



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**“GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL  
RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE  
RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO  
ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**AUTORA: CONDORI ARIAS, ISABEL**

**ASESORA: LIC.TM CERVANTES MEDINA, ROSA VICTORIA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

# **HOJA DE APROBACIÓN**

**ISABEL CONDORI ARIAS**

**“GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL  
RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE  
RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO  
ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Radiología por la  
Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

**LIMA – PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA:**

A Dios y a mis angelitos de la guarda por permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida y darme la fortaleza necesaria para culminar con éxito mis metas.

A mis padres y hermana, que supieron apoyarme en todo momento; sin ellos todo hubiera sido más difícil; por inculcarme la responsabilidad, tenacidad, ímpetu y enseñarme con su ejemplo que todo se puede lograr en la vida con esfuerzo.

A mi gran amor, por su apoyo incondicional en toda la carrera universitaria, por hacer todas las cosas más fáciles y en estos momentos llevarme de la mano juntos hasta culminar con éxito nuestras metas.

A mi asesora, gracias por su tiempo, por su paciencia y la sabiduría brindada en el desarrollo de toda mi tesis.

### **AGRADECIMIENTO:**

A todos mis maestros de la carrera universitaria, ya que gracias a ellos amplíe mis conocimientos e hicieron que amara aun más a mi hermosa profesión.

A mi alma mater la Facultad de Tecnología Médica en Radiología de nuestra casa de estudios la Universidad Alas Peruanas por los años de formación en su centro.

Al Servicio de Radiología General del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, por brindarme las facilidades para culminar con éxito mi tesis y hacer esta investigación una realidad.

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, en 160 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvieron los informes radiológicos de las radiografías tomadas en proyección frontal de columna. El objetivo de la investigación fue determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el Servicio de Radiología General del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, donde el grupo de mayor concentración fueron los pacientes con denominación de “Escoliosis Leve” con un 60% (96), mientras que de menor concentración fueron los pacientes denominados “Escoliosis Severa” con tan solo un 2.5% (4). El valor promedio del Ángulo de Cobb fue  $15.69^{\circ} \pm 8.80^{\circ}$ ; siendo el valor mínimo de  $4^{\circ}$  y el máximo de  $56.50^{\circ}$ ; cabe mencionar que los valores más frecuentes fueron  $8^{\circ}$  y  $19^{\circ}$ . La edad promedio de la muestra fue  $40,90 \pm 17,58$  años de edad; la edad mínima fue de 10 años y la máxima de 60 años; siendo el valor más frecuente el de 60 años. Según el sexo del paciente el grupo de mayor concentración fue el sexo femenino con un 61.3% (98) y en el sexo masculino con tan solo un 38.8%(62). La procedencia más frecuente fue Lima con un 88.8% (142), seguida de los pacientes de provincia con 11.3% (18). El tipo de escoliosis de mayor concentración en la muestra fue la “escoliosis no estructural” con un 66.3% (106), por ende solo con 33.8% (54) presentó “escoliosis estructural”. Las desviaciones laterales del raquis hacia el lado izquierdo tuvieron mayor frecuencia con un 51.9% (83); seguido de hacia el lado derecho con un 38.8% (62) y lateralización mixta con un 9.4%(15). La mayor concentración en cuanto a la localización de la desviación fue situado en la zona lumbar con un 63.1%(101).

**PALABRAS CLAVES:** Grado de Severidad, Ángulo de Cobb, Desviaciones laterales del raquis.

## ABSTRACT

A descriptive, retrospective cross-sectional study was performed in 160 patients who met the inclusion criteria. Radiological reports were obtained of the radiographs taken in frontal column projection. The objective of the investigation was to determine the degree of severity in lateral deviations of the rachis of patients evaluated in the General Radiology Service of Guillermo Almenara Irigoyen Hospital in 2015, where the group with the highest concentration were patients with the name " "With 60% (96), while those with the lowest concentration were" Severe Scoliosis "with only 2.5% (4). The average value of the Cobb angle was  $15.69^{\circ} \pm 8.80^{\circ}$ ; Being the minimum value of  $4^{\circ}$  and the maximum of  $56.50^{\circ}$ ; It should be mentioned that the most frequent values were  $8^{\circ}$  and  $19^{\circ}$ . The mean age of the sample was  $40.90 \pm 17.58$  years of age; the minimum age was 10 years and the maximum age was 60 years; Being the most frequent value the one of 60 years. According to the sex of the patient, the group with the highest concentration was the female sex with 61.3% (98) and in the male sex with only 38.8% (62). The most frequent source was Lima with 88.8% (142), followed by the provincial patients with 11.3% (18). The type of scoliosis with the highest concentration in the sample was "non-structural scoliosis" with 66.3% (106), and thus only 33.8% (54) presented "structural scoliosis". The lateral deviations of the rachis towards the left side were more prevalent with 51.9% (83); Followed by to the right side with 38.8% (62) and mixed lateralization with 9.4% (15). The highest concentration in the location of the deviation was located in the lumbar area with 63.1% (101).

**KEY WORDS:** Degree of Severity, Cobb angle, lateral deviations of the rachis.

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b> .....	01
<b>HOJA DE APROBACIÓN</b> .....	02
<b>DEDICATORIA</b> .....	03
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	04
<b>RESUMEN</b> .....	05
<b>ABSTRACT</b> .....	06
<b>LISTA DE CONTENIDO (ÍNDICE)</b> .....	07
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	09
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	10
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema	
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos	
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos.....	15
1.4. Justificación.....	17
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Bases Teóricas.....	19
2.1.1 Clasificación de las desviaciones laterales del raquis según su grado de severidad.....	20
2.1.2. Factores de riesgo de las desviaciones laterales del raquis.....	21

2.1.3. Métodos Imagenológicos para la evaluación de las desviaciones laterales del raquis.....	23
2.1.4. Evaluación radiográfica de las desviaciones laterales del raquis...	25
2.2. Antecedentes	
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	27
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	30
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1. Diseño del Estudio.....	32
3.2. Población.....	32
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	32
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	32
3.3. Muestra.....	33
3.4. Operacionalización de Variables.....	34
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	35
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	36
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS</b>	
4.1. Descripción de los resultados.....	37
4.2. Discusión de los resultados.....	63
4.3. Conclusiones.....	68
4.4. Recomendaciones.....	70
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO N° 1.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO N° 2.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO N° 3.....</b>	<b>78</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>79</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Prevalencia de Escoliosis de la muestra	37
Tabla N° 2: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis	38
Tabla N° 3: Edad de la muestra	39
Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra	40
Tabla N° 5: Sexo de la muestra	41
Tabla N° 6: Procedencia de la muestra	42
Tabla N° 7: IMC de la muestra	43
Tabla N° 8: Estado Nutricional de la muestra	44
Tabla N° 9: Ángulo de Cobb de la muestra	45
Tabla N° 10: Tipo de Escoliosis de la muestra	46
Tabla N° 11: Lateralidad de la muestra	47
Tabla N° 12: Localización de la muestra	48
Tabla N° 13: Grado de Severidad, según el sexo	49
Tabla N° 14: Grado de Severidad, según la edad	51
Tabla N° 15: Grado de Severidad, según la procedencia	53
Tabla N° 16: Grado de Severidad, según el estado nutricional	55
Tabla N° 17: Grado de Severidad, según el tipo de escoliosis	57
Tabla N° 18: Grado de Severidad, según su localización	59
Tabla N° 19: Grado de Severidad, según su lateralidad	61

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Prevalencia de Escoliosis de la muestra	37
Gráfico N° 2: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis	38
Gráfico N° 3: Grupos etarios de la muestra	40
Gráfico N° 4: Sexo de la muestra	41
Gráfico N° 5: Procedencia de la muestra	42
Gráfico N° 6: IMC de la muestra	43
Gráfico N° 7: Estado Nutricional de la muestra	44
Gráfico N° 8: Ángulo de Cobb de la muestra	45
Gráfico N° 9: Tipo de Escoliosis de la muestra	46
Gráfico N° 10: Lateralidad de la muestra	47
Gráfico N° 11: Localización de la muestra	48
Gráfico N° 12: Grado de severidad según el sexo	50
Gráfico N° 13: Grado de severidad, según la edad	52
Gráfico N° 14: Grado de severidad, según la procedencia	54
Gráfico N° 15: Grado de severidad, según el estado nutricional	56
Gráfico N° 16: Grado de severidad, según el tipo de escoliosis	58
Gráfico N° 17: Grado de severidad, según su localización	60
Gráfico N° 18: Grado de severidad, según su lateralidad	62

## INTRODUCCIÓN

La columna vertebral se dispone adoptando un eje relativamente recto en el plano coronal y ejes suavemente curvos en el plano sagital (cifosis y lordosis). Este eje puede sufrir alguna alteración o deformidad, como lo es la desviación lateral del raquis, en sus diferentes grados de alteración desde una simple actitud escoliótica hasta una escoliosis severa. Uno de los pilares para la ayuda al diagnóstico, control y evolución de esta desviación es la evaluación radiológica a través de una placa radiográfica de una determinada zona de la columna vertebral. El método más difundido para la medición de las curvaturas del raquis en el plano coronal es el de Lippman Cobb, ya sea directo; trazo que consta de dos líneas o indirecto que consta de cuatro líneas.

La desviación lateral del raquis es considerada un problema de salud pública a nivel mundial, ya que según la OMS 3 de cada 100 personas padecen de esta patología, por diversos factores como la obesidad, postura incorrecta, edad, sexo, velocidad de crecimiento, etc. Tanto en Latinoamérica como en nuestro país según las investigaciones realizadas fueron similares a las obtenidas por la OMS.

El objetivo de esta investigación es ampliar el conocimiento y caracterización de la escoliosis utilizando el Ángulo de Cobb, y según los datos epidemiológicos obtenidos deberían ser tomados en cuenta en campañas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud. De igual forma para que los médicos radiólogos tengan en cuenta la medida del Ángulo de Cobb en sus informes, ya que de ello dependerá el posterior tratamiento que se le brinde al paciente y limitar las consecuencias futuras con una detección temprana y no invasiva.

## CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del Problema:

La desviación lateral del raquis, es considerada un problema de salud pública a nivel mundial , consiste en la curvatura que se va formar en el plano coronal de la columna vertebral ya sea hacia el lado izquierdo o derecho, produciéndose así una deformidad en distintos grados de severidad; en algunos casos hasta incluso habrá rotación de los cuerpos vertebrales<sup>1,2</sup>.

Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 3 de cada 100 personas sufren algún tipo de escoliosis; esto quiere decir que un 3% del total se verá afectado, encontrándose una mayor frecuencia en las mujeres. Sin embargo, esto no representa un problema significativo para la mayoría de afectados, sólo unos cuantos necesitarán usar corsé o someterse a una operación dependiendo del grado de severidad.<sup>3</sup>

En Latinoamérica esta anomalía es un problema frecuente, debido a muchos factores. En México, según estudio realizado en el año 2014, el 42% de su población presentó alguna desviación lateral de la columna vertebral por diversos factores como la postura incorrecta, obesidad, sexo, etc.<sup>4</sup>

En Perú, los estudios realizados demostraron que la más común de las desviaciones laterales del raquis, es la escoliosis del adolescente que generalmente afecta a las mujeres hasta en un 3% y se manifiesta aproximadamente entre los 10 a 11 años de edad. Cabe resaltar que en nuestro país nacen un promedio de 400.000 mujeres por año, lo que significa que cada año hay 1,200 mujeres que presentan esta anomalía.<sup>5</sup>

En Lima, según un estudio realizado en el año 2010, las mujeres presentaron mayor predisposición a presentar alguna desviación lateral; la cual generalmente se inicia en la etapa infantil, pero con frecuencia se acentúa en la adolescencia. Casi 3 de cada 100 personas tienen un grado de curvatura anormal en la espina dorsal, para algunos no se convierte en un problema serio. Pero para muchos otros, la curva empeora con el tiempo y produce un dolor considerable, así como frustración y limitación en las actividades normales.<sup>6</sup>

En el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, se evalúan las desviaciones laterales del raquis usando un equipo de marca Shimadzu digitalizado; para ello está acondicionada la sala número ocho, a la que llegan aproximadamente un promedio de 10 solicitudes diarias de radiografías de columna cuyo protocolo es la exposición en anteroposterior y lateral; siendo menos frecuente la solicitud de evaluación funcional y/o uso de la técnica Side Bending.

La presente investigación determinó cuál es el grado de severidad de las desviaciones laterales del raquis, asociada a los factores de riesgo que presentaron los pacientes evaluados como son la edad, el sexo y el estado nutricional. Por consiguiente se puso en manifiesto datos epidemiológicos acorde a nuestra realidad que deberían ser tomados en cuenta en campañas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud. De igual forma para que los médicos radiólogos tengan en cuenta la medida del Ángulo de Cobb en sus informes, ya que de ello dependerá el posterior tratamiento que se le brinde al paciente.

## **1.2. Formulación del Problema:**

### **1.2.1. Problema General:**

¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015?

### **1.2.2. Problemas Específicos:**

- ¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según el sexo?
- ¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según la edad?
- ¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su procedencia?
- ¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su IMC?

- ¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según el tipo de escoliosis?
- ¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su localización?
- ¿Cuál es el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su lateralidad?

### **1.3. Objetivos:**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

Establecer el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

- Determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según el sexo.

- Determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según la edad.
- Determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su procedencia.
- Determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su IMC.
- Determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según el tipo de escoliosis.
- Determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su localización.
- Determinar el grado de severidad en desviaciones laterales del raquis de pacientes evaluados en el servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según su lateralidad.

#### **1.4. Justificación:**

La presente investigación, determinó el grado de severidad en desviaciones laterales de la columna vertebral en el plano coronal de los pacientes con diagnóstico presuntivo de escoliosis que acudieron al servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, utilizando el método de Lippman Cobb. Así mismo se asoció dicho grado de severidad a los factores de riesgo que presentaron los pacientes como son la edad, el sexo y el estado nutricional. Por consiguiente se puso en manifiesto datos epidemiológicos acorde a nuestra realidad que deberían ser tomados en cuenta en campañas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

El presente proyecto toma como referencia a una población mixta entre los 10 hasta 60 años de edad. No se consideró a niños menores de 10 años ya que para poder estimar el grado de severidad de la desviación lateral del raquis necesitaríamos determinar el Índice de Risser, siendo este cálculo cualitativo imposible de evaluar ya que la mayoría de radiografías del raquis adquiridas no cuentan con la visualización completa de las crestas ilíacas, el cual es un criterio fundamental para la estimación del índice mencionado; por otro lado se toma como límite superior del rango de edad los 60 años , ya que en nuestro país se considera el inicio de la tercera edad .Por lo tanto los pacientes mayores de 60 años fueron excluidos debido a que los cambios degenerativos a partir de dicha edad pueden ocasionar desviaciones laterales del raquis asociadas a otro tipo de patologías.

Otro grupo de pacientes a los que no se tomó en cuenta, son aquellos que tienen lesiones traumáticas antiguas o recientes y aquellos con alguna lesión patológica, debido a que este grupo de pacientes ya cuenta con un diagnóstico y tratamiento

previo; la desviación que probablemente encontremos haya sido causada por algún agente externo o como consecuencia de alguna otra patología, por ende no fue incluido para el estudio que se realizó.

Es de suma importancia la preparación previa al estudio; el día anterior al mismo se debe tomar laxantes y a veces la colocación de enemas evacuantes, así como la ingesta de dieta blanda. El cumplimiento adecuado de esta preparación nos permitirá realizar una mejor evaluación de la columna, específicamente en el caso de la zona lumbar, por ende aquellas radiografías que hayan sido adquiridas y muestren una inadecuada preparación fueron excluidas del presente estudio.

Finalmente, es de suma importancia la detección precoz de enfermedades a través de estudios no invasivos, que ha permitido lograr la detección de deformidades espinales que posibilita a un mejor tratamiento en etapas tempranas de la vida y por otro lado es de suma importancia estimar la medida exacta de la desviación del raquis, para que los médicos especialistas puedan dar un tratamiento adecuado dependiendo de nivel o grado de severidad. Lamentablemente en nuestra realidad, no todos los médicos radiólogos usan dicho parámetro para estimar y protocolizar los informes radiológicos.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases Teóricas:

La columna vertebral es una estructura osteofibrocartilaginosa, de forma alargada y levemente curva en algunas secciones; sin ningún tipo de rotación vertebral y ninguna asimetría del tronco.<sup>7</sup>

La desviación lateral del raquis es la curvatura que se va formar en el plano coronal, dependiendo del grado de severidad puede ser denominada actitud escoliótica, cuando es menor a 10° en el Ángulo de Cobb o escoliosis si este ángulo es igual o mayor a 10°.<sup>8</sup>

El término escoliosis, que proviene del vocablo griego “skolios” (torcido); es una desviación del raquis que en ocasiones viene acompañada de una rotación de los cuerpos vertebrales por lo que se dice que es una deformidad tridimensional. El desarrollo de mecanismo de detección precoz de enfermedades, a través de la ayuda radiológica, más estudios complementarios cada vez más completos y no invasivos, ha permitido lograr la detección temprana de deformidades espinales y por ende una mejor posibilidad de tratamiento en etapas tempranas de la vida.<sup>9</sup>

### **2.1.1. Clasificación de las desviaciones laterales del raquis según su grado de severidad:**

**A) DESVIACIÓN NORMAL O ACTITUD ESCOLIÓTICA:** Es aquella desviación normal de la columna vertebral en el plano coronal; dentro de ella está considerada toda aquella desviación lateral que presente un Ángulo de Cobb menor de  $10^\circ$ , la cual puede ser corregida de forma voluntaria por el paciente o pasivamente por el explorador.<sup>10</sup>

**B) ESCOLIOSIS:** Se define como la pérdida de alineación de la columna vertebral en el plano coronal. Sin embargo podría tener componentes rotacionales asociados, así como también deformidades en el plano sagital que pueden afectar la cifosis dorsal y lordosis lumbar. Se considera que una curva mayor o igual a  $10^\circ$  en el Ángulo de Cobb en el plano coronal es escoliosis. Según su magnitud puede ser catalogada como:<sup>11</sup>

**B.1) Escoliosis Leve:** Cuando la desviación lateral del raquis en el plano coronal tiene un Ángulo de Cobb de  $10^\circ$  hasta menor de  $20^\circ$ .<sup>12</sup>

**B.2) Escoliosis Moderada:** cuando la medición en el Ángulo de Cobb resulta desde los  $20^\circ$  hasta  $40^\circ$ .<sup>12</sup>

**B.3) Escoliosis Severa:** Si el Ángulo de Cobb es mayor a  $40^\circ$ ; curvas entre  $40^\circ$  y  $50^\circ$ , la catalogación variará por diversos factores.<sup>12</sup>

### 2.1.2. Factores de riesgo de las desviaciones laterales del raquis:

Existen elementos de riesgo para la desviación lateral del raquis; así como para la detección y tratamiento; la edad del paciente es un elemento fundamental ya que se relaciona con la probabilidad de progresión; la localización de la curvatura es decir la forma anatómica de la desviación, el estado general del paciente, su morfología, etc.<sup>13</sup> A continuación desarrollaremos las más relevantes:

**a) Sexo:** es la condición de tipo orgánica que diferencia lo femenino de lo masculino. Algunos estudios realizados han demostrado que las mujeres tienen mayor probabilidad de padecer la anomalía, ya sea solo una actitud escoliótica o una escoliosis en sus diferentes grados de severidad, debido probablemente a su mayor flexibilidad asociada a los estrógenos.<sup>14</sup>

**b) Edad:** es el tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta la actualidad. Según estudios realizados la severidad de las curvas escolióticas son más frecuentes en niños entre los 8 y 12 años de edad, debido posiblemente a que están en pleno desarrollo.<sup>15</sup>

**c) Estado nutricional:** es la situación en la que se encuentra una persona en relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas, que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes y se mide a través del Índice de Masa Corporal; el cual se va a calcular dividiendo el peso en Kg, entre la estatura expresada en metros, elevada al cuadrado.<sup>16</sup>

El IMC (Índice de Masa Corporal), es un factor fundamental en el grado de severidad de las desviaciones laterales de la columna vertebral, algunos estudios realizados demostraron que más del 50% son niños con obesidad y en caso de los adultos esta tasa aumenta a un 80%; este índice dependiendo del resultado se clasificará en: <sup>16</sup>

**C.1) Delgadez:** Aquellas personas que tienen como resultado su IMC menor a 18.5.<sup>16</sup>

**C.2) Normal:** Aquellas personas que tienen como resultado su IMC de 18.5 hasta menores a 25.<sup>16</sup>

**C.3) Sobrepeso:** Aquellas personas que tienen como resultado su IMC desde 25 hasta menores a 30.<sup>16</sup>

**C.4) Obesidad:** Aquellas personas que tienen como resultado su IMC mayor o igual a 30.<sup>16</sup>

**d) Localización de la desviación:** la columna vertebral está formada por 33 vertebrae de las cuales las 7 primeras son cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares 5 sacras y 4 ó 5 coccígeas; la desviación lateral de la columna puede estar ubicada de la siguiente manera: cervical, dorsal, dorsolumbar, lumbar, de las cuales los estudios han demostrado que la mayor frecuencia se da a nivel dorsolumbar.<sup>17</sup>

**e) Lateralidad:** la desviación lateral de la columna puede estar dada hacia el lado izquierdo o derecho; no hay estudios que hayan demostrado alguna frecuencia de algún lado en específico. Sin embargo las personas diestras, por la postura adoptada al momento de escribir, pueden producir alguna desviación hacia el lado izquierdo y las zurdas hacia el lado contrario; ello debido al manejo postural.<sup>18</sup>

### **2.1.3. Métodos imagenológicos para la evaluación de las desviaciones laterales del raquis:**

Las imágenes diagnósticas son un apoyo importante en la parte clínica, califican una zona anatómica específica como normal o anormal, identifican las estructuras y los órganos afectados, definen alteraciones morfológicas y estructurales, establecen la localización y extensión de la enfermedad, son útiles en el seguimiento de múltiples patologías, permiten establecer un pronóstico, definen conductas y en algunos casos sirven como guía para el abordaje terapéutico mínimamente invasivo; por todo lo mencionado anteriormente la ayuda al diagnóstico mediante imágenes en las desviación lateral del raquis es de suma importancia.<sup>19</sup> A continuación mencionaremos cada uno de ellos:

**A) RAYOS X:** La radiografía es la técnica de elección, primaria y principal en el estudio de las desviaciones laterales de la columna vertebral. En la mayoría de los pacientes es suficiente para su diagnóstico y control evolutivo. Según los protocolos establecidos, lo ideal es realizar una radiografía de columna completa, incluyendo desde el conducto auditivo externo hasta las crestas ilíacas en su totalidad, a una distancia fuente – receptor promedio de 1.80 m, con el haz centrado en T6-T7, el paciente situado en bipedestación con los pies y rodillas juntas, sin zapatos. La incidencia usada es la Proyección Frontal Antero – Posterior, pero para disminuir la irradiación del tejido mamario se usaría la proyección Postero Anterior y también es recomendable realizar una proyección lateral para descartar alguna anomalía en la cifosis o lordosis; esta técnica radiológica debe ser minuciosa, evitando el mal posicionamiento del paciente

como rotaciones o inclinaciones que pueden distorsionar la morfología real de la curva y por tanto producir errores en la interpretación; así mismo siempre usar el criterio de ALARA.<sup>20</sup>

**B) TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA:** esta técnica se realizará en los casos de malformaciones vertebrales complejas y fundamentalmente como estudio pre quirúrgico. Se deben obtener reconstrucciones multiplanares y 3D para ofrecer al ortopedista toda la información relevante. También ante la sospecha de complicaciones post quirúrgicas, sobre todo si aparece nueva sintomatología neurológica.<sup>7</sup>

**C) RESONANCIA MAGNÉTICA:** actualmente y siguiendo el criterio ALARA es la segunda opción después de la radiografía, la Resonancia Magnética Nuclear es útil en caso que la desviación lateral tenga dos curvas; una hacia el lado derecho y la otra hacia el izquierdo ; en ocasiones se presentaran estas curvas atípicas ; también será útil en caso que se detecte en la radiografía alguna malformación o un tumor; cuando la escoliosis viene acompañada de síntomas neurológicos como el dolor de cabeza, dolor de cuello, pérdida de fuerza, etc. se completará el estudio radiográfico con una Resonancia Magnética para descartar complicaciones; este estudio es molesto para el paciente ya que es demasiado larga e incluso se puede dividir en 2 días.<sup>7</sup>

#### 2.1.4. Evaluación radiográfica de las desviaciones laterales del raquis

La evaluación radiográfica de las desviaciones laterales en el plano coronal de la columna vertebral se realizará mediante el método de Lippman Cobb, siendo este el más difundido para la medición de las curvaturas fisiológicas o patológicas de la columna.<sup>21</sup>

Se deben tomar en consideración algunos conceptos para poder realizar este método:

**a) Vértebra apical:** Es la más desviada en el plano coronal y la más rotada. Es la que va definir la convexidad de la curva (derecha o izquierda) y el patrón de curva (cervical, dorsal, lumbar o de la transición cervicodorsal o dorsolumbar).<sup>22</sup>

**b) Vértebra límite superior:** También llamada vértebra transicional superior, es decir el límite craneal de la curvatura estructural. Para poder localizarla se deben trazar líneas tangentes al borde superior de los cuerpos vertebrales. Aquella línea que está más inclinada hacia la convexidad, correspondería al límite craneal de la curvatura mayor<sup>22</sup>

**c) Vértebra límite inferior:** También llamada vértebra transicional inferior, es decir el límite caudal de la curvatura estructural. Para poder localizarla se deben trazar líneas tangentes al borde inferior de los cuerpos vertebrales. Aquella línea que está más inclinada hacia la convexidad, correspondería al límite caudal de la curvatura principal<sup>22</sup>

**d) Curva estructural, mayor o primaria:** Delimitada por vértebras límite o transicionales superior e inferior<sup>22</sup>

**e) Curvas compensadoras o secundarias:** Son la proximal y distal a las vértebras transicionales. Como su mismo nombre las describe, compensan la desviación lateral del raquis para poder mantener el equilibrio.<sup>22</sup>

La medición se puede realizar de dos formas, dependiendo de las líneas que son trazadas, de tal manera que tenemos un Método Directo e Indirecto para la estimación del Ángulo de Cobb.<sup>23</sup>

En el Método Directo, se trazan dos líneas, la primera pasa por el platillo superior de la vértebra límite superior y la segunda paralela al platillo inferior de la vértebra límite inferior; se eligen de manera que entre ellas formen un ángulo posible; si los platillos no son identificables en la radiografía se toman como referencia los bordes de los pedículos. Este método es recomendable para ángulos de mayor longitud. En cambio si se desea estimar ángulos de menor longitud es recomendable utilizar el Método Indirecto.<sup>24</sup>

El Método Indirecto utiliza cuatro líneas; dos de las cuales son tangentes a las vértebras transicionales superior e inferior y las otras dos serán perpendiculares a las líneas anteriormente mencionadas. Finalmente se medirá el ángulo de la curva en la intersección de líneas perpendiculares.<sup>24</sup>

Según la magnitud del Ángulo de Cobb se determinará el nivel severidad de las desviaciones laterales del raquis, pudiendo ser las curvas catalogadas como “Actitud Escoliótica” o “Normal” si el ángulo es menor a 10°; “Escoliosis Leve” si el ángulo es desde 10° hasta menor de 20°; “Escoliosis Moderada” si el ángulo es desde

los 20° hasta 40° y “Escoliosis Severa” a ángulos mayores de 40°; curva entre 40 ° y 50 ° la catalogación variará por diversos factores.<sup>25</sup>

Aparte de la medición del Ángulo de Cobb, también hay otras medidas radiológicas que puede ayudar al diagnóstico, como son el método de Nash y Moe (determina el grado de rotación vertebral); método de Risser (maduración esquelética y la osificación de la apófisis del iliaco), método de Lenke (se basa en tres pilares: tipo de curva, el modificador lumbar y modificador torácico sagital).<sup>26</sup>

## **2.2. Antecedentes:**

### **2.2.1. Antecedentes Internacionales:**

En el año 2010 en Granada – España, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de escoliosis en la población masculina de 6 a 12 años de edad; la muestra está compuesta por 682 participantes con el rango de edad ya mencionado antes. Los resultados indicaron que el 9.4% (64) presentaban desviación lateral del raquis, el 10% (73) eran zurdos y el 50.2% empleaba la mochila como medio de transporte de material escolar. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la desviación del raquis y las variables de tipo dominancia lateral y transporte de material escolar, no sucediendo lo mismo con la variable cronológica<sup>27</sup>

En el año 2011, en la provincia de Jujuy – Argentina, se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal cuyo objetivo fue determinar la

frecuencia y distribución de desviaciones laterales del raquis en escolares. Un grupo de pediatras examinaron a 9997 escolares de los cuales se seleccionaron 144 con impresión diagnóstica de escoliosis idiopática en adolescentes para ser evaluados radiográficamente; la prevalencia general fue de 0.47% siendo más frecuente entre las mujeres. De 47 escolares, se observaron 31 con curvas entre 10° y 19°, 12 escolares con curvas entre 20° y 39° y 4 con curvas superiores a 40°. De todos ellos 30 niños habrían requerido algún tipo de control o tratamiento. La prueba de Adams mostró alta sensibilidad y la de plomada, alta especificidad.<sup>28</sup>

En el año 2012 en Santa Fe- Argentina, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal con el objetivo de ampliar la descripción y caracterización de la escoliosis utilizando varios métodos como el Índice de Risser, el método de Lippman Cobb para adecuar la decisión terapéutica a la condición del paciente. Se estudiaron 80 pacientes con espinogramas frente y perfil con sistema digital computarizado marca Kodak, se incluyeron aquellos pacientes cuyas curvas medidas según método de Lippman Cobb fueron mayores a 20°. Los resultados obtenidos fueron el 90% (72) mujeres y 10% (8) hombres, la edad promedio fue de 39 años con un rango de 9 a 77 años, el promedio de angulación de Lippman Cobb fue 32,3° siendo su rango de 20° a 55°, la extensión de la curva fue dorso-lumbar en el 100% de los casos y el 53% de los pacientes presentaban un Índice de Risser de grado 5.<sup>29</sup>

En el año 2012 en Brisbane – Australia, se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal con el objetivo de comparar las mediciones del

Ángulo de Cobb realizadas utilizando un teléfono inteligente y un transportador tradicional en radiografías bidimensionales es decir proyecciones frontales con una incidencia antero-posterior de columna vertebral. Se realizó la medida a 20 pacientes adolescentes que tenían escoliosis idiopática. El grupo de estudio consistió en 85% de mujeres y 15% varones con una edad media de  $14,4 \pm 1,7$  años (rango 11,8-18,8). El 55% de las curvas principales eran dorsales y convexas a la derecha y el 45% eran curvas dorsolumbares y convexas a la izquierda. El Ángulo medio de Cobb mayor para el grupo fue de  $45^\circ$  (rango  $15^\circ - 72^\circ$ ). El tiempo medio de medición para un observador para medir los 20 Ángulos de Cobb fue de 19 min (rango 15 - 23) para el Smartphone en comparación con 22,5 min (rango 18 - 27) para el transportador. Los resultados obtenidos tuvieron una diferencia absoluta media entre pares de mediciones Smartphone/transportador de  $2,1^\circ$  con un sesgo pequeño de  $1^\circ$  hacia Ángulos Cobb inferiores con el iPhone.<sup>30</sup>

En el año 2014, en Ciudad del Carmen – México, se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de escoliosis y factores asociados en una población escolar mediante técnicas de cribado; La muestra estuvo formada por 295 escolares de 9 a 12 años de edad, con una edad media de 10.36 años. Los resultados obtenidos fueron 42 (14.2%) sujetos que presentaron escoliosis; la postura incorrecta se presentó en 123 (41.7%) casos; 158 (53%) sujetos tenían obesidad, el 63.7% no habían comenzado el desarrollo madurativo, la mayoría eran diestros y presentaban un tipo de pie normal.<sup>31</sup>

En el año 2014, en Queensland – Australia se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal. El objetivo fue comparar el aumento de la medida del Ángulo de Cobb en supino y de pie mediante radiografías coronales y tomografía computarizada de baja dosis. La muestra estuvo formada por 52 mujeres con escoliosis idiopática adolescente. Los resultados obtenidos fueron: La edad media del grupo fue de 14,6 años (DE 1,8), El ángulo torácico medio de Cobb medido en las radiografías en proyección frontal con incidencia antero-posterior en bipedestación fue de 51,9 ° (DE 6,7). El ángulo torácico medio de Cobb en las imágenes de la TC supina sin la preselección de la placa terminal fue de 41,1 ° (DE 6,4). El ángulo torácico medio de Cobb en las imágenes de TC supino con la pre - selección de la placa final fue de 40,5 ° (DE 6,6). Por ende existe una relación significativa entre el cambio de Cobb supino y el de pie.<sup>32</sup>

### **2.2.2. Antecedentes Nacionales:**

En el año 2007, en Lima, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal. El objetivo fue determinar la prevalencia de trastornos posturales de la columna vertebral en pacientes de 5 a 18 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz. Se evaluó a 92 pacientes de los cuales 3 no cumplieron con los criterios establecidos, siendo el universo de 89(100%) pacientes; los resultados obtenidos fueron de acuerdo al sexo; 45(50.60%) fueron masculinos y 44(49.40%) femeninas, las edades entre 9 y 12 años fueron el 37.70% del universo. Se encontró que la escoliosis es el trastorno más frecuente con 52.80%. Según la severidad medida por el Ángulo de Cobb la escoliosis leve en el sexo femenino es de 30.30% y en el masculino del 24.24%.<sup>33</sup>

En el año 2012, en Lima, se realizó un estudio de tipo observacional descriptiva, no experimental, transversal y prospectiva a escolares del nivel primario de la I.E. N° 1105 La Sagrada Familia del distrito de La Victoria; el objetivo fue determinar la relación existente entre el IMC y la escoliosis Postural. La población en estudio fue 450 escolares y se tomó como muestra 151 escolares los cuales fueron sometidos a dos evaluaciones; el IMC y la evaluación físico postural. Del total 84 fueron diagnosticados con escoliosis postural y clasificados por su IMC, se determinó que el 41.67% tienen condición de obesidad, seguido de un 23.81% con sobrepeso, un 22.62% con condición normal, un 5.95% en condición delgadez y 5.95% en condición de riesgo delgadez.<sup>34</sup>

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio:**

Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

### **3.2. Población:**

Todos los pacientes con diagnóstico presuntivo de escoliosis que se hayan realizado una radiografía de columna cervical, dorsal, dorsolumbar, lumbar y/o columna total en el Servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015.

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión:**

- a) Pacientes de Lima y referidos de provincia.
- b) Pacientes mayores de 9 años hasta los 60 años.
- c) Pacientes de ambos sexos.

#### **3.2.2. Criterios de Exclusión:**

- a) Informes Radiográficos inconclusos o inadecuados.
- b) Pacientes con mala preparación previa al estudio de rayos x lumbosacra.
- c) Antecedentes de lesiones traumáticas o patológicas.

### **3.3. Muestra:**

Se realizó un cálculo de muestreo probabilístico aleatorio simple para población desconocida y así estimar la proporción poblacional, a dicha estimación se le agregó un 10% resultando finalmente evaluar un mínimo de 144 pacientes (ver anexo N° 2). Sin embargo se llegó a evaluar informes radiográficos e historias clínicas de 160 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

### 3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
<b>Principal:</b> Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis	Magnitud del nivel de compromiso de la curvatura estructural estimada mediante la medición de un ángulo.	Informe radiográfico (Ángulo de Lippman Cobb)	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 10°</li> <li>• 10° - &lt; 20°</li> <li>• 20° - ≤ 40</li> <li>• &gt; 40</li> </ul>
<b>Secundarias:</b> Sexo	Género sexual biológico de cada paciente.	Ficha de recolección de datos	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
Edad	Tiempo de vida en años de cada paciente.	Ficha de recolección de datos	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-19</li> <li>• 20-29</li> <li>• 30-39</li> <li>• 40-49</li> <li>• 50-60</li> </ul>
Procedencia	Lugar de vivienda, según ubicación geográfica.	Ficha de recolección de datos	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lima</li> <li>• Provincias</li> </ul>
Estado nutricional	Situación en la que se encuentra el paciente en relación a la ingesta de alimentos.	Ficha de recolección de datos	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delgadez</li> <li>• Normal</li> <li>• Sobrepeso</li> <li>• Obesidad</li> </ul>
Tipo de escoliosis	Tipificación de la desviación lateral del raquis por la existencia o no, de rotación en los cuerpos vertebrales.	Informe radiográfico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructural</li> <li>• No estructural</li> </ul>
Localización	Lugar de ubicación de la desviación lateral del raquis.	Informe radiográfico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cervicodorsal</li> <li>• Dorsal</li> <li>• Dorsolumbar</li> <li>• Lumbar</li> </ul>
Lateralidad	Va estar definida por la vértebra apical según la convexidad de la curva.	Informe radiográfico	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

### **3.5. Procedimientos y Técnicas:**

Se presentó una solicitud dirigida al Jefe del Servicio del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, solicitando la autorización para desarrollar el estudio en el centro hospitalario, pidiendo entre otras cosas, el acceso a los informes radiográficos de los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión, así mismo se presentó otra solicitud dirigida al Jefe del Servicio de Archivo e Historias Clínicas, buscando el acceso a los datos necesarios para el desarrollo del estudio; todo ello con fines de investigación científica.

Para medir el grado de severidad de las Desviaciones Laterales del Raquis, según los protocolos establecidos en el HNGAI que continúan vigente hasta la actualidad, se debe utilizar el Ángulo de Lippman Cobb; el cual dependiendo del valor que se obtenga, se determinó si se encuentra dentro de los rangos normales o si tiene escoliosis. Para ello se revisó los informes radiográficos emitidos y las radiografías adquiridas en el año 2015. Dichas imágenes bidimensionales corresponden a proyecciones frontales y laterales de la columna cervicodorsal y/o dorsolumbar. Siendo las proyecciones frontales las necesarias para medir el Ángulo de Cobb y por ende estimar el Nivel de Severidad de las Desviaciones Laterales del Raquis.

Para la recolección de datos, se utilizó como técnica una ficha de recolección de los mismos, siempre que cumplan con los criterios ya mencionados, para de esta manera poder obtener la información necesaria de acuerdo a las variables establecidas en la investigación.

Finalmente se elaboró una base de datos, a partir de la cual, se procesó los mismos, esperando obtener finalmente los resultados que son presentados en distintos gráficos y tablas.

### **3.6. Plan de Análisis de Datos:**

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinó medidas de tendencia central. Se empleó tablas de frecuencia y de contingencia.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

### 4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

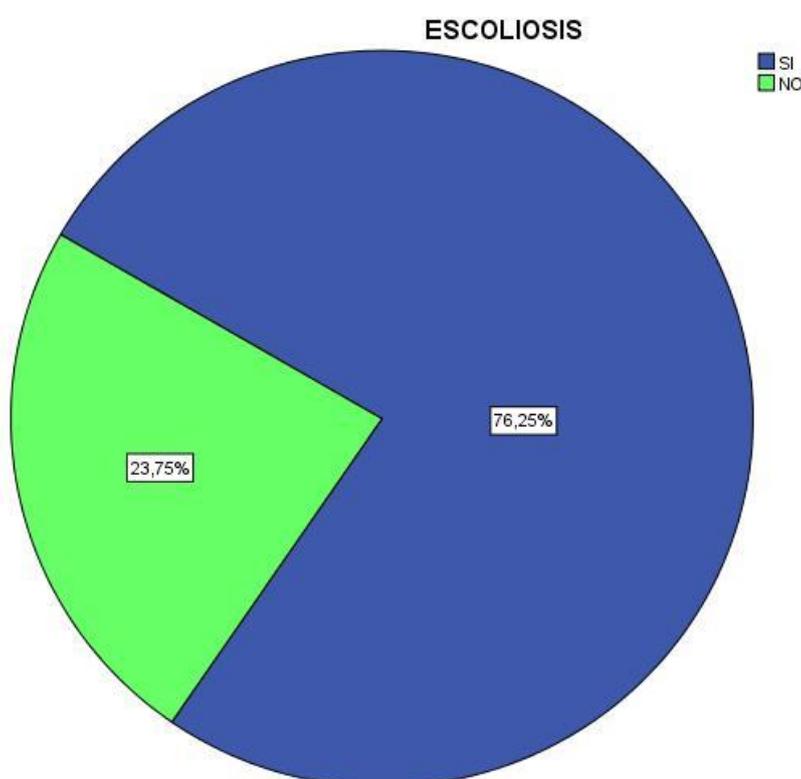
**Tabla N°1: Prevalencia de Escoliosis de la muestra**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	122	76.25
No	38	23.75
TOTAL	160	100.00

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N°1 presenta la prevalencia de escoliosis en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, según registros de datos e historias clínicas, fue del 76.25%.

**Gráfico N°1.- Prevalencia de Escoliosis de la muestra**



El gráfico de sectores N°1 nos muestra los porcentajes de diagnóstico positivo de escoliosis de la presente muestra.

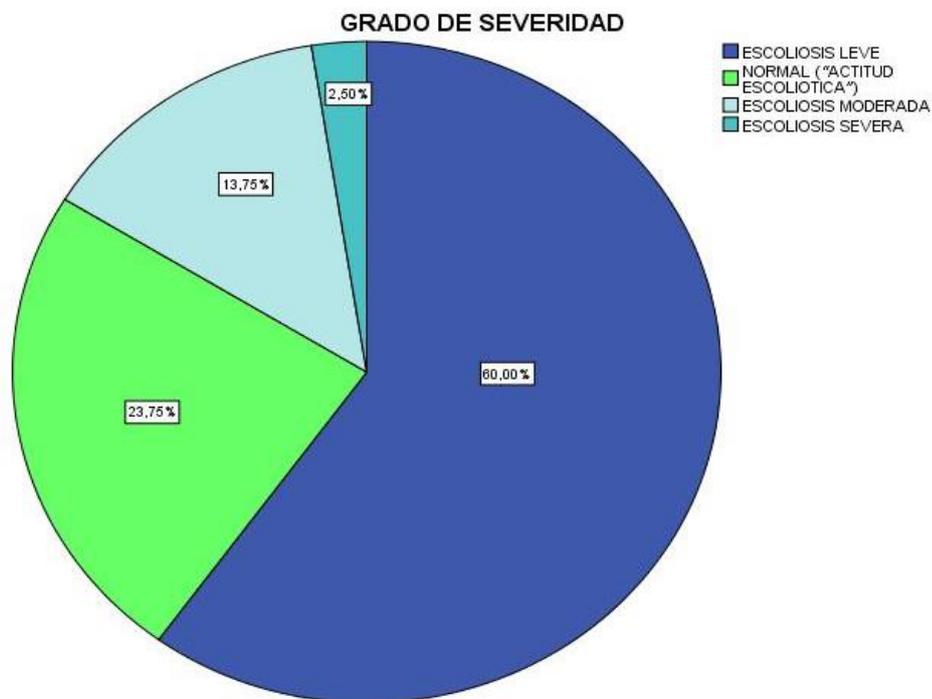
**Tabla N° 2: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	38	23.75
ESCOLIOSIS LEVE	96	60.00
ESCOLIOSIS MODERADA	22	13.75
ESCOLIOSIS SEVERA	4	2.50
TOTAL	160	100.0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 2 nos indica la distribución según el grado de severidad de las desviaciones laterales del raquis, nótese que el grupo de mayor concentración fueron los pacientes con denominación de "Escoliosis Leve" con un 60%, mientras que de menor concentración fueron los pacientes denominados con "Escoliosis Severa" tan solo con un 2.5%.

**Gráfico N°2**



El gráfico N° 2 muestra los porcentajes referentes al grado de severidad.

**Tabla N° 3: Edad de la muestra**

EDAD	
Muestra	160
Media	40,90
Mediana	48,00
Moda	60
Desviación estándar	17,58
Mínimo	10
Máximo	60

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 3 se aprecia las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra, ésta fue formada por 160 pacientes con impresión diagnóstica de desviaciones laterales del raquis que acudieron al servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2015, donde presentaron una edad promedio de  $40,90 \pm 17,58$  años de edad; la edad mínima fue de 10 años y la máxima de 60 años; con un rango de edad que iba desde 0 hasta 60 años. Este rango de edades ha sido clasificado en cinco grupos etarios que se muestran en la tabla N° 2; siendo el valor más frecuente el de 60 años.

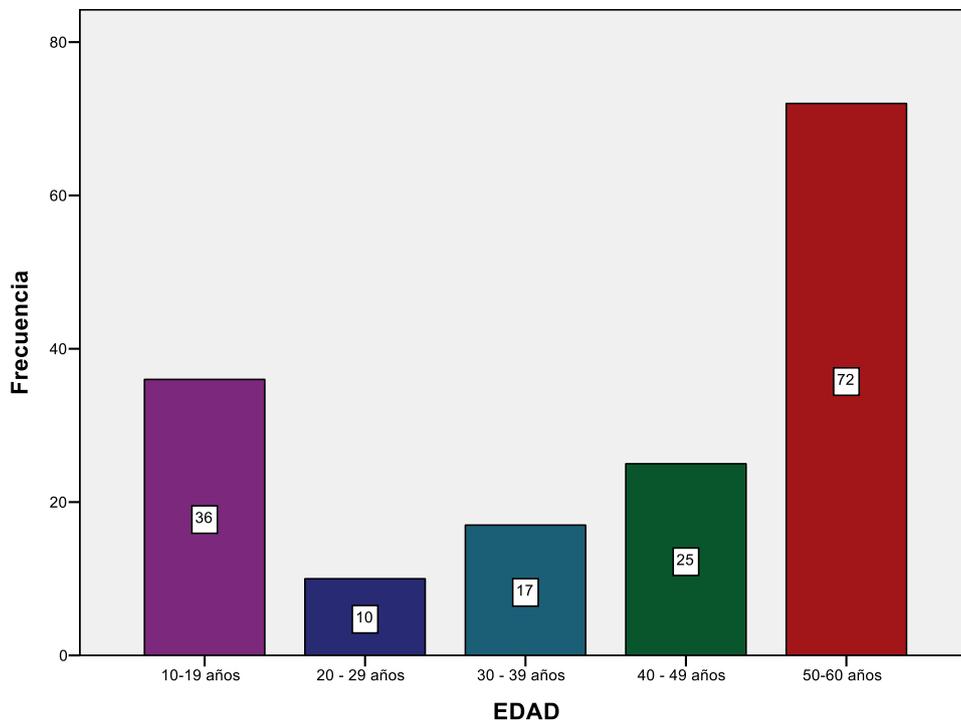
**Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra**

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-19 años	36	22.5
20 - 29 años	10	6.3
30 - 39 años	17	10.6
40 - 49 años	25	15.6
50-60 años	72	45.0
TOTAL	160	100.0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 4 indica la distribución por grupos etarios de la muestra, nótese que el grupo de mayor concentración se situó entre las edades de 50 a 60 años.

**Gráfico N° 3.- Grupos etarios de la muestra**



El gráfico N°3 nos muestra la frecuencia de cada uno de los Grupos Etarios.

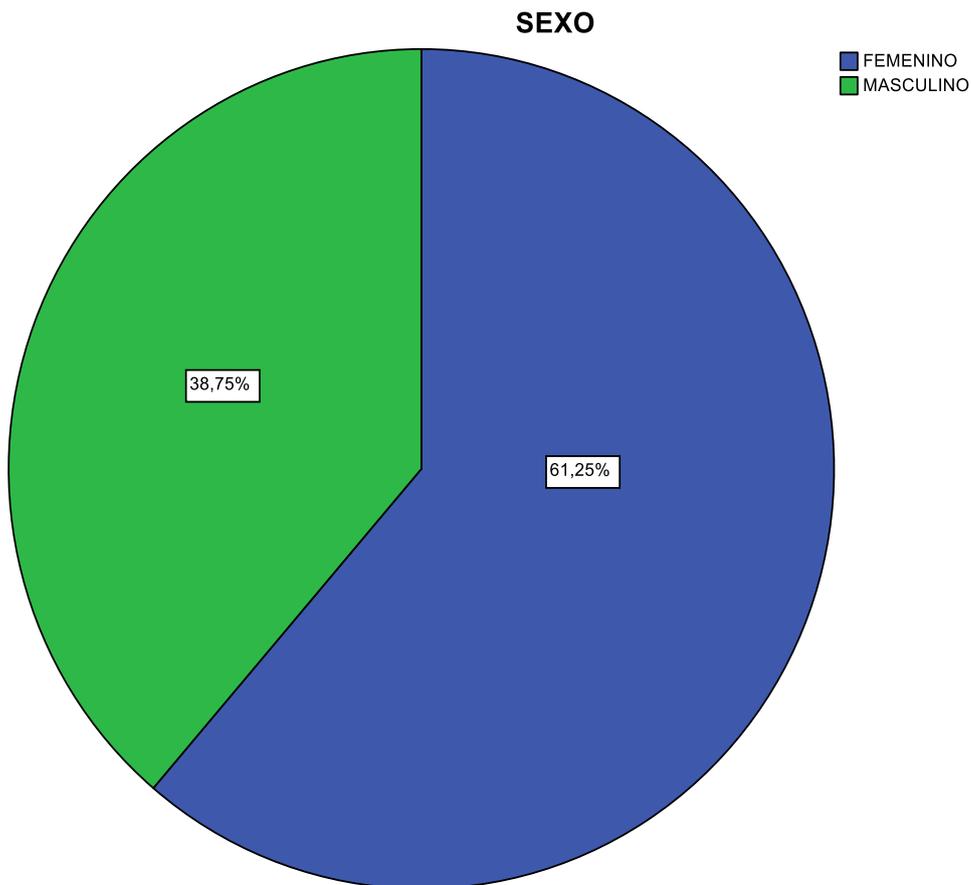
**Tabla N° 5: Sexo de la muestra**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	98	61.25
MASCULINO	62	38.75
TOTAL	160	100.00

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 5 muestra la distribución según el sexo del paciente, nótese que el grupo de mayor concentración se situó en las femeninas con un 61.25 % mientras que en los masculinos solo un 38.75 %.

**Gráfico N°4**



El gráfico N° 4 nos muestra los porcentajes en cuanto al sexo de los pacientes.

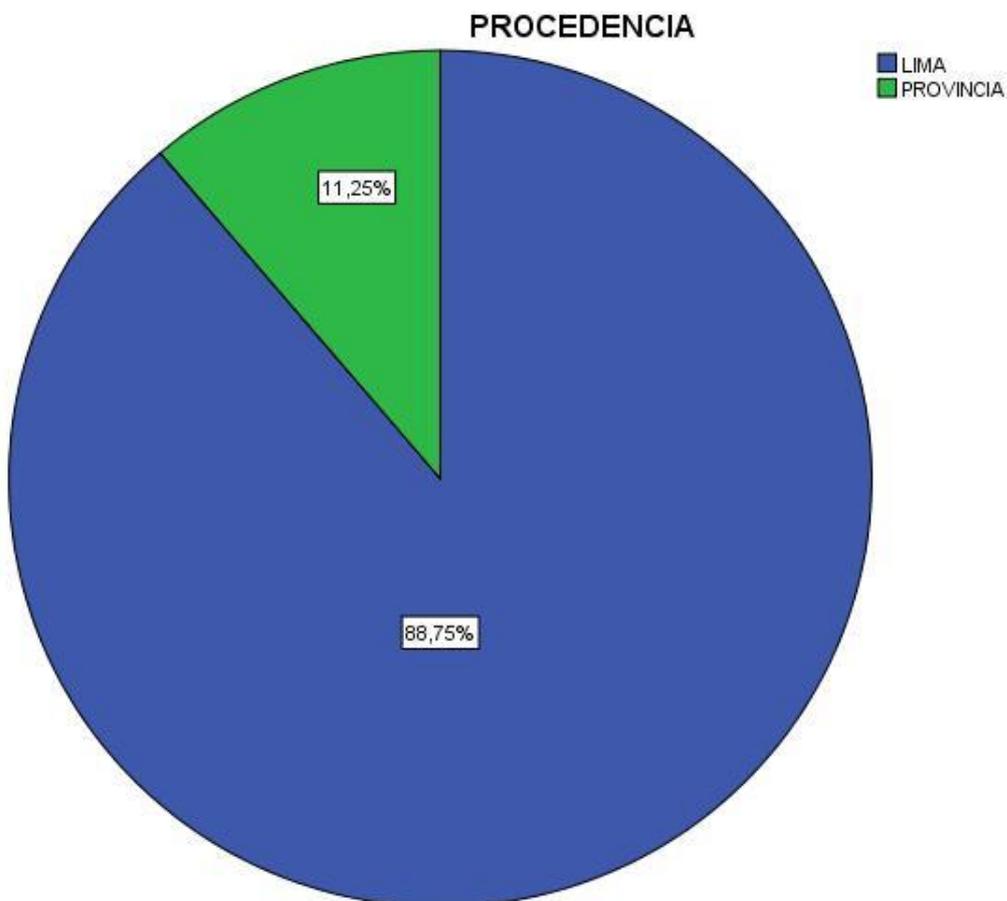
**Tabla N° 6: Procedencia de la muestra**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LIMA	142	88.75
PROVINCIA	18	11.25
TOTAL	160	100.0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 6 muestra la distribución según la procedencia del paciente, nótese que el grupo de mayor concentración se situó en pacientes de lugar de procedencia Lima con un 88.75% mientras que en los de provincia solo un 11.25%.

**Gráfico N°5**



El gráfico N° 5 nos muestra los porcentajes según la procedencia de los pacientes.

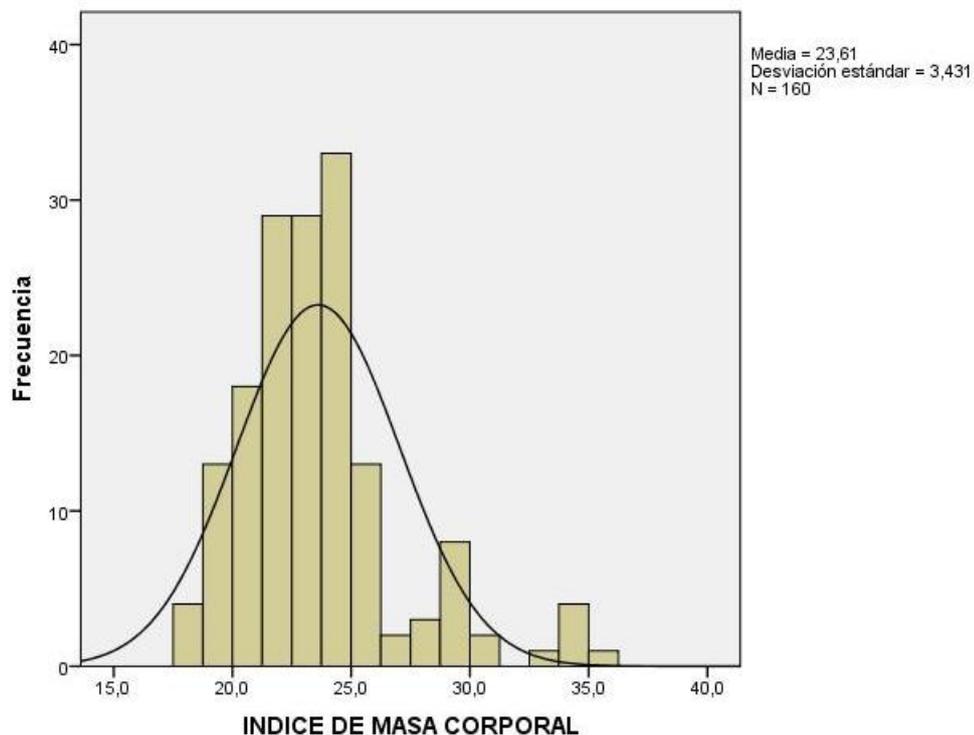
**Tabla N° 7: Índice de Masa Corporal de la muestra**

IMC	
Muestra	160
Media	23.607
Mediana	23.400
Moda	23.7
Desviación estándar	3.4309
Mínimo	18.2
Máximo	35.8

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 7 describe la distribución de la muestra según el IMC del paciente; el promedio según los datos obtenidos fue de  $23.60 \pm 3.43$ ; siendo el valor mínimo de 18.20 y el máximo de 35.80; cabe mencionar que el IMC más frecuente fue de 23.70.

**Gráfico N°6**



El gráfico N° 6 nos muestra la distribución de los datos referentes al IMC, de acuerdo al grado de picudez de la curva podemos concluir que siguen una distribución normal.

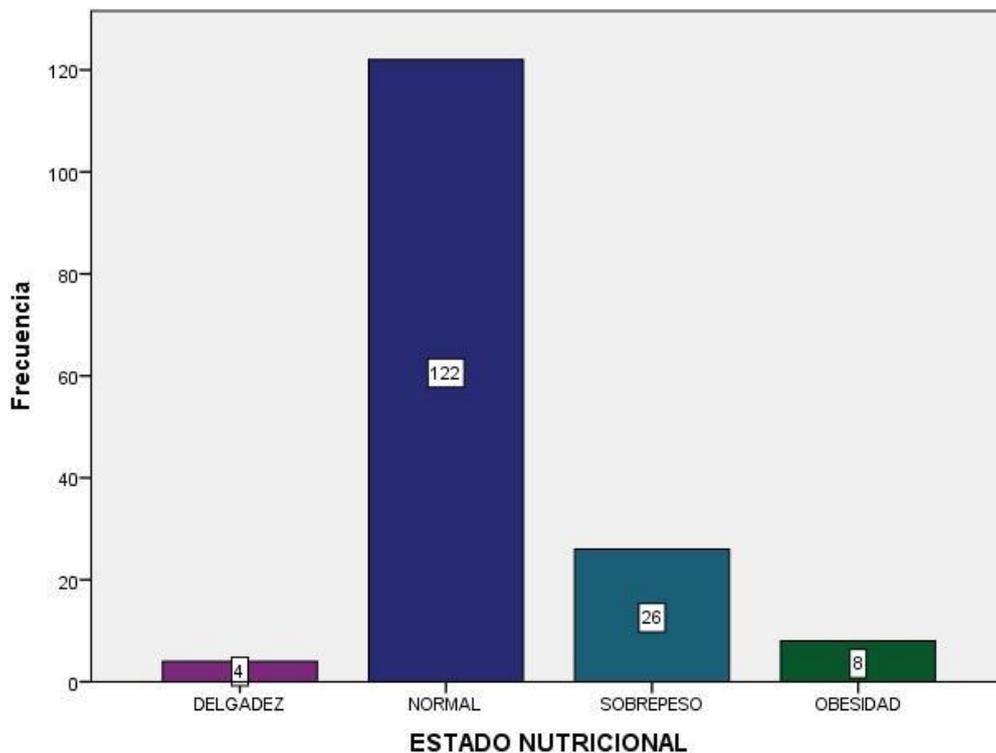
**Tabla N°8: Estado Nutricional de la muestra**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DELGADEZ	4	2.5
NORMAL	122	76.25
SOBREPESO	26	16.25
OBESIDAD	8	5.0
TOTAL	160	100.0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 8 indica la distribución de la muestra según el estado nutricional, nótese que el grupo de mayor concentración fueron pacientes considerados “Normales” con un 76.25% y en menor concentración fueron los pacientes considerados “Delgados” con tan solo 2.5%.

**Gráfico N° 7**



El gráfico N° 7 nos muestra las frecuencias según el estado nutricional de los pacientes.

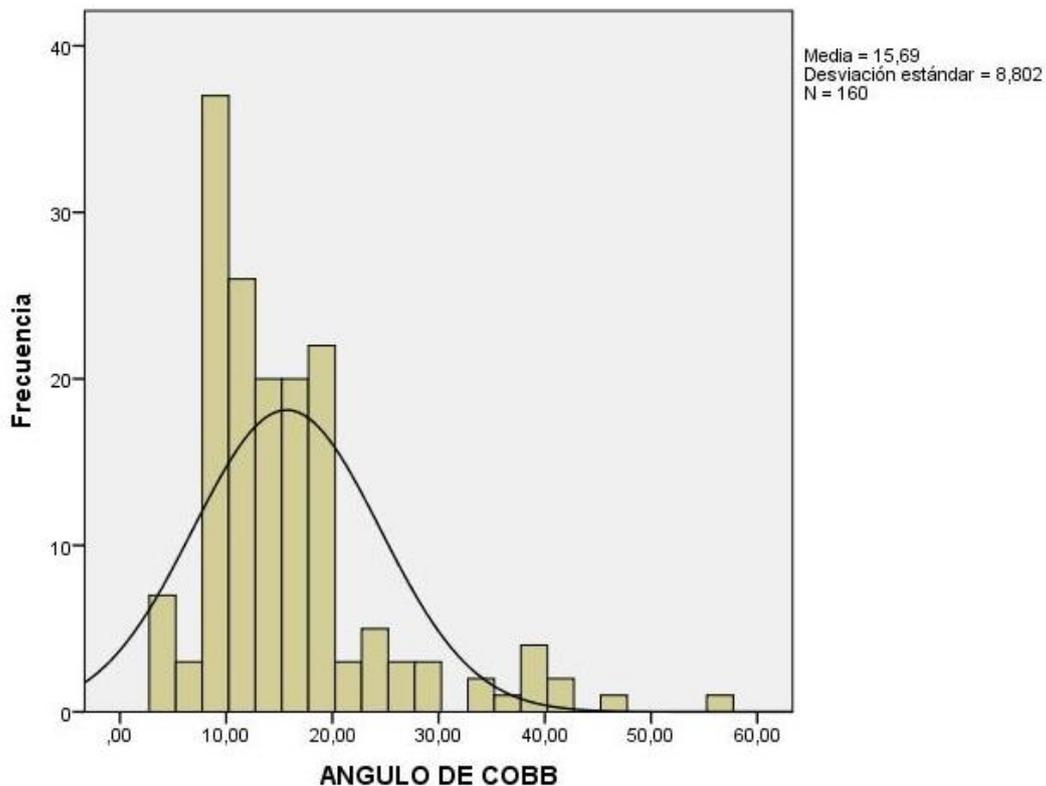
**Tabla N° 9: Ángulo de Cobb de la muestra**

ÁNGULO DE COBB	
Media	15.6906
Mediana	13.2500
Moda	8,00 19,00
Desviación estándar	8.80231
Mínimo	4.00
Máximo	56.50

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 9 muestra la distribución según el Ángulo de Cobb que se obtuvo por paciente; el promedio según los datos obtenidos fue de  $15.69^\circ \pm 8.80^\circ$ ; siendo el valor mínimo de  $4^\circ$  y el máximo de  $56.50^\circ$ ; cabe mencionar que los valores más frecuentes fueron  $8^\circ$  y  $19^\circ$ .

**Gráfico N° 8**



El gráfico N° 8 nos muestra la distribución de los datos referentes al Ángulo de Cobb, de acuerdo al grado de picudez de la curva podemos concluir que siguen una distribución normal.

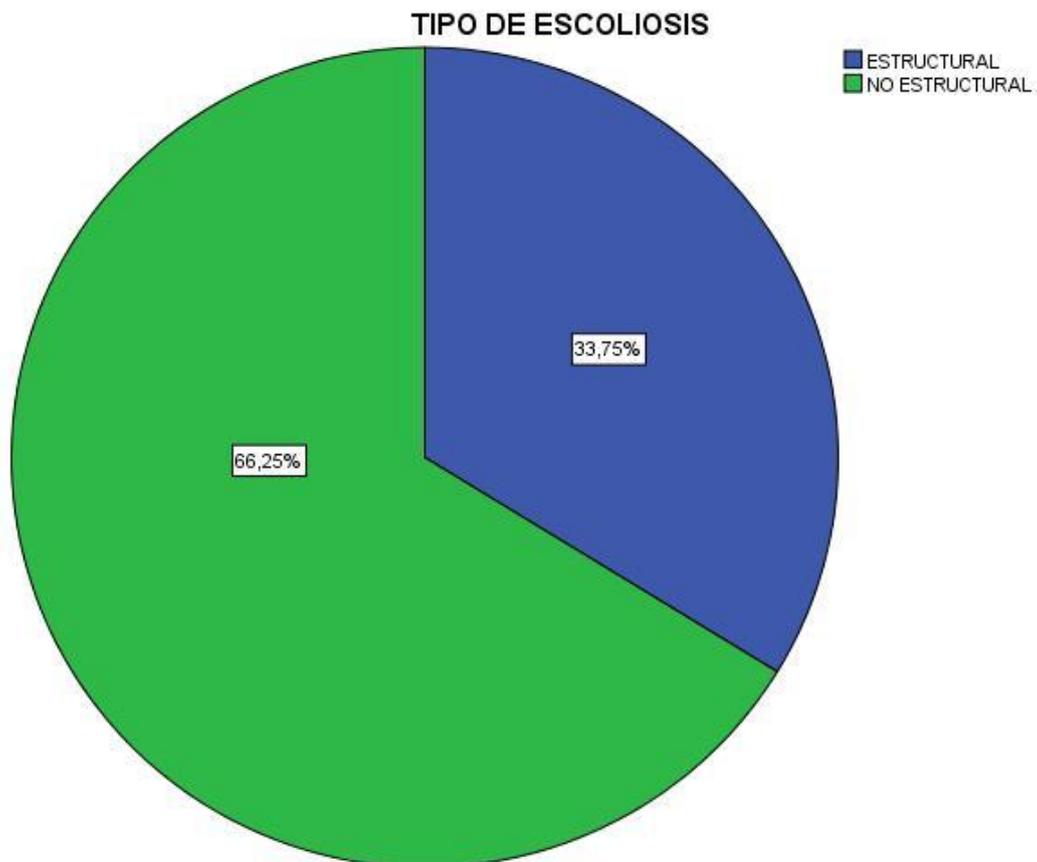
**Tabla N° 10: Tipo de Escoliosis de la muestra**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESTRUCTURAL	54	33.75
NO ESTRUCTURAL	106	66.25
TOTAL	160	100.00

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 10 describe la distribución de la muestra según el tipo de escoliosis, nótese que el grupo de mayor concentración se situó en pacientes que presentaron “Escoliosis No Estructural” con un 66.25 %, mientras que los pacientes diagnosticados con “Escoliosis Estructural” representaron el 33.75% de la muestra.

**Gráfico N° 9**



El gráfico N° 9 nos muestra los porcentajes según el tipo de escoliosis.

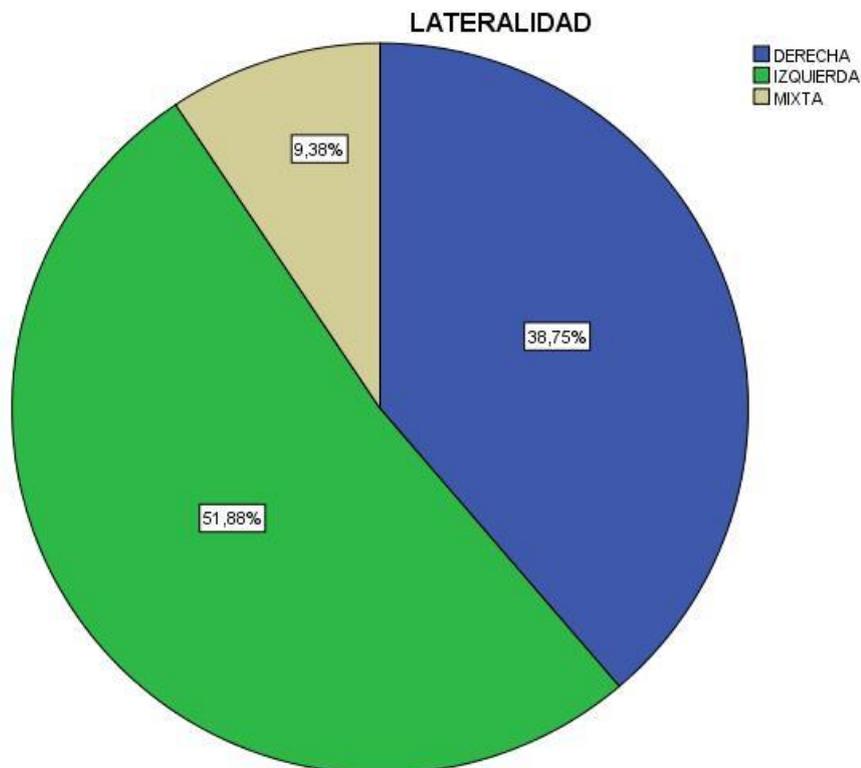
**Tabla N° 11: Lateralidad de la muestra**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DERECHA	62	38.75
IZQUIERDA	83	51.88
MIXTA	15	9.38
TOTAL	160	100.0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 11 muestra la distribución según la lateralidad de la desviación del raquis, nótese que el grupo de mayor concentración se situó con desviación hacia el lado izquierdo con un 51.88%, mientras que con desviación del raquis hacia el lado derecho con un 38.75%, además las desviaciones del raquis denominadas mixtas obtuvieron solo un 9.38%.

**Gráfico N° 10**



El gráfico N°10 nos muestra los porcentajes según la lateralidad de la desviación.

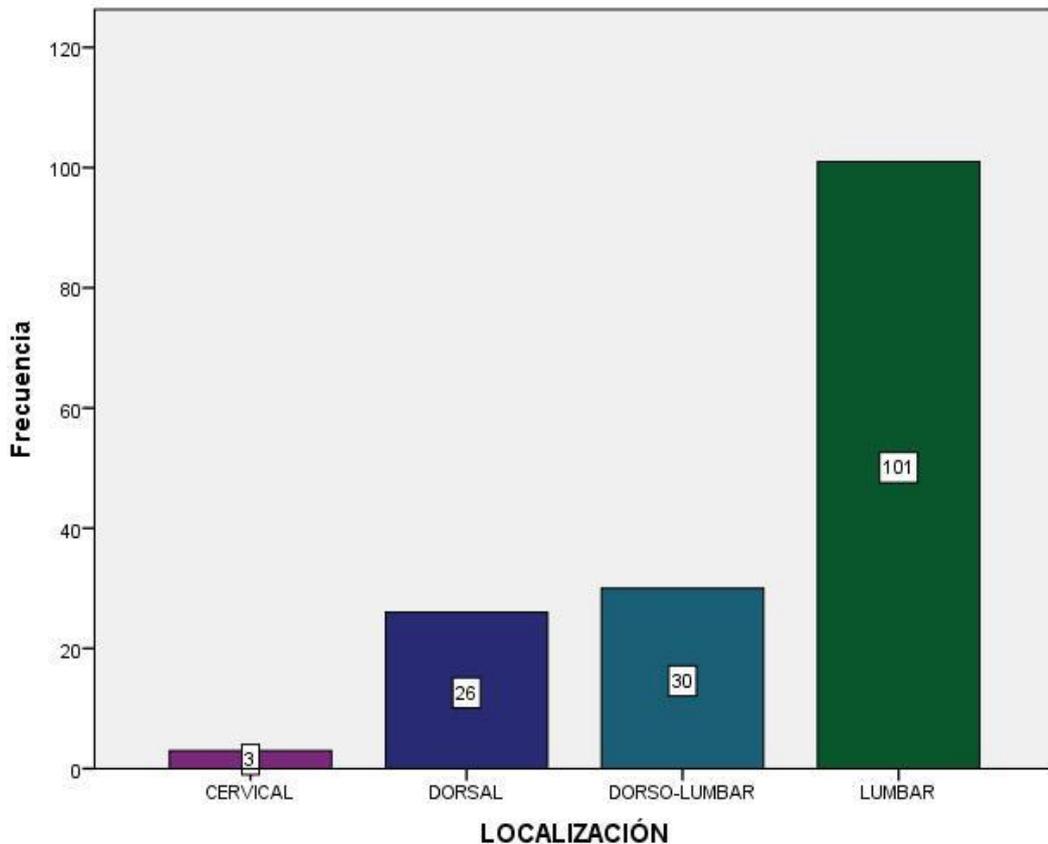
**Tabla N° 12: Localización de la muestra**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CERVICAL	3	1.9
DORSAL	26	16.3
DORSO-LUMBAR	30	18.8
LUMBAR	101	63.1
TOTAL	160	100.0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 12 indica la distribución según la localización de la desviación del raquis de la muestra, nótese que el grupo de mayor concentración fue situado en la zona lumbar con un 63.1%, mientras que el de menor concentración en la zona cervical con tan solo 1.9%.

**Gráfico N° 11**



El gráfico N°11 nos muestra las frecuencias de la localización de la desviación lateral del raquis.

## TABLAS CRUZADAS

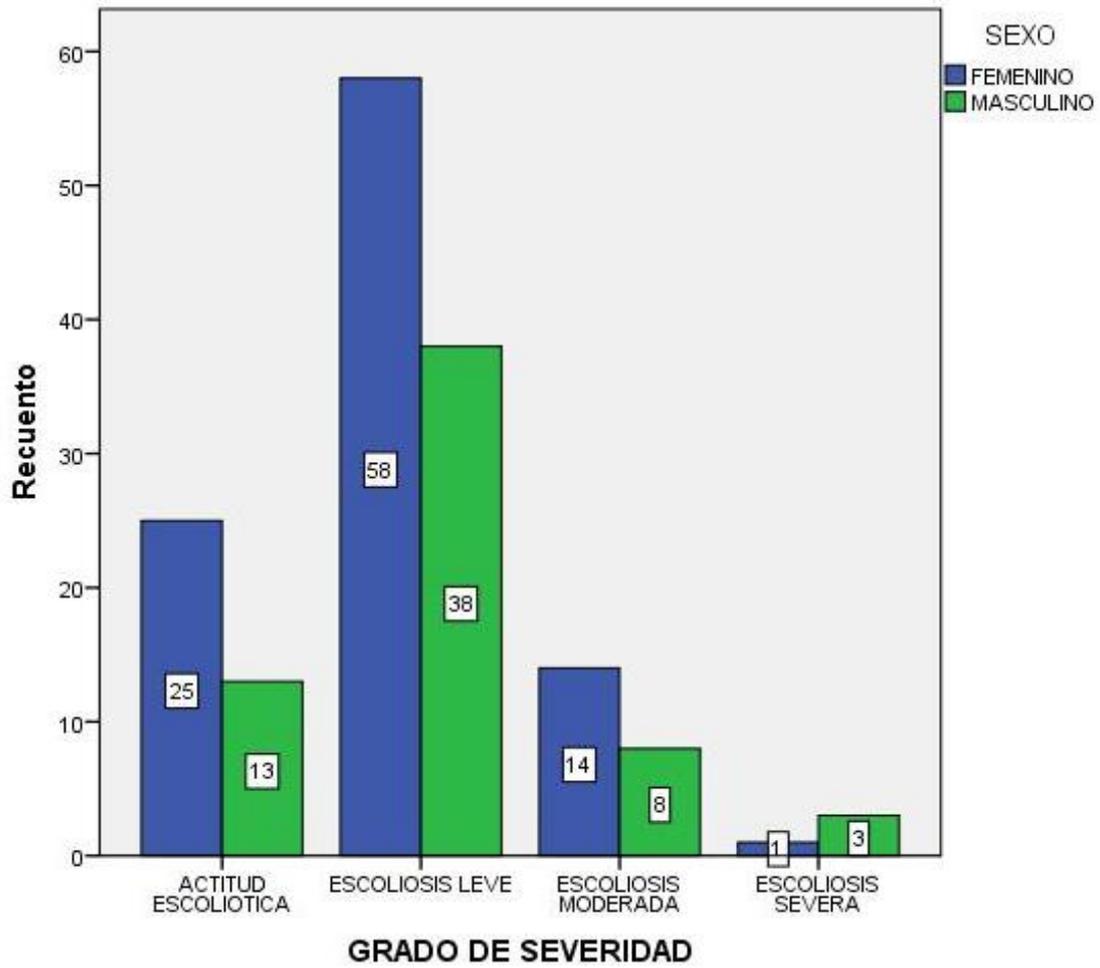
**Tabla N°13: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis, según el Sexo**

GRADO DE SEVERIDAD	SEXO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO	
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	25 25.5%	13 21.0%	38 23.8%
ESCOLIOSIS LEVE	58 59.2%	38 61.3%	96 60.0%
ESCOLIOSIS MODERADA	14 14.3%	8 12.9%	22 13.8%
ESCOLIOSIS SEVERA	1 1.0%	3 4.8%	4 2.5%
TOTAL	98 100.0%	62 100.0%	160 100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 13 se puede observar que el 59.2% de las pacientes del sexo femenino presentan una escoliosis leve, mientras que solo el 1% presenta una escoliosis severa; comparando los varones observamos que el 61.3% presenta una escoliosis leve mientras que el grado de severidad menos frecuente al igual que en las mujeres fue la escoliosis severa con un 4.8%.

Gráfico N°12



El gráfico N°12 nos muestra las frecuencias del grado de severidad, según el sexo.

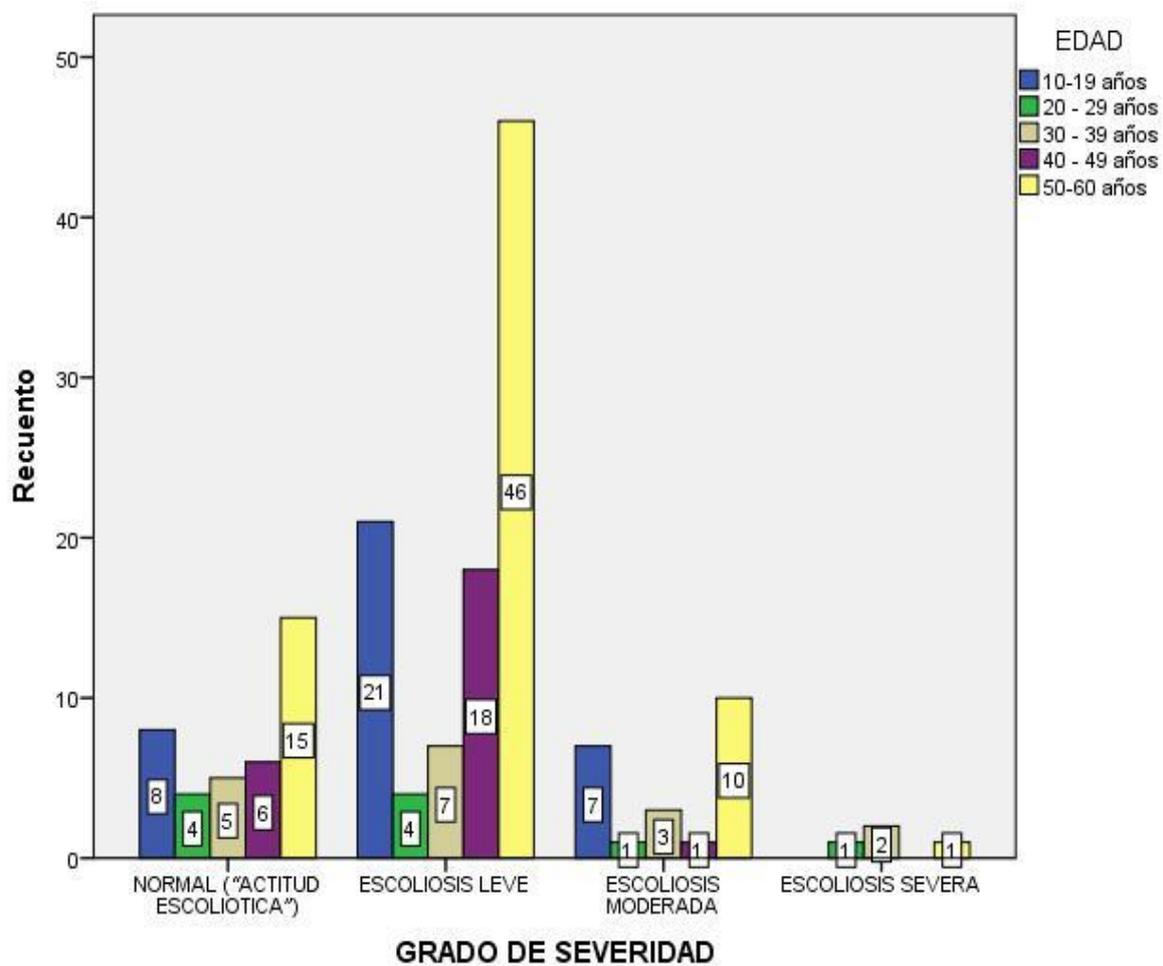
**Tabla N°14: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis, según la Edad**

	EDAD					TOTAL
	10 - 19 años	20 - 29 años	30 - 39 años	40 - 49 años	50 – 60 años	
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	8	4	5	6	15	38
	22.2%	40.0%	29.4%	24.0%	20.8%	23.8%
ESCOLIOSIS LEVE	21	4	7	18	46	96
	58.3%	40.0%	41.2%	72.0%	63.9%	60.0%
ESCOLIOSIS MODERADA	7	1	3	1	10	22
	19.4%	10.0%	17.6%	4.0%	13.9%	13.8%
ESCOLIOSIS SEVERA	0	1	2	0	1	4
	0.0%	10.0%	11.8%	0.0%	1.4%	2.5%
TOTAL	36	10	17	25	72	160
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 14 se puede observar que entre los 10 a 19 años la desviación lateral del raquis más frecuente es la escoliosis leve con un 58.3%, mientras que entre los 20 a 29 años la desviación lateral del raquis más frecuente es la escoliosis leve conjuntamente con la una actitud escoliótica obteniendo un 40% en cada grupo etario, entre los 30 a 60 años ocurre una distribución similar a los demás grupos etarios ya que el nivel de severidad más frecuente es el Leve.

Gráfico N°13



El gráfico N°13 nos muestra las frecuencias del grado de severidad, según la edad.

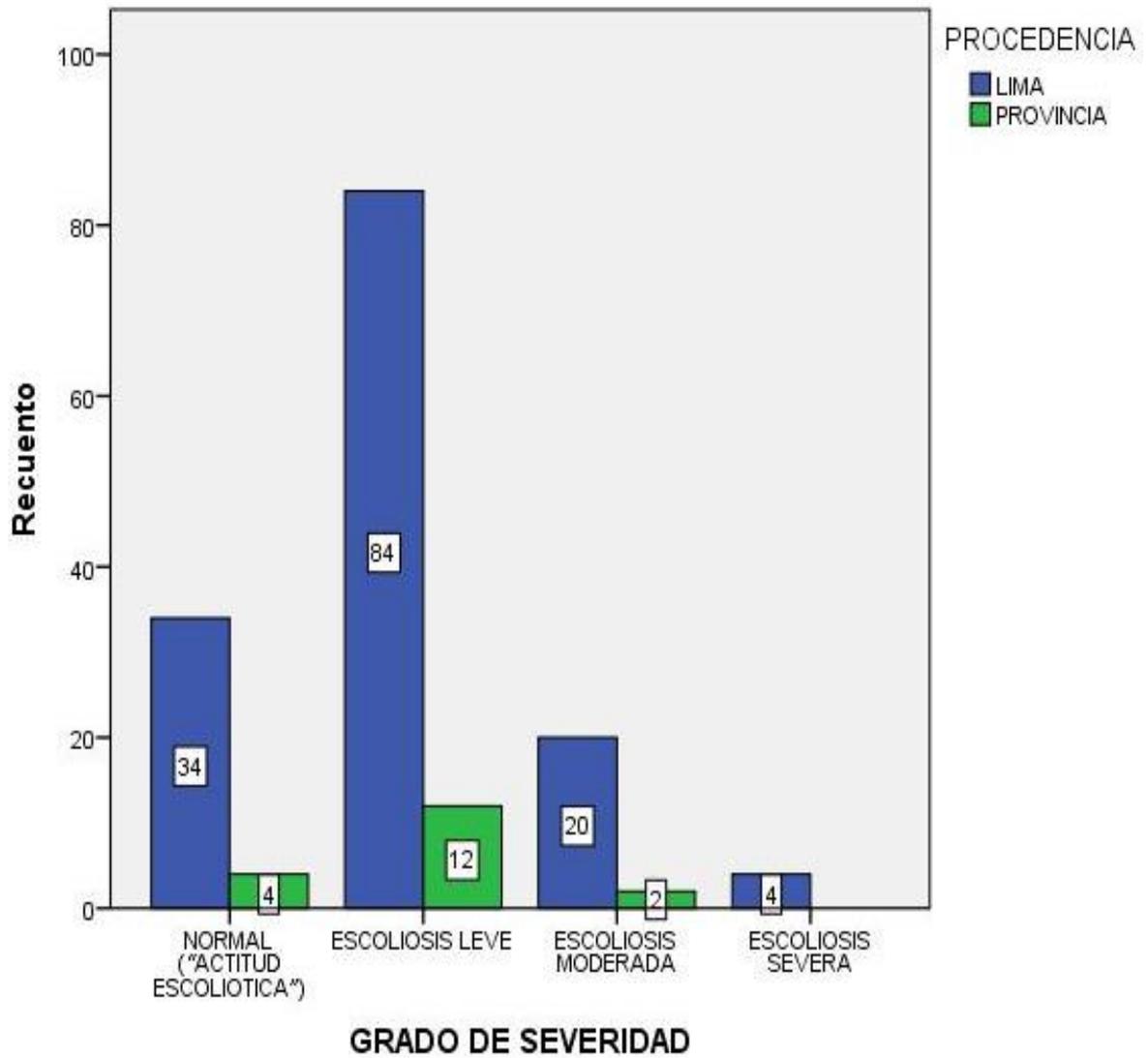
**Tabla N° 15: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis, según la Procedencia**

	PROCEDENCIA		
	LIMA	PROVINCIA	TOTAL
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	34	4	38
	23.9%	22.2%	23.8%
ESCOLIOSIS LEVE	84	12	96
	59.2%	66.7%	60.0%
ESCOLIOSIS MODERADA	20	2	22
	14.1%	11.1%	13.8%
ESCOLIOSIS SEVERA	4	0	4
	2.8%	0.0%	2.5%
TOTAL	142	18	160
	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 15 nos muestra que los pacientes con lugar de procedencia LIMA; el 59.2% presentan una escoliosis leve; siendo la menos frecuente la escoliosis severa con tan solo 2.8%; en comparación con los de provincia ha sido una distribución parecida ya que el 66.7 % presentan una escoliosis leve siendo la menos frecuente la escoliosis moderada con tan solo 11.1 %.

**Gráfico N° 14**



El gráfico N°14 nos muestra las frecuencias del grado de severidad, según la procedencia.

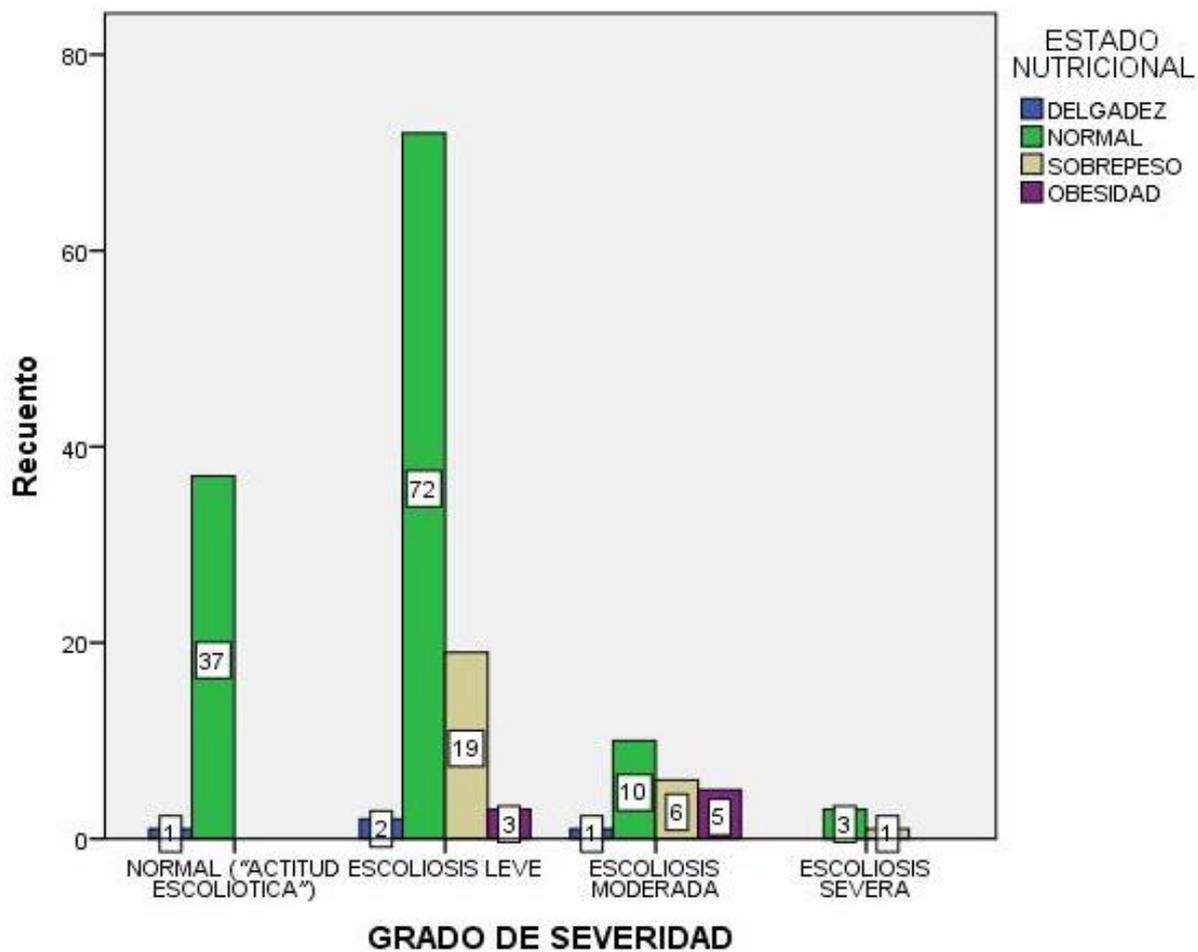
**Tabla N° 16: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis, según el Estado Nutricional**

	ESTADO NUTRICIONAL				TOTAL
	DELGADEZ	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	1	37	0	0	38
	25.0%	30.3%	0.0%	0.0%	23.8%
ESCOLIOSIS LEVE	2	72	19	3	96
	50.0%	59.0%	73.1%	37.5%	60.0%
ESCOLIOSIS MODERADA	1	10	6	5	22
	25.0%	8.2%	23.1%	62.5%	13.8%
ESCOLIOSIS SEVERA	0	3	1	0	4
	0.0%	2.5%	3.8%	0.0%	2.5%
TOTAL	4	122	26	8	160
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 16 nos muestran que los pacientes con estado nutricional considerado "Delgadez" es más frecuente la escoliosis leve (50%); mientras que los pacientes con estado nutricional "Normal" tiene mayor prevalencia del grado de severidad Leve (59%). Los pacientes con sobrepeso presentaron en su mayoría escoliosis leve (73.1%, en comparación con los pacientes obesos en los cuales fue más prevalente el grado de severidad considerado como "Moderada" (62.5%).

Gráfico N° 15:



El gráfico N°15 nos muestra las frecuencias del grado de severidad, según el estado nutricional.

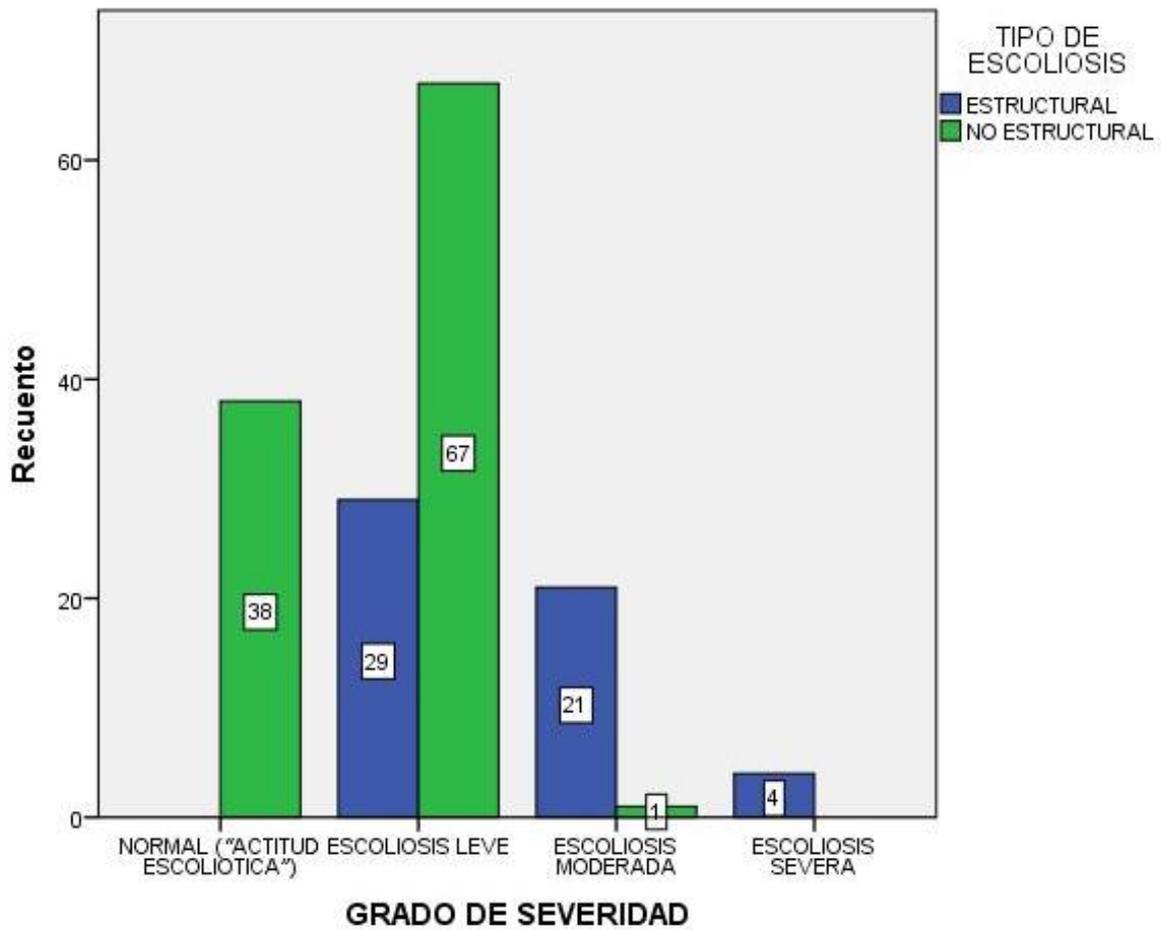
**Tabla N° 17: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis, según el Tipo de Escoliosis**

	TIPO DE ESCOLIOSIS		
	ESTRUCTURAL	NO ESTRUCTURAL	TOTAL
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	0	38	38
	0.0%	35.8%	23.8%
ESCOLIOSIS LEVE	29	67	96
	53.7%	63.2%	60.0%
ESCOLIOSIS MODERADA	21	1	22
	38.9%	0.9%	13.8%
ESCOLIOSIS SEVERA	4	0	4
	7.4%	0.0%	2.5%
TOTAL	54	106	160
	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 17 se puede observar que el 53.7% de los pacientes con rotación de los cuerpos vertebrales presentó "Escoliosis Leve" Y solo el 7.4% tuvo un grado de severidad considerado como "Severo". En comparación con los pacientes con escoliosis no estructural, el 63.2% de ellos presento una "Escoliosis Leve" y solo el 0.9% obtuvo un grado de severidad considerado como "Moderado".

Gráfico N° 16



El gráfico N°16 nos muestra las frecuencias del grado de severidad, según el tipo de escoliosis.

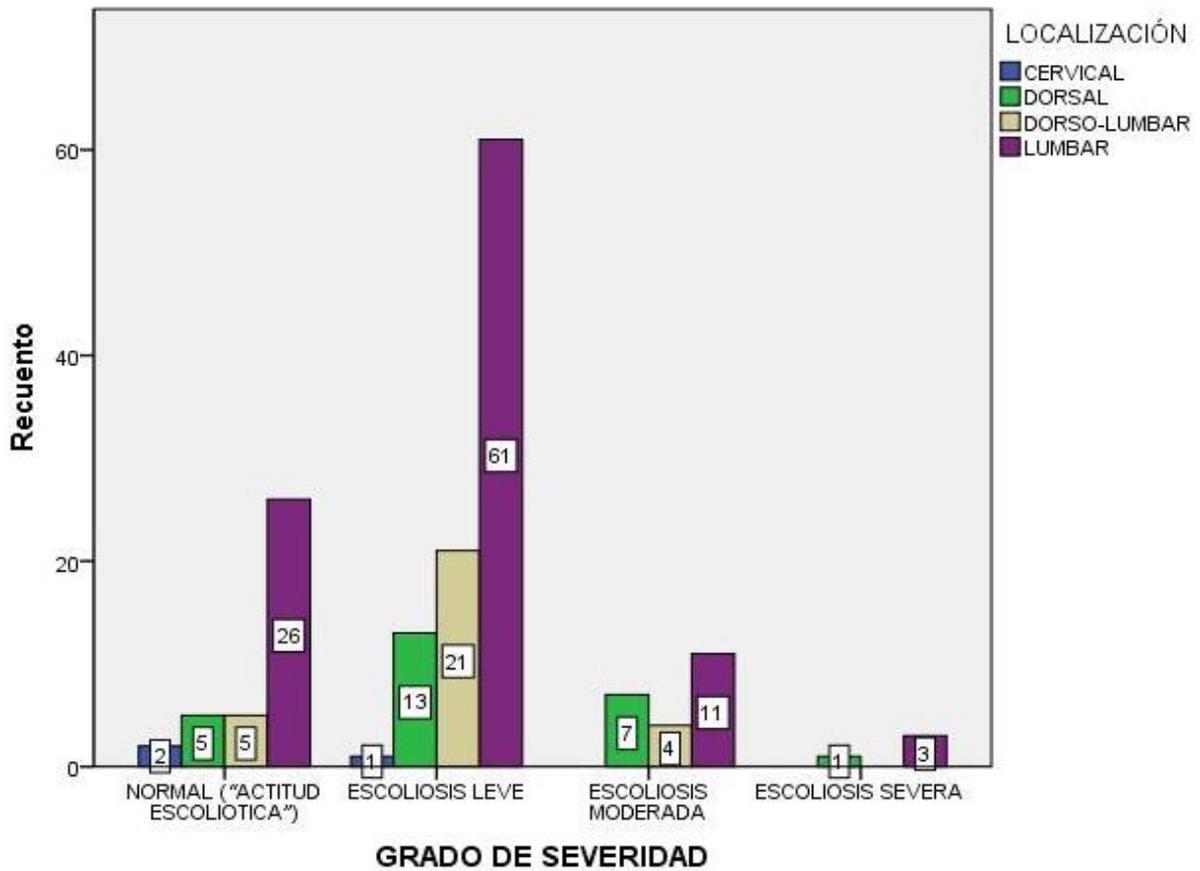
**Tabla N° 18: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis, según su Localización**

	LOCALIZACIÓN				
	CERVICAL	DORSAL	DORSO-LUMBAR	LUMBAR	TOTAL
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	2	5	5	26	38
	66.7%	19.2%	16.7%	25.7%	23.8%
ESCOLIOSIS LEVE	1	13	21	61	96
	33.3%	50.0%	70.0%	60.4%	60.0%
ESCOLIOSIS MODERADA	0	7	4	11	22
	0.0%	26.9%	13.3%	10.9%	13.8%
ESCOLIOSIS SEVERA	0	1	0	3	4
	0.0%	3.8%	0.0%	3.0%	2.5%
TOTAL	3	26	30	101	160
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 18 se puede observar que el 66.7% de los pacientes con desviación lateral del raquis a nivel cervical obtuvieron un nivel de severidad "Normal", seguido de "Leve" (33.3%). A nivel dorsal el 50% fue considerado una "Escoliosis leve" mientras que solo un 3.8% "Severa". A nivel Dorsolumbar el 70% de las desviaciones laterales del raquis fue "Leve" mientras que en menor porcentaje fue considerado "Moderado" (13.3%). Finalmente a nivel lumbar el 60.4% obtuvo un nivel de severidad "Leve" y solo el 3% "Severa"

Gráfico N° 17



El gráfico N° 17 nos muestra las frecuencias del grado de severidad, según su localización.

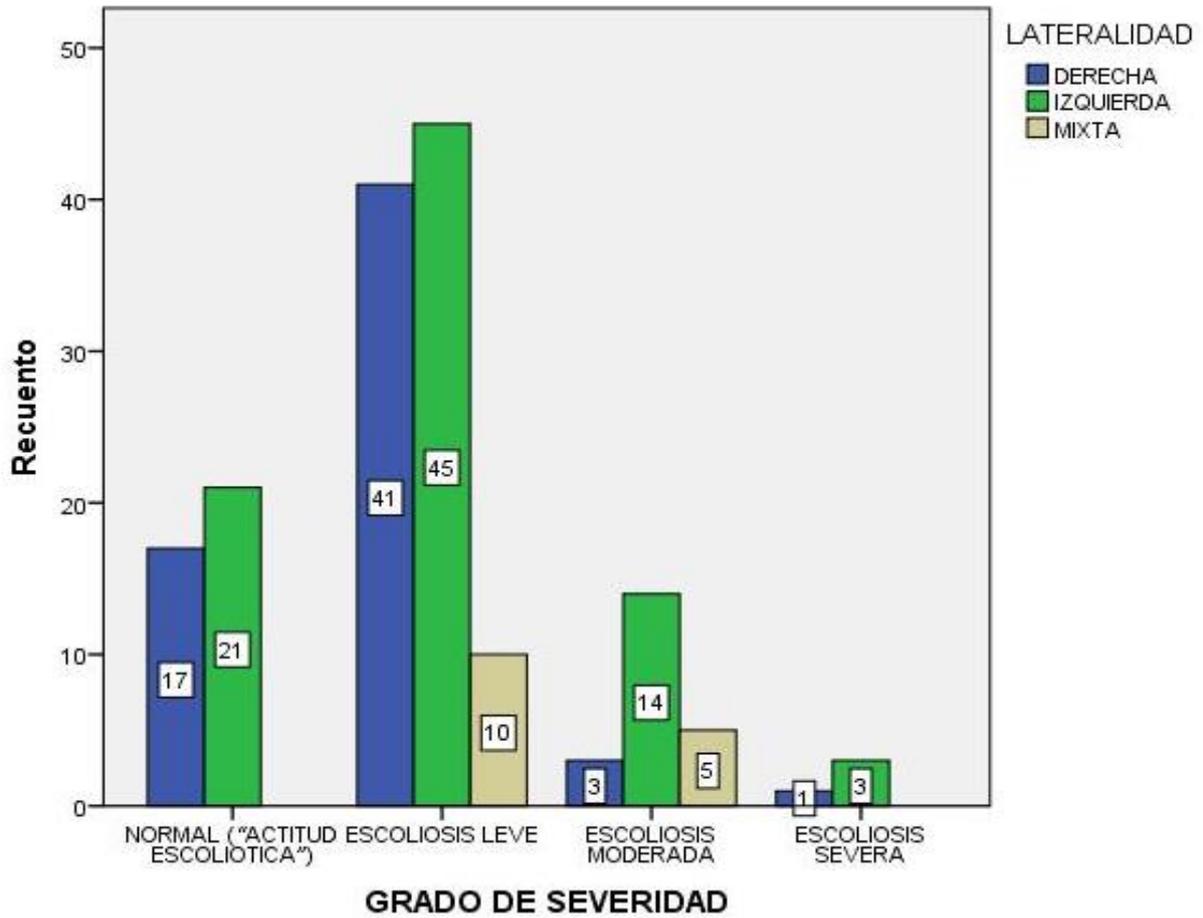
**Tabla N° 19: Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis, según Lateralidad**

	LATERALIDAD			TOTAL
	DERECHA	IZQUIERDA	MIXTA	
NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	17	21	0	38
	27.4%	25.3%	0.0%	23.8%
ESCOLIOSIS LEVE	41	45	10	96
	66.1%	54.2%	66.7%	60.0%
ESCOLIOSIS MODERADA	3	14	5	22
	4.8%	16.9%	33.3%	13.8%
ESCOLIOSIS SEVERA	1	3	0	4
	1.6%	3.6%	0.0%	2.5%
TOTAL	62	83	15	160
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 19 se puede observar que el 66.1% de los pacientes con desviación lateral del raquis hacia la derecha obtuvieron un nivel de severidad considerado "Leve", mientras que solo el 1.6% "Escoliosis severa". En comparación con los pacientes con desviación lateral del raquis hacia el lado izquierdo el 54.2% de ellos fue considerado con "Escoliosis Leve" y solo el 3.6% una Escoliosis Severa. Finalmente el 66.7% de los pacientes con desviación lateral mixta tuvo un grado de severidad "Leve" y el 33.3% presento una "Escoliosis Moderada".

Gráfico N° 18



El gráfico N°18 nos muestra las frecuencias del grado de severidad, según su lateralidad.

## 4.2. Discusión de los resultados

En el presente estudio se evaluaron todos los informes de columna vertebral obtenidas del estudio de rayos X, hay que resaltar que no se incluyeron los informes radiográficos inconclusos o inadecuados. Se visualizaron 160 informes radiológicos las cuales presentaron todos los criterios de inclusión; donde el grado de severidad fue clasificada como “Actitud Escoliótica” a pacientes con grado de desviación lateral menores de 10° (23.75%); “Escoliosis Leve” a pacientes con grado de lateralidad de 10° a menores de 20° (60%); “Escoliosis Moderada” a pacientes con grado de desviación lateral de 20° a menor o igual a 40° (13.75%) y por último “Escoliosis Severa” a pacientes con grado de desviación lateral del raquis mayor a 40° (2.5%). La mayor incidencia de los hallazgos con respecto a la edad fue de 72 pacientes (45%) entre las edades de 50 - 60 años a diferencia del estudio descriptivo, retrospectivo realizado en España en el año 2010, donde la prevalencia de escoliosis fue en la población masculina de 6 a 12 años de edad; la muestra fue compuesta por 682 participantes con el rango de edad ya mencionado antes. Los resultados indicaron que el 9.4% (64) presentaban desviación lateral del raquis, el 10% (73) eran zurdos y el 50.2% empleaba la mochila como medio de transporte de material escolar. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la desviación del raquis y las variables de tipo dominancia lateral y transporte de material escolar, no sucediendo lo mismo con la variable cronológica. En nuestro estudio la mayor frecuencia respecto al sexo de la muestra y a diferencia de estudio ya mencionado antes de España fue del sexo femenino con un 61.25% (98 pacientes).

En otro estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal realizado en el año 2011 en Argentina se determinó la frecuencia y distribución de desviaciones laterales del

raquis en escolares. Donde seleccionaron 144 pacientes con impresión diagnóstica de escoliosis idiopática evaluados radiográficamente. La prevalencia general fue de 0.47% siendo más frecuente entre las mujeres. De 47 escolares, se observaron 31 con curvas entre 10° y 19°, 12 escolares con curvas entre 20 y 39° y 4 con curvas superiores a 40°. De todos ellos 30 niños habrían requerido algún tipo de control o tratamiento. En nuestro estudio los resultados obtenidos fueron similar ya que la mayor frecuencia fue en las mujeres con un 61.25% en cuanto al grado de desviación lateral del raquis los datos obtenidos de los 160 pacientes evaluados se observaron 38 pacientes con curvas menores a 10°, 96 pacientes con curvas entre 10° - < 20°, 22 pacientes con curvas entre 20° - 40° y con curvas mayores a 40° tan solo 4 pacientes; dependiendo del grado de severidad el médico determinara el tipo de tratamiento en cada paciente.

En Santa Fe – Argentina en el año 2012 se realizó un estudio de corte transversal, descriptivo, retrospectivo utilizó varios métodos para adecuar la decisión terapéutica a la condición del paciente entre ellos el ángulo de Lippman Cobb; se estudió 80 pacientes con espinogramas frente y perfil se incluyeron pacientes cuyas curvas según el método de Lippman Cobb fueron mayores a 20°. Los resultados obtenidos fueron el 90% (72) mujeres y 10% (8) hombres, la edad promedio fue de 39 años con un rango de 9 a 77 años, el promedio de angulación de Lippman Cobb fue 32,3° siendo su rango de 20 a 55°, la extensión de la curva fue dorso-lumbar en el 100% de los casos. En nuestro estudio las imágenes válidas para incluirlas fueron pacientes evaluados radiográficamente de frente (coronal) y detallando la zona de ubicación; en la cual la edad promedio fue de 41 años con un rango de 10 a 60 años, el promedio de angulación de Lippman Cobb fue 15.7° siendo su rango de 1° a mayor de 40°, la

mayor extensión a diferencia del estudio se Argentina se dio en la zona lumbar con un porcentaje de 63.1%.

En el año 2012 en Australia se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal en la cual compara las medidas del Ángulo de Lippman Cobb realizadas con un teléfono inteligente y un transportador tradicional en radiografías frontales de columna vertebral. Se realizó la medida a 20 pacientes adolescentes que tenían escoliosis idiopática. El grupo de estudio consistió en 85% de mujeres y 15% varones con una edad media de  $14,4 \pm 1,7$  años (rango 11,8-18,8). El 55% de las curvas principales eran dorsales y convexas a la derecha y el 45% eran curvas dorsolumbares y convexas a la izquierda. El ángulo medio de Cobb mayor para el grupo fue de  $45^\circ$  (rango  $15^\circ - 72^\circ$ ). El tiempo medio de medición para un observador para medir los 20 ángulos de Cobb fue de 19 min (rango 15-23) para el Smartphone en comparación con 22,5 min (rango 18-27) para el transportador. Los resultados obtenidos tuvieron una diferencia absoluta media entre pares de mediciones Smartphone/transportador de  $2,1^\circ$  con un sesgo pequeño de  $1^\circ$  hacia Ángulos Cobb inferiores con el iPhone. En nuestro estudio a diferencia de este solo se tomaron en cuenta las medidas que se obtuvieron en el informe a través de un sistema Pacs que manejan los médicos radiólogos; y el porcentaje entre el sexo fueron 61.25% femeninas y 38.75% masculinos; a diferencia de ese estudio la incidencia fueron lumbares con 63.15 %, con una convexidad en mayor porcentaje hacia el lado izquierdo con 51.88%, la mayor medida del ángulo de Lippman Cobb fue de  $56.5^\circ$ .

En el año 2014 en México se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal donde se determinó la prevalencia de escoliosis y

factores asociados en una población escolar mediante técnicas de cribado; La muestra estuvo formada por 295 escolares de 9 a 12 años de edad, con una edad media de 10.36 años. Los resultados obtenidos fueron 42(14.2%) sujetos que presentaron escoliosis; la postura incorrecta se presentó en 123 (41.7%) casos; 158 (53%) sujetos tenían obesidad, el 63.7% no habían comenzado el desarrollo madurativo, la mayoría eran diestros y presentaban un tipo de pie normal. En nuestra muestra a diferencia de la que se realizó en México no se tomaron en cuenta la postura ni si eran diestros o zurdos pero si el estado nutricional en la cual el mayor porcentaje tuvieron un estado nutricional “normal” con un 76.25% y los obesos tan solo con un 5%.

En el año 2014 en Queensland – Australia se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal la cual comparó el aumento de la medida del Ángulo de Cobb en supino y de pie mediante radiografías coronales y tomografía de baja dosis. La muestra estuvo formada por 52 mujeres con escoliosis idiopática adolescente. Los resultados obtenidos fueron: La edad media del grupo fue de 14,6 años (DE 1,8), El ángulo torácico medio de Cobb medido en las radiografías en proyección frontal con incidencia antero-posterior en bipedestación fue de 51,9 ° (DE 6,7). El ángulo torácico medio de Cobb en las imágenes de la TC supina sin la preselección de la placa terminal fue de 41,1 ° (DE 6,4). El ángulo torácico medio de Cobb en las imágenes de TC supino con la pre-selección de la placa final fue de 40,5 ° (DE 6,6). Por ende existe una relación significativa entre el cambio de Cobb supino y el de pie. A diferencia de nuestro estudio la población fue mixta de ambos sexos y solo con radiografías frontales (coronal).

A nivel nacional en el año 2007 en Lima se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal en la cual determinó la prevalencia de trastornos posturales de la columna vertebral en pacientes de 5 – 18 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz ; se evaluó a 92 pacientes de los cuales 3 no cumplieron con los criterios establecidos, siendo el universo de 89(100%) pacientes; los resultados obtenidos fueron de acuerdo al sexo; 45 (50.60%) fueron masculinos y 44(49.40%) femeninas, las edades entre 9 y 12 años fueron el 37.70% del universo. Se encontró que la escoliosis es el trastorno más frecuente con 52.80%. Según la severidad medida por el Ángulo de Cobb la escoliosis leve en el sexo femenino es de 30.30% y en el masculino del 24.24%. En nuestro estudio a diferencia del estudio antes mencionado nuestra población fue mayor de 160 pacientes y los resultados obtenidos fueron de acuerdo al sexo 61.25% femeninos y 38.75% masculinos; similar fue los datos obtenidos en el sexo femenino con 59.2% con escoliosis leve y el masculino con 61.3% con escoliosis leve y el rango de mayor incidencia fue de 50 - 60 años de edad.

En el año 2012 se realizó una investigación observacional, descriptivo, no experimental, transversal y prospectiva a escolares de nivel primario la cual se determinó la relación existente en el IMC y la escoliosis postural; La población en estudio fue 450 escolares y se tomó como muestra 151 escolares los cuales fueron sometidos a dos evaluaciones; el IMC y la evaluación físico postural. Del total 84 fueron diagnosticados con escoliosis postural y clasificados por su IMC, se determinó que el 41.67% tienen condición de obesidad, seguido de un 23.81% con sobrepeso, un 22.62% con condición normal, un 5.95% en condición delgadez y 5.95% en condición de riesgo delgadez. En nuestro estudio a diferencia de la investigación respecto al IMC los pacientes con obesidad fue el 5%, con sobrepeso un 16.25%, con

delgadez un 2.5% y con estado normal con un 76.25% y en nuestra muestra el rango de edad fue de 10 a 60 años de edad.

### 4.3. Conclusiones

Luego del análisis de los resultados y de la discusión planteada se emiten las siguientes conclusiones:

1. El Grado de Severidad más frecuente en las Desviaciones Laterales del Raquis fue “Leve” (60%), seguido de “Normal” (23.75%), “Moderado” (13.75%) y Severo (2.5%). Además el valor promedio del Ángulo de Cobb fue de  $15.69^\circ \pm 8.80^\circ$ .
2. El Grado de Severidad de las Desviaciones Laterales del Raquis del 59.2% de las pacientes del sexo femenino fue “Leve”, mientras que solo el 1% presentó “Escoliosis Severa”; la distribución de las frecuencias fue similar en los varones [ 61.3% (Leve) y 4.8%(Severo) ].
3. Entre los 10 y 19 años de edad el Grado de Severidad más frecuente en Desviaciones Laterales del Raquis fue “Leve” ( 58.3%), mientras que entre los 20 a 29 años fue “Leve” (40%) y “Normal” (40%), finalmente entre los 30 a 60 años ocurre una distribución similar siendo el más frecuente la escoliosis “Leve” .

4. Los pacientes con Procedencia de Lima y Provincia presentan con mayor frecuencia “Escoliosis Leve” (59.2% y 66.7% respectivamente); siendo el Grado de Severidad menos frecuente “Severo” en los pacientes de la capital (2.8%) y “Moderado” en los de provincia (11.1%).
5. Los pacientes con Estado Nutricional considerado como “Delgadez”, “Normal” y “Sobrepeso” presentan con mayor frecuencia “Escoliosis Leve” (50%, 59% Y 73.1% respectivamente); mientras que el Grado de Severidad “Moderado” fue más frecuente en pacientes obesos (62.5%).
6. El 53.7% de los pacientes con rotación de los cuerpos vertebrales presentó “Escoliosis Leve” Y solo el 7.4% tuvo un grado de severidad considerado como “Severo”. En comparación con los pacientes con escoliosis no estructural, el 63.2% de ellos presento una “Escoliosis Leve” y solo el 0.9% obtuvo un grado de severidad considerado como “Moderado”.
7. El Grado de Severidad más frecuente en las Desviaciones Laterales del Raquis a Nivel Dorsal, Lumbar y Dorsolumbar fue “Leve” (50%, 60.4% y 70% respectivamente), mientras que a nivel Cervical fue “Normal” (66.7%).
8. El 66.1% de los pacientes con desviación lateral del raquis hacia la derecha obtuvieron un nivel de severidad considerado “Leve”, mientras que solo el 1.6% “Escoliosis severa”. En los pacientes con desviación lateral izquierda se dio una distribución similar (54.2% “Leve” y 3.6% “Severa”). Finalmente el 66.7% de los pacientes con desviación lateral mixta tuvo un grado de severidad “Leve” y el 33.3% presento una “Escoliosis Moderada”.

#### 4.4 Recomendaciones

1. Se recomienda siempre al evaluar la columna vertebral tener en cuenta el valor del Ángulo de Cobb para poder determinar el grado de severidad en las desviaciones laterales.
2. Independientemente del sexo del paciente se debe determinar el grado de severidad de las desviaciones laterales del raquis ya que de ello depende el tipo de tratamiento que se le brindará al paciente, con el fin de prevenir la progresión de la convexidad.
3. Se recomienda realizar un seguimiento prospectivo en aquellos pacientes con diagnóstico de escoliosis, ya que el grado de severidad de dicha desviación lateral del raquis aumenta con la edad.
4. Se recomienda crear programas de prevención y charlas informativas de escoliosis en niños, adolescentes y adultos tanto en Lima como de provincia.
5. Fomentar la práctica de los deportes como la gimnasia, natación, caminar, correr y llevar una alimentación adecuada, para que de esta manera el nivel nutricional del paciente sea adecuado y por ende el grado de severidad de la desviación lateral del raquis sea menor.
6. Seguimiento de los pacientes para ver su evolución y evitar su progresión en cuanto a la rotación de los cuerpos vertebrales.

7. Se recomienda tener buen conocimiento acerca de la ergonomía y aplicar estas medidas ergonómicas que pueden estar relacionado con la localización de la desviación lateral del raquis o muchas veces el inadecuado movimiento postural.
  
8. Realizar campañas y charlas informativas sobre la importancia de un adecuado control postural para prevenir posibles desviaciones laterales en los diferentes segmentos de la columna vertebral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz JJ, Schroter GC, Schulz IR. Actualización de la evaluación radiológica de la escoliosis. Rev Chil Radiol.2009; 15(3):141-151.
2. Santoja F, Andujar P, Ortin E. Escoliosis. En: Arribas BJ, Castelló FJ , editor. Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia. 2da ed. Jarpyo: isbn ; 2005. p.1037-1048
3. Newton PO, Wenger DR.Escolioses idiopatica e congenital.Ort Ped.2005;737-806
4. Velezis MJ, Sturm PF, Cobey J. Scoliosis screening revisited: findings from the District of Columbia. J Pediatr Orthop.2002;22(6):788-791
5. Cobb J. Outline for the study of scoliosis; Instr Course Lect.1948;5:261
6. Valcárcel García A. Fundamentos anatómicos de la columna vertebral en imágenes diagnósticas [tesis doctoral].Bogotá: Facultad de Medicina- Departamento de Morfología: Universidad Nacional de Colombia; 2012.
7. Thomsen M, Abel R.Imaging in scoliosis from the orthopaedic surgeon's point of view. Eur J Radiol. 2006; 58: 41-47
8. Godinho RS, Ueta Rh, Curto DD, Martins DE, Wajchenberg M, Puertas EB.Mensuracao da curva escoliotica pela técnica de cobb intraobservadores e interobservadores e sua importancia clínica. Coluna/Columna.2011;10(3):216-220
9. Adam C, Izatt M, Askin G. Design and evaluation of an MRI compatible axial compression device for 3D assessment of spinal deformity and flexibility in AIS. Stud Health Technol Inform.2010, 158:38-43
10. Kuklo T. Radiographic evaluation of spinal deformity. Neurosurg Clin N Am. 2007; 18: 215-222
11. Bland JM, Altman DG.Statistical methods for assessing agreement between two

- methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986;1:307-310
12. Fim H, Kim HS, Moon ES, Yoon C, Chung T, Song H et al. Scoliosis imaging: what radiologists should know? *Radiographics* 2010; 30:1823-1842.
  13. Vallejos MN, Rositto V, Legarreta C y col. Detección precoz de la Escoliosis. *Arch Argent Pediatr*. 2005;103(2):367-370
  14. Fernández M, Fernández R, Zurita F, Jiménez C, Almagia A, Yuing T, et al. Relación Entre Escoliosis, Sexo y Lateralidad Manual en una Muestra de Escolares. *Int. J. Morphol*. 2015;33(1):24-30.
  15. Pantoja TS, Chamorro LM. Escoliosis en Niños y Adolescentes. *Rev. Med. Clin*. 2015;26(1):99-108.
  16. Sánchez Callan W. Relación entre la Escoliosis Postural y el IMC en escolares del nivel primario de la I.E.N°1105 La Sagrada Familia del distrito de La Victoria [tesis doctoral]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
  17. Fim H, Kim HS, Moon ES, Yoon C, Chung T, Song H et al. Scoliosis imaging: what radiologists should know? *Radiographics* 2010; 30:1823-1842.
  18. Malfair D, Flemming AK, Dvorak M, Munk PL, Vertinsky A, Heran MK et al. Radiographic Evaluation of Scoliosis: review. *Am J of Roentgen* 2010; 194: S8-S22.
  19. Gonzalo MG, Diaz JJ, Schonstedt GV. Medidas Radiológicas útiles en patología músculo esquelética cotidiana. *Rev Hosp Clin Univ Chile*. 2009;20:137-147
  20. Jiménez AJ. Diagnóstico de la Escoliosis. *Ortho-tips*. 2011;7(2):83-88.
  21. Davies A, Saifuddin A. Imaging of painful scoliosis. *Skeletal Radiol*. 2009;38(3):207-223.
  22. Sirvent Cerdá S, García Esparza E, López Pino M, Solís Muñiz I, Albi Rodríguez

- G, Gómez Mardones G. Estudio radiológico de la escoliosis, ángulos y algo más. En: 31 Congreso Nacional SERAM 2012. Granada: Sociedad Española de Radiología Médica; 2012.p.1-35.
23. Theodore E. Keats, Christopher sistrom. Atlas de medidas radiológicas. Madrid, España: Elsevier Science; 2002.
24. Cobb JR. Outline for the study of scoliosis. Am acad orthop Surg Inst Course Lect 1948; 5: 261-275
25. Deed E. Harrison, Rene Cailliet, Donald D. Harrison. Reliability of centroid, cobb, and Harrison posterior tangent methods. Which to choose for analysis of thoracic kyphosis. Spine; 11 : 227-234
26. Khanna G. Role of imaging in scoliosis. Pediatr Radiol. 2009; 39 (2):s247-251
27. Fernández SM, Zurita OF, Fernández SC, Fernández GR, Muñoz-Cruzado BM, Labajos MT. Prevalencia de escoliosis, dominancia manual lateral y transporte de material en una población masculina de 6-12 años. Apunts Med Esport. 2010; 45(168):243-249.
28. Yufra HD, Giordana G. Escoliosis idiopática del adolescente en la provincia de Jujuy. Rev. Aso. Argent. Ort. Traumatol. 2011; 76(3):211-223.
29. Brassesco EM, Baumlis I, Della RL, Giacosa AS, Costamagna CL, Villavicencio LR. Escoliosis: cuando la medida de Lippman Cobb no es suficiente. Anuario FV. 2012:p.65-69.
30. Shaw M, Adam CJ, Izatt MT, Licina P, Askin GN. Uso del iPhone para la medición del ángulo de Cobb en la escoliosis. Eur Spine J. 2012; 21(6):1062-1068
31. Zurita OF, Ruiz RL, Zaleta ML, Fernández SM, Fernández GR, Linares MM. Análisis de la prevalencia de escoliosis y factores asociados en una población escolar mexicana mediante técnicas de cribado. Gac Méd Méx. 2014; 150(5):432-

439.

32. Keenan BE, Izatt MT, Askin GN, Labrom RD, Pearcy MJ, Adam CJ. Cambios en el ángulo de Cobb en reposo en la escoliosis idiopática: efecto de la pre-selección de la placa final. *Bio Med Central*. 2014
33. Luna Alatriza L. Prevalencia de trastornos posturales de la columna vertebral en pacientes de 5-18 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz PNP durante el periodo 2006 [tesis doctoral]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
34. Sánchez Callan W. Relación entre la Escoliosis Postural y el IMC en escolares del nivel primario de la I.E. N°1105 La Sagrada Familia del distrito de La Victoria [tesis doctoral]. Lima: Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.

**ANEXO N° 1**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES DEL  
SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN  
EN EL AÑO 2015**

<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>					
<b>I.- DATOS DEL PACIENTE</b>					
SEXO	PROCEDENCIA			EDAD : __	
M <input checked="" type="radio"/>	LIMA <input type="radio"/>			10 - 19 AÑOS <input type="radio"/>	
F <input checked="" type="radio"/>	PROVINCIA <input type="radio"/>			20 - 29 AÑOS <input type="radio"/>	
				30 - 39 AÑOS <input type="radio"/>	
				40 - 49 AÑOS <input type="radio"/>	
				50 - 60 AÑOS <input type="radio"/>	
<b>II. EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA*</b>					
*Información recolectada del informe radiográfico					
GRADO DE SEVERIDAD :  __°	ACTITUD ESCOLIÓTICA	< 10° <input type="radio"/>	TIPO DE ESCOLIOSIS	ESTRUCTURAL <input type="radio"/>	
	ESCOLIOSIS LEVE	10° - < 20° <input type="radio"/>		NO ESTRUCTURAL <input type="radio"/>	
	ESCOLIOSIS MODERADA	20° - ≤ 40° <input type="radio"/>			
	ESCOLIOSIS SEVERA	> 40° <input type="radio"/>	LOCALIZACIÓN	CERVICODORSAL <input checked="" type="radio"/>	
		DORSAL <input type="radio"/>			
LATERALIDAD	DERECHA <input type="radio"/>	DORSOLUMBAR <input type="radio"/>			
	IZQUIERDA <input type="radio"/>	LUMBAR <input type="radio"/>			
	MIXTA <input type="radio"/>				
<b>III. ESTADO NUTRICIONAL</b>					
PESO: __  TALLA: __		IMC < 18.5 <input type="radio"/>	DELGADEZ		
		IMC: 18.5-<25 <input type="radio"/>	NORMAL		
		IMC: 25 - <30 <input type="radio"/>	SOBREPESO		
		IMC ≥ 30 <input type="radio"/>	OBESIDAD		

## ANEXO N°2

### CÁLCULO MUESTRAL

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

Donde:

$Z_{\alpha}$  : Escala de 1 DE para un IC de 95% (1.96)

$p$  : Proporción esperada de sujetos con la característica de interés en la población de estudio. Dicha proporción fue obtenida a partir de la revisión de antecedentes del presente proyecto de investigación.  $p = 0.094$  (9,4%)

$q$  : Complemento de la proporción, es decir la proporción esperada de sujetos sin la característica de interés en la población. ( $1 - p = 1 - 0,094$ )

$d$  : Representa  $\pi - p$ , es decir el error absoluto del muestreo. (5% = 0.05)

Entonces Tenemos:

$$\frac{n_{\infty} = 1,96^2 \times 0,094 \times (1 - 0,094)}{0,05^2}$$

$$n_{\infty} = 130,87$$

$$n_{\infty} = 130,87 + 10\% (130,87)$$

$$n_{\infty} = 144 \text{ pacientes}$$

## ANEXO N°3



### “Año del Buen Servicio al Ciudadano”

Lima, 21 de Abril del Año 2017

**Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen  
Servicio de Radiología General e Intervencionista**

Se autoriza la ejecución del Proyecto de Tesis titulado “Grado de Severidad en Desviaciones Laterales del Raquis de Pacientes Evaluados en el Servicio de Radiología General del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el Año 2015”, realizado por parte de la Srta. Isabel Condori Arias, Bachiller en Tecnología Médica en el Área de Radiología de la Universidad Alas Peruanas.

  
-----  
**Dr. Victor A. Castellanos Velasco**  
Jef. Servicio de Radiología Gral e Intervencionista  
**CMP. 16015**  
Hosp. Nac. Guillermo Almenara I.

---

**Dr. Víctor A. Castellanos Velasco**  
Jefe del Servicio de Radiología General e Intervencionista

**GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015**

<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>	<b>DIMENSIONES Y ESCALAS</b>		<b>INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<b>PROBLEMA GENERAL:</b> P <sub>6</sub> ¿CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015?	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> O <sub>6</sub> ESTABLECER EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015.	<b>VARIABLE PRINCIPAL:</b> GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS	< 10°	NORMAL ("ACTITUD ESCOLIÓTICA")	INFORME RADIOGRÁFICO (ÁNGULO DE LIPPMAN COBB)	<b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO DE CORTE TRANSVERSAL.  <b>POBLACIÓN:</b> TODOS LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE ESCOLIOSIS QUE SE HAYAN REALIZADO UNA RADIOGRAFÍA DE COLUMNA CERVICAL, DORSAL Y/O LUMBAR EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, QUE
			10° - < 20°	ESCOLIOSIS LEVE		
			20° - ≤ 40°	ESCOLIOSIS MODERADA		
			> 40°	ESCOLIOSIS SEVERA		
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> P <sub>1</sub> ¿CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN EL SEXO?	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> E <sub>1</sub> DETERMINAR EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN EL SEXO.	<b>VARIABLE SECUNDARIAS:</b> SEXO	FEMENINO  MASCULINO	BINARIA	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	

<p>P<sub>2</sub> ¿ CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN LA EDAD?</p>	<p>E<sub>2</sub> DETERMINAR EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN LA EDAD.</p>	<p>EDAD</p>	<p>10 -19 20-29 30-39 40-49 50-60</p>	<p>NUMEROS NATURALES EN AÑOS</p>	<p>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p>	<p>CUMPLAN CON LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.</p> <p><b>MUESTRA:</b></p> <p>SE REALIZÓ EL CÁLCULO MUESTRAL PROBABILÍSTICO ALEATORIO SIMPLE PARA ESTIMAR LA PROPORCION POBLACIONAL.</p>
<p>P<sub>3</sub> ¿ CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU PROCEDENCIA?</p>	<p>E<sub>3</sub> DETERMINAR EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU PROCEDENCIA.</p>	<p>PROCEDENCIA</p>	<p>LIMA PROVINCIA</p>	<p>BINARIA</p>		

<p>P<sub>4</sub> ¿ CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU IMC?</p>	<p>E<sub>4</sub> DETERMINAR EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU IMC.</p>	<p>ESTADO NUTRICIONAL</p>	<p>DELGADEZ:</p>	<p>IMC &lt; 18.5</p>		
			<p>NORMAL:</p>	<p>IMC: 18.5-&lt;25</p>		
			<p>SOBREPESO:</p>	<p>IMC: 25 - &lt;30</p>		
			<p>OBESIDAD:</p>	<p>IMC ≥ 30</p>		
<p>P<sub>5</sub> ¿ CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN EL TIPO DE ESCOLIOSIS?</p>	<p>E<sub>5</sub> DETERMINAR EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN EL TIPO DE ESCOLIOSIS.</p>	<p>TIPO DE ESCOLIOSIS</p>	<p>ESTRUCTURAL</p>	<p>ROTACIÓN DE CV</p>	<p>INFORME RADIOGRÁFICO</p>	
			<p>NO ESTRUCTURAL</p>	<p>NO HAY ROTACIÓN CV</p>		

<p>P<sub>6</sub> ¿ CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU LOCALIZACION?</p>	<p>P<sub>6</sub> DETERMINAR EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU LOCALIZACION.</p>	<p>LOCALIZACIÓN</p>	<p>CERVICAL</p> <hr/> <p>DORSAL</p> <hr/> <p>DORSOLUMBAR</p> <hr/> <p>LUMBAR</p>	<p>NOMINAL</p>	<p>INFORME RADIOGRÁFICO</p>	
<p>P<sub>7</sub> ¿ CUÁL ES EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU LATERALIDAD?</p>	<p>P<sub>7</sub> DETERMINAR EL GRADO DE SEVERIDAD EN DESVIACIONES LATERALES DEL RAQUIS DE PACIENTES EVALUADOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN EN EL AÑO 2015, SEGÚN SU LATERALIDAD.</p>	<p>LATERALIDAD</p>	<p>DERECHA</p> <p>IZQUIERDA</p> <p>MIXTA</p>	<p>NOMINAL</p>	<p>FICHA DE RECOLECCIÓN DATOS</p>	

