo masculino. En cuanto a la edad, el 76% (n=42) se ubicó en el grupo de adultos de 20 años o más y el 5% (n=3) en el grupo de adolescentes de 10 a 19 años; en el 18% (n=10) de los participantes no fue posible determinar el grupo etario debido a datos perdidos. En relación con la lateralidad, el 98% (n=54) presentó dominancia diestra y el 2% (n=1) zurda.

El análisis de los problemas musculoesqueléticos se realizó por región corporal, considerando la presencia o ausencia de molestias durante los últimos 12 meses y la presencia de síntomas durante los últimos 7 días.

Z **Cuello:** el 42% (n=23) presentó problemas en el cuello durante los últimos 12 meses, mientras que el 58% (n=32) no los presentó. Entre los 23 estudiantes considerados en la pregunta de los últimos 7 días, el 65% (n=15) manifestó dolor o molestias, el 30% (n=7) indicó no haber presentado síntomas y se registró un 4% (n=1) de dato perdido.

Z **Hombros:** el 35% (n=19) presentó problemas en uno o ambos hombros durante los últimos 12 meses, mientras que el 65% (n=36) no presentó molestias. La afectación se distribuyó en el hombro derecho con el 15% (n=8), el izquierdo con el 7% (n=4) y ambos hombros con el 13% (n=7). En los últimos 7 días, el 37% (n=7) no presentó dolor, mientras que el 21% (n=4) presentó molestias en el hombro derecho, el 16% (n=3) en el izquierdo y el 26% (n=5) en ambos hombros.

- Z **Codos:** el 5% (n=3) presentó problemas en los codos durante los últimos 12 meses, mientras que el 95% (n=52) no presentó molestias. Los tres casos registrados correspondieron al codo derecho. Durante los últimos 7 días, el 33% (n=1) no presentó dolor, el 33% (n=1) presentó molestias en el codo izquierdo y se registró un 33% (n=1) de dato perdido.
- Z **Muñecas y manos:** el 44% (n=24) presentó problemas en muñecas o manos durante los últimos 12 meses, mientras que el 56% (n=31) no presentó molestias. Del total de estudiantes, el 18% (n=10) presentó problemas en el lado derecho, el 9% (n=5) en el izquierdo y el 16% (n=9) en ambos lados. Durante los últimos 7 días, el 29% (n=7) no presentó dolor, mientras que el 25% (n=6) presentó problemas en el lado derecho, el 17% (n=4) en el izquierdo y el 29% (n=7) en ambos lados.
- Z **Columna dorsal:** el 35% (n=19) presentó dolor o molestias durante los últimos 12 meses, mientras que el 65% (n=36) no reportó problemas. En los últimos 7 días, el 84% (n=16) manifestó molestias y el 16% (n=3) indicó no haber presentado síntomas.
- Z **Columna lumbar:** el 35% (n=19) presentó dolor o molestias durante los últimos 12 meses, mientras que el 65% (n=36) no presentó problemas. En los últimos 7 días, el 79% (n=15) manifestó haber presentado molestias, mientras que el 21% (n=4) indicó no haberlas presentado.
- Z **Caderas y muslos:** el 35% (n=19) presentó molestias en una o ambas caderas o muslos durante los últimos 12 meses, mientras que el 65% (n=36) no reportó problemas. Durante los últimos 7 días, el 79% (n=15) manifestó haber presentado molestias y el 21% (n=4) indicó no haberlas presentado.

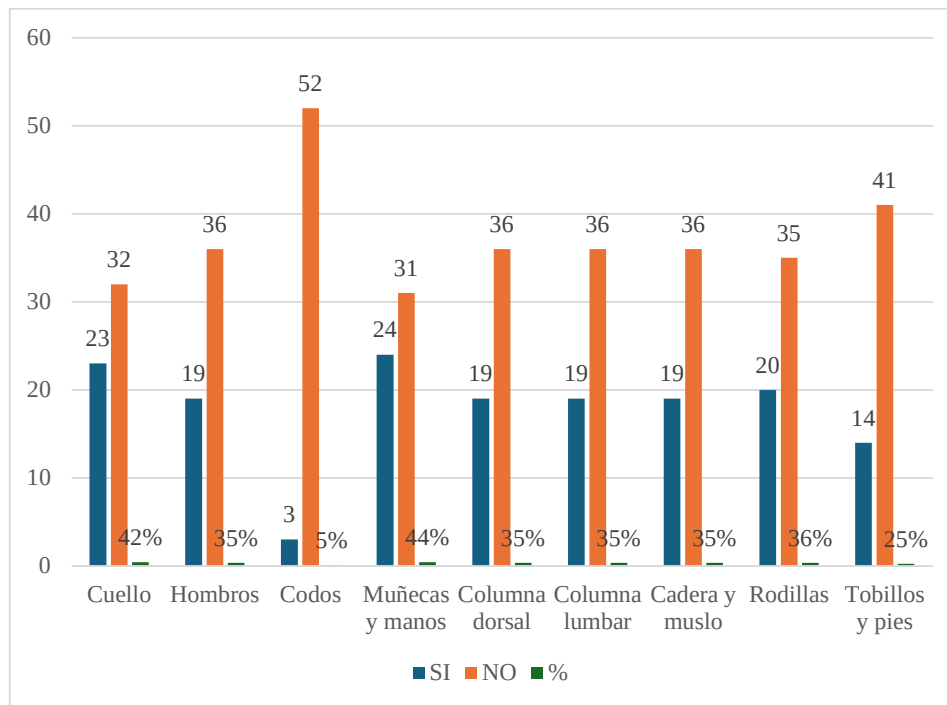
Z **Rodillas:** el 36% (n=20) presentó molestias en una o ambas rodillas durante los últimos 12 meses, mientras que el 64% (n=35) no presentó problemas. En los últimos 7 días, el 90% (n=18) manifestó haber presentado molestias y el 10% (n=2) indicó no haberlas presentado.

Z **Tobillos y pies:** el 25% (n=14) presentó molestias en uno o ambos tobillos o pies durante los últimos 12 meses, mientras que el 75% (n=41) no presentó problemas. Durante los últimos 7 días, el 86% (n=12) manifestó haber presentado molestias y el 14% (n=2) indicó no haberlas presentado.

De manera general, durante los últimos 12 meses la mayor frecuencia de problemas musculoesqueléticos se presentó en muñecas y manos, con el 44% (n=24), seguida del cuello con el 42% (n=23) y las rodillas con el 36% (n=20). Los hombros, la columna dorsal, la columna lumbar y las caderas o muslos registraron el 35% (n=19) en cada región. Los tobillos o pies presentaron el 25% (n=14), mientras que los codos registraron la menor frecuencia, con el 5% (n=3).

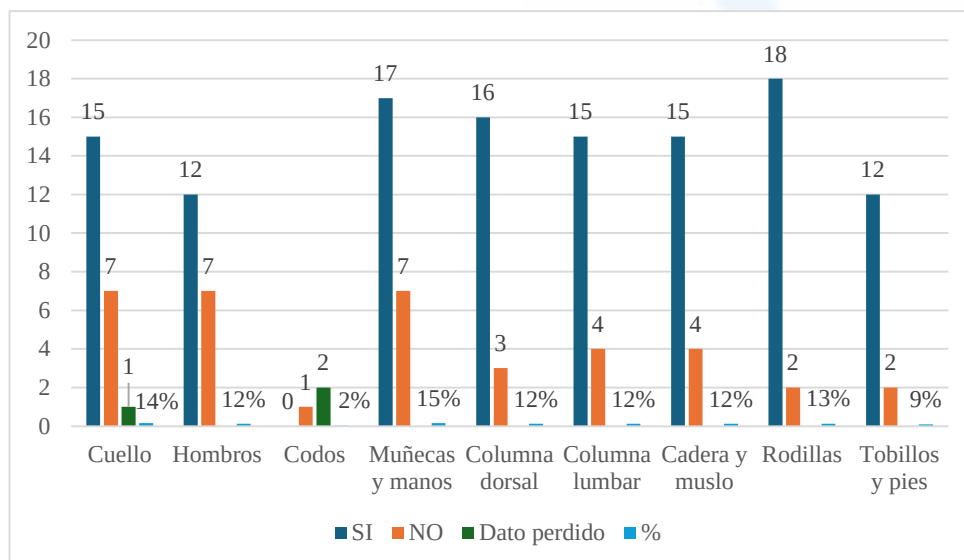
Entre los estudiantes que respondieron los apartados correspondientes a cada región, en los últimos 7 días las mayores proporciones de síntomas se observaron en rodillas con el 90% (n=18), tobillos o pies con el 86% (n=12), columna dorsal con el 84% (n=16), y columna lumbar y caderas o muslos con el 79% (n=15) en cada región. Estos resultados muestran diferencias en la presencia de problemas musculoesqueléticos según la región corporal y el periodo evaluado.

Prevalencia de TME por región anatómica en los últimos 12 meses.



Elaborado por: Andrea Santamaria Bone a partir de los datos obtenidos mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

Proporción de síntomas musculoesqueléticos durante los últimos 7 días entre los participantes que respondieron cada región anatómica.



Elaborado por: Andrea Santamaria Bone a partir de los datos obtenidos mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado.

3.3 Discusión

Los resultados mostraron que las regiones con mayor frecuencia de problemas musculoesqueléticos fueron muñecas y manos con el 44%, cuello con el 42% y rodillas con el 36%. Este patrón coincide parcialmente con Véliz Valdez (2026), quien identificó mayor afectación en rodillas (59,41%), cuello (56,5%) y región lumbar (41,33%) en estudiantes de Ciencias de la Salud de la PUCE Sede Esmeraldas. Aunque la magnitud de los porcentajes fue diferente, ambos estudios evidencian una presencia relevante de molestias en cuello y rodillas dentro de poblaciones universitarias del área de la salud.

La distribución de los síntomas también guarda relación con otros antecedentes en estudiantes de Enfermería. Taipe Toinga y Analuisa Jiménez (2026) identificaron al cuello, la región lumbar y la espalda entre las zonas más afectadas, mientras que Moodley, Ismail y Kriel (2020) señalaron mayor presencia de síntomas en hombros, cuello y zona lumbar. Abledu y Offei (2015), por su parte, reportaron molestias frecuentes en cuello, espalda superior, región lumbar y muñecas o manos. Estas coincidencias muestran que los miembros superiores y la columna son regiones que aparecen de forma repetida entre los estudiantes durante la etapa de formación.

El hallazgo de mayor frecuencia en muñecas y manos, con el 44%, diferencia parcialmente a esta investigación de otros estudios donde predominan el cuello o la región lumbar. Sin embargo, Abledu y Offei también identificaron molestias en muñecas o manos, y Behera et al. (2023) señalaron que las actividades académicas, las prácticas

clínicas y el uso prolongado de dispositivos electrónicos pueden estar relacionados con la presencia de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Enfermería. En este estudio no se evaluaron directamente estos factores, por lo que no es posible establecer una relación causal, aunque sí constituyen antecedentes útiles para interpretar la presencia de molestias en miembros superiores.

En conjunto, los hallazgos son consistentes con la literatura revisada al mostrar que los problemas musculoesqueléticos afectan diferentes regiones corporales en estudiantes de Enfermería y otras carreras de Ciencias de la Salud. Las diferencias observadas entre los estudios pueden relacionarse con las características de las poblaciones evaluadas, el tamaño de las muestras y las condiciones académicas y clínicas propias de cada contexto. En la presente investigación, la mayor frecuencia de molestias en muñecas y manos constituye una particularidad frente a otros estudios en los que predominaron el cuello o la región lumbar.

CAPÍTULO IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

La población estudiada estuvo conformada principalmente por mujeres y estudiantes con dominancia manual diestra. En relación con la edad, la mayoría de los participantes correspondió al grupo de adultos de 20 años o más, con el 67% (n=37). El peso medio fue de 70 kg y la talla media de 164 cm.

Durante los últimos 12 meses, la mayor prevalencia de problemas musculoesqueléticos se identificó en muñecas y manos con el 44% (n=24), seguida del cuello con el 42% (n=23) y las rodillas con el 36% (n=20). Los codos presentaron la menor prevalencia, con el 5% (n=3). Estos resultados muestran que la presencia de molestias musculoesqueléticas varió según la región corporal evaluada.

Entre los estudiantes que reportaron molestias en cada región, durante los últimos 7 días las mayores proporciones de síntomas se observaron en las rodillas, los tobillos o pies y la columna dorsal. Estos resultados corresponden a los participantes que respondieron cada apartado específico, por lo que deben interpretarse considerando que el número de respuestas varió entre las distintas regiones corporales.

En conjunto, los hallazgos permitieron identificar que los problemas musculoesqueléticos estuvieron presentes en varias regiones corporales de los estudiantes de Enfermería, con mayor frecuencia en muñecas y manos, cuello y rodillas durante los últimos 12 meses. La presencia de síntomas recientes en diferentes regiones durante los últimos 7 días evidencia que estas molestias también se mantuvieron en parte de los participantes, aportando

información útil para orientar acciones de promoción, prevención y cuidado de la salud musculoesquelética en el Campus San Lorenzo.

4.2 Recomendaciones

Se recomienda fortalecer las acciones de promoción de la salud musculoesquelética dirigidas a los estudiantes de Enfermería del Campus San Lorenzo, considerando la presencia de molestias identificadas principalmente en muñecas y manos, cuello y rodillas. Estas acciones pueden incluir educación sobre higiene postural, organización adecuada de las actividades de estudio, alternancia de posiciones y realización periódica de pausas activas.

Debido a la presencia de síntomas musculoesqueléticos durante los últimos 7 días en varias regiones corporales, se recomienda fomentar en los estudiantes el reconocimiento temprano de molestias persistentes o recurrentes y la importancia de evitar su normalización. La identificación oportuna de estos síntomas puede favorecer la búsqueda de orientación antes de que aumenten las molestias o aparezcan mayores dificultades para realizar las actividades habituales.

Considerando que algunos estudiantes reportaron que las molestias musculoesqueléticas interfirieron con la realización de actividades habituales, se recomienda facilitar orientación y valoración por fisioterapia u otro profesional de salud cuando los síntomas sean persistentes o recurrentes.

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar el número de participantes e incluir estudiantes de otros niveles académicos o carreras del área de la salud, así como considerar métodos de muestreo que permitan una mayor representatividad. También

sería pertinente incorporar variables relacionadas con el tiempo de uso de dispositivos electrónicos, posturas mantenidas, actividad física, duración de las jornadas de estudio y actividades clínicas, con el propósito de analizar posibles factores relacionados con la aparición de problemas musculoesqueléticos.

Referencias:

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2022 [cited 2026 Jul 28]. Trastornos musculoesqueléticos. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Behera P, G Revadi, Majumdar A, Verma M, Kumarasamy AP, Mishra N. Musculoskeletal pain affecting undergraduate nursing students: A cross sectional study on the prevalence and the associated factors. *Journal of Professional Nursing*. 2023 Nov;49:135–44. doi:10.1016/j.profnurs.2023.09.012
3. Kox J, Runhaar J, Bierma-Zeinstra S, Groenewoud H, Bakker E, Miedema H, et al. What sociodemographic and work characteristics are associated with musculoskeletal complaints in nursing students? A cross-sectional analysis of repeated measurements. *Appl Ergon*. 2022 May;101:103719. doi:10.1016/j.apergo.2022.103719
4. Pilco Toscano CE, Arellano Franco LF, Calero Jiménez DP, Villota Rodríguez PA, Guamán Capito CN. Prevención de lesiones musculoesqueléticas en estudiantes que reciben clases de modalidad virtual. *Mediciencias UTA*. 2021;5(4.1):150-156. doi:10.31243/mdc.uta.v5i4.1.1142.2021.
5. Peña-Mora MJ, Espinosa-Tigre RM. Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería, servicio de emergencia,

- Cuenca-Ecuador. MQRInvestigar. 2025 Mar 18;9(1):e315.
doi:10.56048/MQR20225.9.1.2025.e315
6. Mocha Armijos PA, Orellana Urgiles PK. Valoración del índice de discapacidad cervical mediante Northwick Park Neck Pain Questionnaire en estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca por teleestudio, 2021 [trabajo de titulación]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2022. 64 p.
 7. Barrionuevo-Jacome LA, Garate-Aguirre JC. Prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas relacionadas con factores ergonómicos en estudiantes de odontología de noveno semestre en una universidad de Quito. MQRInvestigar. 2025 Sep 24;9(3):e1053. doi:10.56048/MQR20225.9.3.2025.e1053
 8. Tene Salcán D. Prevalence of musculoskeletal disorders in clinical laboratory personnel in the city of Riobamba, Ecuador. International Journal of Medical and Surgical Sciences. 2025 Jun 12;1–12. doi:10.32457/ijmss.v12i1.3025
 9. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987 Sep;18(3):233–7. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-X
 10. Rumiguano López CM. Riesgos ergonómicos que intervienen en la salud del personal de enfermería. Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinai. Guayaquil, 2022 [trabajo de titulación]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2022. 88 p.
 11. Pérez Gosende PA, Torres Capuz KR, Furlan Del Pezo AM. Prevalencia de molestias músculo-esqueléticas en estudiantes universitarios de Guayaquil. En: IV Congreso

- Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sociedad (CITIS 2017); 2017; Guayaquil, Ecuador.
12. Villavicencio Landázuri CD. Relación entre la intensidad y discapacidad del dolor lumbar inespecífico, factores psicológicos y nivel de actividad física en estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Enfermería de 6to a 8vo nivel de la PUCE en el periodo septiembre-enero 2024 [trabajo de titulación]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2024.
13. Barone R, Szychlińska M. Highlights in Pathophysiology of the Musculoskeletal System. *Int J Mol Sci.* 2023 Mar 29;24(7):6412. doi:10.3390/ijms24076412
14. Tortora GJ, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. Médica Panamericana. México; 2013.
15. Peter J. Ward. Netter. Sistema musculoesquelético integrado. In: Elsevier España. DRK edición. Barcelona, España: Diego Echevarría Aza; 2024 [cited 2026 Aug 3]. Available from: https://books.google.com.ec/books?redir_esc=y&hl=es&id=6o8REQAAQBAJ&q=Sistema+musculesquel%C3%A9tico#v=onepage&q=Sistema%20musculesquel%C3%A9tico&f=false
16. Kandasamy G, Almanasef M, Almeleebia T, Orayj K, Shorog E, Alshahrani AM, et al. Prevalence of musculoskeletal pain among undergraduate students. *Front Med (Lausanne).* 2024 Sep 20;11. doi:10.3389/fmed.2024.1403267
17. Velasco M. DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO: FIBROMIALGIA Y DOLOR MIOFASCIAL. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2019 Nov;30(6):414–27. doi:10.1016/j.rmcl.2019.10.002

18. Guevara Tirado A, Sanchez Gavidia J. Grado de dolor, trastornos musculoesqueléticos más frecuentes y características sociodemográficas de pacientes atendidos en el Área de Terapia Física y Rehabilitación de un centro médico de Villa El Salvador, Lima, Perú. Horizonte Medico (Lima). 2022 Sep 27;22(3):e1959. doi:10.24265/horizmed.2022.v22n3.04
19. Riva N, Grandi D, Cruzat B, Alvarado R. Validation of questionnaires for the measurement of health variables: Fundamental concepts. Medwave. 2024 Jan 23;24(01):e2746–e2746. doi:10.5867/medwave.2024.01.2746
20. González Muñoz EL. Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nórdico estandarizado, para detección de síntomas musculoesqueléticos en población mexicana. EID Ergonomía, Investigación y Desarrollo. 2021 Apr;3(1):8–17. doi:10.29393/EID3-1EVEG10001
21. Antchevis-de-Oliveira M, Greco PBT, Prestes FC, Machado LM, Magnago TSBS, Santos RR. Distúrbios/dor musculoesquelética em estudantes de enfermagem de uma universidade comunitária do sul do Brasil. Enferm Glob. 2017;16(3):128-174. doi:10.6018/eglobal.16.3.248551.
22. Jane de Lourdes Toro Toro, Diego Flores Pico. Incidencia del dolor lumbar por una inadecuada manipulación de cargar en estudiantes de Quinto Año de la Carrera de Enfermería. Uniandes Episteme. 2016 Sep;3.
23. Véliz Valdez ME. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes del área de salud de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas [trabajo de titulación]. Esmeraldas: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas; 2026.

24. Taípe Toainga NA, Analuisa Jiménez EI. Smartphone use and musculoskeletal symptoms in nursing students. *Enfermería Cuidándote*. 2026 Jan 22;(9):54. doi:10.51326/ec.9.4196477
25. Leidy Sofia Javier Rivera, Luis Ángel Santamaria Pérez, Yasmin Escalante García, Juan Eduardo Moguel Ceballos. Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en estudiantes del área de la salud. *revista.uniandes*. 2023 Jan 27;1.
26. Asamblea Constituyente del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. Montecristi: Asamblea Constituyente; 2008 [citado 3 sep 2026]. Disponible en: <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/contenido/constitucion-de-la-republica-del-ecuador>.
27. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Quito: Asamblea Nacional; 2010 [citado 3 sep 2026]. Disponible en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-06/DOCUMENTO_LEY-ORGANICA-EDUCACION-SUPERIOR.pdf.
28. Ministerio del Trabajo del Ecuador. Norma Técnica en Seguridad e Higiene del Trabajo. Quito: Ministerio del Trabajo; 2024 [citado 3 sep 2026]. Disponible en: https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Anexo-3_Norma-Tecnica-de-Seguridad-e-Higiene-del-Trabajo-signed-signed-signed-signed.pdf.
29. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6a ed. México: McGraw-Hill Education; 2014.
30. Lisbeth Josefina Reales Chacón, Gabriela Estefanía Robalino Morales, Andrea Carolina Peñafiel Luna, Jorge Humberto Cárdenas Medina, Paul Fernando Cantuña-Vallejo. El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de

- la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. *Revista Universidad y Sociedad*. 2022;14:681–91.
31. Universidad Europea. Universidad Europea [Internet]. 2025 [cited 2026 Aug 3]. Tipos de muestreo: qué son y cuáles existen. Available from: <https://ecuador.universidadeuropea.com/blog/tipos-de-muestreo/>
32. Pimienta Lastra R. Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. *Política y Cultura*. 2000;(13):263–276.
33. Correa-Carrera KE, Villavicencio-Caparó E, Sánchez-Zamora VR. Postura de trabajo y el desarrollo de futuros trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. *Rev Odont Mex*. 2021;25(4):319-327. doi:10.22201/fo.1870199xp.2021.25.4.84035.
34. Abledu JK, Offei EB. Musculoskeletal disorders among first-year Ghanaian students in a nursing college. *Afr Health Sci*. 2015;15(2):444-449. doi:10.4314/ahs.v15i2.18.
35. Moodley M, Ismail F, Kriel A. Work-related musculoskeletal disorders amongst undergraduate nursing students at the University of Johannesburg. *Health SA Gesondheid*. 2020 Dec 14;25. doi:10.4102/hsag.v25i0.1460
36. Morais BX, Dalmolin G de L, Andolhe R, Dullius AI dos S, Rocha LP. Musculoskeletal pain in undergraduate health students: prevalence and associated factors. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2019;53. doi:10.1590/s1980-220x2018014403444
37. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Salud. Ley No. 2006-67. Registro Oficial Suplemento 423, 22 dic 2006; última reforma 29 abr 2022. Quito: Asamblea

Nacional del Ecuador; 2022 [citado 26 sep 2026]. Disponible en:
<http://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/3426>

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado.

PARTE I: INFORMACIÓN PARA EL PARTICIPANTE/REPRESENTANTE LEGAL

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Prevalencia de problemas musculoesqueléticos en estudiantes de Enfermería del Campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. Tipo observacional.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: Santamaria Bone Andrea Anabel.

NOMBRE DEL PATROCINADOR: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

**NOMBRE DEL CENTRO O ESTABLECIMIENTO EN EL QUE SE REALIZARÁ
LA INVESTIGACIÓN:** Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas-
Campus San Lorenzo.

EVALUADO Y APROBADO POR: EL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
EN SERES HUMANOS DE LA PUCE.

INTRODUCCIÓN: Los problemas musculoesqueléticos son molestias o dolores que pueden presentarse en diferentes partes del cuerpo, como el cuello, hombros, espalda, brazos, manos, rodillas o pies. Estas molestias pueden aparecer por mantener posturas incómodas por mucho tiempo, cargar peso, realizar movimientos repetitivos o pasar

muchas horas sentados estudiando o usando computadoras y teléfonos. En el caso de los estudiantes de Enfermería, durante su formación académica, suelen realizar actividades que requieren esfuerzo físico, permanecer sentados por largos periodos o adoptar posturas forzadas. Todo esto puede provocar dolores musculares o articulares, afectando su bienestar, rendimiento académico y calidad de vida. En el Campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, no existen datos suficientes que indiquen cuántos estudiantes presentan este tipo de molestias, por lo que se considera importante realizar esta investigación para conocer la magnitud del problema.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO: El propósito de este estudio es conocer qué tan frecuentes son los problemas musculoesqueléticos en los estudiantes de la carrera de Enfermería del Campus San Lorenzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Sede Esmeraldas, así como identificar sus principales características. Para ello, se utilizará el Cuestionario Nórdico Estandarizado, con la finalidad de obtener información que permita entender mejor este problema y aportar con posibles medidas de prevención dentro del ámbito académico.

Este es un estudio de tipo observacional, por lo que solo se recopilará información mediante encuestas, sin realizar tratamientos médicos ni intervenciones físicas.

PROCEDIMIENTOS:

Antes de iniciar, se le explicará en qué consiste la investigación, cuál es su objetivo y qué actividades realizará el participante. Si usted está de acuerdo, aceptará los criterios propuesto como evidencia de su aceptación voluntaria. Se le solicitará responder una

encuesta breve con información general (datos sociodemográficos), con el fin de caracterizar a los estudiantes que aceptaron participar.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado será aplicado de manera autoadministrada, de forma presencial o mediante un formulario digital elaborado en Microsoft Forms, según las condiciones de acceso de los participantes. El cuestionario contiene preguntas relacionadas con la presencia de dolor o molestias musculares y articulares en diferentes partes del cuerpo, como cuello, hombros, espalda alta, espalda baja, codos, muñecas/manos, caderas, rodillas y tobillos/pies. Este cuestionario será autoadministrado y el participante responderá de manera individual. La participación total tomará aproximadamente entre 15 a 20 minutos.

RIESGOS Y BENEFICIOS: La participación en este estudio implica un riesgo mínimo, ya que únicamente consiste en responder encuestas. Sin embargo, algunas preguntas podrían generar incomodidad leve al recordar episodios de dolor o molestias físicas. No va a existir riesgos físicos directos porque no se aplicarán tratamientos, ejercicios, ni manipulaciones. El participante puede suspender su participación en cualquier momento si se siente incómodo. No se ofrecen beneficios económicos por participar. No obstante, este estudio permitirá conocer la frecuencia de problemas musculoesqueléticos en estos estudiantes y contribuirá a futuras estrategias de prevención, como pausas activas, educación postural y recomendaciones ergonómicas.

En caso de presentarse algún malestar o incomodidad durante el llenado de la encuesta, el participante podrá suspender su participación y solicitar orientación en el Campus o acudir al centro de salud más cercano.

COSTOS Y COMPENSACIÓN: Este estudio no generará ningún costo para el participante. No se cobrará por encuestas ni por ningún procedimiento relacionado con la investigación. De igual manera, el participante no recibirá compensación económica por su participación.

CONFIDENCIALIDAD DE DATOS: Se garantiza la total confidencialidad y el anonimato de la información recolectada. Los datos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y se presentarán de forma agrupada para que ningún participante pueda ser identificado, ya que esta información cumplirá con la Ley Orgánica de Salud del Ecuador y principios éticos de la tesis.

DERECHOS Y OPCIONES DEL PARTICIPANTE: La participación en este estudio es completamente voluntaria, el participante puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento, sin necesidad de justificar su decisión. En caso de retirarse la información recolectada será eliminada y no será utilizada en la investigación.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Andrea Anabel Santamaria Bone, investigadora principal, estudiante de noveno nivel de la carrera de Fisioterapia, aasantamaria@pucese.edu.ec.

Anexo 2: Cuestionario Nórdico Estándar.

Sexo:

1 ☐ Mujer

2 ☐ Hombre

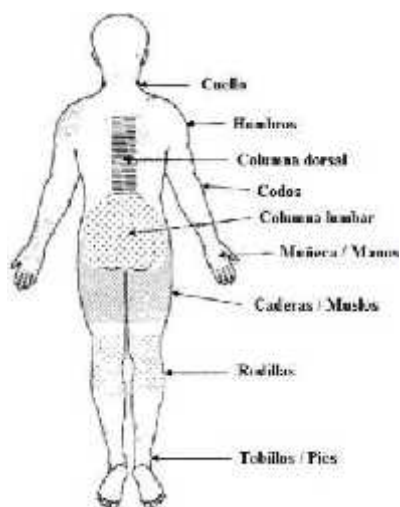
¿En qué año ha nacido? _____

¿Cuánto pesa? _____kg.

¿Cuánto mide? _____cm.

¿Es zurdo o diestro?

Cómo contestar al cuestionario: Por favor, conteste marcando con una cruz la casilla apropiada (una cruz por pregunta). Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Conteste a cada una de las preguntas, incluso si no ha tenido problemas en alguna de las zonas de su cuerpo.



En esta imagen puede ver la localización aproximada de las zonas del cuerpo a las que se refiere el cuestionario. Los límites no están claramente definidos y ciertas zonas están superpuestas. Debe decidir usted mismo en qué zona tiene o ha tenido su problema.



Problemas en el aparato locomotor		
Ha tenido en los últimos 12 meses algún problema (incomodidad, malestar o dolor) en	Conteste sólo si ha tenido problemas	
	¿Ha tenido durante los últimos 12 meses algún momento en que no haya podido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) a causa del problema?	¿Ha tenido algún problema durante los últimos 7 días?
Cuello 1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Hombros 1 ☐ No 2 ☐ Sí, en el hombro derecho 3 ☐ Sí, en el hombro izquierdo 4 ☐ Sí, en ambos hombros	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Codos 1 ☐ No 2 ☐ Sí, en el codo derecho 3 ☐ Sí, en el codo izquierdo 4 ☐ Sí, en ambos codos	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Muñecas / Manos 1 ☐ No 2 ☐ Sí, en la muñeca / mano derecha 3 ☐ Sí, en la muñeca / mano izquierda 4 ☐ Sí, en ambas muñecas / manos	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Columna dorsal 1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Columna lumbar 1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Una o ambas caderas / muslos 1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Una o ambas rodillas 1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí
Uno o ambos tobillos / pies 1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí	1 ☐ No 2 ☐ Sí



Anexo 3: Recolección de muestra.



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone



Fuente: Elaborado por Andrea Santamaria Bone

*Tener en cuenta que fue de modalidad presencial y virtual, por la situación de inseguridad que presenta el Cantón San Lorenzo actualmente.



