



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RELACIÓN ENTRE LA ESCOLIOSIS LUMBAR IDENTIFICADA
RADIOGRÁFICAMENTE Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL CLÍNICA SALUS
PREVENTIVA 2023

Línea de investigación:

Biotechnología en salud

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Radiología

Autor:

Calderon Nolasco, Yamiel Junior

Asesora:

Sánchez Acostupa, Karim
(ORCID: 0000-0003-0959-248X)

Jurado:

Montalvo Lamadrid, Rosa María
Fernández Torres, Mariela Raida
Bardales Cieza, Gonzalo

Lima - Perú

2024



INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.udch.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.efdeportes.com Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to UDELAS: Universidad Especializada de las Americas Panama	<1%



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RELACIÓN ENTRE LA ESCOLIOSIS LUMBAR IDENTIFICADA
RADIOGRÁFICAMENTE Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL CLÍNICA SALUS
PREVENTIVA 2023

Línea de investigación: Biotecnología en Salud

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Radiología

Autor:

Calderon Nolasco, Yamiel Junior

Asesora:

Sánchez Acostupa, Karim
(ORCID: 0000-0003-0959-248X)

Jurado:

Montalvo Lamadrid, Rosa María

Fernández Torres, Mariela Raida

Bardales Cieza, Gonzalo

Lima – Perú

2024

Dedicatoria

A la Santísima Trinidad, el hacedor de todas las cosas.

A mi padre Raúl, mi inspiración, y a mi madre

Bacilisa, mi principal soporte.

Agradecimientos

A Dios, por hacer posible la realización de esta tesis.

A mi madre Bacilisa y a cada uno de mis hermanos, por los consejos, el apoyo y la motivación constante que me brindan de manera infatigable.

A la Mg. Karim Sánchez Acostupa, por su orientación y ayuda en la finalización de este trabajo.

A la Dra. Liz De la Cruz Romero y a la Lic. Pamella Laureano Aldoradín, por permitir que esta tesis se desarrolle en la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva.

A cada uno de los docentes de la carrera profesional de Radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, por su empeño y dedicación en formar excelentes profesionales.

ÍNDICE

Resumen.....	i
Abstract	ii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Descripción y formulación del problema.....	2
1.2 Antecedentes	6
1.2.1 Antecedentes nacionales	6
1.2.2 Antecedentes internacionales	10
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General	13
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.4 Justificación.....	14
1.5 Hipótesis.....	16
1.5.1 Hipótesis general	16
1.5.2 Hipótesis específicas	16
II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Bases teóricas sobre el problema de investigación	18
III. MÉTODO	34
3.1 Tipo de investigación	34
3.2 Ámbito espacial y temporal.....	34
3.3 Variables.....	35

3.4	Población y muestra	37
3.4.1	Población.....	37
3.4.2	Muestra.....	37
3.4.3	Tipo de muestreo	37
3.4.4	Unidad de análisis	38
3.4.5	Criterios de selección	38
3.4.6	Criterios de exclusión.....	38
3.5	Instrumentos	38
3.6	Procedimientos	39
3.7	Análisis de datos.....	40
3.8	Consideraciones éticas	41
IV.	RESULTADOS.....	42
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	61
VI.	CONCLUSIONES	66
VII.	RECOMENDACIONES	67
VIII.	REFERENCIAS	69
IX.	ANEXOS	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según el Índice de Masa Corporal.	42
Tabla 2 Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar y el Índice de Masa Corporal.	42
Tabla 3 Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según los rangos de Estatura.	43
Tabla 4 Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar y los rangos de Estatura.	44
Tabla 5 Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según el Sexo.	44
Tabla 6 Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar y el Sexo.	45
Tabla 7 Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según la Edad distribuida en grupos etarios.	46
Tabla 8 Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la Escoliosis Lumbar y la Edad distribuida en grupos etarios.	47
Tabla 9 Frecuencia y porcentaje de los hallazgos radiográficos encontrados en la columna lumbosacra.	47
Tabla 10 Frecuencia de los hallazgos radiográficos encontrados en la columna lumbosacra según la edad en grupos etarios.	49
Tabla 11 Frecuencia de los hallazgos radiográficos encontrados según el sexo.	50
Tabla 12 Frecuencia y porcentaje de las categorías del índice de masa corporal según la edad distribuida en grupos etarios.	53
Tabla 13 Frecuencia y porcentaje del índice de masa corporal según el sexo.	53
Tabla 14 Frecuencia de los tipos de escoliosis en la región lumbar según la edad distribuida en grupos etarios.	55

Tabla 15 Frecuencia y porcentaje de los tipos de escoliosis en la región lumbar según el sexo.	55
Tabla 16 Frecuencia de la espondilosis lumbar según la edad distribuida en grupos etarios..	56
Tabla 17 Frecuencia y porcentaje de la espondilosis lumbar según el sexo.....	57
Tabla 18 Frecuencia y porcentaje de los tipos de alteraciones en la lordosis lumbar según la edad distribuida en grupos etarios.....	58
Tabla 19 Frecuencia y porcentaje de los tipos de alteraciones en la lordosis lumbar según el sexo.	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Porcentaje de las categorías del índice de masa corporal en los pacientes evaluados.	52
Figura 2 Porcentaje de los tipos de escoliosis en la región lumbar en los pacientes evaluados.	54
Figura 3 Porcentaje de la presencia y ausencia de la espondilosis lumbar en los pacientes evaluados.....	56
Figura 4 Porcentaje de los tipos de alteraciones en la lordosis lumbar encontrados.	58
Figura 5 Porcentaje de la cantidad de alteraciones encontradas en los pacientes evaluados...59	

Resumen

Objetivo: Determinar la relación existente entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en Lima durante el año 2023. **Metodología:** Investigación de tipo básica, diseño descriptivo-correlacional, enfoque cuantitativo, corte transversal y retrospectivo. La población estuvo comprendida por 568 historias clínicas, mientras que la muestra se conformó por 230 historias clínicas, cifra obtenida mediante la fórmula de tamaño muestral. **Resultados:** Por medio de la prueba no paramétrica de Chi-Cuadrado se determinó que existe asociación estadísticamente significativa entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal ($p=0,006$), misma asociación existente entre la escoliosis lumbar con respecto a la edad y la estatura de los pacientes ($p=0,023$ y $p=0,037$ respectivamente). Se determinó la inexistencia de asociación entre la escoliosis lumbar y el sexo de los pacientes ($p=0,563$). Los hallazgos conservados tuvieron mayor porcentaje de frecuencia (26,7%) seguido por la escoliosis lumbar (24,9%) y las alteraciones de la lordosis (13,9%). La categoría del índice de masa corporal predominante en los pacientes fue el peso saludable (59,6%). **Conclusión:** Existe asociación entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal, así como también con la estatura y la edad respectivamente. No existe asociación entre la escoliosis lumbar y el sexo. La escoliosis lumbar fue la alteración más recurrente. El peso saludable fue la categoría con mayor frecuencia en los pacientes evaluados.

Palabras clave: escoliosis lumbar, índice de masa corporal, radiografía digital, lumbalgia

Abstract

Objective: Determine the relationship between lumbar scoliosis, identified radiographically, and body mass index in patients at the Salus Preventiva Occupational Health Clinic in Lima during the year 2023. **Methodology:** Basic research, descriptive-correlational design, quantitative, cross-sectional and retrospective approach. The population was comprised of 568 medical records, while the sample was made up of 230 medical records, a figure obtained using the sample size formula. **Results:** Through the non-parametric Chi-Square test, it was determined that there is a statistically significant association between lumbar scoliosis and body mass index ($p=0.006$), the same association that exists between lumbar scoliosis with respect to age and height of the patients ($p=0.023$ and $p=0.037$ respectively). The lack of association between lumbar scoliosis and the sex of the patients was determined ($p=0.563$). The preserved findings had the highest percentage of frequency (26.7%) followed by lumbar scoliosis (24.9%) and lordosis alterations (13.9%). The predominant body mass index category in patients was healthy weight (59.6%). **Conclusion:** There is an association between lumbar scoliosis and body mass index, as well as with height and age respectively. There is no association between lumbar scoliosis and sex. Lumbar scoliosis was the most recurrent alteration. Healthy weight was the most frequent category in the patients evaluated.

Keywords: lumbar scoliosis, body mass index, digital radiography, low back pain

I. INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda baja, también conocida como lumbalgia, se define como el dolor que abarca desde la parte inferior del margen de las últimas costillas hasta el sector glúteo inferior y que en ocasiones puede llegar a extenderse hasta los miembros inferiores. (Deyo et al., 1992, citado por van Middelkoop et al., 2010)

Los análisis recientes señalan que, alrededor de todo el mundo, cerca de 1714 millones de personas presentan trastornos musculoesqueléticos. (Cieza et al., 2020), donde el dolor lumbar viene a ser el factor más resaltante, pues contribuye a la carga general de los trastornos musculoesqueléticos. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021)

De acuerdo con la OMS (2021), el padecimiento ocasionado por la lumbalgia repercute directamente en el desempeño de muchos trabajadores, donde ésta representa la razón principal de la salida anticipada de la fuerza laboral o jubilación antes de tiempo que, a su vez, conlleva a un enorme impacto social que se refleja en el ausentismo laboral o la disminución en la productividad.

Uno de los métodos más empleados para la exploración de la región lumbar viene a ser la radiografía digital de columna lumbosacra en dos proyecciones. Si bien presenta limitaciones para evaluar tejidos blandos como músculos y ligamentos, la radiografía puede ayudar a encontrar posibles fracturas, cambios al envejecer, curvas y otras alteraciones. (Chavarría, 2014), además, su bajo costo comparado con otras pruebas y su fácil acceso a la población, lo constituye en el método de diagnóstico por imágenes de primera mano.

La presente investigación tuvo como propósito determinar la relación entre, una de las principales alteraciones lumbares identificadas radiográficamente, la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal en aquellos pacientes que acudieron a la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva para someterse a los exámenes periódicos o pre-ocupacionales de rigor. Del

mismo modo, se determinará la relación entre la escoliosis lumbar y la estatura, el sexo, y la edad respectivamente. Además, se describirán los principales hallazgos radiográficos encontrados en la columna lumbosacra de dichos pacientes.

1.1 Descripción y formulación del problema

De la totalidad de trastornos musculoesqueléticos, el dolor lumbar es el más recurrente ya que posee una prevalencia de afectación en 568 millones de personas de todo el mundo, por lo que viene a ser la causa más reiterativa de discapacidad en 160 países. (OMS, 2021)

La prevalencia de esta enfermedad sobre las personas adultas de países industrializados es del 60 y 70%, un ejemplo de ello es el caso de China donde las tasas de prevalencia por lumbalgia se ubican en el rango de 26 a 83%. (Duthey, 2013)

De igual manera, en aquellos países menos industrializados como Costa Rica la prevalencia comprende entre el 60 y 85%. (Chavarría, 2014)

En los Estados Unidos la situación no es muy alentadora, pues los desórdenes musculoesqueléticos son considerados como uno de los temas más importantes de la salud ocupacional en relación con los costos humanos que implican, por lo que estos trastornos representan la segunda causa de consulta más habitual en medicina general y la principal razón de ausencia en el trabajo. (Morillo, 2013, citado por Landinez et al., 2019)

Según afirma Segura et al. (2022), la prevalencia de la lumbalgia en México se ubica en el rango 18 y 45% de toda la población, esto puede evidenciarse en los 10 millones de incapacitados por año que aqueja a dicho país.

En el contexto nacional no se cuentan con muchas investigaciones al respecto de esta patología. Sin embargo, uno de los pocos estudios realizados muestra que la prevalencia de dolor lumbar en los peruanos es del 7,07%. (Gamboa et al., 2009)

En lo que respecta a la escoliosis lumbar, que forma parte de los trastornos musculoesqueléticos, se conoce que posee una prevalencia de 2% a nivel mundial, en los Estados Unidos existen alrededor de 7 millones de casos (2-3%), misma situación en México, mientras que en España la prevalencia se sitúa entre el 0.5 y 3%. (Equipo Técnico de Traumatología, 2018)

Los estudios sobre la frecuencia y porcentaje de la escoliosis lumbar en el Perú son escasos. No obstante, la Oficina de Epidemiología (2023) publicó, a comienzos del presente año, un boletín de datos epidemiológicos que tuvieron lugar en el Instituto Nacional de Rehabilitación Dra. Adriana Rebaza Flores del distrito de Chorrillos en Lima, donde se pudo observar que la escoliosis no especificada obtuvo el 1,2% y la escoliosis idiopática representó el 1,4%, haciendo un total de 2,6% que coloca a la escoliosis entre el octavo puesto de los daños principales registrados en la mencionada institución.

Las consecuencias originadas por los trastornos musculoesqueléticos trastocan muchos ámbitos a nivel mundial. Sin embargo, la incapacidad originada por estos desórdenes repercute inmediatamente en el sector laboral. Se sabe que en el Reino Unido la lumbalgia es la causa más común de discapacidad en pacientes jóvenes adultos, que seguidamente verá afectado su productividad en su lugar de trabajo, causando por tanto cerca de 100 millones de días laborales perdidos por año. (Duthey, 2013)

En los Estados Unidos existen alrededor de 10 millones de personas incapacitadas por lumbalgia de tipo crónico y se estima que se pierden 250 millones de días de trabajo al año. (Chen, 1978, citado por Kriegler y Ashenberg, 1987)

Estos datos y cifras evidencian que el padecimiento por dolor lumbar también afecta, de manera indirecta, al sector laboral y económico de todos los países, representando por tanto un problema mayor que requerirá atención y la evaluación de medidas que permitan disminuir

los efectos que envuelve. Ahora bien, es importante resaltar que las principales consecuencias están dirigidas, justamente, en aquellas personas con esta dolencia, pues de no diagnosticarse ni tratarse a tiempo, el dolor puede incrementar hasta volverse crónico, desencadenando limitaciones en las actividades cotidianas, afectando su economía por los costos elevados que puedan significar el manejo y tratamiento de este trastorno y resquebrajando la calidad de vida y, por ende, su estado anímico y el de su familia.

Citando a la OMS (2021), debido a estos trastornos la movilidad y la destreza se verán muy comprometidos, lo que ocasionará jubilaciones antes de tiempo, bajos niveles de bienestar y una disminución de la participación social. En base a ello, podemos deducir que, si el dolor lumbar se tornará crónico y, en consecuencia, su incapacidad aumente, la población afectada será más propensa a sufrir de estrés y depresión en algún momento.

Ante la necesidad de explorar, imagenológicamente, alguna lesión en la zona lumbar, ya sea por dolor o en los casos de exámenes pre-ocupacionales o periódicos, el método de primera mano es la radiografía digital. Desde el descubrimiento de los rayos x, esta técnica de diagnóstico por imagen permite evaluar con éxito diversas patologías del sistema óseo a pesar de contar con algunas limitaciones. Pero a comparación de otros estudios de mayor precisión, la radiografía digital resulta ser bastante accesible a la población, considerando la masificación de esta prueba radiológica y su bajo costo respecto de otras.

A partir de lo mencionado líneas atrás en el planteamiento del problema de investigación, el presente trabajo tuvo como finalidad determinar la relación entre la escoliosis lumbar, identificada a través de exámenes radiográficos, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva. Asimismo, determinar la relación entre la escoliosis lumbar y la estatura, sexo y edad. Además, se identificaron los hallazgos radiográficos de la columna lumbosacra de aquellas personas que, sin manifestación

alguna de dolor, acudieron a la clínica para someterse a los exámenes pre-ocupacionales o periódicos necesarios durante los meses de marzo y agosto de 2023.

Al representar estas personas el común denominador de toda la población trabajadora de la capital, resultó interesante conocer el estado en el que se encuentra la columna lumbosacra de cada participante. Igualmente, resultó original determinar la relación entre la escoliosis lumbar y otras variables como el índice de masa corporal.

Problema general

- ¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?

Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?
- ¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?
- ¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad distribuida en grupos etarios en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?
- ¿Cuál es el porcentaje y la frecuencia de los hallazgos radiográficos de la columna lumbosacra encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?

- ¿Cuál es el porcentaje y la frecuencia de las categorías del índice de masa corporal encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?

1.2 Antecedentes

1.2.1 *Antecedentes nacionales*

Leiva (2021) en su trabajo de investigación denominado "Hallazgos en la radiografía digital de la columna lumbar en pacientes con síntoma de lumbalgia - Hospital Sergio Bernales, enero-octubre, Lima 2017" tuvo como propósito describir los hallazgos encontrados en la región lumbar de la columna mediante el informe radiológico en aquellas personas con síntomas de lumbalgia que acudieron al Hospital Sergio Bernales en el año 2017. El diseño empleado fue un estudio descriptivo, enfoque cuantitativo, observacional, transversal y retrospectivo. La muestra se conformó por 276 casos escogidos en base a una población de 974 y se empleó el tipo de muestreo aleatorio simple. Los resultados muestran que los hallazgos con mayor porcentaje fueron la escoliosis lumbar con el 23.4%, le siguen la espondiloartrosis con el 19.9%, la presencia de disminución del espacio entre vértebras con el 13.7% y la presencia de osteofitos con el 12%. Del mismo modo y con menores porcentajes aparecen: la alteración de la curvatura lordótica lumbar (6.3%), la presencia de espondilolistesis (5.3%), la alteración de la densidad mineral ósea (4.9%), la presencia de pinzamientos (4.9%), la aparición de esclerosis de las carillas articulares (3.6%), las alteraciones de transición lumbosacra (3.0%). El grupo femenino del total de pacientes con síntomas de lumbalgia corresponden al 64.9% mientras que el grupo masculino representan el 35.1% restante. El grupo etario de 58-67 años tuvo la mayor frecuencia (22.6%) y con la menor frecuencia (9.3%), el grupo de pacientes de entre 18 y 27 años. Todos los pacientes desde los 48 años registraron algún hallazgo radiográfico y aproximadamente el 93,1% del total registraron hallazgos radiográficos. El autor concluye que la escoliosis lumbar y la espondiloartrosis fueron los

hallazgos más reiterativos en este grupo de pacientes, la frecuencia de hallazgos radiográficos disminuye conforme también lo hace la edad, desde los 48 años los pacientes registraron algún hallazgo radiográfico y hubo mayor predominio de hallazgos en las mujeres que en los varones.

Gómez (2021) en su tesis que lleva por nombre "Hallazgos radiológicos en la columna lumbar mediante rayos x digital San Borja, 2018" tuvo como finalidad identificar los hallazgos radiográficos con mayor frecuencia en la columna lumbar de aquellas personas que acudieron al servicio de radiodiagnóstico de la Clínica de especialidades médicas en el transcurso del año 2018. El diseño empleado consiste en un estudio descriptivo, de tipo observacional, enfoque cuantitativo, de corte transversal y retrospectivo. La muestra de estudio se conformó por 76 historias clínicas de personas con lesiones lumbares examinados radiográficamente durante el año 2018. Los resultados muestran que el 82% de casos presentó algún hallazgo radiográfico en la columna lumbar. La escoliosis fue la lesión más frecuente con el 38%, le siguen la presencia de osteofitos y la espondilolistesis (14%). En cuanto al género, el sexo masculino tuvo un predominio con el 41% de los casos de escoliosis, así como las fracturas (24%). En el sexo femenino se hallaron más casos de espondilosis (24%), la presencia de espondilolistesis (19%), de donde la retrolistesis registró el 12%. El 24% de pacientes presentaron una única patología en la columna lumbar, el 48% presentó dos patologías y de tres patologías en adelante el 28% del total. Del total de pacientes, las mujeres ancianas representaron el 59%.

Olcese (2021) en su estudio titulado "Hallazgos imagenológicos de la columna lumbar mediante radiografía en pacientes con lumbalgia, Lima 2019" tuvo como propósito determinar los hallazgos radiográficos o imagenológicos más recurrentes de la columna lumbar en aquellas personas evaluadas en el Instituto Americano de Medicina Física en el periodo de agosto a noviembre de 2019. En esta investigación, el diseño fue descriptivo, cuantitativo, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 193 pacientes de entre 18 y 80 años. Los resultados indican que hubo un mayor porcentaje en varones con el 51.8%, mientras que en las

mujeres representaron el 48,2% restante. Hubo un mayor predominio en las personas con edad entre 45 y 55 años (21,2%). De acuerdo a la ocupación de los pacientes, fueron los profesionales quienes alcanzaron mayor porcentaje sobre el resto (37,31%). El hallazgo radiográfico más frecuente fue la subluxación vertebral (15,9%), le siguen la espondiloartrosis y la hipolordosis con el 12,7% y el 11.1% respectivamente. Las vértebras más vulnerables a presentar una afección fueron L5 y S1 con el 22,8%. El autor concluye que las subluxaciones vertebrales fueron los hallazgos más representativos en esta población, asimismo, el sexo masculino tuvo mayor predominio, el grupo etario de 46-56 años tuvo mayor frecuencia y las personas profesionales alcanzaron la mayor recurrencia.

Paredes (2016) en su tesis cuyo nombre es "Relación entre la escoliosis postural y el índice de masa corporal (IMC); en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Modesto Molina; Tacna; Diciembre - 2016", tuvo como finalidad determinar la relación entre la escoliosis postural y el índice de masa corporal en estudiantes del grado primario de la I.E. Modesto Molina. El trabajo de investigación consistió en un estudio de tipo relacional, analítico, de corte transversal y retrospectivo. La población la conformó la totalidad de escolares de grado primario de la institución en mención. Se emplearon la ficha de valoración del I.M.C y una ficha de evaluación físico-postural adaptada a la investigación para la recolección de datos. Los resultados señalan que existe relación entre el índice de masa corporal y la escoliosis postural presentando valor - p (0,000160) y $r = 0,346$. Se observó que el 48,54% de los escolares presentan sobrepeso, mientras que la categoría "delgadez" representó solo el 0,97%. Del total de escolares, el 55,34% presentaron escoliosis postural. Asimismo, no hubo relación entre la escoliosis postural y el género de los estudiantes (valor - p = 0,426), al igual que con la estatura y la edad (- p = 0,681 y - p = 0,551 respectivamente). Conclusión: se determinó que existe relación entre la escoliosis postural y el índice de masa corporal en los escolares del nivel primario de la I.E. Modesto Molina en la ciudad de Tacna 2016.

Sustento este antecedente desarrollado en la ciudad de Tacna en el año 2016, por ser uno de los pocos que se han realizado en el ámbito nacional y que guardan cierta semejanza con los objetivos planteados en el presente trabajo.

Sánchez (2012) en su tesis titulado "Relación entre la escoliosis postural y el índice de masa corporal en escolares del nivel primaria de la I.E. Nro. 1105 La Sagrada Familia del distrito de La Victoria en el año 2012", tuvo como finalidad determinar la relación existente entre la escoliosis postural de escolares y el índice de masa corporal. La investigación fue un estudio observacional, de diseño descriptivo, de corte transversal y prospectivo. La población estuvo constituida por 450 escolares. La muestra se conformó por 151 escolares que fueron sometidos a la evaluación físico postural para hallar la presencia de escoliosis postural. Además, se calculó el índice de masa corporal de cada participante. Algunos de los resultados muestran que el 55,6% de escolares presentaron escoliosis postural, los escolares de entre 9 y 11 años registraron el 51,19% de todos los casos de escoliosis. El 33,8% de los escolares evaluados presentaron obesidad. Al realizar la prueba de significancia estadística del Chi-Cuadrado se encontró que sí existe relación entre la escoliosis postural y el índice de masa corporal en los escolares de dicha institución educativa.

Sustento este antecedente desarrollado en la ciudad de Lima en el año 2012, por ser uno de los pocos que se han realizado en el ámbito nacional y que guardan cierta semejanza con los objetivos planteados en el presente trabajo.

Trejo (2019) en su investigación titulada "La escoliosis evaluada por radiografía digital en pacientes del Hospital de la Solidaridad de Ate - 2017" tuvo como propósito identificar la frecuencia de escoliosis a través de la radiografía digital en aquellas personas que acudieron al Hospital de la Solidaridad en el distrito de Ate en el año 2017. La investigación tuvo un diseño descriptivo, transversal y retrospectivo. La muestra se conformó por 1114 pacientes a partir de

los 28 años. El informe radiológico constituye el instrumento empleado. Los resultados señalan que el grupo etario con mayor frecuencia de escoliosis fueron los de 29-44 años con el 42,1% y el de 45-60 años con el 38,1%. El género femenino fue predominante con el 61% de todos los casos. El hallazgo radiográfico más recurrente fue la espondilosis con el 43,6% y el de menor frecuencia fue la osteopenia con el 4,1%. En cuanto al grado de severidad, en base al ángulo de Cobb, el 64,5% predominante corresponde a la escoliosis leve. Asimismo, la región lumbar se vio más afectada por la escoliosis. El autor concluye que el grado de complejidad de la escoliosis es proporcional a la edad del paciente. Además, el sexo femenino fue más propensa a presentar escoliosis.

1.2.2 Antecedentes internacionales

Baldan y Perugino (2023) en su tesis que lleva por título “Prevalencia de malformaciones congénitas de columna lumbar en exámenes pre-ocupacionales” realizado en Argentina, tuvo como finalidad determinar la prevalencia de malformaciones congénitas en la región lumbar en pacientes de una empresa de medicina laboral en el transcurso de 2021 y que a futuro podrían padecer de lumbalgia en edad laboral activa. La investigación fue un de diseño descriptivo, de corte transversal y observacional. La población consistió en 855 pacientes de 18 a 65 años, que fueron evaluados en el año 2021 mediante radiografías de columna lumbosacra. Los resultados muestran que, de los 855 pacientes evaluados, el 16,14% del total (138) presentaron malformación congénita en la columna lumbar. Asimismo, 10 pacientes presentaron dos tipos de malformaciones. Los principales hallazgos fueron la lumbarización de S1 y la escoliosis leve, representando el 51,2% del total de malformaciones. Le sigue la espina bífida en S1 con el 16,2% y con el 9,45% se encuentra la vértebra de transición lumbar con presencia de mega apófisis transversa unilateral. Los hallazgos con menor presencia fueron la espina bífida en L5 y la vértebra de transición lumbar con mega apófisis transversa bilateral, ambos con el 6,08%, le sigue la mega apófisis transversa en L5 bilateral con el 4,72%, la mega

apófisis transversa en L5 unilateral con el 3,37%, la sacralización de L5 con el 2,02% y la escoliosis severa con el 0,67%.

Castillo (2022) en su trabajo titulado “Signos radiológicos en radiografía posteroanterior y lateral de columna dorso lumbar, en aspirantes a cadetes de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro, que acuden al reclutamiento en el centro de salud de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro de la ciudad de Quito como parámetros de ingreso durante el periodo julio-diciembre del 2020”, desarrollado en Ecuador, tuvo como propósito determinar la prevalencia de signos radiográficos de columna lumbosacra en jóvenes aspirantes a cadetes de una escuela militar de Quito entre julio y diciembre de 2020. La investigación tuvo un diseño descriptivo, observacional, de corte transversal. La población estuvo constituida por jóvenes entre 18 y 22 años, corresponde a un universo finito y homogéneo, de donde se calculó la muestra. Los resultados indican que la lordosis fisiológica en los postulantes es de 97,6% y tan solo el 2,4% evidenció hiperlordosis en los varones. En el género femenino el 87.5% representa la lordosis fisiológica y la hiperlordosis con el 12.5%. La escoliosis leve en varones tuvo una frecuencia de 4,4% y en mujeres la frecuencia fue de 5,7%. La presencia de listesis fue de 0,8% únicamente en varones, las malformaciones congénitas en varones fueron del 4,0% y en mujeres del 5.7% en mujeres. Asimismo, el pinzamiento posterior entre las vértebras L5-S1 en los varones fue de 10,8% y en las mujeres fue de 21.6%. El autor concluye que los porcentajes de hiperlordosis y escoliosis son mayores en mujeres que en varones, el pinzamiento posterior de L5-S1 es la lesión más frecuente y con más casos en mujeres. Finalmente, los casos de fracturas y malformaciones congénitas presentaron bajos porcentajes de frecuencia.

Izurieta (2022) en su trabajo titulado “Prevalencia de escoliosis degenerativa de columna lumbar en pacientes mayores de 40 años diagnosticada por radiología convencional en la fundación Mosquera en Tumbaco, periodo julio a diciembre del 2020” realizado en Ecuador, tuvo como finalidad determinar la prevalencia de escoliosis de tipo degenerativa en

una población en particular del Ecuador y conocer qué individuos están más expuestos a padecerlas. La investigación tuvo un diseño descriptivo, no experimental y retrospectivo, donde el informe radiológico fue el instrumento empleado. Los resultados muestran que, las edades con mayor prevalencia de escoliosis degenerativa se encuentran entre los 40 y 45 años (18,08%), le siguen el grupo de 56 a 60 años (15,96%) y el grupo de 66 a 70 años (14,89%). La escoliosis lumbar degenerativa afectó más a mujeres (59,57%) que a varones (40,43%). Los signos radiográficos más frecuentes fueron la presencia de osteofitos, disminución en el espacio intervertebral y cambios degenerativos, representado el 37,23%. El autor concluye que la escoliosis degenerativa fue más frecuente en personas de 40 y 45 años, de igual forma fue más recurrente en mujeres que en varones. Los osteofitos, cambios degenerativos y la disminución del espacio entre vértebras fueron los signos encontrados más comunes.

Catalina et al. (2019) en su investigación denominada “Radiografía de columna lumbosacra en dolor lumbar agudo: ¿Uso o sobreuso? Experiencia en el servicio de urgencias de dos centros de alta complejidad en Bogotá, Colombia”, tuvo como finalidad conocer la frecuencia de la utilización de la radiografía digital en personas adultas con lumbalgia aguda que acudieron a urgencias de dos clínicas en la ciudad de Bogotá en el año 2016. La investigación tuvo un diseño descriptivo y de corte transversal. La muestra se conformó por 192 pacientes con lumbalgia aguda y con radiografías realizadas de columna lumbosacra. Los resultados permiten conocer que, el 56,43% de solicitudes de exámenes radiográficos corresponden a pacientes con dolor lumbar. Más del 50% de los hallazgos encontrados son degenerativos. Los hallazgos radiográficos con mayor presencia en la población fueron la discopatía con el 36,98%, la espondilosis con el 30,73%, la osteopenia con el 26,69% y la artrosis facetaria con el 27,08%. Mientras que, con menor presencia se encuentran la fractura por acuñamiento con el 17,80%, la anterolistesis con el 9,37%, la retrolistesis con el 4,17% y el roce interespinoso con el 3,13%.

Foppiano et al. (2010) en su trabajo titulado "Escoliosis y pie plano, y su relación con el IMC en alumnos de 1º año de Enseñanza Media del Liceo Industrial Metodista de Coronel" realizado en Chile, tuvo como propósito estudiar el índice de masa corporal y los problemas en la postura ocasionados por la escoliosis y el pie plano en una población compuesta por estudiantes de primer año del Liceo Industrial Metodista de la comuna de Coronel; y comprobar estadísticamente la existencia o inexistencia de relación significativa entre las variables mencionadas. La investigación tuvo un diseño descriptivo y correlacional, donde se aplicó una ficha de evaluación a 102 estudiantes del sexo masculino y para el análisis estadístico se empleó el test de Student y el test Chi-Cuadrado de Pearson. Resultados: la escoliosis representa el 53% y también con el mismo porcentaje el pie plano. En cuanto el índice de masa corporal, el 3% representa el Bajo Peso, 63% para Peso Normal, 19% para Riesgo de Obesidad y 15% para Obesidad. Los resultados del análisis estadístico señalan que no existe relación significativa entre el Pie Plano y el IMC, mismo resultado entre las variables Escoliosis e IMC. Sin embargo, el análisis muestra que es más probable presentar escoliosis cuando se tiene pie plano. Conclusión: las variables pie plano y escoliosis son independientes al índice de masa corporal, asimismo, existe una gran posibilidad de adquirir escoliosis sí se tiene pie plano.

Sustento este antecedente desarrollado en Chile en el año 2010, por ser uno de los pocos, si no el único, realizado en Sudamérica y que guarda cierta semejanza con lo que se pretendió investigar en el presente trabajo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Determinar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.

1.3.2 *Objetivos Específicos*

- Conocer la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.
- Indicar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.
- Señalar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad distribuida en grupos etarios en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.
- Identificar la frecuencia y el porcentaje de los hallazgos radiográficos de la columna lumbosacra encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.
- Identificar la frecuencia y el porcentaje de las categorías del índice de masa corporal encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.

1.4 Justificación

La realización de esta investigación fue de suma relevancia, ya que permitió determinar la relación que existe entre una de las alteraciones lumbosacras más comunes, la escoliosis lumbar, y las categorías que conforman el índice de masa corporal en aquellos pacientes que acudieron a la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el presente año. Así también, se consiguió determinar la relación existente entre la escoliosis lumbar y otras variables tales como la estatura, el sexo y la edad. A partir de los resultados, arrojados por la prueba de correlación, se pudo comprender mejor la influencia que ejerce o no una variable sobre la otra.

Además, resultó interesante realizar este trabajo, ya que son escasos los estudios parecidos desarrollados previamente y más aún en nuestro país.

Es importante mencionar que el presente trabajo, es uno de los primeros, sino el primero, donde la escoliosis lumbar, previa a determinar la relación con el índice de masa corporal, se identificó a través de la radiografía digital. Resaltando así, la participación del profesional tecnólogo médico en radiología en este tipo de investigaciones.

Asimismo, a partir de lo señalado líneas arriba en el planteamiento del problema, sobre las consecuencias originadas por la lumbalgia, no solo en el sector salud sino también en el social, laboral y económico, la presente investigación es indispensable porque da a conocer las características de la columna lumbosacra, identificadas radiográficamente, en aquellas personas que representan a la población trabajadora de nuestra ciudad y que diariamente acuden a la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva para cumplir con sus exámenes periódicos o pre-ocupacionales obligatorios y conocer su aptitud física para los puestos laborales de estibador u operador de carga, auxiliar de distribución, albañilería, entre otros. Gran parte de estas personas desconocen si presentan algún tipo de alteración en la columna lumbosacra, por tal motivo, esta investigación resulta ser aún más importante e interesante. Ahora bien, en base a los resultados de este estudio, se podrá concientizar a la población a adoptar medidas que, dentro de lo posible, disminuyan los factores de riesgo asociados a estas alteraciones o ayuden a mejorar la calidad de vida.

La realización de esta investigación también será de gran interés y aporte para los colegas tecnólogos médicos en la especialidad de terapia física, pues les proporcionará información importante acerca de las alteraciones lumbosacras con mayor recurrencia, además de la relación que existe entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal, así como también con la estatura, el sexo y la edad. Datos que les permitirán tener un enfoque más amplio

a cerca de las lesiones lumbosacras, la escoliosis lumbar, el índice de masa corporal y la influencia que ejercen éstas en el dolor lumbar.

Finalmente, al no haber antecedentes de investigaciones similares realizados en la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva, se sentarán las bases para que a futuro se lleven a cabo más estudios de este tipo y puedan ser contrastados con el presente trabajo.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

Relación entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal:

Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023.

Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el 2023.

1.5.2 Hipótesis específicas

Relación entre la escoliosis lumbar y la estatura:

Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el 2023.

Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el 2023.

Relación entre la escoliosis lumbar y el sexo:

Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo o género en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el 2023.

Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo o género en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el 2023.

Relación entre la escoliosis lumbar y la edad:

Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el 2023.

Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el 2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el problema de investigación

ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Definición de columna vertebral

La columna vertebral es la estructura ósea que constituye el eje del tronco y está conformada por la articulación de todas las vértebras, 33 en el adulto, unidas por los discos intervertebrales que proporcionan movilidad del tronco y protección a la médula espinal. (Clínica Universidad de Navarra, 2023)

División de la columna vertebral

La columna raquídea o simplemente raquis, como también se le suele denominar, presenta cuatro divisiones clásicas, que por muchos años y hasta hoy en día se les considera. Este complejo anatómico se encuentra conformado por estructuras óseas en forma de discos y articuladas de manera superpuestas, las que se conocen como vértebras y se dividen, de arriba abajo: porción cervical (7 vértebras), porción dorsal (12 vértebras), porción lumbar (5 vértebras) y porción pélvica con 9 o 10 vértebras, estas últimas que al soldarse forman el hueso sacro y el cóccix. (Testut y Latarjet, 1983)

Las vértebras constituyen gran parte de la columna vertebral, pues se estima que el 75% está conformada por vértebras y el 25% restante conformada por discos intervertebrales. Es por ello que las personas de edad mayor ven disminuida su estatura, debido a la discartrosis que se define como la degeneración de los discos intervertebrales. (Vargas, 2012)

Dimensiones de la columna vertebral

La columna vertebral presenta una longitud aproximada de 75 centímetros, que al separarlas en las porciones que la conforman, podemos notar que: la región cervical presenta

entre 13 y 14 centímetros, la región dorsal comprende entre 27 y 29 centímetros, la región lumbar con 17 o 18 centímetros y la región pélvica entre 12 y 15 centímetros. Del mismo modo, el punto más ancho de la columna mide entre 10 y 12 centímetros correspondiendo a la base del hueso sacro. (Testut y Latarjet, 1983)

Funciones de la columna vertebral

Entre las funciones que brinda la columna vertebral al organismo, Vargas (2012) destaca lo siguiente:

- Proteger la médula espinal y las raíces nerviosas que emergen de ella.
- Sostener el peso del cuerpo.
- Proporcionar un eje parcialmente rígido y flexible para el cuerpo y un pivote para la cabeza.
- Cumplir un rol primordial en la locomoción. (p.78)

Curvaturas de la columna vertebral

Por más que se pueda pensar en la columna como una barra larga y rígida, al estar conformada por vértebras articuladas y reforzadas mediante ligamentos, la columna llega a presentar cierta flexibilidad. Por lo que se pueden encontrar algunas curvaturas propias de la constitución del raquis. (Marieb, 2008)

Pró (2012) indica que “Cuando la curvatura de la columna es cóncava hacia adelante se denomina cifosis. Cuando la curvatura es convexa hacia adelante se denomina lordosis” (p. 86).

Según señala Pró (2012), la curvatura primaria, aquella que presenta una concavidad hacia el lado anterior, es producto de la flexión que ha adoptado el organismo en la fase embrionaria. En la etapa adulta todavía se encuentran marcadas y se distinguen en dos: la

curvatura dorsal y la curvatura sacra. En cuanto a las curvaturas secundarias, el autor menciona que éstas se producen debido al desarrollo muscular en el feto y que después constituyen la lordosis cervical y lumbar. Es importante agregar que también existen curvaturas laterales, pero que son menos distinguibles y corresponden al predominio de los músculos que presenta una persona sea en el lado izquierdo o derecho y que repercute no tan significativamente en la adopción de una curvatura lateral de la columna.

ANATOMÍA DE LA COLUMNA LUMBOSACRA

Características de las vértebras lumbares

De acuerdo con Pró (2012), entre las características más resaltantes podemos encontrar al cuerpo de las vértebras, cuyo tamaño es muy pronunciado en esta porción de la columna y a ello se debe que cumple una labor importante en el soporte del cuerpo. El agujero vertebral tiene una forma triangular, mientras que el agujero intervertebral presenta un borde ovalado. Otra característica muy llamativa de las vértebras lumbares son las apófisis espinosas, pues tienen una forma cuadrangular y se encuentran dirigidas hacia atrás. En tanto, las apófisis transversas, que sobresalen de los pedículos en su parte posterior, son largas y delgadas.

Primera vértebra lumbar

La primera vértebra lumbar, o simplemente “L1”, se caracteriza y diferencia de las otras vértebras lumbares por el hecho de poseer apófisis costales de menor tamaño. (Pró, 2012)

Quinta vértebra lumbar

Pró (2012) señala que esta vértebra atípica, descrita así por presentar ciertas diferencias anatómicas con las demás vértebras de la zona lumbar, presenta una mayor altitud en la parte anterior que en la posterior respecto al cuerpo vertebral, esto es debido a la forma oblicua de su cara inferior que a su vez se articula con el hueso sacro. Esta característica es determinante

para conocer la medida de la curva cóncava en la parte posterior de la columna lumbar. Asimismo, las apófisis transversas suelen ser más gruesas comparadas con las demás y existe mayor separación entre las apófisis articulares del borde inferior de L5 que en las otras vértebras.

De manera similar Testut y Latarjet (1983), mencionan al respecto que existen dos características distintas, que, debido al efecto de la oblicuidad de la cara inferior, la parte anterior es mayor respecto de la posterior en cuanto a la altura del cuerpo vertebral y que las apófisis articulares inferiores se encontrarán más separadas de las vértebras situadas encima, además se tornarán planas.

Hueso sacro

Esta estructura ósea tiene una forma oblicua desde una vista lateral, y presenta una dirección de arriba abajo y de delante para atrás. Es más voluminoso en la parte superior, al nivel de la base del sacro, y en su descenso va perdiendo espesor. Resalta la conformación del ángulo del promontorio que se forma en la articulación de L5-S1. A pesar de ser una estructura única e impar, presenta algunas diferencias en cuanto al sexo, como el hecho de que en la mujer es más ancho que en el varón. (Testut y Latarjet, 1983)

Cóccix

También llamado como “el hueso de la cola”, en referencia a la cola que presentan algunos animales. (Marieb, 2008)

De acuerdo con Pró (2012), el cóccix es una estructura ósea pequeña que posee una reconocible forma triangular. Por más pequeña que pueda parecer, se encuentra conformada por la unión de entre tres y cinco vértebras que poseen un tamaño mucho menor, la vértebra más superior se articulará con el hueso sacro por medio de dos apófisis llamadas "astas del cóccix", que son el símil de las apófisis articulares presentes en otras regiones de la columna,

y las astas del sacro. En la parte inferior y en forma de vértice encontraremos a la última vértebra coccígea.

Testut y Latarjet (1983), lo describen de la siguiente manera:

1.º Caras. La anterior es cóncava; la posterior, convexa. En una y otra se ven tres o cuatro líneas transversales, vestigios de soldadura de las vértebras coccígeas.

2.º Base. La base situada en la parte superior, presenta una carilla elíptica, cuyo diámetro mayor es transversal, destinada al sacro. Por detrás de esta carilla se levantan dos pequeñas columnas de dirección vertical, las astas del cóccix.

3.º Vértice. El vértice está formado por un tubérculo óseo que la mayoría de las veces se halla desviado hacia la derecha o hacia la izquierda.

4.º Bordes. Los bordes, oblicuos y sinuosos, prestan inserción al ligamento sacrociático mayor y al músculo isquiococcígeo. (pp. 10-11)

LUMBALGIA

Según menciona Waddell (2004, citado por Kovacs y Arana, 2016), aquel dolor que compromete el espacio entre los últimos arcos costales y el borde inferior de los glúteos, es lo que se conoce como lumbalgia. Generalmente el dolor es una causa de la limitación en el movimiento de las personas que la padecen, asimismo, en ocasiones el dolor puede ir abarcando hasta llegar a comprometer a los miembros inferiores. Además, el origen general del dolor tiene su raíz en las estructuras que conforman la columna vertebral, mas no en fracturas directas ni provocadas por enfermedades sistémicas.

Sin embargo, según opina Mahecha (2009), la mayoría de todos los casos de lumbalgia existentes presentan un origen desconocido. En base a ello, y a aquellos estudios en los cuales fue difícil determinar una causa de este padecimiento, han surgido diversas hipótesis que tratan

de explicar el origen, entre ellas podemos encontrar a la poca resistencia de extensión del tronco, poca flexión o actividad en la articulación coxofemoral, el estrés, el bajo peso y la adopción de posturas incorrectas.

Del mismo modo, Mahecha (2009) agrega que existe compatibilidad o relación entre los hallazgos radiográficos encontrados en los pacientes, como por ejemplo la escoliosis, la espondilosis, la espondilolistesis y la artrosis vertebral, y la lumbalgia específica. Esto es debido a que los hallazgos descritos anteriormente pueden manifestarse tanto en personas sanas como asintomáticas.

Manifestaciones clínicas:

Sobre las manifestaciones clínicas producidas por la lumbalgia, “el síntoma fundamental es el dolor raquídeo de características mecánicas (influido por posturas, movimientos y esfuerzos), en ocasiones asociado a dolor referido o irradiado” (Kovacs y Arana, 2016, p. 2).

LESIONES LUMBARES

Escoliosis lumbar:

De acuerdo con Pedroza y Casanova (2013), la escoliosis es el término empleado para referirse a la curvatura en sentido lateral de la columna vertebral, visto desde el segmento coronal. A ello se le agrega el término "idiopática" cuando aquella escoliosis aparece de manera espontánea, sin causa aparente o sin relación con otra enfermedad. Estos últimos representan aproximadamente el 75% del total de casos.

Hay autores que indican que la escoliosis como tal se debe considerar cuando dicha curvatura iguala o supera los 10°. En tanto no supere este límite se debe considerar como asimetría espinal. (Van-Goethem et al., 2007)

Ruiz et al. (2010) considera que el tipo de escoliosis de origen desconocido o idiopática, viene a ser la más recurrente y por lo regular no suele manifestar dolor en las personas que la presentan. Estos se dividen en los siguientes tipos de acuerdo a la edad: antes de los 4 años (infantil), en el rango de 1-9 años (juvenil) y desde los 10 años en adelante (adolescente). Siendo la escoliosis de tipo "adolescente" la que mayor porcentaje posee (cerca del 85%) en cuanto a las escoliosis de tipo idiopática. Mientras que la escoliosis de causa congénita, representa el 10% y es secundaria a las malformaciones vertebrales. También agrega que puede haber escoliosis secundarias a trastornos neuromusculares, tumorales, entre otros.

Respecto a las mediciones para determinar el grado de severidad de una escoliosis, se utiliza el método Lippman-Cobb, donde se medirá el ángulo que surge entre la superficie superior de la vértebra superior que presente la curva y la superficie inferior de la vértebra inferior comprometida en dicha alteración. Para la realización de dichas mediciones, es fundamental contar con radiografías en proyecciones tanto frontal como lateral con el paciente posicionado en bipedestación. (Ruiz et al., 2010)

Rotoescoliosis lumbar:

Es el tipo de alteración donde además del comportamiento escoliótico también habrá presencia de rotación sobre las vértebras. Se puede identificar cuando las apófisis espinosas se desplazan hacia uno de los lados, sea derecho o izquierdo, cuando deberían estar centradas en el eje medial. Pueden presentarse en las regiones dorsal y/o lumbar. (Fisioonline, 2023)

Espondiloartrosis:

Al respecto de esta alteración, Kovacs (2016) sostiene que la espondiloartrosis es consecuencia del desgaste normal producido en el disco con el paso del tiempo. Según menciona el autor, en la etapa de la juventud el disco posee una apariencia más gruesa y una mejor consistencia, que con los años se va desgastando y ve disminuida su altura. Estos

cambios suelen aparecer entre los 30 y 40 años, donde la radiografía es de mucha ayuda para identificar los signos característicos de esta enfermedad, como lo es la aparición de osteofitos marginales, que surgen como una reacción del organismo frente a la menor capacidad de amortiguación entre las vértebras debido, en principio, a la disminución del espacio articular. Asimismo, la degeneración puede propiciar la aparición de fisuras, hernias o protrusiones.

Según afirman Pedroza y Casanova (2013), la espondiloartrosis es una afección degenerativa que puede llegar a comprometer a toda la columna, siendo más frecuente en la región media e inferior del segmento cervical, región superior del segmento dorsal y en la región inferior del segmento lumbar. Dicha degeneración suele predominar con mayor frecuencia en las articulaciones interapofisiarias. Respecto de los signos radiográficos, se podrá identificar esta lesión a través de la pérdida del espacio articular, la presencia de osteofitos y la esclerosis.

Espondilolistesis:

Para Kovacs (2016), la espondilolistesis es aquella alteración en la que existe un desplazamiento anormal de una vértebra sobre las demás. Generalmente es una complicación que se origina a partir de una espondilólisis, donde hay separación entre las láminas que componen la vértebra, aunque también hay casos en los que se debe a la diferencia del tamaño de las articulaciones facetarias sobre otras, que se originan a partir de malformaciones en la articulación o en el simple desgaste del mismo. De acuerdo a la orientación del desplazamiento, podremos determinar el tipo de espondilolistesis que exista. Cuando el desplazamiento es para adelante o anteriormente se conoce como "Anterolistesis" y en sentido contrario si se desplaza para atrás o posteriormente, entonces se conoce como "Retrolistesis". Habitualmente afecta las vértebras L4 y L5. La radiografía será importante para identificar esta alteración y poder determinar el grado de afectación.

Espondilosis:

Es considerada la enfermedad que, con más frecuencia, causa degeneración en la columna. Está asociada con la producción ósea, lo que se conoce como osteofitos, especialmente en las región anterior y lateral de la columna. Se debe al rompimiento en el área de fijación de las fibras anulares del disco y que conlleva a que el material discal tienda a desplazarse hacia la parte anterior y de forma lateral. Es así que, de forma horizontal, suelen desarrollarse los osteofitos. Asimismo, sumado a la pérdida de altura del espacio discal y la esclerosis en los platillos de las vértebras, se conforman los signos radiográficos característicos de esta patología que suele aparecer a la edad media de vida de las personas. (Pedroza y Casanova, 2013)

De acuerdo con Walker (2013, citado por Turkar y Patil, 2023), la espondilosis lumbar es una enfermedad que se caracteriza por causar degeneración en la porción lumbar de la columna. Inicia a nivel de las articulaciones donde se notará una disminución en el espacio intervertebral y aparecerán osteofitos marginales, signos que pueden evidenciarse radiográficamente. Además, las personas que tienen espondilosis padecen de rigidez y dolor.

A diferencia de la espondilosis, la espondiloartrosis se caracteriza por la degeneración provocada en las articulaciones facetarias que se encuentran en la zona posterior de la columna vertebral. Dicha degeneración se produce por el desgaste del cartílago que envuelven a las articulaciones facetarias. (Toro, 2023)

Espondilísis:

Se emplea este término para referirse a la interrupción de la naturaleza propia de la pars interarticulares de la vértebra, sin que ésta se haya desplazado. Radiográficamente se le puede reconocer como una línea en sentido oblicuo y radiotransparente en el eje vertical presente en

la pars interarticularis. Además, en las imágenes oblicuas se logrará identificarla a través del "collar" que tenga el perro escocés. (Pedroza y Casanova, 2013)

Anomalías de transición lumbosacra:

Al respecto, Kovacs (2016) afirma que es muy común en las personas que presenten cinco vértebras lumbares articuladas, pero no fusionadas y otras cinco vértebras sacras que hayan pasado por un proceso de unificación en la etapa embrionaria. Sin embargo, existen casos de pacientes con "lumbarización de S1", donde la primera vértebra del hueso sacro no se ha fusionado al resto de vértebras sacras, de modo que, al encontrarse separadas, da la impresión de que tenga parte como una vértebra lumbar más. En el caso opuesto, encontramos a la "sacralización de L5", donde el proceso de unificación de las vértebras sacras compromete también a la última vértebra lumbar, dando la sensación de que existen solamente cuatro vértebras lumbares. Del mismo modo, el autor señala que también pueden darse sacralizaciones y lumbarizaciones de manera incompleta o parcial.

Hipolordosis o rectificación:

Se logra percibir que, desde una vista lateral o de perfil, la columna vertebral presenta curvaturas, aquellas que se dirigen hacia adelante se les conoce como cifosis (en la región dorsal), mientras que aquellas que se dirigen hacia la parte posterior o atrás se les denomina lordosis (en los segmentos cervical y lumbar). Cuando se hace referencia a la "rectificación", se debe entender como una disminución de las curvaturas descritas, de tal forma que la columna se encuentre más recta de lo normal. Generalmente suele aparecer más en el segmento cervical y lumbar. (Kovacs, 2016)

Hiperlordosis o acentuación:

Respecto al significado de esta alteración, Kovacs (2016) señala que la hiperlordosis o acentuación de la lordosis, es el aumento de la curvatura normal de la lordosis que puede darse

a nivel cervical, aunque continúa siendo más característica y predominante en la región lumbar. En algunos casos, la hiperlordosis viene a ser un signo más y no propiamente una afección de la columna. Sin embargo, también puede aparecer como una manifestación secundaria de algunas enfermedades como el enanismo, la acondroplasia y en enfermedades neuromusculares. Asimismo, según indica el autor, para que se pueda diagnosticar como hiperlordosis a una persona, la exageración de la curvatura lordótica deberá ser constante e involuntario.

RADIOGRAFÍA DIGITAL EN EL DIAGNÓSTICO DE PATOLOGÍAS LUMBARES

En la mayoría de los casos, la radiografía digital, es más que suficiente para alcanzar identificar aquellas anomalías relacionadas con la artrosis lumbar. Asimismo, permite tener una vista panorámica de las alteraciones, muy útil en el caso de los trastornos de la postura, especialmente de la escoliosis. También posibilita la evaluación de los pacientes en la posición bípeda, consiguiendo a su vez variar el posicionamiento (hiperextensión e hiperflexión) para poder alcanzar un mejor diagnóstico en el área de interés y también de dolor.

Preparación para la realización de radiografías lumbosacras en dos proyecciones:

Según recomienda Ballinger (2010), es preferible que el tracto intestinal quede libre de gases y heces al momento de explorar la columna lumbosacra, ya que nos permitirán tener una vista mucho mejor del eje de la columna y de las estructuras óseas en el espacio pélvico y abdominal. En los pacientes varones y ancianos, recomienda que la vejiga deberá encontrarse vacía antes de la exploración, para contrarrestar la superposición que produce el haz secundario cuando la vejiga se encuentra llena.

Proyección anteroposterior en bipedestación

En cuanto al posicionamiento en esta proyección radiográfica, Dennis et al. (2001) mencionan que el paciente tendrá que estar de pie y deberá adoptar la posición anatómica. La línea media sagital del cuerpo deberá estar alineado con la línea media de la superficie donde se encuentre el receptor de imagen. Se deberán ajustar los hombros y la pelvis, de tal forma que las líneas imaginarias que pasen por dichas articulaciones queden lo más paralela posible sobre el receptor. Del mismo modo que en otras proyecciones de la columna lumbosacra, el rayo central irá dirigido perpendicularmente hacia la vértebra L3 y también se le deberá pedir al paciente que suspenda la respiración en tanto dure la exposición a los rayos x.

Las estructuras que deberán aparecer en esta proyección incluyen todos los cuerpos vertebrales de la región lumbar, los espacios entre las vértebras, los espacios interpediculares, las láminas y tanto las apófisis espinosas como las transversas. De acuerdo al tamaño del receptor de imagen o detector se podrá abarcar algunas vertebrae torácicas distales y el sacro, esto permitirá tener un mayor alcance diagnóstico en la región abomino-pélvico. (Ballinger, 2010)

Proyección lateral de columna lumbosacra

Respecto del posicionamiento indicado para la correcta realización de esta prueba, Dennis et al. (2001) señalan que el paciente deberá adoptar una posición lateral estricta y cercana al receptor de imagen, pudiendo ser en el estativo o la mesa de estudio, se deberá ajustar la posición para que la línea media axilar coincida con la línea media del receptor. Se deberá direccionar el haz central a nivel de la vértebra L3 (5 centímetros por encima de las crestas ilíacas) y finalmente se pedirá al paciente que suspenda la respiración hasta que finalice la exposición.

Los criterios de evaluación señalan que se deberían apreciar los cuerpos vertebrales y las apófisis espinosas en una precisa posición lateral o de perfil, evitando la rotación en las mismas. (Dennis et al., 2001)

Proyección oblicua posteriores-antérieures de columna lumbosacra

De acuerdo con Bontrager (2004), con respecto al posicionamiento en esta proyección radiográfica, la posición del cuerpo deberá estar rotada 45° sobre la superficie donde estará el receptor de imagen, sea estativo o mesa de estudio, el rayo central irá dirigido a nivel de la vértebra L3 y deberá existir una separación de 100 cm, como mínimo, entre el foco y el detector. Asimismo, se le pedirá al paciente que contenga la respiración en espiración.

En cuanto a las estructuras mostradas, Dennis et al. (2001) señalan que la característica o signo más resaltante al realizar esta prueba radiográfica es la del "perrito escocés", dibujada a partir de las articulaciones apofisiarias. Este signo permitirá identificar si la posición del paciente al momento del examen fue estrictamente oblicua o no. Ya que, si no fue lo suficiente, las articulaciones interapofisiarias no se apreciarán en su plenitud y los pedículos tendrán una posición más anterior. Del mismo modo, al haber demasiada oblicuidad no se verán bien las articulaciones interapofisiarias y los pedículos tendrán una posición direccionada para la parte posterior.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

De acuerdo con semFYC (2005):

El índice de masa corporal (IMC) es el resultado de relacionar el peso y la estatura de una persona. Dicho resultado nos ayuda a saber si su peso es correcto, insuficiente, o bien si es obesa, y en ese caso, cuál es el grado de obesidad que presenta. El IMC se calcula dividiendo el peso (expresado en kilogramos) por la talla (expresada en metros) elevada al cuadrado:

$$IMC = \textit{peso (Kg)}/\textit{talla (m}^2\text{)}$$

Donde:

- Insuficiente: Inferior a 18.
- Peso normal: Entre 18 – 25.
- Sobrepeso: Entre 25 – 30.
- Obesidad: Superior a 30.
- Obesidad mórbida: Superior a 40. (p. 253)

En un estudio realizado por la Global Health Observatory, en el año 2014, se pudo constatar que aproximadamente el 39% de personas en edad adulta, de los países que forman parte de la Organización Mundial de la Salud, registraron sobrepeso en su índice de masa corporal. Del mismo modo, en la población descrita cerca del 13% registraba obesidad. Dos años después, en el 2016 y a través de cifras sorprendentes, se pudo constatar que 1900 millones de personas en etapa adulta tenía sobrepeso y cerca de 600 millones había registrado un índice de obesidad. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021)

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023), la obesidad encabeza los principales factores riesgo para la aparición de múltiples enfermedades, de las cuales destacan las enfermedades relacionadas al corazón, la hipertensión arterial, los infartos cerebrales e incluso muchos tipos de cáncer. Provocando así mucha preocupación a nivel mundial.

La lumbalgia, sea en un grado agudo o crónico, guarda una estrecha relación con el sobrepeso y obesidad de los pacientes. Aquello puede darse, curiosamente, de dos maneras. La primera considera a la obesidad como la causa de dolor lumbar y la segunda, a la lumbalgia como una consecuencia de la obesidad o el sobrepeso. La explicación se debe a que una persona que padece lumbalgia verá afectado su actividad física y aquello desembocará en un aumento

en el peso. Lo mismo que cuando una persona presenta obesidad o sobrepeso, generalmente suele limitar la practica física y ello progresivamente puede ocasionar más tejido adiposo en su organismo que puede propiciar una mala postura, originando así, dolor lumbar. (Shiri et al., 2010, citado por Rodríguez et al., 2017)

PRUEBA ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA DE CHI-CUADRADA

Simbolizada como X^2 , es una prueba de análisis estadístico muy útil para determinar la relación entre dos variables de orden categórica a partir de una hipótesis. El nivel de significancia para aceptar o rechazar una hipótesis generalmente es 0,05. Cuando el valor supere esta cifra ($P>0,05$) entonces se aceptará la hipótesis nula y se rechazará la hipótesis alterna. Cuando el valor sea menor a la cifra descrita ($P<0,05$) entonces se aceptará la hipótesis alterna y se rechazará la hipótesis nula. (Hernández et al., 2014)

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

1. Edad:

“Se define como el tiempo que ha vivido hasta el momento una persona u otro ser vivo” (Real Academia Nacional de Medicina de España [RANME], 2023).

2. Sexo o Género:

“Se define como la condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas” (Real Academia Española [RAE], 2023).

3. Índice de masa corporal:

“Se define como el índice que valora el estado nutricional y que resulta de dividir el peso corporal, expresado en kilogramos, entre el cuadrado de la talla, expresada en metros. También se conoce como índice de Quetelet” (RANME, 2023).

4. Estatura:

“Se define como la altura, medida de una persona desde los pies a la cabeza. Sinónimo de talla” (RAE, 2023).

5. Columna lumbar:

“Pertenece o relativo a la parte de la espalda comprendida entre la cintura y los glúteos” (RAE, 2023).

6. Lumbalgia:

“Dolor agudo o crónico localizado en la parte baja de la espalda, a nivel de la región lumbar, sin irradiación a los miembros inferiores” (RANME, 2023).

7. Escoliosis:

“Se define como la desviación del eje longitudinal del raquis en el plano frontal que determina una deformidad tridimensional caracterizada por una curvatura lateral anómala y rotación de vértebras involucradas. Puede ser postural o estructural” (RANME, 2023).

8. Radiografía:

“Se define como el procedimiento para hacer fotografías del interior de un cuerpo por medio de rayos x” (RAE, 2023).

9. Informe radiológico:

“Es el elemento crítico y producto final del proceso diagnóstico, del mismo se derivan importantes decisiones pronósticas y terapéuticas por parte del especialista responsable de los pacientes” (Morales, 2022, p. 195).

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

- Tipo básica.
- Esta investigación es de diseño no experimental porque no se generó un experimento como tal, tampoco se buscó establecer una teoría ni tampoco llegar a un principio o ley.
- Nivel descriptivo – correlacional, ya que se buscó describir una situación en particular y además se pretendió determinar la relación existente o inexistente entre dos variables.
- Enfoque cuantitativo, ya que los datos recopilados fueron expresados utilizando mediciones de tipo numérica.
- Esta investigación es observacional porque se estudiaron situaciones en un momento determinado sin generar cambios en los mismos.
- Esta investigación es de corte transversal porque la información a recopilar perteneció a un período de tiempo determinado.
- Esta investigación es retrospectiva porque el problema a investigar ya se encontraba presente antes de la realización de este trabajo.

3.2 Ámbito espacial y temporal

La presente investigación tuvo lugar en el Área de Radiología de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva que se encuentra ubicada en la Avenida Nicolas Ayllón 4316 en el distrito de Ate de la ciudad de Lima.

El ámbito temporal de esta investigación abarcó los meses comprendidos entre marzo y agosto de 2023.

3.3 Variables

- Hallazgos radiográficos
- Edad
- Sexo
- Índice de masa corporal
- Peso
- Estatura
- Escoliosis lumbar

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	DIMENSIONES	NIVEL DE MEDICIÓN
Hallazgos radiográficos	Cuantitativa	Lesiones identificadas a través de exámenes radiográficos de la columna lumbosacra.	Resultados obtenidos por la radiografías y presentes en el informe radiográfico.	Hallazgos conservados, Espondiloartrosis, Espondilosis Espondilolistesis, Hiperlordosis, Hipolordosis, etc.	Escala
Edad	Cuantitativa	Número de años, desde el nacimiento hasta la fecha de realización de las pruebas radiográficas.	Número de años de vida al momento de la investigación.	18 – 34 años 35 – 49 años 50 años a más	Ordinal
Sexo	Cuantitativa	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos en masculinos y femeninos.	Condición obtenida en el área de triaje de la clínica	Masculino Femenino	Nominal
Índice de masa corporal	Cuantitativa	Es la razón matemática que asocia la masa o peso y la estatura de un individuo.	Valor obtenido en el área de triaje de la clínica	Delgado Normal Sobrepeso Obesidad	Ordinal
Estatura	Cuantitativa	Es la distancia existente desde el talón hasta la parte superior de la cabeza de un individuo.	Valor obtenido en el área de triaje de la clínica	Inferior a 1,59 m 1,60 – 1,74 m Superior a 1,75 cm	Ordinal
Escoliosis lumbar	Cuantitativa	Curvatura de la columna lumbar en el eje coronal.	Obtenido como hallazgo en el informe radiográfico	Dextroconvexa Levoconvexa	Escala

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población estuvo conformada por 568 pacientes que ingresaron al Área de Radiología de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva, para someterse a las pruebas radiográficas pertinentes en el período de tiempo que abarcó desde marzo de 2023 a agosto de 2023.

3.4.2 Muestra

La muestra estuvo constituida por las 230 historias clínicas de los pacientes que ingresaron al Servicio de Rayos X de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva, para evaluar su columna lumbosacra mediante las dos proyecciones radiográficas de rutina en el período de tiempo que comprendió los meses de marzo de 2023 a agosto de 2023.

3.4.3 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo ejecutado en esta investigación fue el Muestreo Probabilístico Aleatorio Simple, porque todas las historias clínicas e informes de los pacientes que representan el universo tuvieron la misma probabilidad de participar. Dicha muestra fue determinada mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\eta = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N - 1) + (Z^2 * p * q)} = \frac{568 * 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{0,05^2 * (568 - 1) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)} = 230$$

Donde:

N : Tamaño de la muestra

e : Margen de error (5%=0,05)

p : Desviación estándar (cuando no se conoce, su valor es 0,5)

q : $1 - p$ ($1 - 0,5 = 0,5$)

Z: Constante que depende del nivel de confianza (95% = 1,96)

3.4.4 Unidad de análisis

Historia clínica de paciente que acudió al área de radiología de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva entre los meses de marzo y agosto de 2023.

3.4.5 Criterios de selección

- Pacientes que se hayan realizado las dos proyecciones radiográficas de rutina para la evaluación de la columna lumbosacra (Proyección Frontal y Lateral).
- Pacientes que cuenten con el informe radiográfico respectivo.
- Pacientes que cuenten con la historia clínica completa.

3.4.6 Criterios de exclusión

- Pacientes que solo cuenten con una proyección en su evaluación radiográfica.
- Pacientes con informe radiográfico incompleto o ininteligible.
- Pacientes con historia clínica incompleta o ininteligible.
- Pacientes que no cuenten con la medida del índice de masa corporal correspondiente.
- Pacientes mujeres en estado de gestación.
- Pacientes menores de edad.

3.5 Instrumentos

Se empleó una ficha ad-hoc de recolección de datos, que fue elaborada meticulosamente con la finalidad de incluir toda la información relevante que permitió el desarrollo de esta investigación. Se aplicó la ficha en aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de selección, donde estaban incluidos los hallazgos reportados por el informe radiográfico, la edad, índice de masa corporal y estatura de los pacientes, entre otros.

Para la validación del instrumento, fue necesario contar con la aprobación de la misma por un juicio de expertos, que estuvieron representados por tres licenciados tecnólogos médicos en radiología y con una vasta experiencia en el área de radiodiagnóstico. El promedio total de la calificación del juicio de expertos fue de 90,3% y se atribuyeron los términos “aplicable” y “válido” a la ficha de recolección de datos presentada.

Los materiales y equipos empleados para la obtención de las radiografías de columna lumbosacra y la publicación de las historias clínicas e informes radiográficos en la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva, son respectivamente:

- Equipo de Rayos X SG HealthCare Jumong.
- Seleria: Software de seguridad y salud en el trabajo.

3.6 Procedimientos

Se llevaron a cabo todos los trámites correspondientes ante las autoridades respectivas para conseguir el permiso por parte de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva del distrito de Ate, con el fin de comenzar con la recolección de datos.

Una vez obtenido el permiso de la institución, se realizaron las coordinaciones en cuanto a los horarios con los responsables del Área de Radiología de la institución, donde se realizó el proceso de recolección de datos, de esta manera se evitaron las interrupciones en cuanto a la atención de los pacientes.

Se tuvo acceso al sistema de información que maneja la clínica, donde figuran los datos y resultados de las pruebas radiográficas de los pacientes que acudieron al Área de Radiología durante los meses de marzo y agosto de 2023.

Una vez obtenido el número de la población, se procedió a aplicar la fórmula correspondiente para estimar el tamaño muestral.

Se puso en marcha la utilización de las fichas ad-hoc de recolección de datos, donde se seleccionaron los datos pertinentes de los pacientes en función a los criterios de inclusión y selección. La información recabada se manejó con confidencialidad, respetando el anonimato de los pacientes y no transgrediendo lo firmado en el acuerdo de confidencialidad con la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva.

Posteriormente se procedió a almacenar la información recolectada a una base de datos del programa Microsoft Office Excel e IBM SPSS v.27.

3.7 Análisis de datos

Se empleó una base de datos del programa Microsoft Office Excel 2019 para el almacenamiento de toda la información recabada a través de la ficha. Luego se exportó dicha información al programa estadístico IBM SPSS v.27.0, que permitió hallar los valores de prevalencia de las alteraciones en la columna lumbosacra de los pacientes, evaluados radiográficamente, en función de las edades, los géneros, el índice de masa corporal y la estatura, entre otros. Además, este software posibilitó determinar la correlación entre las variables de escoliosis lumbar y el índice de masa corporal, del mismo modo entre la escoliosis lumbar y la estatura, el sexo y la edad respectivamente en aquellos pacientes evaluados en el Área de Radiología de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva durante el 2023.

Respecto al análisis estadístico se empleó la prueba no paramétrica de Chi-Cuadrada, donde se consideró el grado o nivel de significancia menor o igual a 0,05 (nivel de confianza de 95%) para evaluar las hipótesis planteadas.

Finalmente se utilizaron herramientas gráficas y tablas para la representación de los resultados.

3.8 Consideraciones éticas

La presente investigación, respecto a los aspectos éticos, salvaguardó la propiedad intelectual de los autores citándolos adecuadamente y referenciándolos en la respectiva bibliografía. Asimismo, al ser una investigación no experimental, transversal y retrospectiva no requirió la firma del consentimiento informado por parte de los participantes. Sin embargo, se respetó de manera estricta el anonimato de los pacientes que conformaron parte fundamental de esta investigación.

IV. RESULTADOS

Tabla 1

Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según el Índice de Masa Corporal.

IMC	Normal	%	Escoliosis	%	Total	%
Peso Saludable	91	39,6	46	20,0	137	59,6
Sobrepeso	40	17,4	20	8,7	60	26,1
Obesidad	31	13,5	2	0,9	33	14,3
Total	162	70,4	68	29,6	230	100,0

Nota. Se puede apreciar que, de aquellos pacientes con ausencia de escoliosis lumbar: 91 pacientes (39,6%) presentaron Peso Saludable, 40 pacientes (17,4%) presentaron Sobrepeso y 31 pacientes (13,5%) presentaron Obesidad. Mientras que, en aquellos pacientes que poseen algún tipo de Escoliosis en la región lumbar: 46 (20,0%) presentaron Peso Saludable, 20 (8,7%) presentaron Sobrepeso y 2 (0,9%) presentaron Obesidad. La categoría Bajo Peso no figura en la tabla debido a que no registró ningún caso en el universo de pacientes. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 2

Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar y el Índice de Masa Corporal.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,223 ^a	2	,006

Razón de verosimilitud	12,947	2	,002
Asociación lineal por lineal	6,828	1	,009
N de casos válidos	230		

Nota. Se puede observar que, el valor de significación asintótica bilateral de la Prueba de análisis Chi-Cuadrado para las variables Presencia de Escoliosis Lumbar y el Índice de Masa Corporal (0,006) es menor al valor $P=0,05$. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 3

Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según los rangos de Estatura.

Estatura	Normal	%	Escoliosis	%	Total	%
1,44-1,59 m	47	20,4	11	4,8	58	25,2
1,60-1,74 m	107	46,5	49	21,3	156	67,8
1,75-1,89 m	8	3,5	8	3,5	16	7,0
Total	162	70,4	68	29,6	230	100,0

Nota. Se muestra que: 58 pacientes (25,2%) poseen una estatura entre 1,44–1,59 m, 156 pacientes (67,8%) poseen una estatura entre 1,60–1,74 m y 16 pacientes (7,0%) poseen una estatura ubicada entre 1,75-1,89 m. Respecto a los pacientes con Ausencia de Escoliosis Lumbar según Estatura Agrupada se puede observar que: 107 pacientes (46,5%) poseen una estatura ubicada entre 1,60-1,74 m, 47 pacientes (20,4%) poseen una estatura ubicada entre 1,44-1,59 m y 8 pacientes (3,5%) poseen una estatura ubicada entre 1,75-1,89 m. Mientras que, en los pacientes con Presencia de algún tipo de Escoliosis en la región lumbar, podemos

observar que: 49 pacientes (21,3%) presentaron una estatura ubicada entre 1,60-1,74 m, 11 pacientes (4,8%) presentaron una estatura ubicada entre 1,44-1,59 m y 8 pacientes (3,5%) presentaron una estatura ubicada entre 1,75-1,89 m. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 4

Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar y los rangos de Estatura.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,593 ^a	2	,037
Razón de verosimilitud	6,586	2	,037
Asociación lineal por lineal	6,393	1	,011
N de casos válidos	230		

Nota. Se puede distinguir que, el valor de significación asintótica bilateral de la Prueba de análisis Chi-Cuadrado para las variables Presencia o Ausencia de la Escoliosis Lumbar y la Estatura Agrupada (0,037) es menor al valor $P=0,05$. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 5

Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según el Sexo.

Sexo	Normal	%	Escoliosis	%	Total	%
Masculino	128	55,7	56	24,3	184	80,0

Femenino	34	14,8	12	5,2	46	20,0
Total	162	70,4	68	29,6	230	100,0

Nota. Se observa que: 184 pacientes (80,0%) son del Sexo Masculino, mientras que 46 pacientes (20%) conforman el grupo de Sexo Femenino. En cuanto a pacientes con Ausencia de Escoliosis Lumbar se puede ver que: 128 (55,7%) son del sexo Masculino y 34 (14,8%) son del sexo Femenino. Mientras que, en aquellos pacientes con presencia de algún tipo de Escoliosis en la región Lumbar se puede apreciar que: 56 (24,3%) son del Sexo Masculino y 12 (5,2%) son del Sexo Femenino. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 6

Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar y el Sexo.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,334 ^a	1	,563		
Corrección de continuidad^b	,158	1	,691		
Razón de verosimilitud	,340	1	,560		
Prueba exacta de Fisher				,718	,350
Asociación lineal por lineal	,333	1	,564		
N de casos válidos	230				

Nota. Se distingue que, el valor de significación asintótica bilateral de la Prueba de análisis Chi-Cuadrado para la Presencia o Ausencia de la Escoliosis Lumbar y el Sexo (0,563) es ampliamente mayor al valor $P=0,05$. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 7

Presencia o ausencia de la Escoliosis Lumbar según la Edad distribuida en grupos etarios.

Grupo etario	Normal	%	Escoliosis	%	Total	%
18-34	120	52,2	61	26,5	181	78,7
35-49	37	16,1	7	3,0	44	19,1
50-65	5	2,2	0	0,0	5	2,2
Total	162	70,4	68	29,6%	230	100,0

Nota. Se puede visualizar que: 181 pacientes (78,7%) presentan una edad entre los 18-34 años, 44 pacientes (19,1%) presentan una edad entre los 35-49 años y los 5 pacientes restantes (2,2%) presentan una edad entre los 50-65 años. Respecto a los pacientes con Ausencia de Escoliosis en la región Lumbar se puede notar que: 120 (52,2%) presentan una edad entre los 18-34 años, 37 (16,1%) presentan una edad entre los 35-49 años y los 5 restantes (2,2%) presentan una edad entre los 50-65 años. En cambio, en los pacientes con Presencia de Escoliosis en la región Lumbar, se puede ver que: 61 (26,5%) presentan una edad entre los 18-34 años y los 7 restantes (3,0%) presentan una edad entre los 35-49 años. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 8

Resultados de la Prueba de Chi-Cuadrado entre la Escoliosis Lumbar y la Edad distribuida en grupos etarios.

Prueba	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,526 ^a	2	,023
Razón de verosimilitud	9,393	2	,009
Asociación lineal por lineal	7,488	1	,006
N de casos válidos	230		

Nota. Se aprecia que, el valor de significación asintótica bilateral de la Prueba de análisis Chi-Cuadrado para la Presencia o Ausencia de la Escoliosis Lumbar y la Edad en Grupos Etarios (0,023) es menor al valor $P=0,05$. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 9

Frecuencia y porcentaje de los hallazgos radiográficos encontrados en la columna lumbosacra.

Hallazgos radiográficos	N	Porcentaje
Acentuación de la lordosis	13	4,8%
Anterolistesis de L5	5	1,8%
Arcos costales accesorios de L1	1	0,4%
Aspecto hipoplásico de 12avos arcos costales	5	1,8%

Bordes articulados de las apófisis transversas de L1	1	0,4%
Conservado	73	26,7%
Costilla accesoria derecha de L1	1	0,4%
Disminución del espacio L5-S1	3	1,1%
Escoliosis dextroconvexa	26	9,5%
Escoliosis levoconvexa	41	15,0%
Escoliosis rotacional dextroconvexa	1	0,4%
Espondiloartrosis	9	3,3%
Espondilosis	36	13,2%
Lumbarización de S1	15	5,5%
Mega apófisis transversas de L5	5	1,8%
Mínima fractura compresiva de L1	1	0,4%
Retrolistesis de L5	3	1,1%
Rectificación de la lordosis	25	9,2%
Sacralización de L5	9	3,3%
Total	273	100,0%

Nota. Se visualiza que, de los 230 informes radiológicos revisados se identificaron 273 hallazgos radiográficos. Donde los mayores porcentajes son: el 26,7% del total (73 registros) corresponde a los Hallazgos Conservados, el 24,9% (68 registros) corresponde a la Escoliosis Lumbar (dextroconvexa, levoconvexa y rotoescoliosis), las Alteraciones de la Lordosis Lumbar (acentuación y rectificación) con el 13,9% (38 registros) y con el 13,2% (36 registros)

que corresponde a Espondilosis. Mientras que, los menores porcentajes se registraron en: Disminución del espacio L5-S1 y Retrolistesis de L5 ambos con 1,1% (3 registros) y con el 0,4% (1 registro) figuran: Mínima fractura compresiva de L1, Rotoescoliosis dextroconvexa, Costilla accesoria derecha de L1, Bordes articulados de las apófisis transversas de L1 y Arcos costales accesorios de L1. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 10

Frecuencia de los hallazgos radiográficos encontrados en la columna lumbosacra según la edad en grupos etarios.

Hallazgos radiográficos	18-34	35-49	50-65	Total
Acentuación de la lordosis	10	3	0	13
Anterolistesis de L5	3	1	1	5
Arcos costales accesorios de L1	1	0	0	1
Aspecto hipoplásico de 12avos arcos costales	5	0	0	5
Bordes articulados de las apófisis transversas de L1	1	0	0	1
Conservado	63	9	1	73
Costilla accesoria derecha de L1	1	0	0	1
Disminución del espacio L5-S1	3	0	0	3
Escoliosis dextroconvexa	23	3	0	26
Escoliosis levoconvexa	37	4	0	41
Escoliosis rotacional dextroconvexa	1	0	0	1
Espondiloartrosis	1	5	3	9

Espondilosis	13	22	1	36
Lumbarización de S1	12	3	0	15
Mega apófisis transversas de L5	5	0	0	5
Mínima fractura compresiva de L1	1	0	0	1
Retrolistesis de L5	3	0	0	3
Rectificación de la lordosis	18	7	0	25
Sacralización de L5	8	1	0	9
Total	209	58	6	273
Porcentaje	76,6%	21,2%	2,2%	100,0%

Nota. Se puede ver que, en el grupo etario de 18-34 años, los mayores registros de hallazgos pertenecen a: Hallazgos Conservados 23,1% (63 registros) y a la Escoliosis Lumbar Levoconvexa 13,6% (37 registros). En el grupo etario de 35-49 años, los mayores registros corresponden a: la Espondilosis con el 8,1% (22 registros) y a los Hallazgos Conservados con el 3,3% (9 registros). Finalmente, en el grupo etario de 50-65 años, la Espondiloartrosis tuvo más registros (3) representando el 1,1% del total. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 11

Frecuencia de los hallazgos radiográficos encontrados según el sexo.

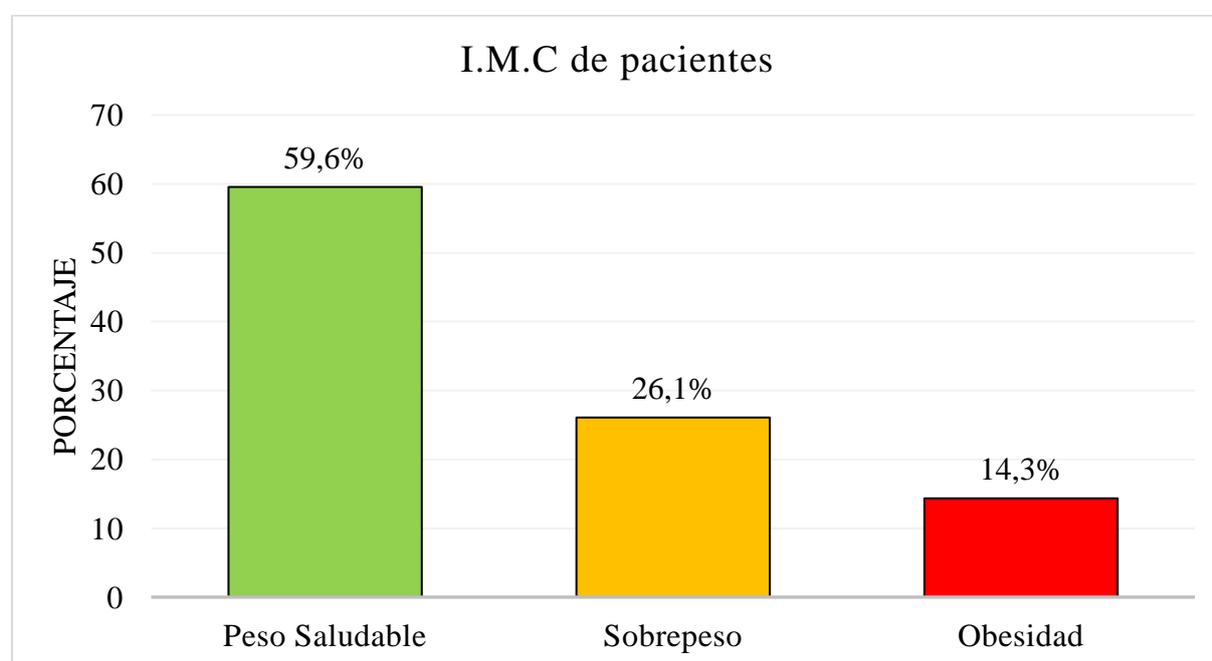
Hallazgos radiográficos	Masculino	Femenino	Total
Acentuación de la lordosis	3	10	13
Anterolistesis de L5	4	1	5

Arcos costales accesorios de L1	1	0	1
Aspecto hipoplásico de 12avos arcos costales	3	2	5
Bordes articulados de las apófisis transversas de L1	0	1	1
Conservado	54	19	73
Costilla accesoria derecha de L1	1	0	1
Disminución del espacio L5-S1	3	0	3
Escoliosis dextroconvexa	20	6	26
Escoliosis levoconvexa	35	6	41
Escoliosis rotacional dextroconvexa	1	0	1
Espondiloartrosis	9	0	9
Espondilosis	32	4	36
Lumbarización de S1	14	1	15
Mega apófisis transversas de L5	5	0	5
Mínima fractura compresiva de L1	0	1	1
Retrolistesis de L5	2	1	3
Rectificación de la lordosis	24	1	25
Sacralización de L5	7	2	9
Total	218	55	273
Porcentaje	79,9%	20,1%	100,0%

Nota. Podemos observar que, en pacientes con el Sexo Masculino los mayores registros de hallazgos fueron: Hallazgos Conservados con el 19,8% (54 registros), Escoliosis Lumbar Levoconvexa con el 12,8% (35 casos) y la Espondilosis con el 11,7% (32 registros). En tanto, en el Sexo Femenino los mayores registros de hallazgos fueron: los Hallazgos Conservados con el 7,0% (19 registros) y acentuación de la lordosis lumbar con el 3,7% (10 registros). Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Figura 1

Porcentaje de las categorías del índice de masa corporal en los pacientes evaluados.



Nota. Se puede constatar que, de la totalidad de pacientes que conforman la población evaluada: 137 personas (59,6%) poseen un IMC correspondiente al Peso Normal o Saludable, 60 pacientes (26,1%) poseen un IMC correspondiente al Sobrepeso y los 33 pacientes restantes (14,3%) poseen un IMC correspondiente a la Obesidad. La categoría Bajo Peso no ha sido considerada al no representar una característica de la población estudiada. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 12

Frecuencia y porcentaje de las categorías del índice de masa corporal según la edad distribuida en grupos etarios.

IMC de los pacientes	18-34	%	35-49	%	50-65	%	Total
Peso Saludable	121	52,6	15	6,5	1	0,4	137
Sobrepeso	39	17,0	19	8,3	2	0,9	60
Obesidad	21	9,1	10	4,3	2	0,9	33
Total	181	78,7	44	19,1	5	2,2	230

Nota. Se muestra que, en el grupo etario correspondiente a 18-34 años, la categoría Peso Saludable del IMC representa el 52,6% (121 casos), la categoría Sobrepeso representa el 17,0% (39 casos) y la categoría Obesidad representa el 9,1% (21 casos). En el grupo etario correspondiente a 35-49 años: la categoría Peso Saludable corresponde a 6,5% (15 casos), la categoría Sobrepeso representa el 8,3% (19 casos) y la categoría Obesidad corresponde al 4,3% (10 casos). Finalmente, en el grupo etario 50-65 años: la categoría Peso Saludable constituye el 0,4% (1 caso) y tanto la categoría Sobrepeso y la categoría Obesidad representan cada uno el valor del 0,9% (2 casos). Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 13

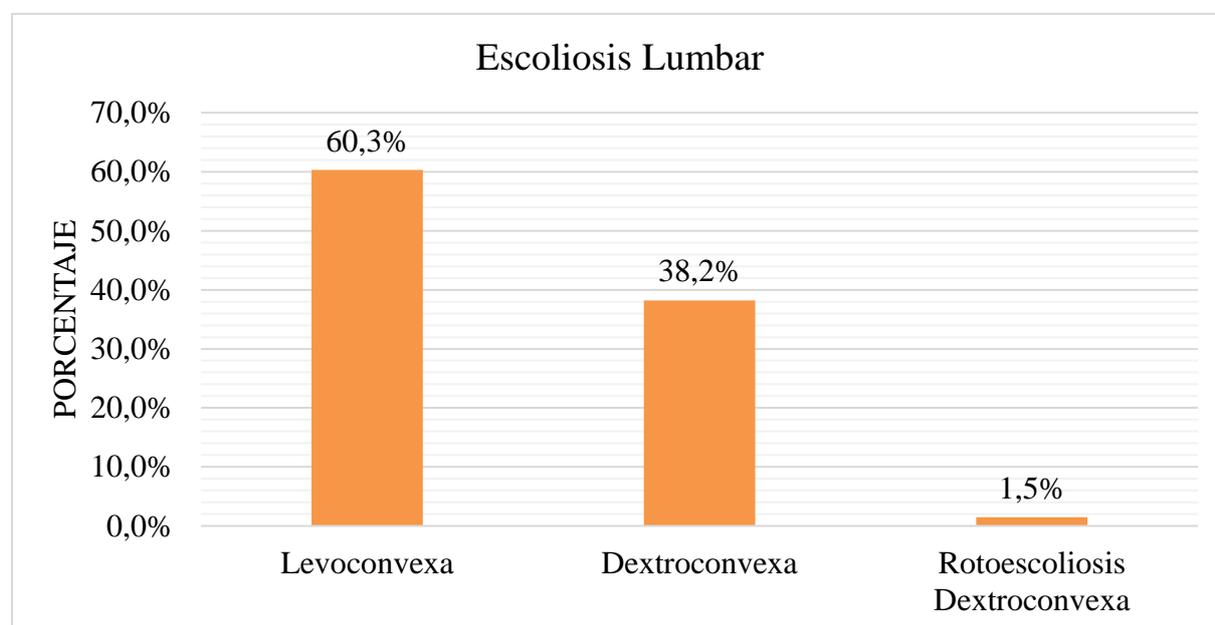
Frecuencia y porcentaje del índice de masa corporal según el sexo.

Categorías I.M.C	Masculino	%	Femenino	%	Total
Peso Saludable	112	48,7	25	10,9	137
Sobrepeso	46	20,0	14	6,1	60
Obesidad	26	11,3	7	3,0	33
Total	184	80,0	46	20,0	230

Nota. Se logra distinguir que, en el Sexo Masculino, el 48,7% (112 casos), de acuerdo a las categorías del índice de masa corporal, presentaron Peso Saludable, el 20,0% (46 casos) presentaron Sobrepeso y el 11,3% (26 casos) presentaron Obesidad. Mientras que, en el Sexo Femenino, el 10,9% (25 casos) presentaron Peso Saludable, el 6,1% (14 casos) presentaron Sobrepeso y el 3,0% (7 casos) presentaron Obesidad. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Figura 2

Porcentaje de los tipos de escoliosis en la región lumbar en los pacientes evaluados.



Nota. Se logra ver que, de los 68 casos de Escoliosis Lumbar registrados en esta investigación, 41 (60,3%) presentaron una escoliosis de convexidad izquierda o levoconvexa, 26 (38,2%) presentaron una escoliosis de convexidad derecha o dextroconvexa y 01 paciente (1,5%) presentó una rotoescoliosis de convexidad derecha o dextroconvexa. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 14

Frecuencia de los tipos de escoliosis en la región lumbar según la edad distribuida en grupos etarios.

Tipos de Escoliosis	18-34	%	35-49	%	Total
Escoliosis dextroconvexa	23	33,8	3	4,4	26
Escoliosis levoconvexa	37	54,4	4	5,9	41
Escoliosis rotacional dextroconvexa	1	1,5	0	0,0	1
Total	61	89,7	7	10,3	68

Nota. Se puede observar que, en el Grupo Etario de 18-34 años la Escoliosis Lumbar Dextroconvexa representó el 33,8% (23 registros), la Escoliosis Lumbar Levoconvexa representó el 54,4% (37 registros) y el 1,5% (1 registro) correspondió a la Rotoescoliosis Dextroconvexa. En tanto, en el grupo etario de 35-49 años, la Escoliosis Lumbar Dextroconvexa representó el 4,4% (3 registros) y la Escoliosis Lumbar Levoconvexa representó el 5,9% (4 registros). El grupo etario de 50-65 años no ha sido considerado en la tala al no presentar ningún caso en la población estudiada. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 15

Frecuencia y porcentaje de los tipos de escoliosis en la región lumbar según el sexo.

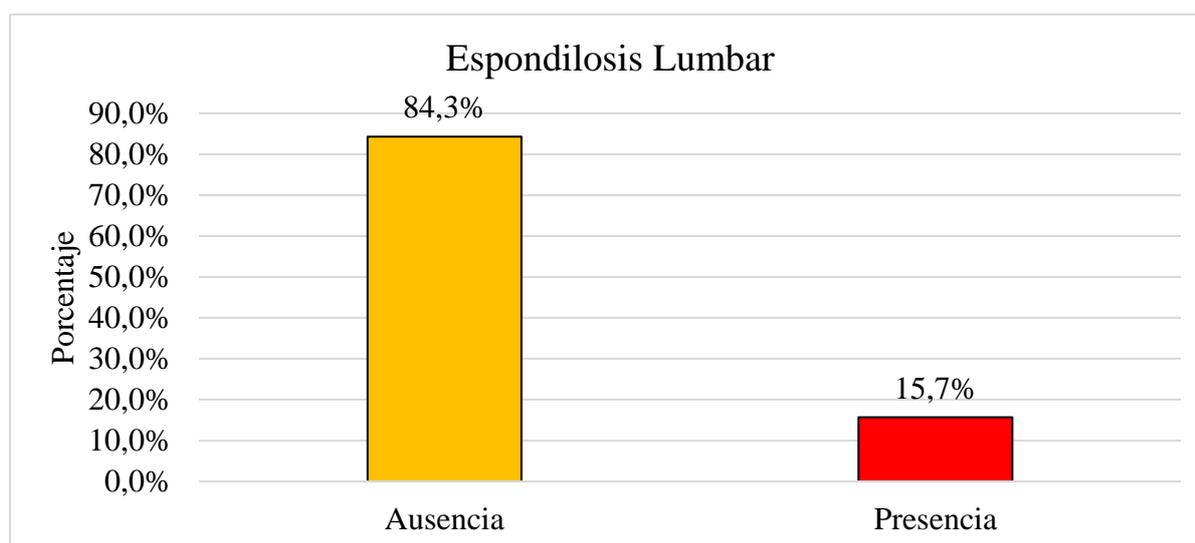
Tipos de Escoliosis	Masculino	%	Femenino	%	Total
Escoliosis dextroconvexa	20	29,4	6	8,8	26
Escoliosis levoconvexa	35	51,5	6	8,8	41
Escoliosis rotacional dextroconvexa	1	1,5	0	0,0	1

Total	56	82,4	12	17,6	68
--------------	----	------	----	------	----

Nota. Se puede visualizar que, en el Sexo Masculino, la Escoliosis Lumbar Dextroconvexa representó el 29,4% (20 registros), la Escoliosis Lumbar Levoconvexa el 51,5% (35 registros) y la Rotoescoliosis Dextroconvexa el 1,5% (1 registro). En el Sexo Femenino, la Escoliosis Lumbar Dextroconvexa representó el 8,8% (6 registros), mismo porcentaje para la Escoliosis Lumbar Levoconvexa. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Figura 3

Porcentaje de la presencia y ausencia de la espondilosis lumbar en los pacientes evaluados.



Nota. Se puede apreciar que, de la totalidad de pacientes evaluados, hubo 36 registros de Espondilosis Lumbar que corresponden al 15,7%. Asimismo, es necesario añadir que respecto a la totalidad de hallazgos encontrados el porcentaje varía a 13,2% del total. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 16

Frecuencia de la espondilosis lumbar según la edad distribuida en grupos etarios.

Grupos Etarios	Ausencia	Presencia	%	Total
----------------	----------	-----------	---	-------

18-34	168	13	5,7	181
35-49	22	22	9,6	44
50-65	4	1	0,4	5
Total	194	36	15,7	230

Nota. Se logra observar que, en el grupo etario de 18-34 años se encontraron 13 registros de Espondilosis Lumbar que corresponden al 5,7%, en el grupo etario de 35-49 años se encontraron 22 registros que representan el 9,6% y, finalmente, en el grupo etario de 50-65 años sólo se registró un caso que corresponde al 0,4%. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 17

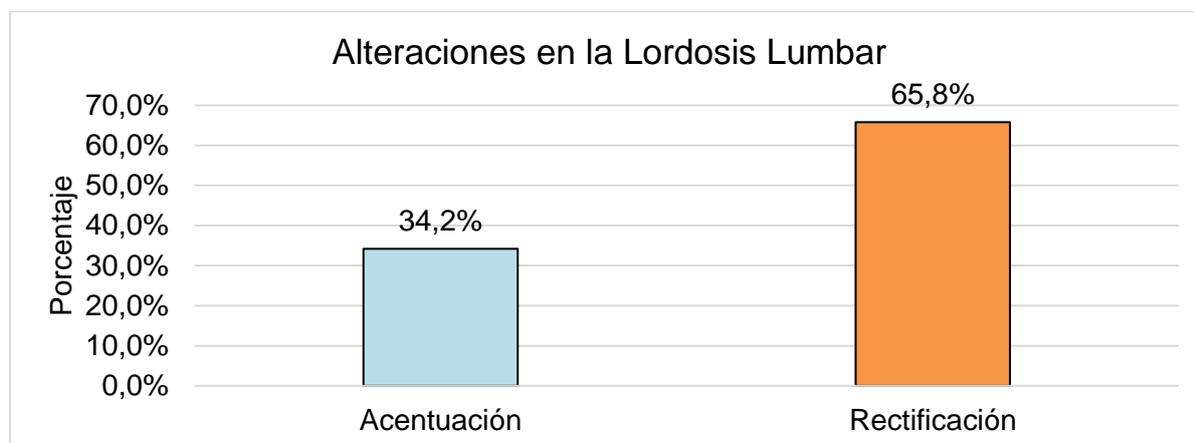
Frecuencia y porcentaje de la espondilosis lumbar según el sexo.

Sexo	Ausencia	Presencia	%	Total
Masculino	152	32	13,9	184
Femenino	42	4	1,7	46
Total	194	36	15,7	230

Nota. Se logra distinguir que, la Espondilosis Lumbar tuvo mayor presencia en el Sexo Masculino con 32 registros (13,9%). Mientras que, en el sexo femenino solo hubo 4 registros (1,7%). Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Figura 4

Porcentaje de los tipos de alteraciones en la lordosis lumbar encontrados.



Nota. Se pueden apreciar los porcentajes de los tipos de Alteraciones en la Lordosis Lumbar, que representan el 16,5% de la totalidad de pacientes evaluados y el 14,0% del total de hallazgos encontrados, los cuales son: la Rectificación de la Lordosis que representa el 65,8% con 25 registros, seguido por la Acentuación de la Lordosis que representa el 34,2% con 13 registros. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 18

Frecuencia y porcentaje de los tipos de alteraciones en la lordosis lumbar según la edad distribuida en grupos etarios.

Alteración de la Lordosis Lumbar	18-34	%	35-49	%	Total
Acentuación de la lordosis	10	26,3	3	7,9	13
Rectificación de la lordosis	18	47,4	7	18,4	25
Total	28	73,7	10	26,3	38

Nota. Se puede observar que, la Acentuación de la Lordosis estuvo presente en el Grupo Etario de 18-34 años con 10 registros, que representan el 26,3%, lo sigue el Grupo Etario de 35-49 años con 3 registros que representan el 7,9%. Mientras que, la Rectificación de la Lordosis

tuvo más registros en el Grupo Etario de 18-34 años con 18 registros que representan el 47,4% y en menor cantidad con 7 registros, que son el 18,4%, está el Grupo Etario de 35-49 años. En tanto, el grupo etario de 50-65 años, al no tener ningún registro en los tipos de alteraciones en la lordosis, no figura en la tabla. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Tabla 19

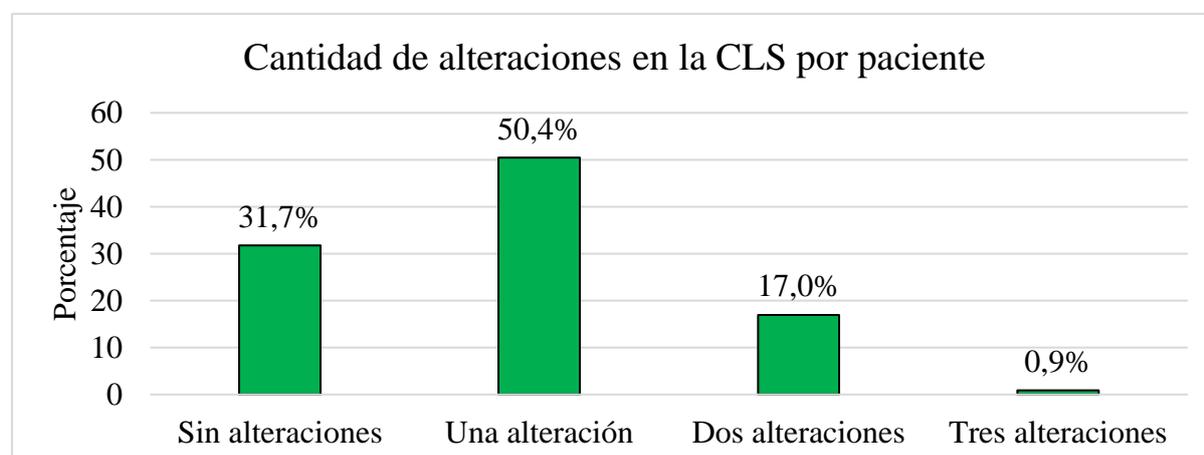
Frecuencia y porcentaje de los tipos de alteraciones en la lordosis lumbar según el sexo.

Alteración de la Lordosis Lumbar	Masculino	%	Femenino	%	Total
Acentuación de la lordosis	3	7,9	10	26,3	13
Rectificación de la lordosis	24	63,2	1	2,6	25
Total	27	71,1	11	28,9	38

Nota. Se logra ver que, en el Sexo Masculino, la Rectificación de la Lordosis tuvo más registros (24) que representan el 63,2%, mientras que la Acentuación de la Lordosis tuvo 3 registros que representan el 7,9%. En cuanto al Sexo Femenino, la Acentuación de la Lordosis tuvo más registros (10) que representan el 26,3% y la Rectificación de la Lordosis tan sólo tuvo un registro que representa el 2,6%. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

Figura 5

Porcentaje de la cantidad de alteraciones encontradas en los pacientes evaluados.



Nota. Se puede constatar que, de los 230 informes radiográficos revisados, el 50,4% (116 casos) presentaron una sola alteración en la columna lumbosacra, el 31,7% (73 casos) presentaron hallazgos conservados, es decir ninguna alteración, en la columna lumbosacra, el 17,0% (39 casos) presentaron 2 alteraciones en la columna lumbosacra y con el 0,9%, representando el menor porcentaje, están los pacientes (2 casos) que presentaron 3 alteraciones en la columna lumbosacra. Datos conseguidos de la ficha de recolección Ad-hoc.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Acerca de la relación entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva, por medio de la Prueba de Chi-Cuadrado, el presente trabajo aprobó la hipótesis alterna que indica la existencia de una asociación estadísticamente significativa ($p=0,006$). De la misma manera y mostrando compatibilidad, en el trabajo de Sánchez (2012) a través de la Prueba de Chi-Cuadrado, se aprobó la hipótesis alterna ($p=0,017$) que aprueba la existencia de asociación entre dichas variables. Asimismo, según lo encontrado por Paredes (2016) mediante la Prueba Tau C de Kendall, se aprueba la existencia de relación de las variables en mención ($p=0,000160$). No obstante, este resultado es discordante con lo hallado por Foppiano et al. (2010), donde no existe asociación entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal, ya que el valor de relación es mayor a 0,05 ($p=0,5799$).

Con respecto a la relación entre la escoliosis lumbar y la estatura en los pacientes de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva, a través de la Prueba de Chi-Cuadrado el presente trabajo aprobó la hipótesis alterna que indica la existencia de asociación estadísticamente significativa ($p=0,037$) para dichas variables. Contrariamente, el trabajo de Paredes (2016), empleando la Prueba Tau C de Kendall, aprueba la inexistencia de asociación en las mismas variables ($p=0,681$). Sin embargo, hay que señalar que la población en ambas pruebas es diferente con respecto a la estatura, la primera en adultos y la segunda en escolares en etapa de crecimiento.

Referente a la relación entre la escoliosis lumbar y el sexo en los pacientes de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva, mediante la Prueba de Chi-Cuadrado el presente trabajo aprobó la hipótesis nula que indica la inexistencia de asociación estadísticamente significativa entre dichas variables ($p=0,563$). De manera contrapuesta, el estudio de Sánchez (2012), por medio de la Prueba de Chi-Cuadrado, consiguió aprobar la hipótesis alterna que señala la existencia

de asociación estadísticamente significativa entre las variables mencionadas ($p=0,029$). No obstante, hay semejanza con lo hallado por Paredes (2016) ya que, mediante la prueba Tau B de Kendall, determinó que no existe asociación para las variables escoliosis lumbar y sexo ($p=0,423$).

Sobre la relación entre la escoliosis lumbar y la edad en los pacientes de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva, por medio de la Prueba de Chi-Cuadrado, la presente investigación aprobó la hipótesis alterna que señala la existencia de asociación estadísticamente significativa ($p=0,023$). Estos resultados no podrán ser contrastados con lo realizado por Paredes (2016) y Sánchez (2012), ya que en ambos trabajos la población estuvo constituida por menores de edad mientras que la presente estuvo enfocada en personas mayores de 18 años.

Acerca de los resultados de la presente investigación con respecto a la frecuencia de pacientes según el género, se obtuvo que hubo un amplio predominio del grupo de pacientes con sexo masculino, donde se reportaron 184 casos que representan el 80,0% del total de la muestra. Sin embargo, esta cifra discrepa con lo encontrado por Leiva (2021) donde el sexo femenino tuvo mayor presencia sobre el masculino en ambos grupos de pacientes con y sin hallazgos radiográficos. En ese mismo sentido se han encontrado diferencias con los trabajos de Trejo (2019), Olcese (2021) y Gómez (2021), donde el sexo femenino mantuvo la preponderancia. Esta variación puede deberse a las sedes de investigación, ya que el presente se desarrolló en una clínica de salud ocupacional, donde mayormente suelen presentarse varones para los cargos de estibadores y operadores de carga, siendo menor la presencia del grupo femenino. Mientras que, por ejemplo, la sede o lugar de investigación de Leiva (2021) corresponde a un hospital, dónde la frecuencia según sexo tiende a variar.

En cuanto a los hallazgos radiográficos en la columna lumbosacra, la presente investigación evidenció que hubo mayor cantidad de hallazgos normales o conservados en

ambos sexos. Sin embargo, en hallazgos que suponen una alteración en la región lumbosacra, se encontró que la escoliosis lumbar tuvo un predominio con respecto a otras alteraciones (68 casos que representan el 24,9%). Esto comparte cierta similitud con lo encontrado por Baldan y Perugino (2023) donde los mayores registros de alteraciones radiográficas fueron la escoliosis leve (25,6%) y la lumbarización de S1 (25,6%). Sin embargo, sí comparte mayor similitud con lo encontrado por Leiva (2021) y Gómez (2021), donde los casos de escoliosis lumbar encabezaron los mayores porcentajes con el 23,4% y 38,0% respectivamente. También es importante señalar que hubo discrepancias con los resultados de Trejo (2019), donde la escoliosis lumbar quedó desplazada por la espondilosis lumbar (43,6%), y, de manera increíble, por la subluxación vertebral (15,9% que representan 123 casos) encontrado por Olcese (2021).

Respecto a las lesiones con menor porcentaje de frecuencia en la presente investigación, se encontró que fueron (con porcentajes por debajo del 2,0%): la mega apófisis transversas de L5, la disminución del espacio intervertebral de L5-S1, la retrolistes de L5, la mínima fractura compresiva de L1, la rotoescoliosis, los arcos costales accesorios, el aspecto hipoplásico de los doceavos arcos costales y los bordes articulados de las apófisis transversas de L1. De las cuales la mega apófisis transversa de L5 (1,8% que representan 5 casos) guarda similitud como una de las alteraciones con menor frecuencia (4,72% que representan 7 casos) encontrado por Baldan y Perugino (2023).

A cerca de la escoliosis lumbar según sexo, encontramos que hubo más recurrencia de esta alteración en personas del sexo masculino por sobre el femenino (82,4% frente a 17,6%), estos datos difieren en lo encontrado por Olcese (2021), donde el sexo femenino se impuso sobre el masculino, aunque por una escasa diferencia (51,5% sobre 48,5%). Asimismo, en el trabajo de Trejo (2019), también hubo más casos de escoliosis lumbar en mujeres que en varones (60,0%). No obstante, se debe señalar que sí hubo una similitud con lo encontrado en el trabajo de Sánchez (2012), donde la escoliosis lumbar fue superior en el sexo masculino

(36,4% frente a 19,2%), sin embargo, es importante indicar que la población evaluada en dicho trabajo estuvo conformada por menores de edad.

Respecto a los casos de escoliosis lumbar según edad, en esta investigación se encontró que el grupo etario de 18-34 años fue superior con el 89,7% de todos los casos de escoliosis y en base a ello, se puede encontrar cierta semejanza con los resultados identificados por Trejo (2019), pues la escoliosis lumbar en el grupo etario de 24-44 años fue predominante con un porcentaje de 42,1%.

En cuanto a los tipos de escoliosis en la zona lumbar, los resultados arrojaron que la convexidad hacia el lado izquierdo o levoconvexa fue superior a la convexidad hacia el lado derecho o también conocido como dextroconvexa (60,3% sobre 39,7%), incluyendo el único caso de rotoescoliosis que además tuvo una convexidad hacia el lado derecho. Este resultado no es compatible con lo encontrado por Izurieta (2022), donde la escoliosis dextroconvexa se impuso sobre la escoliosis levoconvexa (62,76% sobre 37,23%).

La segunda alteración con mayor frecuencia en el presente trabajo, corresponde a las alteraciones de la lordosis lumbar con el 14,0% (38 casos) de los 273 hallazgos encontrados, ello guarda semejanza con el resultado identificado por Olcese (2021), donde dicho conjunto de alteraciones ocupó el segundo lugar en porcentaje de frecuencia (15,4%) que representan 119 casos. Sin embargo, es importante señalar que hay una amplia diferencia referente a la cantidad de casos en ambos resultados.

Dentro del grupo de las alteraciones de la lordosis lumbar se encontró a la rectificación de la lordosis, que en este trabajo registró mayor presencia en el sexo masculino que en el femenino (63,2% frente a 2,6%), y también a la acentuación de la lordosis lumbar que, según lo encontrado en esta investigación, fue más recurrente en mujeres que en varones (26,3% frente a 7,9%). Estos resultados son compatibles con lo encontrado por Olcese (2021), pues la

hipolordosis o rectificación de la lordosis fue predominante en el grupo de varones (61,6%) y la hiperlordosis o acentuación de la lordosis fue mayor en las mujeres (72,80%). De igual manera, según indica el trabajo de Castillo (2022), las mujeres tuvieron mayor porcentaje de casos de hiperlordosis o, lo que es lo mismo, de la acentuación de la lordosis lumbar.

Referente a la cantidad de alteraciones o lesiones en la columna lumbosacra por informe radiográfico, fue mayor la presencia de una alteración por paciente (50,4%), le siguen los hallazgos conservados o sin alteraciones (31,7%), la presencia de dos alteraciones por paciente (17,0%) y, finalmente, la presencia de tres alteraciones por paciente (0,9%). Esta sucesión de resultados, en forma descendente, no refleja similitud con lo identificado por Gómez (2021), donde se observó que fue mayor la cantidad de dos alteraciones registrados por paciente con el 48%, seguido por la cantidad de tres alteraciones con el 28% y, finalmente, la cantidad de una alteración por paciente con el 24,0%.

En cuanto a la clasificación de acuerdo con el índice de masa corporal, en la presente investigación no hubo ningún caso de bajo peso o delgadez (0,0%) y esto presenta cierta concordancia con lo hallado por Paredes (2016), donde sólo se contabilizó un único caso de bajo peso, que representa el 0,9%. Según lo encontrado, se observó que hubo mayor predominio de peso saludable en la muestra estudiada (137 casos que representan el 59,6%), aquello también difiere con lo investigado por Paredes (2016), donde el sobrepeso tuvo más preponderancia (50 casos que representan el 48,5%) y del mismo modo difiere con Sánchez (2012) donde la obesidad fue superior con el 33,8%.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1 Existe relación estadística significativa entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal, comprobada a partir de la prueba de Chi-Cuadrado ($p=0,006$) donde se acepta la hipótesis alterna.
- 6.2 Existe relación estadística significativa entre la escoliosis lumbar y la estatura, confirmada mediante la prueba de Chi-Cuadrado ($p=0,037$) donde se acepta la hipótesis alterna.
- 6.3 No existe relación estadística significativa entre la escoliosis lumbar y el sexo, comprobada a partir de la prueba de Chi-Cuadrado ($p=0,563$) donde se acepta la hipótesis nula.
- 6.4 Existe relación estadística significativa entre la escoliosis lumbar y la edad, confirmada mediante la prueba de Chi-Cuadrado ($p=0,023$) donde se acepta la hipótesis alterna.
- 6.5 Los hallazgos con mayor frecuencia fueron: los hallazgos conservados con el 26,7% (73 casos), todos los casos de escoliosis lumbar con el 24,9% (68 casos) y todos los casos de alteraciones en la lordosis lumbar con el 13,9% (38 casos).
- 6.6 Los hallazgos con menor frecuencia fueron: la disminución del espacio intervertebral L5-S1, la retrolistesis de L5, ambos con el 1,1% (3 casos), los arcos costales accesorios con el 0,9% (2 casos) y la mínima fractura compresiva de L1, la rotoescoliosis dextroconvexa y los bordes articulados de las apófisis transversas de L1, estos últimos con un único caso que representa el 0,4%.
- 6.7 La categoría del índice de masa corporal con mayor frecuencia en la totalidad de pacientes evaluados fue el Peso Normal o Saludable con el 59,6% (137 casos), seguido por el Sobrepeso con el 26,1% (60 casos) y la Obesidad con el 14,3% (33 casos). No se registraron casos en la categoría Delgadez o Bajo Peso.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1 Instar a los profesionales tecnólogos médicos en radiología, especialmente a los recién egresados, a prepararse adecuadamente para desempeñar un trabajo óptimo en la producción de radiografías de columna lumbosacra que se caractericen por la correcta aplicación de las normas de protección radiológica y por la obtención de imágenes de buena calidad que faciliten un diagnóstico eficaz.
- 7.2 Ante la poca existencia de investigaciones similares a la presente, se recomienda continuar con la realización de estudios orientados a determinar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en el sector de la salud ocupacional. Asimismo, se recomienda desarrollarlas en una población adulta, ya que son más los trabajos realizados en menores de edad que en adultos.
- 7.3 Se recomienda realizar estudios que logren abordar, dentro de lo posible, la escoliosis dorso-lumbar y su relación con otros factores. De igual modo, analizar la relación existente entre los tipos de escoliosis, en función de los grados de severidad, y el índice de masa corporal respectivo.
- 7.4 Se recomienda realizar una comparación estadística entre las características de las personas con escoliosis lumbar y las características de las personas que no presenten dicha alteración.
- 7.5 Se motiva a desarrollar más investigaciones en el campo de la salud ocupacional, pues todos los días acuden muchas personas a las clínicas ocupacionales para someterse a diversas pruebas, donde la gran mayoría desconoce si presenta alguna enfermedad o si tiene problemas de salud.
- 7.6 Concientizar a la población en general a adoptar medidas que, en el día a día y en el trabajo, eviten la aparición de lesiones o alteraciones en la columna lumbosacra.

Asimismo, que comprendan que la escoliosis tiene tratamiento siempre que se diagnostique temprano y sí es que se le da la importancia debida en la adolescencia.

7.7 En cuanto a las alarmantes cifras de personas con sobrepeso y obesidad en todo el mundo, es importante hacer un llamado de reflexión a la población para ejecutar las medidas necesarias que nos permitan que tener un peso ideal. Teniendo muy presente que la obesidad es considerada un factor de riesgo para la aparición de múltiples enfermedades.

VIII. REFERENCIAS

- Baldan, F., & Perugino, M. (2023). *Prevalencia de malformaciones congénitas de columna lumbar en exámenes pre-ocupacionales*. <https://repositorio.uai.edu.ar/items/9576d10f-5145-4a4c-890a-32edd0b5674d>
- Ballinger, P. W. (2010). *Atlas de posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos*. Merrill.
- Bontrager, K. L. (2004). *Posiciones radiológicas y correlación anatómica* (Quinta edición ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Castillo Abrigo, F. A. (2022). *Signos radiológicos en radiografía posteroanterior y lateral de columna dorso lumbar, en aspirantes a cadetes de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro, que acuden al reclutamiento en el centro de salud de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro 2020*. (Master's thesis, Quito: UCE).
- Catalina Wilches, M., Vargas Gayón, M. R., & Estrada Orozco, K. (2019). Radiografía de columna lumbosacra en dolor lumbar agudo: ¿Uso o sobreuso? experiencia en el servicio de urgencias de dos centros de alta complejidad en Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Radiología*, 30(2), 5126-5131.
- Chavarría Solís, J. (2014). Lumbalgia: Causas, diagnóstico y manejo. . *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 448. <https://doi.org/https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143n.pdf>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Wulf Hanson, S., Chatterji, S., & Vos, T. (2020). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study

2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)

Clínica Universidad de Navarra. (Julio de 06 de 2023). *Clínica Universidad de Navarra*.
 Diccionario Médico: <https://www.cun.es/>

Dennis, C. A., May, C. R., & Eisenberg, R. L. (2001). *Posiciones radiográficas Manual de bolsillo*. Elsevier.

Duthey, B. (2013). Low back pain. Priority Medicines for Europe and the world “A public health approach to innovation. WHO.
http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/BP6_24LBP.pdf

Equipo Técnico de Traumatología. (2018). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de escoliosis idiopática*. Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja.

Fisioonline. (09 de Julio de 2023). *Fisioonline, todo sobre fisioterapia*.
<https://www.fisioterapia-online.com/>

Foppiano Vilo , G., Muñoz Jara, E. O., & Vergara Soto, B. A. (2010). *Escoliosis y pie plano, y su relación con el IMC en alumnos de 1º año de Enseñanza Media del Liceo Industrial Metodista de Coronel*.
http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/1790/1/Tesis_Escoliosis_Pie_Plano.pdf

Gamboa, R., Medina, M., Acevedo, E., Pastor, C., Cucho, J., Gutiérrez, C., . . . Zevallos, F. (2009). Prevalencia de enfermedades reumatológicas y discapacidad en una comunidad urbano-marginal: resultados del primer estudio COPCORD en el Perú. *Revista Peruana de Reumatología*, 15(1), 40-46. https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Ugarte-Gil/publication/284898910_Prevalencia_de_enfermedades_reumatologicas_y_discapa

ciudad_en_una_comunidad_urbano_marginal_resultados_del_primer_estudio_COPCO
RD_en_el_Peru/links/565efbc008aeafc2aac94673/Prevale

Gómez Davila , C. A. (2021). *Hallazgos radiológicos en la columna lumbar mediante rayos x digital San Borja, 2018*. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3289289>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL.

Izurieta Amaya, K. I. (2022). *Prevalencia de escoliosis degenerativa de columna lumbar en pacientes mayores de 40 años diagnosticada por radiología convencional en la fundación Mosquera en Tumbaco, periodo julio a diciembre del 2020 (Bachelor's thesis, Quito: UCE)*.

Kovacs, D. M. (2016). *El sitio web de la espalda*. El sitio wen de la espalda: <http://www.espalda.org/index.asp>

Kovacs, F., & Arana , E. (2016). Patología degenerativa en la columna lumbar. *Elsevier Radiología*. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2015.12.004>

Kriegler, J., & Ashenberg, Z. (1987). Management of Chronic Low Back Pain: A Comprehensive Approach. *Seminars in Neurology*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1055/s-2008-1041431>

Landinez Márquez, J. A., Rodríguez Retamoza, K. E., De La Rosa Castro, D., Hernández Molina, C., Diaz Chamorro, B., & Mendiñeta Martínez, M. (2019). Prevalencia de lumbalgia en trabajadores de una empresa productora de ladrillo y arcilla en un corregimiento de Baranquilla. *Revista Salud Mov*, 63-71. <https://core.ac.uk/download/pdf/304917825.pdf>

- Lazarte Argandoña, G., & Eslava Parra, D. (2016). *Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores, Lima 2016*.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621858/Lazarte_AG.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Leiva López, L. A. (2021). *Hallazgos en la radiografía digital de la columna lumbar en pacientes con síntoma de lumbalgia - Hospital Sergio Bernales, enero-octubre, Lima 2017*. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17024>
- Mahecha Toro, M. T. (2009). Dolor lumbar agudo: mecanismos, enfoque y tratamiento. *Morfología*, 3.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfologia/article/download/10856/11332/22095>
- Marieb, E. N. (2008). *Anatomía y fisiología humana*. Pearson Educación S.A.
- Morales Santos, Á. (2022). Gestión de riesgos del informe radiológico. Especial referencia al error diagnóstico. *Congreso Nacional SERAM Málaga 2022: Informe radiológico: ¿qué y cómo?* <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-gestion-riesgos-del-informe-radiologico--S0033833822000509#:~:text=El%20informe%20radiol%C3%B3gico%20es%20el,de%20especialista%20responsable%20del%20paciente.>
- Oficina de Epidemiología. (2023). *Boletín epidemiológico*. Oficina de Epidemiología del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" Amistad Perú - Japón.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4214231/Bolet%C3%ADn%20enero%202023%20-%20final.pdf.pdf>
- Olcese Barrientos, M. S. (2021). *Hallazgos imagenológicos de la columna lumbar mediante radiografía en pacientes con lumbalgia, Lima 2019*.

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_293e5511300f984ff39ed1965870f8a9

Organización Mundial de la Salud. (09 de Junio de 2021). *Sitio Web de la Organización Mundial de la Salud*. Obesidad y sobrepeso: Datos y cifras.: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Mundial de la Salud. (08 de Febrero de 2021). *Trastornos Musculoesqueléticos*. Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Organización Panamericana de la Salud. (25 de Agosto de 2023). *OPS*. Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=La%20obesidad%20y%20el%20sobrepeso,de%20la%20talla%20en%20metros.>

Paredes Calderon, S. S. (2016). *Relación entre la escoliosis postural y el índice de masa corporal (IMC); en escolares del nivel primario de la Institución Educativa Modesto Molina; Tacna; Diciembre - 2016*. Ciudad de Tacna, Departamento San Pedro de Tacna, Perú. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/175>

Pedroza, C. S., & Casanova, R. (2013). *Diagnóstico por imagen Compendio de Radiología Clínica*.

Pró, E. A. (2012). *Anatomía Clínica*. Editorial Médica Panamericana.

Real Academia Española. (06 de Julio de 2023). *Diccionario de la Real Academia Española*. R.A.E: <https://dle.rae.es/>

- Real Academia Nacional de Medicina de España. (06 de Julio de 2023). *Diccionario de Términos Médicos*. Real Academia Nacional de Medicina de España: <https://dtme.ranm.es/index.aspx>
- Rodríguez Reyes, L., Ramos Villegas, Y., & Padilla Zambrano, H. (2017). Obesidad y Dolor Lumbar: ¿Alguna Relación en la Patología Discal?. 13(3), 6. *Archivos de medicina*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6130299.pdf>
- Ruiz Santiago, F., Guzmán Álvarez, L., Tello Moreno, M., & Navarrete González, P. J. (2010). La radiografía simple en el estudio del dolor de la columna vertebral. *Radiología*, 52(2), 126-137. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033833810000512>
- Sánchez Callán, N. W. (2012). *Relación entre la escoliosis postural y el índice de masa corporal en escolares del nivel primaria de la I.E. N° 1105 La Sagrada Familia del distrito de La Victoria en el año 2012*. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2879>
- Segura Valdez, L. F., Hernández Ordoñez, R., Sosa García, J., & Camacho Guerrero, A. (2022). Epidemiología de la lumbalgia en la consulta externa de la UMF 53. *Revista Ocronos*, 5, 61. <https://revistamedica.com/epidemiologia-lumbalgia/>
- semFYC. (2005). Guía práctica de la salud: Unidad 24. *Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*. https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2016/07/24_01.pdf
- Testut, L., & Latarjet, A. (1983). *Compendio de anatomía descriptiva*. Salvat Editores S.A.
- Toro. (23 de Setiembre de 2023). *Toro*. Toro, abogados desde 1975: <https://www.bufetetoro.com/incapacidad-laboral-espondilosis/>

- Trejo Martínez, R. Y. (2019). *La escoliosis evaluada por radiografía digital en pacientes del Hospital de la Solidaridad de Ate - 2017*.
<https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/8759>
- Turkar, P., & Patil, J. (2023). Homoeopathic Management in the cases of Lumbar Spondylosis. *Sustainability, Agri, Food and Environmental Research*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.7770/safer-V13N2-art720>
- Van Goethem, J., Van Campenhout, A., van den Hauwe, L., & Parizel, P. (2007). Scoliosis. *NEUROIMAGING CLINICS OF NORTH AMERICA*.
<https://doi.org/10.1016/j.nic.2006.12.001>
- van Middelkoop, M., Rubinstein, S. M., Verhagen, A., Ostelo, R., Koes, B., & van Tulder, M. (2010). Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2010.01.002>
- Vargas Sanabria, M. (2012). Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. *Medicina Legal de Costa Rica*, 29(2), 77-92.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n2/art9.pdf>

IX. ANEXOS

Anexo A: Ficha de recolección de datos

1.	CÓDIGO	FECHA DE ATENCIÓN		
2.	SEXO	EDAD: (___)		
		18-34 (___)	35-49 (___)	50-65 (___)
	ESTATURA	PESO		
3.	ÍNDICE DE MASA CORPORAL: (_____)			
	BAJO PESO O DELGADEZ			(___)
	PESO NORMAL O SALUDABLE			(___)
	SOBREPESO			(___)
	OBESIDAD			(___)
4.	HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS			
	Lesiones de la región lumbar	Si	No	Características/localización de la lesión
	Normal o conservado			
	Escoliosis Lumbar			
	Espondiloartrosis			
	Espondilosis			
	Anterolistesis			
	Retrolistesis			
	Disminución del espacio entre vértebras			
	Acentuación de la Lordosis Lumbar			
	Rectificación de la Lordosis Lumbar			
	Lumbarización de S1			
	Sacralización de L5			
	Fractura por compresión			
	Subluxación vertebral			
Otros				

Anexo B: Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA GENERAL	PROBLEMAS ESPECÍFICOS
Relación entre la escoliosis lumbar identificada radiográficamente y el índice de masa corporal Clínica Salus Preventiva 2023	¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023? • ¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023? • ¿Cuál es la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad distribuida en grupos etarios en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023? • ¿Cuál es el porcentaje y la frecuencia de los hallazgos radiográficos de la columna lumbosacra encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023? • ¿Cuál es el porcentaje y la frecuencia de las categorías del índice de masa corporal encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023?
DISEÑO		
Tipo básica, diseño descriptivo-correlacional, observacional, enfoque cuantitativo, de corte transversal y retrospectivo.		
VARIABLES	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Escoliosis lumbar • Índice de Masa Corporal • Hallazgos radiográficos • Sexo • Edad • Estatura 	Determinar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023. • Determinar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023. • Determinar la relación que existe entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad distribuida en grupos etarios en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023. • Identificar la frecuencia y el porcentaje de los hallazgos radiográficos de la columna lumbosacra encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023. • Identificar la frecuencia y el porcentaje de las categorías del índice de masa corporal encontrados en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva en el año 2023.
POBLACION Y MUESTRA	HIPÓTESIS GENERAL	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
<p>Población: Estuvo conformada por 568 historias clínicas de pacientes que se realizaron pruebas radiográficas en el Área de Radiología de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva entre los meses de marzo y agosto de 2023.</p> <p>Muestra: Estuvo constituida por 230 historias clínicas de pacientes, determinadas a través de la aplicación de la fórmula de tamaño muestral, que se realizaron las pruebas radiográficas de columna lumbosacra en el Área de Radiología de la Clínica Ocupacional Salus Preventiva entre los meses de marzo y agosto de 2023.</p>	<p>Relación entre la escoliosis lumbar y el índice de masa corporal: Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023. Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el índice de masa corporal en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023.</p>	<p>Relación entre la escoliosis lumbar y la estatura: Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023. Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la estatura en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023.</p> <p>Relación entre la escoliosis lumbar y el sexo: Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023. Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y el sexo en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023.</p> <p>Relación entre la escoliosis lumbar y la edad: Ho: No existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023. Ha: Existe relación significativa entre la escoliosis lumbar, identificada radiográficamente, y la edad en los pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva 2023.</p>

Anexo C: Operacionalización de las variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	DIMENSIONES	NIVEL DE MEDICIÓN
Hallazgos radiográficos	Cuantitativa	Lesiones identificadas a través de exámenes radiográficos de la columna lumbosacra.	Resultados obtenidos por la radiografías y presentes en el informe radiográfico.	Hallazgos conservados, Espondiloartrosis, Espondilosis Espondilolistesis, Hiperlordosis, Hipolordosis, etc.	Escala
Edad	Cuantitativa	Número de años, desde el nacimiento hasta la fecha de realización de las pruebas radiográficas.	Número de años de vida al momento de la investigación.	18 – 34 años 35 – 49 años 50 años a más	Ordinal
Sexo	Cuantitativa	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos en masculinos y femeninos.	Condición obtenida en el área de triaje de la clínica	Masculino Femenino	Nominal
Índice de masa corporal	Cuantitativa	Es la razón matemática que asocia la masa o peso y la estatura de un individuo.	Valor obtenido en el área de triaje de la clínica	Delgado Normal Sobrepeso Obesidad	Ordinal
Estatura	Cuantitativa	Es la distancia existente desde el talón hasta la parte superior de la cabeza de un individuo	Valor obtenido en el área de triaje de la clínica	Inferior a 1,59 m 1,60 – 1,74 m Superior a 1,75 cm	Ordinal
Escoliosis lumbar	Cuantitativa	Curvatura de la columna lumbar en el eje coronal.	Obtenido como hallazgo en el informe radiográfico	Dextroconvexa Levoconvexa	Escala

Anexo D: Carta de autorización por parte de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva



**CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD
AL TRABAJO INTEGRADOR "RELACIÓN ENTRE LA ESCOLIOSIS LUMBAR
IDENTIFICADA RADIOGRÁFICAMENTE Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL
CLÍNICA SALUS PREVENTIVA 2023"**

Lima, 04 de octubre de 2023.

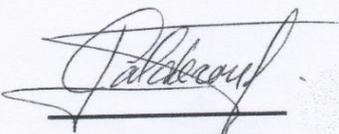
Sres. De la clínica SALUS PREVENTIVA SAC
Presente.

Yo, **Yamiel Junior Calderon Nolasco** me comprometo a aceptar INTEGRAMENTE el presente acuerdo de confidencialidad y seguridad suscrita por la empresa SALUS PREVENTIVA SAC ubicada en Av. Nicolás Ayllón 4316, Ate, Lima.

Los acuerdos de confidencialidad a los cuales nos comprometemos son los siguientes:

1. Manifiesto que me obligo a mantener de forma confidencial la información a la que tenga acceso y reciba, solo podré utilizar dicha información para la preparación y presentación de mi tesis "**RELACIÓN ENTRE LA ESCOLIOSIS LUMBAR IDENTIFICADA RADIOGRÁFICAMENTE Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL CLÍNICA SALUS PREVENTIVA 2023**". Estoy consciente que no podré informar por ningún medio impreso o electrónico a otras instituciones que no sea mi centro de estudios UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL sobre la información que comprometa a SALUS PREVENTIVA SAC sobre sus procesos.

Acepto conocer los compromisos, exigencias y penalidades que implica la CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD que firmamos



YAMIEL JUNIOR
CALDERON NOLASCO
DNI N° 73088884



PAMELLA LAUREANO ALDORADIN
DNI: 70242505
ADMINISTRADORA
SALUS PREVENTIVA S.A.C

nos en:  Av. Nicolas Ayllón 4316, Ate (frente a Metro de Puruchuco)
Av. Las Torres Mz. A Lote13, Huachipa (frente al zoológico de Huachipa)

   919480366 | 970655031

 Visítanos en
www.preventiva.com.pe

Anexo E: Ficha de validación de instrumento N° 1

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Ficha De Validación De Instrumento

1. Evaluador:

1.1 Nombres y Apellidos: CARLO FRANCESCO DE ALBERTIS LOZANO

1.2 Grado Académico: LIC. TECNÓLOGO MÉDICO EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA.

1.3 Institución donde labora: CLINICA CAYETANO HEREDIA

1.4 Instrumento que valida: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (AD-HOC)

1.5 Título del de la Investigación:

«Relación entre la escoliosis lumbar identificada radiológicamente y el índice de masa corporal Clínica Salud Preventiva 2023»

2. Autor:

2.1 Nombres y Apellidos: YAMIEL JUNIOR CALDERON NOLASCO

2.2 Condición a optar: Grado de bachiller () Título profesional (X) Segunda especialidad ()

3. Evaluación:

Indicador	Criterios	Deficiente e 0- 20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Esta formulado con un lenguaje claro.					100
Objetividad	Los ítems del instrumento están expresados en datos observables.					90
Actualidad	Está de acuerdo con los avances sobre la teoría.				80	
Organización	Existe organización lógica entre variables e indicadores.					90
Suficiencia	El instrumento es suficiente para la medición de los indicadores.					90
Intencionalidad	El instrumento mide los indicadores apropiados.					90
Consistencia	Los objetivos y variables están formulados de forma que pueden ser medidos y comprobados.				80	
Coherencia	Existe coherencia entre las variables, dimensiones e indicadores.					90
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.					100

Promedio de Valoración: 90.0%

Opinión de aplicabilidad: aplicable

4. Fecha: 26 de Setiembre 2023

5. Firma y sello:



 Carlo F. De Albertis Lozano
 Tecnólogo Médico En Radiología
 OTMP 0224

Anexo F: Ficha de validación de instrumento N° 2

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA
Ficha De Validación De Instrumento

1. Evaluador:

- 1.1 Nombres y Apellidos: Iryma Milagros Garcia Penas
 1.2 Grado Académico: LIC. TECNÓLOGO MÉDICO EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA.
 1.3 Institución donde labora: Centro Médico Or Senan
 1.4 Instrumento que valida: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (AD-HOC)
 1.5 Título del de la Investigación:
“Relación entre la escoliosis lumbar identificada radiográficamente y el índice de masa corporal Clínica Salud Preventiva 2023”

2. Autor:

- 2.1 Nombres y Apellidos:
 YAMIEL JUNIOR CALDERON NOLASCO
 2.2 Condición a optar:
 Grado de bachiller () Título profesional (X) Segunda
 especialidad ()

3. Evaluación:

Indicador	Criterios	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%	
Claridad	Esta formulado con un lenguaje claro.					X	95
Objetividad	Los items del instrumento están expresados en datos observables.				X		80
Actualidad	Está de acuerdo con los avances sobre la teoría.			X			60
Organización	Existe organización lógica entre variables e indicadores.					X	95
Suficiencia	El instrumento es suficiente para la medición de los indicadores.			X			50
Intencionalidad	El instrumento mide los indicadores apropiados.					X	95
Consistencia	Los objetivos y variables están formulados de forma que pueden ser medidos y comprobados.					X	95
Coherencia	Existe coherencia entre las variables, dimensiones e indicadores.				X		80
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X	90

Promedio de Valoración: 82,2%

Opinión de aplicabilidad: Valido

4. Fecha: 02-10-23

5. Firma y sello:


 Lic. García Penas Iryma Milagros
 Tecnólogo Médico
 Radiología
 C.T.M.P. 18770

Anexo G: Ficha de validación de instrumento N° 3

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Ficha De Validación De Instrumento

1. Evaluador:

1.1 Nombres y Apellidos: SILVIA YSABEL TORRES ASTOCONDOOR

1.2 Grado Académico: LIC. TECNÓLOGO MÉDICO EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA.

1.3 Institución donde labora: HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

1.4 Instrumento que valida: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (AD-HOC)

1.5 Título del de la Investigación:

" RELACION ENTRE LA ESCOLIOSIS LUMBAR IDENTIFICADA RADIOGRAFICAMENTE
Y EL INDICE DE MASA CORPORAL CLINICA SALUS PREVENTIVA

2. Autor: 2023 "

2.1 Nombres y Apellidos:

YAMIEL JUNIOR CALDERON NOLASCO

2.2 Condición a optar:

Grado de bachiller ()

Título profesional (X)

Segunda especialidad ()

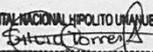
3. Evaluación:

Indicador	Criterios	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Esta formulado con un lenguaje claro.					100%
Objetividad	Los ítems del instrumento están expresados en datos observables.					100%
Actualidad	Está de acuerdo con los avances sobre la teoría.					95%
Organización	Existe organización lógica entre variables e indicadores.					100%
Suficiencia	El instrumento es suficiente para la medición de los indicadores.					100%
Intencionalidad	El instrumento mide los indicadores apropiados.					100%
Consistencia	Los objetivos y variables están formulados de forma que pueden ser medidos y comprobados.					100%
Coherencia	Existe coherencia entre las variables, dimensiones e indicadores.					100%
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación.					95%

Promedio de Valoración: 98.8 %Opinión de aplicabilidad: Aplicable

4. Fecha: 23 SETIEMBRE 2023

5. Firma y sello:

HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

 Lic. Silvia Ysabel Torres Astocondoor
 TECNÓLOGO MÉDICO RADIOLOGÍA
 C.T.N.º 9885

Anexo H: Resultados de la correlación entre la Escoliosis Lumbar y el I.M.C

Tabla cruzada IMC de pacientes*Presencia o ausencia de escoliosis

		Presencia o ausencia de escoliosis		Total	
		Normal	Escoliosis		
IMC de pacientes	Peso Saludable	Recuento	91	46	137
		% del total	39,6%	20,0%	59,6%
	Sobrepeso	Recuento	40	20	60
		% del total	17,4%	8,7%	26,1%
	Obesidad	Recuento	31	2	33
		% del total	13,5%	0,9%	14,3%
Total	Recuento	162	68	230	
	% del total	70,4%	29,6%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,223 ^a	2	,006
Razón de verosimilitud	12,947	2	,002
Asociación lineal por lineal	6,828	1	,009
N de casos válidos	230		

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,76.

Anexo I: Resultados de la correlación entre la Escoliosis Lumbar y la Estatura

Tabla cruzada Estatura de pacientes*Presencia o ausencia de escoliosis

		Presencia o ausencia de escoliosis		Total	
		Normal	Escoliosis		
Estatura de pacientes	1,44-1,59	Recuento	47	11	58
		% del total	20,4%	4,8%	25,2%
	1,60-1,74	Recuento	107	49	156
		% del total	46,5%	21,3%	67,8%
	1,75-1,89	Recuento	8	8	16
		% del total	3,5%	3,5%	7,0%
Total	Recuento	162	68	230	
	% del total	70,4%	29,6%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,593 ^a	2	,037
Razón de verosimilitud	6,586	2	,037
Asociación lineal por lineal	6,393	1	,011
N de casos válidos	230		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es 4,73.

Anexo J: Resultados de la correlación entre la Escoliosis Lumbar y el Sexo.

Tabla cruzada Sexo de pacientes*Presencia o ausencia de escoliosis

		Presencia o ausencia de escoliosis		Total	
		Normal	Escoliosis		
Sexo de pacientes	Masculino	Recuento	128	56	184
		% del total	55,7%	24,3%	80,0%
	Femenino	Recuento	34	12	46
		% del total	14,8%	5,2%	20,0%
Total	Recuento	162	68	230	
	% del total	70,4%	29,6%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,334 ^a	1	,563		
Corrección de continuidad ^b	,158	1	,691		
Razón de verosimilitud	,340	1	,560		
Prueba exacta de Fisher				,718	,350
Asociación lineal por lineal	,333	1	,564		
N de casos válidos	230				

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,60.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo K: Resultados de la correlación entre la Escoliosis Lumbar y la Edad distribuida en grupos etarios

Tabla cruzada Edad Agrupada*Presencia o ausencia de escoliosis

		Presencia o ausencia de escoliosis		Total	
		Normal	Escoliosis		
Edad Agrupada	18-34	Recuento	120	61	181
		% del total	52,2%	26,5%	78,7%
	35-49	Recuento	37	7	44
		% del total	16,1%	3,0%	19,1%
	50-65	Recuento	5	0	5
		% del total	2,2%	0,0%	2,2%
Total		Recuento	162	68	230
		% del total	70,4%	29,6%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,526 ^a	2	,023
Razón de verosimilitud	9,393	2	,009
Asociación lineal por lineal	7,488	1	,006
N de casos válidos	230		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es 1,48.

Anexo L: Equipo de Rayos X digital de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva



Anexo M: Radiografía de columna lumbosacra en proyección frontal anteroposterior realizado en la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva



Anexo N: Interfaz del Sistema de Información de pacientes de la Clínica de Salud Ocupacional Salus Preventiva

The screenshot displays a patient information system interface. At the top, there is a header with a search bar containing 'Ate', a user profile icon, and the 'Seleria' logo. Below the header, a patient data table is visible:

Fecha de Atención	18/08/2023	DNI	[Redacted]	Nombres	[Redacted]	Fec. nac.	26/02/1999	Edad	24	Sexo	Masculino	Cargo	AUXILIAR	Empresa	[Redacted]	Tipo examen	Pre ocupacional								
FC	77	PA	113/70	FR	18	Sat O2	98	Talla	1.73	Peso	57	IMC	19.05	IRCA	0.65 %	Edad cardio	24	Tipo contrato		PCD	No	C.Costos		Protocolo	PERFIL 3-PERECIBLES (Pre ocupacional)

Below the table, there are two tabs: 'Radiografía Simple (MBB)' and 'Radiografía Lumbosacra (MBB)'. The 'Radiografía Lumbosacra (MBB)' tab is active. The main content area shows the following details:

- Radiografía Lumbosacra** (with icons for lock, save, print, and refresh)
- Radio buttons for 'Sin hallazgos' (selected) and 'Con hallazgos'.
- Checkbox for 'Atención incompleta'.
- Dropdown menu 'Seleccione' and a print icon.
- Form fields for 'Fecha atención' (18/08/2023) and 'Número de Radiografía' ([Redacted]).
- A large red rectangular area on the left side of the report.
- Descripción:** Cuerpos vertebrales muestran adecuada morfología, densidad y estructura ósea sin evidencia de lesiones focales ni trazos de fractura. Adecuada alineación posterior de los cuerpos vertebrales sin evidencia listesis, escoliosis lumbar levoconvexa, conservación de la lordosis lumbar. Espacios intervertebrales conservados. Partes blandas perivertebrales sin alteraciones.
- Conclusión:** Hallazgos radiológicos de la CLS con leve escoliosis lumbar levoconvexa.