

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**UPLA**

**TESIS**

**LUMBALGIA Y ANOMALIAS DE TRANSICIÓN**  
**LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL**  
**ESSALUD – HUÁNUCO, 2024**

**PARA OPTAR: EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN**  
**TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: RADIOLOGÍA**

**Autor:** Bach. TARAZONA SIXTO, Andrea Miluska

**Asesor:** Mtro. GUERRA CONDOR, Wilhelm Vladimir

**Línea de investigación Institucional:** Salud y Gestión en la Salud

**Fecha de inicio:** enero 2024

**Fecha de culminación:** julio 2024

**Huancayo – Perú 2024**

## **DEDICATORIA**

Doy gracias a Dios por orientar mi camino y su presencia constante, a Yoani Sixto, mi guía maternal, pues sin ella no habría logrado ser lo que soy ahora, gracias por tu bendición a diario durante el camino de esta carrera profesional es por eso que te doy mi trabajo en ofrenda por tu paciencia y amor madre mía, te amo.

La autora.

## **AGRADECIMIENTO**

La Universidad Peruana Los Andes merece mi reconocimiento por la maravillosa formación académica que recibí, enriquecida con valores y competencias clave para desempeñarme con éxito en Tecnología Médica. Agradezco especialmente a los profesores que compartieron su experiencia y sabiduría conmigo.

Expreso mi sincero reconocimiento al asesor MG. TM. Guerra Condor Wilhem Vladimir, por su dedicación y orientación experta que me facilitaron la realización de mi trabajo de investigación.

La autora.

## CONSTANCIA DE SIMILITUD



NUEVOS TIEMPOS  
NUEVOS DESAFÍOS  
NUEVOS COMPROMISOS

## CONSTANCIA DE SIMILITUD

N° 00461-FCS -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis** Titulada:

**LUMBALGIA Y ANOMALIAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024**

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **BACH. TARAZONA SIXTO ANDREA MILUSKA**

Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela profesional : **TECNOLOGÍA MÉDICA**

Asesor : **MTR. GUERRA CONDO WILHELM VLADIMIR**

Fue analizado con fecha **05/11/2024** con **109 pág.**; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

**Excluye Citas.**

**Excluye Cadenas hasta 20 palabras.**

Otro criterio (especificar)

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

El documento presenta un porcentaje de similitud de **20** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 05 de noviembre de 2024.



**MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI**  
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>CONSTANCIA DE SIMILITUD</b> .....	<b>4</b>
<b>CONTENIDO</b> .....	<b>5</b>
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b> .....	<b>7</b>
<b>CONTENIDO DE FIGURAS</b> .....	<b>8</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>9</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2. Delimitación del problema</b> .....	<b>16</b>
<b>1.3. Formulación del problema</b> .....	<b>16</b>
<b>1.3.1 Problema General</b> .....	<b>16</b>
<b>1.3.2 Problemas Específicos</b> .....	<b>16</b>
<b>1.4. Justificación</b> .....	<b>17</b>
<b>1.4.1 Social</b> .....	<b>17</b>
<b>1.4.2 Teórica</b> .....	<b>17</b>
<b>1.4.3 Metodológica</b> .....	<b>17</b>
<b>1.5 OBJETIVOS</b> .....	<b>18</b>
<b>1.5.1 Objetivo General</b> .....	<b>18</b>
<b>1.5.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1. Antecedentes (nacionales e internacionales)</b> .....	<b>19</b>
<b>2.2. Bases Teóricas o Científicas</b> .....	<b>29</b>
<b>2.3 Marco Conceptual</b> .....	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO III. HIPÓTESIS</b> .....	<b>43</b>
<b>3.1 Hipótesis general</b> .....	<b>43</b>
<b>3.2 Hipótesis específicas</b> .....	<b>43</b>
<b>3.3. Variables</b> .....	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA</b> .....	<b>46</b>
<b>4.1 Método de investigación</b> .....	<b>46</b>
<b>4.2 Tipo de investigación</b> .....	<b>46</b>
<b>4.3 Nivel de investigación</b> .....	<b>46</b>

<b>4.4 Diseño de la investigación.....</b>	<b>46</b>
<b>4.5 Población y muestra.....</b>	<b>47</b>
<b>4.6 Técnica e Instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>48</b>
<b>4.6.1. Técnica.....</b>	<b>48</b>
<b>4.6.2. Instrumento.....</b>	<b>48</b>
<b>4.7 Técnica de procesamiento y análisis de datos.....</b>	<b>49</b>
<b>4.8 Aspectos éticos de la investigación.....</b>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>51</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1. Descripción de resultados.....</b>	<b>51</b>
<b>5.2. Contrastación de hipótesis.....</b>	<b>59</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>64</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>79</b>
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>80</b>
<b>MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....</b>	<b>82</b>
<b>INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>84</b>
<b>CUESTIONARIO.....</b>	<b>84</b>
<b>MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DEL INSTRUMENTO.....</b>	<b>88</b>
<b>CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.....</b>	<b>89</b>
<b>LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.....</b>	<b>91</b>
<b>BASE DE DATOS RECOLECTADOS Y EVIDENCIA DE SU PROCESAMIENTO</b> <b>.....</b>	<b>101</b>
<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>104</b>
<b>DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD.....</b>	<b>105</b>
<b>COMPROMISO DE AUTORÍA.....</b>	<b>106</b>

## **CONTENIDO DE TABLAS**

Tabla 1. Clasificación radiográfica de Castellví de la vértebra de transición lumbosacra

Tabla 2. Muestra

Tabla 3. Lumbalgia

Tabla 4. Lumbalgia aguda

Tabla 5. Lumbalgia subaguda

Tabla 6. Lumbalgia crónica

Tabla 7. Anomalías de Transición Lumbosacra

Tabla 8. Lumbarización

Tabla 9. Sacralización

Tabla 10. Clasificación de Castellví

## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de Castellví

Figura 2. Tipos de clasificación de Castellví

Figura 3. Castellví Ia e Ib. Ia Ib

Figura 4. Castellví IIa y IIb. IIa      IIb

Figura 5. Castellví IIIa y IIIb. IIa      IIIb

Figura 6. Castellví IV

Figura 7. Lumbalgia

Figura 8. Lumbalgia aguda

Figura 9. Lumbalgia subaguda

Figura 10. Lumbalgia crónica

Figura 11. Anomalías de transición lumbosacra

Figura 12. Lumbarización

Figura 13. Sacralización

Figura 14. Clasificación de Castellví



## **Resumen**

La lumbalgia, dolor en la región lumbar, es una condición de salud prevalente que incide a millones de individuos globalmente. En la actualidad, se ha puesto de relieve la importancia de considerar las anomalías de transición de la columna lumbosacra en la evaluación y tratamiento para la lumbalgia crónica. El estudio busca como objetivo establecer la relación que existe entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024. El estudio presenta un enfoque correlacional básico y no experimental, y a su vez consta con una muestra de 50 profesionales de la salud. El análisis de los resultados demostró una correlación positiva significativa (99% de confianza) entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra en pacientes del Hospital ESSALUD – Huánuco del año 2024. Además, se hallaron correlaciones positivas bajas y moderadas entre lumbalgia aguda, subaguda, crónica y estas anomalías de transición lumbosacra. Conclusiones: Efectivamente se estableció que existe una correlación positiva moderada significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024.

**Palabras clave:** Investigación, lumbalgia, anomalías, lumbosacra, radiología

## **Abstract**

Low back pain, pain in the lumbar region, is a prevalent health condition that affects millions of individuals globally. Currently, the importance of considering transitional anomalies of the lumbosacral spine in the evaluation and treatment of chronic low back pain has been highlighted. The objective of the study is to establish the relationship between low back pain and lumbosacral transition anomalies by Radiology at the ESSALUD Hospital - Huánuco, 2024. The study presents a basic and non-experimental correlational approach, and in turn consists of a sample of 50 health care professionals. The analysis of the results demonstrated a significant positive correlation (99% confidence) between low back pain and lumbosacral transition anomalies in patients at the ESSALUD Hospital – Huánuco in 2024. In addition, low and moderate positive correlations were found between acute, subacute, and chronic low back pain. and these lumbosacral transition anomalies. Conclusions: Indeed, it was established that there is a significant moderate positive correlation between low back pain and lumbosacral transition anomalies by Radiology at the ESSALUD Hospital – Huánuco, 2024.

**Keywords:** Research, low back pain, anomalies, lumbosacral, radiology

## INTRODUCCIÓN

La lumbalgia se define como el dolor o malestar en la región lumbar (parte baja de la espalda) que puede irradiar a una o ambas piernas. Es un problema de salud pública importante debido a: Alta prevalencia, Repercusión socioeconómica, Alto número de consultas médicas, Pérdida significativa de días de trabajo (1).

El uso del diagnóstico por imagen es ampliamente usado en las consultas de estos pacientes con dolor lumbar agudo con signos de alarma. Tales como las radiografías, ecografías, tomografías (TC) y resonancias magnéticas (RM).

Se tiene en consideración que en un porcentaje de casos esta patología está asociada a neoplasias, infecciones o anomalías de transición lumbosacra.

Las anomalías de transición lumbosacra son alteraciones congénitas que afectan la columna lumbosacra, específicamente: Lumbarización (vértebras adicionales en la región lumbar) y Sacralización (fusión anormal de vértebras en la región sacra). Como características: Pueden ser incompletas o unilaterales, Pueden ser bilaterales y completas, Causadas principalmente por factores genéticos (mutaciones en genes HOX 10 y HOX 11), Alteran el patrón normal de vértebras lumbares y sacras. Estas anomalías pueden generar vértebras de transición lumbosacra anormales (3). En Medio Oriente – China, la prevalencia es de 35.2%. (11). En México es entre 63% a 87.5% en una población con lumbalgia (12) y un 17.4% en población sin enfermedad lumbar aparente (13).

A nivel nacional y local, las anomalías de transición lumbosacra aún no se han estudiado con amplitud, solamente un estudio reportó 26.7% de prevalencia en la ciudad de Lima en el año 2021 como dato secundario y otro estudio reportó un 3% en la misma ciudad y en el mismo año (14), lo que permite a decir que la prevalencia a nivel de Lima metropolitana estaría comprendida entre 3 a 26.7%, por lo que es necesario realizar estudios para corroborar y comparar con las estimaciones internacionales.

En la ciudad de Huánuco, Región Huánuco, no se conoce la frecuencia de estas anomalías de la columna lumbosacra, por lo que se constituye un vacío de conocimiento al respecto; por lo tanto, surge la interrogante ¿Existe una relación entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por radiología?, conflicto de la presente investigación la cual será justificada porque deseo actualizar y expandir los conocimientos sobre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra para mejorar la precisión y confianza en los métodos y teorías utilizadas. Es por ello que el objetivo de estudio es establecer la relación que existe entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024. El estudio se llevará a cabo en el Hospital ESSALUD de Huánuco, evaluando la sabiduría sobre las anomalías de transición de la columna lumbosacra en personales de salud mediante el instrumento de cuestionario y evaluaremos a pacientes con lumbalgia como motivo de consulta los que fueron atendidos durante el periodo de enero a diciembre del año 2023.

El presente plan de tesis, se ha elaborado acorde a la estructura del plan de tesis cuantitativa establecida por la Universidad Peruana Los Andes y se organiza de esta manera:

El Capítulo I proporciona la fundamentación de conceptos básicos y metodología del estudio, la justificación social, teórica y metodológica, definiendo el problema de la investigación y formulando los objetivos generales y específicos proporcionando un contexto preciso de la investigación.

Capítulo II Proporciona el contexto teórico esencial, revisando la literatura nacional e internacional pertinente, articulando las teorías y conceptos clave, y clarificando la terminología utilizada en el estudio, para sentar las bases de la investigación.

Capítulo III Se formulan hipótesis, ya que se establecieron, relación o asociación de variables. Se consigna el cuadro de operacionalización de las variables de estudio y las

características demográficas.

Capítulo IV En el ítem de metodología, el presente plan de tesis opta el método científico como tal, tipo de investigación básica, nivel correlacional, diseño no experimental y retrospectivo. La población de estudio está conformada por 50 profesionales de la salud y 50 pacientes con lumbalgia como motivo de consulta. Para la recolección de datos se usó el instrumento cuestionario. Dado su naturaleza correlacional de la propuesta metodológica, las variables se presentarán mediante un resumen estadístico descriptivo y correlacional.

En el Capítulo V se sintetiza y analiza la información obtenida, presentándolo en tablas y gráficos, y se debaten los resultados y los objetivos del estudio.

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Descripción de la realidad problemática**

La lumbalgia, o dolor lumbar, es un problema de salud común y creciente que afecta a millones de personas en todo el mundo, causando dolor crónico, discapacidad y reducción en la calidad de vida. Una de las causas frecuentes de lumbalgia es la presencia de anomalías de transición lumbosacra (ATL), que se refieren a variaciones anatómicas en la unión entre la columna lumbar y la pelvis. La vértebra de transición lumbosacra (LSTV) o anomalías de transición lumbosacra, se considera una anomalía congénita más común de la columna lumbosacra y puede manifestarse como una conversión sacra de la quinta vértebra lumbar (sacralización) o separación de la primera vértebra sacra en la columna lumbar (lumbarización) (15), que tiene características morfológicas mixtas entre las de las vértebras sacras y lumbares (16,17). Estas anomalías pueden generar inestabilidad, presión sobre nervios y músculos, y alteraciones en la biomecánica de la columna vertebral.

La relación entre lumbalgia y Anomalías de Transición Lumbosacra es compleja y multifactorial, involucrando factores como: La inestabilidad y el desalineamiento de la columna vertebral, la compresión de nervios y músculos, la alteración del movimiento y la función lumbar, la sobrecarga y el estrés en la zona lumbar.

Esta realidad problemática genera un impacto significativo en la sociedad, ya que:

Afecta la productividad laboral y la calidad de vida de los individuos, incrementa los costos de atención médica y rehabilitación, limita la capacidad para realizar actividades cotidianas y recreativas como también afecta la salud mental y emocional de quienes la

padecen. Además, su importancia radica que esta patología muchas veces está infradiagnosticada debido a que suele ser un hallazgo incidental en los pacientes que acuden a un hospital debido a la lumbalgia (13). En México la prevalencia de las anomalías de transición lumbosacra varía entre 63% a 87.5% en una población con lumbalgia, y esta prevalencia esta ajustada a enfermedades lumbosacras subyacentes y la variación de sus tipos que se distribuyen según la clasificación de Castellví (12); pero en pacientes sin aparente lumbalgia la prevalencia de esta anomalía es 17.4% (13).

A nivel nacional y local este problema aún no ha sido estudiados desde el punto de vista de la radiología salvo algunos estudios que secundariamente reportaron algunas magnitudes, como por ejemplo Leiva LA (2021) (19) reportó una prevalencia de 3.0% de anomalías de transición lumbosacra y Guerrero MN. (2020) reportó una prevalencia de 26.7% de esta anomalía. Es fundamental abordar esta problemática a través de la investigación y la práctica clínica, buscando mejorar la comprensión de la relación entre lumbalgia y Anomalías de Transición Lumbosacra, desarrollar diagnósticos precisos y tratamientos efectivos, promover estrategias de prevención y manejo del dolor lumbar y a su vez mejorar la calidad de vida de los individuos afectados.

## **1.2. Delimitación del problema**

**Delimitación teórica:** El enfoque teórico del presente estudio comprende el conocimiento de ciencias de la salud, área de radiología y especialidad de tomografía.

**Delimitación espacial:** Se circunscribe a las diferentes provincias, distritos y comunidades de la región Huánuco de los cuales cuyos habitantes acuden al Hospital ESSALUD de Huánuco.

**Delimitación temporal:** La realización del estudio se estima desde enero a septiembre del año 2024. Las unidades de estudio se estiman desde enero a diciembre del año 2023.

**Delimitación demográfica:** Los cuestionarios y/o encuestas realizadas a los profesionales de la salud que trabajen en el Hospital ESSALUD- Huánuco.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1 Problema General**

¿Qué relación existe entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024?

### **1.3.2 Problemas Específicos**

1. ¿Qué relación existe entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología?
2. ¿Qué relación existe entre lumbalgia sub aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología?
3. ¿Qué relación existe entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología?



## **1.4. Justificación**

### **1.4.1 Social**

La lumbalgia es una patología del sector salud muy usual que engloba a millones de personas en este planeta, causando dolor crónico, discapacidad y reducción en la calidad de vida. Las anomalías de transición lumbosacra (ATL) son una causa frecuente de lumbalgia, y su impacto con la sociedad es significativo. Al investigar la relación entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra abordamos problemas sociales y económicos que abarcan estas patologías como también mejorar nuestra comprensión y capacidad para tratar estas condiciones mejorando así la calidad de vida y productividad laboral de millones de personas.

### **1.4.2 Teórica**

El dolor lumbar constituye una condición de salud crónica y multifacética con factores biomecánicos como la alteración de alineación y estabilidad de la columna vertebral, generando fuerzas anormales sobre los discos, músculos y ligamentos. Factores neuromusculares que generan tensión muscular crónica en la región lumbar, lo que conlleva al dolor y disfunción. Factores psicológicos los cuales pueden comprimir o irritar los nervios espinales, generando dolor y síntomas neurológicos. Al entender mejor la relación entre estas condiciones, podemos desarrollar tratamientos más efectivos encontrando la relación entre la lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra logrando así mejorar la calidad de vida de los pacientes.

### **1.4.3 Metodológica**

Necesitamos adquirir datos actuales para corroborar y fortalecer la confiabilidad de

los instrumentos utilizados y mencionados, con el fin de refinar y actualizar las teorías existentes sobre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra, mejorar la comprensión de la relación entre estas condiciones y su diagnóstico mediante radiología, fortaleciendo así la evidencia científica que sustente las prácticas clínicas y terapéuticas.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo General**

Establecer la relación que existe entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024

### **1.5.2 Objetivos específicos**

1. Establecer la relación que existe entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología
2. Establecer la relación que existe entre lumbalgia sub aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología
3. Establecer la relación que existe entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes (nacionales e internacionales)

#### **Regionales o locales:**

La revisión bibliográfica no ha encontrado estudios previos que abordaran específicamente sobre este tema.

#### **Nacionales:**

*Leiva LA (2021) (14)* mediante un estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal, determinó frecuencia de alteraciones morfológicas de la columna lumbar y secundariamente describió las anomalías radiológicas sobre las vértebras lumbares en atendidos con dolor lumbar, con una muestra aleatoria de 276 individuos, entre edades de 18 a 77 años. En consecuencia, los resultados mostraron una prevalencia de 3.0% de anomalías de transición lumbosacra. Un 64.9% representaron el sexo femenino y un 35.1% el sexo masculino. Se concluyó que el hallazgo más común es la escoliosis lumbar seguida del espondilo artrosis. Los signos radiográficos de alteraciones morfológicas de la columna lumbar incrementan a medida que la edad aumenta. El punto de corte etario para dicho aumento de alteraciones patológicas de la columna lumbar es 48 años; además, según sexo las mujeres son las más afectadas.

*Guerrero MN. (2020) (21)* cuyo propósito principal fue determinar la importancia de la técnica panorámica de resonancia magnética en la valoración de las alteraciones morfológicas de la columna vertebral. Mediante un estudio de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, diseño observacional, transversal y retrospectivo y

mediante la resonancia magnética de columna lumbar, la muestra fue de 160 individuos que tienen síntomas del dolor lumbar y de edades entre 18 – 60 años. Se determinó una prevalencia de 26.7% de anomalías de la columna lumbosacra. En la Resonancia Magnética de columna lumbar se obtiene alta relevancia en determinar las anomalías de transición lumbosacra.

### **Internacionales:**

**Godínez (2017) (23)** La lumbalgia aguda es un problema de salud usual en emergencia y requiere una evaluación exacta para identificar factores de riesgo y prevenir que se agrave. El estudio reconoció alertas rojas en individuos con patología de dolor lumbar agudo en el Hospital General de Zona 50, San Luis Potosí. Dentro de los hallazgos claves los hombres tienen mayor predisposición que las mujeres y la presencia de enfermedades crónico-degenerativas (diabetes, hipertensión) aumenta el riesgo de reingresos hospitalarios. En mujeres, eventos quirúrgicos y condiciones posturales relacionadas con el trabajo son factores de riesgo. Concluye de la siguiente forma la lumbalgia aguda necesita una atención oportuna y exacta para prevenir complicaciones, mejorando así el estilo de vida. Como recomendaciones el dolor lumbar aguda debe considerarse un problema de salud pública constante.

**Aguilera A., (2013) (24)** En el artículo, Lumbalgia: una afección muy conocida y a la vez no fácil de diagnosticar, concluye:

La lumbalgia, aunque no es una enfermedad mortal, causa aflicción e incomodidad significativa, lo que la convierte en un motivo importante de inasistencia laboral, pérdida económica y de productividad. Para abordar esto, se han desarrollado guías de práctica clínica basadas en evidencia científica en varios países. Desde las primeras guías en América y el Reino Unido, se han publicado más de 30 nuevas guías que buscan optimizar el manejo de la lumbalgia inespecífica.

**Lee (2019) (25)** En el Estudio: "The Influence of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Low Back Pain: A Prospective Study". En este estudio se advierte el siguiente Resumen: Este estudio prospectivo investiga cómo las anomalías lumbosacras afectan a los pacientes con lumbalgia aguda. Encuentra que las anomalías lumbosacras son usuales dentro de una muestra, aunque la relación causal no está claramente definida.

**Choi (2018) (26)** En el Estudio: "Prevalence of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Patients with Acute Low Back Pain: A Case-Control Study". En el presente estudio se advierte el siguiente resumen: Este estudio de casos y controles examina la prevalencia de anomalías de transición de la columna lumbar y sacra en individuos con dolor en la zona lumbar de forma aguda y concluye que estas anomalías son más frecuentes en una muestra con dolor agudo a diferencia de otra muestra.

**Cruz (2020) (27)** En el Estudio: "Association Between Lumbosacral Transitional Vertebrae and Subacute Low Back Pain: A Systematic Review", presenta el siguiente resumen: Esta revisión sistemática examina estudios sobre anomalías de transición lumbosacra y su asociación con el dolor lumbar subagudo, así también concluye

indicando que, existe una correlación entre estas anomalías y el dolor lumbar subagudo, aunque la evidencia varía entre los estudios.

**Johnson, (2021) (28)** En el Estudio: "Prevalence and Impact of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Patients with Subacute Low Back Pain", se advierte el siguiente resumen: Este estudio investiga la prevalencia de anomalías de transición en la columna lumbar y sacra en individuos con dolor en la zona lumbar subaguda y evalúa su impacto en los síntomas. Los resultados muestran una mayor prevalencia de anomalías en pacientes con dolor lumbar subagudo, sugiriendo una posible influencia de estas anomalías en la persistencia del dolor.

**Miller, (2019) (29)** En el Estudio: "Role of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Subacute Low Back Pain: A Clinical and Radiological Analysis", se advierte el siguiente resumen: Este estudio combina análisis clínicos y radiológicos para evaluar el papel de las anomalías de transición de la zona lumbar y sacra en la afección lumbar subagudo. Encuentra que estas anomalías pueden contribuir a la persistencia del dolor, pero también subraya la necesidad de un enfoque multidimensional para el manejo del dolor.

**Brown (2018) (30)** En el Estudio: "The Impact of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Subacute Low Back Pain and Functional Outcomes", se advierte el siguiente resumen: Este estudio investiga cómo las anomalías de transición lumbosacra afectan el dolor lumbar subagudo y los resultados funcionales. Concluye que existe una asociación entre las anomalías y la gravedad del dolor, así como con la funcionalidad del paciente.

Estos estudios proporcionan información sobre cómo las anomalías de transición lumbosacra pueden influir en la lumbalgia subaguda, sugiriendo que estas anomalías podrían ser un factor contribuyente en el desarrollo y la persistencia del dolor. Sin embargo, como siempre en medicina, es importante considerar que las relaciones entre factores anatómicos y clínicos son complejas y pueden estar influenciadas por múltiples variables.

**Tontodonati (2019) (31)** En el Estudio: "The Influence of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Chronic Low Back Pain: A Review", se advierte el siguiente resumen: Esta revisión aborda la influencia de anomalías en sentido de transición de la columna lumbar y sacra en el dolor lumbar de clasificación crónica. El estudio concluye que, aunque las anomalías pueden estar asociadas con el dolor crónico, la relación no es completamente clara y puede estar mediada por otros factores.

**Lim, (2020) (32)** En el Estudio: "Prevalence of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Patients with Chronic Low Back Pain: A Case-Control Study", se advierte el siguiente resumen: Este estudio de casos y controles examina la incidencia de anomalías de forma transitiva en la zona de la columna lumbosacra en pacientes con lumbalgia en clasificación crónica. Los resultados sugieren una mayor prevalencia de anomalías en pacientes con dolor crónico en comparación con los controles, lo que podría indicar una asociación entre las anomalías y el dolor crónico.

**Miller (2021) (33)** En el Estudio: "Lumbosacral Transitional Vertebrae and Their Impact on Chronic Low Back Pain: A Longitudinal Study", se advierte el siguiente resumen: Este estudio longitudinal investiga el impacto de anomalías en la

columna lumbar y sacra con la evolución del dolor lumbar crónico. Los hallazgos sugieren que las anomalías pueden contribuir a la persistencia del dolor crónico, pero los mecanismos exactos no se comprenden completamente.

**Tan, (2022) (34)** En el Estudio: "Lumbosacral Transitional Vertebrae and Chronic Low Back Pain: A Meta-Analysis", se advierte el siguiente resumen: Este metaanálisis evalúa la asociación entre anomalías de transición lumbosacra y lumbalgia crónica, combinando datos de múltiples estudios. La revisión revela una asociación significativa, pero también señala que los resultados varían entre estudios y que se necesita más investigación.

**Choi, (2018) (35)** En el presente Estudio: "Impact of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Chronic Low Back Pain and Functional Outcomes", se advierte el siguiente resumen: Este estudio explora cómo las anomalías de transición lumbosacra afectan el dolor lumbar crónico y los resultados funcionales. Concluye que existe una asociación entre estas anomalías y la gravedad del dolor crónico, así como con la funcionalidad reducida.

Estos estudios ofrecen una visión detallada sobre cómo las anomalías de transición lumbosacra pueden estar asociadas con lumbalgia crónica. La evidencia sugiere que las anomalías pueden jugar un papel en la persistencia del dolor lumbar.

**Vinha A et al (2022) (36)**, ejecutaron un análisis para determinar la prevalencia de las anomalías transitorias de la zona lumbar y sacra (LSTV, en inglés) en una población del sur de Europa y su correlación con el dolor lumbar, mediante una revisión retrospectiva de 639 tomografías computarizadas toraco-abdomino-pélvicas



consecutivas. La presencia de LSTV se clasificó en tipo II, III, IV según la clasificación de Castellví. La prevalencia de LSTV fue del 24,9%. Un porcentaje del 37.3 eran tipo IIb, un porcentaje del 31 pertenece al tipo IIa, un porcentaje del 13.4 corresponde al tipo IIIa, un porcentaje del 9.9 son de tipo IIIb y el último porcentaje es de 8.5 perteneciente al tipo IV. De los resultados se concluye que la prevalencia de LSTV en una población del sur de Europa es importante como evidencia regional; además, LSTV se asoció con dolor lumbar. Sin embargo, esta diferencia no se tradujo en una pérdida de calidad de vida. El tipo IV se asoció con una mayor discapacidad funcional en comparación con el tipo II.

**Landauer F. (2022) (37)**, desarrollaron una investigación retrospectiva, transversal y observacional, cuya finalidad fue conocer la prevalencia de anomalías de transición vertebral lumbosacra en una muestra fue 1482 pacientes con síntomas de lumbalgia. Las alteraciones morfológicas lumbosacras fueron examinadas en radiografías de columna lumbosacra. Se encontró 115 pacientes con anomalías de transición lumbosacra. Según la clasificación de Castellví: 55 casos tenían tipo IIA, 24 casos tenían tipo IIB, 20 casos tenían tipo IIIA, 10. Casos tenían tipo IIIB y solamente 6 pacientes habían presentado Castellví tipo IV. Se ha inferido que la ausencia de anomalías de tipo I, se deberían al subdiagnóstico de esta enfermedad, dado que existe resultados discordantes en los diferentes estudios.

**Becker L (Berlín -2021) (7)**, realizaron un estudio para analizar la asociación entre las anomalías de transición lumbosacra (LSTV, en inglés) y cambios en volumen,

masa, simetría y degeneración de los músculos lumbares y del tronco. Las anomalías de transición en la zona lumbar y sacra fueron evaluadas en imágenes tomográficas computarizadas de abdomen y pelvis en pacientes con LSTV y un grupo de control emparejado. Los LSTV fueron tipificados según la clasificación de Castellví. La muestra fue 46 pacientes y 46 controles. Con respecto a la variable de anomalías de transición en la zona lumbar y sacra, mediante la clasificación Castellví, se evidenció que el tipo I 30.4%, tipo II 47.8%, tipo III 13.0% y tipo IV 8.7%.

*Pereira JP. (Portugal – 2021) (38)*, la investigación identificó la prevalencia de anomalía de transición lumbosacra en una población mediterránea (portuguesa), basada en tomografías computarizadas toraco-abdomino-pélvicas y evaluar si la presencia de anomalías de transición lumbosacra (LSTV, en inglés) se correlaciona con la existencia de dolor lumbar. Se realizó una revisión retrospectiva de 571 tomografías computarizadas toraco-abdomino-pélvicas consecutivas. La presencia de LSTV se clasificó en tipo II, III, IV según la clasificación de Castellví. La prevalencia de LSTV fue de 24,9 %. De los 142 individuos con LSTV, 37,3% eran tipo IIb (pseudo-articulación bilateral), 31,0% eran tipo IIa (pseudo-articulación unilateral), 13,4% eran tipo IIIa (fusión unilateral), 9,9% eran tipo IIIb (fusión bilateral) y el 8,5% eran tipo IV (transición unilateral tipo II con una fusión tipo III en el lado contralateral). Se concluyó que el LSTV se asoció con dolor lumbar y discapacidad asociada con dolor lumbar. Sin embargo, esta diferencia no se tradujo en una pérdida de calidad de vida. El tipo IV se asoció con una mayor discapacidad funcional en comparación con el tipo II.

**Hanhivaara J. (Finlandia -2020) (2)**, la investigación evaluó la prevalencia de la vértebra transitiva lumbosacra y los cambios degenerativos espinales asociados en las tomografías computarizadas abdominales en la población caucásica. La muestra fue 3855 tomografías computarizadas abdominales que correspondía a la misma cantidad de pacientes, en los cuales se evaluaron retrospectivamente las LSTV, degeneración del disco (DD) y degeneración de la articulación facetaria (FD). Se encontró 29% de anomalías de transición de la parte lumbar y la parte sacra, según clasificación Castellví: tipo I fue en 68%, el tipo II fue 16%, tipo III fue 13% y tipo IV un 3%. Se concluyó que las anomalías de transición lumbosacras de los últimos 3 tipos Castellví se asocian con una mayor degeneración lumbar, lo que justifica una evaluación meticulosa de la anatomía espinal, incluso en la TC.

**Doo AR (Korea – 2020) (6)** Investigaron la prevalencia de las vértebras transitivas de la columna lumbar. Su variable fue evaluada mediante imágenes de tomografía computarizada de 1553 pacientes con lumbalgia cuyas edades estaban comprendidas entre 18 a 80 años. Se determinó una prevalencia de 8,3% de esta anomalía. Cuyo objetivo primario fue definir la enumeración de las vértebras; por lo tanto, se concluyó que, para determinar la numeración precisa de las vértebras de la columna total o parcial, es necesaria una imagen de columna completa.

**Carbajal SVR (México – 2019) (13)**, realizaron una investigación para cuantificarla

frecuencia de presentación de la anormalidad o anomalías de transición lumbosacra utilizando imágenes de tomografía computarizada. El diseño del estudio fue observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Se tomó una muestra de 860 pacientes con síntomas de lumbalgia cuyo promedio de edad fue 51 años. La evidencia tuvo una prevalencia del 17 por ciento para anomalías transitivas lumbosacra. Según Castellví, el tipo IIA fue la que se presentó con mayor predominio y el tipo IV. De los resultados se infirió que la prevalencia de anomalías transitivas lumbosacra en un grupo de personas mexicanas es de 17 por ciento, concordante con los resultados de otros países para el problema considerado.

***Kumar H et al (2016) (8)***, realizaron una investigación retrospectiva en la India con la finalidad de hallar una prevalencia de la columna lumbar y la zona sacra. Las anomalías transitivas lumbosacra fueron valoradas en estudios en tomografía computarizada abdominal que incluía columna lumbosacra en una muestra de 144 casos y se identificó un 10% de anomalías de transición lumbosacra y fueron clasificados según los sistemas de clasificación de Castellví. El tipo más común de anomalía de transición lumbosacra fue IIA, no se encontró ninguno del Tipo I. Se concluyó que las vértebras de transición lumbosacra son comunes entre los pacientes que presentan dolor de espalda baja debido a diversas causas y predomina el tipo IIA. Se sugiere que la numeración incorrecta de anomalías de transición lumbosacra conduce al tratamiento en el nivel incorrecto de la médula espinal y aumenta la morbilidad del paciente.

## 2.2. Bases Teóricas o Científicas

### Lumbalgia

La Organización Mundial de la Salud – OMS, (39). Nos dice que, la lumbalgia se manifiesta en la región lumbar en forma dolosa, 619 millones de personas sufren el dolor lumbar, siendo la discapacidad global más frecuente, abarcando desde la zona de costillas hasta la zona de glúteos y que este dolor puede clasificarse de forma aguda, subaguda y crónica. Este dolor puede darle a cualquier persona impidiendo así la movilidad, estilo de vida e incluso su salud mental, de igual manera la capacidad para laborar e interactuar socialmente.

Las podemos dividir en dos tipos: específica relacionada con patologías estructurales en la columna vertebral y la inespecífica que estadísticamente el 90 % de casos pertenecen a este tipo sin alguna causa identificable. Es importante mencionar que la rehabilitación es crucial para poder tranquilizar, ayudar, retomar y desarrollar estrategias de recuperación mejorando así la función motora de la columna vertebral.

### Tipos de Lumbalgia

La Lumbalgia se clasifica según su duración y condición etiológica y clínica en:

**a. Lumbalgia Aguda (Leve):** es la forma más común de manifestación de dolor lumbar, caracterizada por: aparecerse de manera brusca e intensa, con dolor en la parte lumbar, se inicia repentinamente y a menudo después de realizar algún esfuerzo

físico, se puede escuchar como un chasquido y el dolor de manera intensa con dificultad para ponerse erguido o caminando. A cerca de su duración los expertos consideran que dura menos de 4 semanas. **Quirós (2005). (40)** mientras otros nos dicen que hay un límite de 2 semanas **Moreno (2011). (41)**.

**b. Lumbalgia Subaguda (Moderada):** Caracterizada por ser persistente el dolor después de un episodio agudo mejora una vez que pase con una duración de 4 a 12 semanas o de 2 a 12 semanas **Morenos (2011). (41)** o hasta entre 1 semana a 7 semanas y limita las actividades cotidianas. En esta etapa es de mucha importancia porque al detectarla podemos evitar la cronicidad, añadir un tratamiento y poder hacer rehabilitación mejorando así la calidad de vida del paciente

**c. Lumbalgia Crónicas (Severa):** Se trata de una evolución más grave del cuadro agudo suele ser recurrente, estacional, intermitente o episódico y se agrava con los esfuerzos y sedestación prolongada pudiendo causar incapacidades severas para quien la padece. El 73% de los pacientes mencionan haber tenido este dolor en los primeros 12 meses. Para unos autores serían las que tienen un tiempo de evolución superior a los 3 meses mientras que para otros serían las que superan las 7 semanas de evolución. **Moreno (2011). (41)**

**Manual Merck. (42):** La lumbalgia es el dolor localizado en la región lumbar de la columna vertebral, que puede irradiar hacia una o ambas piernas. Se puede deber a múltiples causas, como espasmos musculares, distensiones, hernias de disco, estenosis espinal o problemas degenerativos de la columna vertebral. El Manual Merck destaca la importancia de identificar la causa subyacente para aplicar el

tratamiento adecuado y menciona que la mayoría de los episodios agudos de lumbalgia se resuelven con medidas conservadoras.

**Enciclopedia Británica (43):** En la Enciclopedia Británica, la lumbalgia se define como el dolor que afecta la parte baja de la espalda, con una duración que puede variar de aguda (menos de 6 semanas) a crónica (más de 3 meses). La enciclopedia aclara que este dolor puede ser causado por factores como lesiones musculares, hernias de disco o enfermedades degenerativas, y que puede estar asociado con actividad física excesiva o lesiones traumáticas.

### **Anormalidades o anomalías de transición lumbosacra**

La columna lumbosacra no solo protege la médula espinal y los nervios espinales, sino que también soporta y transmite el peso del cuerpo a la extremidad inferior y juega un papel importante en la postura y la locomoción. Las anomalías de transición lumbosacra (LSTV en inglés), son las anomalías congénitas más comunes de la columna lumbosacra que involucran lumbarización y sacralización. La transición completa da como resultado anomalías numéricas de los segmentos lumbar y sacro. En la mayoría de los casos, la transición es incompleta o unilateral, pero también puede ser bilateral y completa (2). La prevalencia de LSTV reportada en la literatura varía de 4 a más de 35%, lo que puede explicarse en función de las diferencias en los criterios de diagnóstico, las técnicas de imagen y la presentación clínica variada (44).

En la región lumbosacra, las variaciones anatómicas ocurren con frecuencia, lo que hace que el sacro sea la porción más variable de la columna (44, 45). La variación se

puede atribuir a la dependencia de la morfología sacra de la fusión relacionada con la carga de la estructura ósea, ya que ayuda en la transmisión del peso a la extremidad inferior. Según Wellik y Capecchi (19) los factores genéticos también se han implicado en el desarrollo si las vértebras de transición incluyen mutaciones en los resultados de los genes HOX 10 y HOX 11 que pueden modificar la forma normal de vertebras lumbosacras que conducen a las vértebras de transición lumbosacras.

Becker et al., (22) informaron que las vértebras derivan del desarrollo de los esclerótomos de las somitas. Embriológicamente, la vértebra durante el proceso de desarrollo recibe la contribución de la mitad caudal de un esclerótomo y de la mitad craneal del esclerótomo siguiente. Por lo tanto, la lumbarización y la sacralización son causadas por los cambios de transición. La sacralización de la quinta vértebra lumbar se debe al desplazamiento craneal y la lumbarización del primer segmento sacro se debe al desplazamiento caudal. Sharma et al., (22) señalaron que los defectos de osificación pueden conducir al desarrollo de varios importantes defectos vertebrales, pero es muy difícil diferenciar entre defectos de osificación y defectos de desarrollo, ya que ambos tienen las mismas características morfológicas.

Cheng y Song (46), informan que la lumbarización de la primera vértebra sacra es menos común en comparación con la sacralización de la quinta vértebra lumbar; la incidencia es muy baja, aproximadamente 2% de la población. Según Meschan (47), la lumbarización completa de la primera vértebra sacra conduce a un aumento en el número de vértebras lumbares, pero con poca frecuencia. Mientras que la lumbarización parcial de las vértebras sacras se ha informado con menor incidencia.

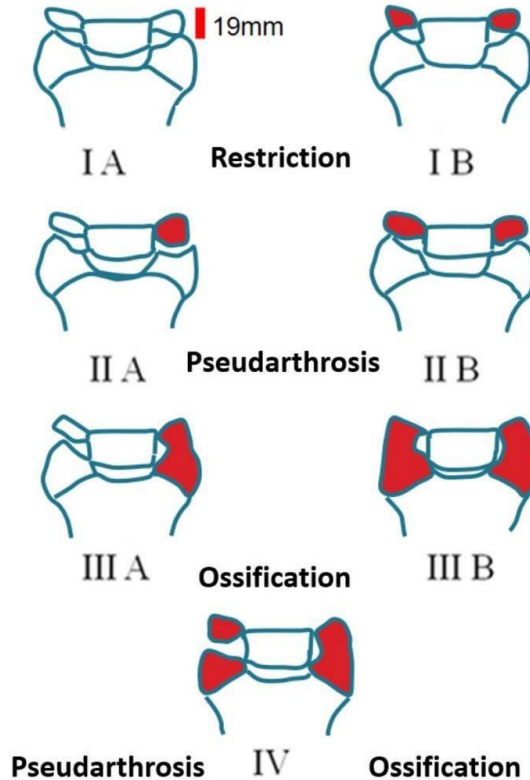


Las articulaciones facetarias en L5-S1 desempeñan un papel importante en el reparto de carga e imparten estabilidad lumbosacra, además de estar involucradas en afecciones como la espondilólisis ístmica, la espondilolistesis degenerativa y la osteoartritis, los que dan lugar a la aparición de dolor lumbar (47).

### **Clasificación de Castellví de las anomalías de transición lumbosacra**

La clasificación de las anomalías de transición lumbosacra fue realizada en 1984 por Castellví et al. (20) y consta de cuatro tipos, donde el tipo I utiliza solamente una dimensión que valora la displasia de los procesos transversos de la vértebra transicional (>19 mm). Los tipos II-IV, se definen por un cambio estructural como pseudoartrosis u osificación. Clasificación de Castellví de LSTV, se menciona gráficamente en la Figura 1 (48).

Figura 1. Clasificación de Castellví.



*Fuente: Landauer F, Trieb K. Diagnostic Limitations and Aspects of the Lumbosacral Transitional Vertebrae (LSTV). Applied Sciences. 2022; 12(21):10830. <https://doi.org/10.3390/app122110830> (49).*

Cabe precisar que las anomalías de transición lumbosacra según la clasificación de Castellví, tienen las siguientes características: el tipo I incluye procesos transversales displásicos unilaterales (Ia) o bilaterales (Ib), ancho mínimo de 19mm. El tipo II tiene lumbarización/sacralización incompleta puede ser unilateral (IIa) o bilateral (IIb) siendo un proceso transversal agrandado con articulación diartrodial. El tipo III lumbarización/sacralización completa de manera unilateral (IIIA) o bilateral (IIIB) con fusión ósea completa de procesos transversales al sacro. El tipo IV es una transición unilateral de tipo II con un tipo III en el lado contralateral, se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación radiográfica de Castellví de la vértebra de transición lumbosacra

I	Ia	Unilateral, altura TP igual o mayor a 19 mm
	Ib	Bilateral, altura TP igual o mayor a 19 mm
II	IIa	Presencia de articulación unilateral de TP y sacro
	IIb	Presencia de articulación bilateral de TP y sacro
III	IIIa	Fusión unilateral de TP con sacro
	IIIb	Fusión bilateral de TP con sacro
IV	IV	Fusión de Tipo IIa en un lado y Tipo III en el lado contralateral

Donde: TP. El proceso transversal lumbar. Adaptado de: Gökhan Kürşat KARA1, Hüseyin KAVAK. DOES LUMBOSACRAL TRANSITIONAL VERTEBRAE CAUSE LOW BACK PAIN? J Turk Spinal Surg 2020;31(4):234-8 (47).

### **Tomografía computarizada (TC) de Columna Lumbosacra**

Los inicios de la TC fueron en la década de 1900 cuando Vallebona, un radiólogo italiano, propuso un método para representar en una película radiográfica un solo corte del cuerpo conocido como tomografía (50). Con la llegada de las minicomputadoras en la década de 1970, Hounsfield y Cormack desarrollaron el método de tomografía computarizada. EMI desarrolló el primer escáner CT comercial y la primera imagen se realizó el 1 de octubre de 1971. Se ha afirmado que EMI, muy conocida en la industria de la música, pudo financiar el desarrollo de CT con fines médicos gracias al éxito de The los beatles (51).

La TC es el proceso de creación de imágenes bidimensionales (2D) a partir de una anatomía tridimensional (3D), utilizando una técnica matemática llamada reconstrucción. La TC implica el uso de un tubo de rayos X que gira alrededor del

paciente y genera datos de cortes de rayos X. Cuando la radiación de rayos X atraviesa a un paciente, es atenuada por la estructura anatómica a través de la cual pasa. Las diferencias en la atenuación ayudan a diferenciar las estructuras. Para la formación de imágenes la TC recolecta la energía fotónica atenuada y la convierte en una señal eléctrica, que luego se convierte en una señal digital para la reconstrucción por medio del ordenador(52).

La TC se usa a menudo para obtener imágenes de fracturas, lesiones de ligamentos y dislocaciones, que pueden reconocerse fácilmente con una resolución de 0,2 mm o menos. Puede eliminar la superposición de estructuras fuera del área de interés. La TC tiene una resolución de contraste mucho más alta que los rayos X normales, con la capacidad de distinguir entre tejidos que difieren en densidad física en menos del 1% (52).

Como la TC usa radiación de rayos X, es buena para visualizar tejido compuesto de elementos de un número atómico más alto que el tejido circundante, como el hueso y el tejido calcificado. La resonancia magnética nuclear (RMN) utiliza radiofrecuencias no ionizantes para adquirir imágenes y es más adecuada para los tejidos blandos. La TC es el método preferido para obtener imágenes de lesiones tumorales sólidas en el tórax y el abdomen. También se utiliza cuando la RM puede estar contraindicada, por ejemplo, cuando hay in situ marcapasos cardíacos no compatibles con RM, lo que no significa que la tomografía sea utilizada para evaluar tejidos blandos. Por lo tanto, la TC está indicada para evaluar la patología ósea, vista en la radiografía simple, o cuando la radiografía simple no es clara, como en pacientes con espondilitis anquilosante (52).

La TC usa radiación ionizante y tiene el potencial de causar daño celular secundario

al daño irreversible del ácido desoxirribonucleico. Por lo tanto, solo debe realizarse si es necesario y los riesgos deben explicarse al paciente. Está contraindicado en pacientes embarazadas, pacientes que no pueden permanecer quietos o seguir instrucciones y pacientes que no pueden caber en el escáner, como los obesos mórbidos. Cuando se indica en patología que requieren material de contraste, se debe tener cuidado al administrar contraste en pacientes con insuficiencia renal y es prudente controlar las reacciones alérgicas al agente de contraste (52).

### **Recomendaciones para el procedimiento de TC de columna lumbosacra**

Paso 1: verificar los datos demográficos y las imágenes anteriores

Primero, anotar el nombre, el DNI y la historia del paciente. Una buena solicitud de TC debe incluir los hallazgos positivos y negativos pertinentes en el historial y el examen y la razón específica por la que el médico solicitó la imagen.

Paso 2: Conocer las herramientas o los recursos de la TC

Ventanas: la TC se puede manipular para demostrar estructuras corporales al detectar su capacidad para bloquear el haz de rayos X. Este proceso se llama 'ventaneo'. Las ventanas incluyen huesos, tejidos blandos, hígado y otras ventanas. Al revisar la estructura corporal, es importante que se esté utilizando la ventana correcta. Por ejemplo, la ventana de hueso debe usarse para inspeccionar la columna vertebral ósea y la ventana de tejido blando al inspeccionar la musculatura que rodea la columna vertebral. La TC de la columna lumbar debe revisarse tanto en la ventana de hueso como en la de partes blandas.

Unidades Hounsfield: Una unidad Hounsfield es una unidad de atenuación de rayos

X utilizada en la generación de imágenes de TC. Caracteriza la densidad relativa de los tejidos en el cuerpo. Sus valores oscilan entre -1.000 y +1.000. La medición de las unidades Hounsfield medias de una estructura puede resultar útil a la hora de caracterizar lesiones, por ejemplo, al diferenciar un hematoma de otro líquido.

Planos: Tradicionalmente, la TC se restringía a vistas axiales de la columna lumbar. Hoy en día, la tecnología de imagen avanzada que incluye la adquisición de volúmenes isotrópicos y la capacidad de 'apilar' cortes uno encima del otro permite generar diferentes vistas, como en la reconstrucción multiplanar en 3D. Una vez adquiridas las imágenes axiales, se apilan y el software puede cortar la imagen construida en diferentes ángulos para obtener vistas coronales y sagitales. Al reformatear las imágenes, se puede evaluar rápidamente la alineación del cuerpo vertebral. Una vista útil es la reconstrucción 3D de la columna vertebral, que permite al usuario obtener una visión general más "real" de la columna vertebral y puede producir información útil para evaluar más a fondo el área de interés.

Protocolo de adquisición de imagen tomográfica de columna lumbosacra

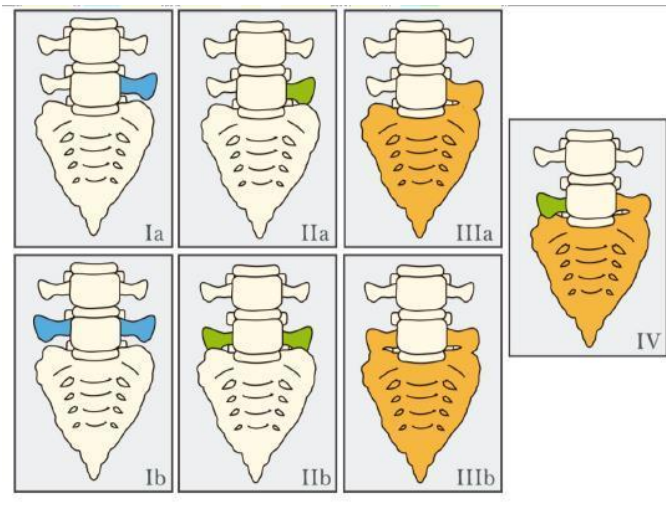
Tomografía computarizada multicorte de 128 detectores marca PHILIPS. El grosor de corte isométrico elegido de 1,0 mm en un núcleo de tejido blando medio. Sistema de reconstrucción software de visualización y análisis de imágenes Soft View, filtro de resolución espacial para visualizar el sistema óseo, reformación multiplanar y Volumen Rendering.

## Semiología tomográfica de la columna lumbosacra de las anomalías de transición lumbosacra según la clasificación de Castellví

La semiología de las anomalías de transición lumbosacra, se pueden estudiar con todas las modalidades de imagen y sus hallazgos son casi siempre incidental. Pero en la actualidad, realizar una Tomografía Computarizada nos ayuda a averiguar los tipos de clasificación de Castellví (10). Por consiguiente, en cuanto a los hallazgos que se pueden revelar mediante la TC y evaluar concordantemente según la clasificación de Castellví, se menciona gráficamente en la Figura 2 (53) y a continuación se describe las características de cada tipo según Castellví.

Esquema de clasificación de Castellví.

**Figura 2. Tipos de clasificación de Castellví**

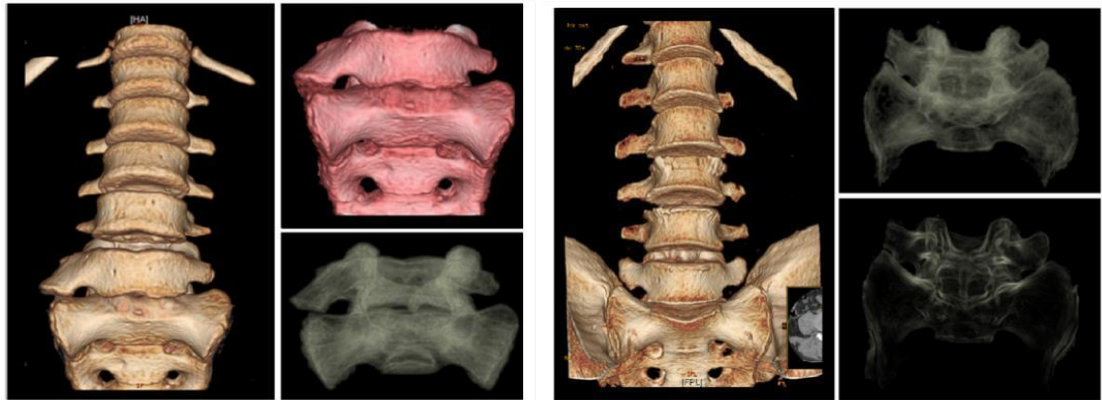


**Fuente:** Rodríguez EM, Calleja BA, et al. Lumbosacral Transitional Vertebrae: A diagnostic challenge by MRI. The value of MDCT and conventional radiograph in the definitive diagnosis. ESR. 2017; 0(0):1 - 4 (53).

Castellví tipo I: Procesos transversales displásicos, definidos con medida menor a

19 mm de ancho; puede ser unilateral (Ia) o bilateral (Ib) (Figura 3) (53).

**Figura 3. Castellví Ia e Ib. Ia Ib**



**Fuente: Rodríguez EM, Calleja BA, Bonet M, Picado MJ, Moll SA, Balaguer G, et al. Lumbosacral Transitional Vertebrae: A diagnostic challenge by MRI. The value of MDCT and conventional radiograph in the definitive diagnosis. ESR. 2017;0(0):1-27 (53).**

Castellví tipo II: Lumbarización/sacralización unilateral (IIa) o bilateral (IIb) (Figura 4) incompleta con un proceso transversal agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro (53).

**Figura 4. Castellví IIa y IIb. IIa IIb**

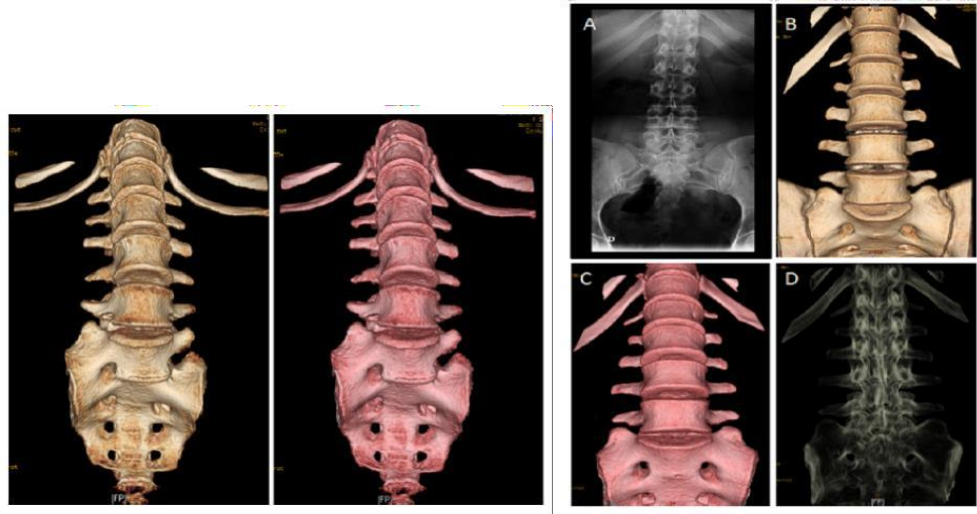




*Fuente: Rodríguez EM, Calleja BA, Bonet M, Picado MJ, Moll SA, Balaguer G, et al. Lumbosacral Transitional Vertebrae: A diagnostic challenge by MRI. The value of MDCT and conventional radiograph in the definitive diagnosis. ESR. 2017;0(0):1-27 (53).*

*Castellví tipo III: Lumbarización/sacralización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro, unilateral (IIIa) o bilateral (IIIb) (Figura 5) (53).*

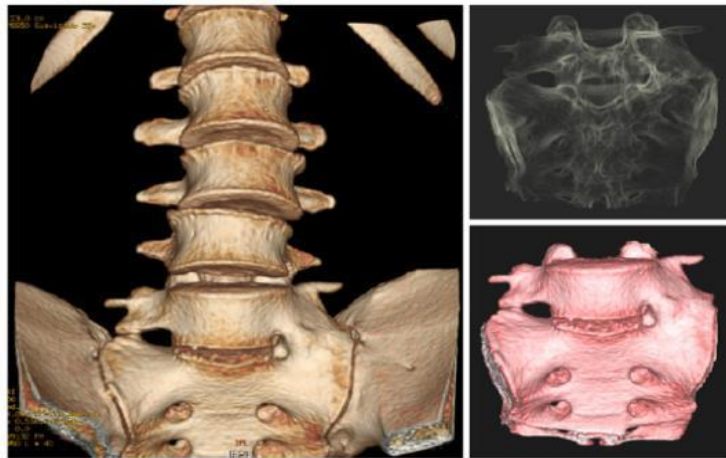
*Figura 5. Castellví IIIa y IIIb. IIa IIIb*



*Fuente: Rodríguez EM, Calleja BA, Bonet M, Picado MJ, Moll SA, Balaguer G, et al. Lumbosacral Transitional Vertebrae: A diagnostic challenge by MRI. The value of MDCT and conventional radiograph in the definitive diagnosis. ESR. 2017;0(0):1-27 (53).*

Castellví tipo IV: Implica una transición unilateral de tipo II con un tipo III (Figura 6) en el lado contralateral (53).

*Figura 6. Castellví IV.*



*Fuente: Rodríguez EM, Calleja BA, Bonet M, Picado MJ, Moll SA, Balaguer G, et al. Lumbosacral Transitional Vertebrae: A diagnostic challenge by MRI. The value of MDCT and conventional radiograph in the definitive diagnosis. ESR. 2017;0(0):1-27 (53).*

### 2.3 Marco Conceptual

- Lumbalgia: Sensación subjetiva que experimenta el paciente en la región lumbar baja o zona lumbosacra. Es multifactorial, una de las causas es la anomalía de transición lumbosacra. Puede ser aguda, subaguda o crónica. Es una de las principales causas del ausentismo laboral, limitante de una calidad de vida adecuada.
- Anomalías: Cambio o desviación respecto de lo que es normal, regular, natural o previsible de una estructura o de una secuencia de elementos.
- Transición lumbosacra: La vértebra de transición lumbosacra (LSTV) es una anomalía congénita de la unión lumbosacra. Su prevalencia es variable en la

literatura al igual que su asociación con dolor lumbar.

- Tomografía: La tomografía computarizada (TC) es una modalidad de diagnóstico por imagen, útil para detectar enfermedades y lesiones. Utiliza un haz de rayos X y un ordenador para producir una imagen transversal aislada o continua (volumen) de tejidos blandos y huesos. La TC es una forma indolora y no invasiva de producir imágenes biomédicas.

## **CAPÍTULO III. HIPÓTESIS**

### **3.1 Hipótesis general**

Ha. Existe relación significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024

H0. No existe relación significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024

### **3.2 Hipótesis específicas**

Ha1. Existe relación significativa entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

H01. No existe relación significativa entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

Ha2. Existe relación significativa entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

H02. No existe relación significativa entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

Ha3. Existe relación significativa entre lumbalgia crónica y anomalías de transición

lumbosacra por Radiología

H03. No existe relación significativa entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

### 3.3. Variables

- **Variable 1: Lumbalgia**

**Definición conceptual:** Dolor lumbar debido a lesiones, estrés o anomalías en la columna vertebral, éste afecta la movilidad y calidad de vida originado por diversas causas.

**Definición operacional:** Valorará el conocimiento teórico a cerca de la lumbalgia mediante un cuestionario señalando así las dimensiones respectivas que contiene esta variable.

**Dimensiones:**

- Lumbalgia Aguda: Dolor lumbar agudo y repentino que dura menos de 6 semanas teniendo una limitación de la movilidad.
- Lumbalgia Subaguda: Dolor lumbar persistente pero intenso que la fase aguda que dura entre 6 semanas y 3 meses.
- Lumbalgia Crónica: Dolor lumbar persistente y recurrente con limitaciones de movilidad y función, a su vez posible compromiso neurológico que dura más de 3 meses.

- **Variable 2: Anomalías de transición lumbosacra por Radiología**

**Definición conceptual:** Alteraciones anatómicas y biomecánicas en la región de transición entre la columna lumbar y la columna sacra. Es una anomalía en

la forma y estructura de las vértebras lumbares y sacras, comprometiendo la función y movilidad de la región lumbar y sacra.

**Definición operacional:** Se evaluará el conocimiento teórico sobre las anomalías de transición lumbosacra mediante un cuestionario señalando así las dimensiones respectivas que contiene esta variable.

**Dimensiones:**

- Lumbarización: Se refiere a la transformación anatómica de la primera vértebra sacra (S1) en una vértebra lumbar, lo que resulta en una columna lumbar con 6 vértebras en lugar de 5.
- Sacralización: Se refiere a la transformación anatómica de la quinta vértebra lumbar (L5) en una vértebra sacra, lo que resulta en una columna sacra con 6 vértebras en lugar de 5.
- Clasificación de Castellví: Es un sistema utilizado para clasificar las anomalías de transición lumbosacra. Se divide en 4 tipos: TIPO I, TIPO II, TIPO III Y TIPO IV.

## **CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA**

### **4.1 Método de investigación**

El método científico que consiste en la observación sistemática, ya que recoge datos a través de la observación directa, e implica una observación sistemática porque tiene un sentido ordenado que busca garantizar un grado de validez y repetibilidad. Además, pretende controlar las variables que no están directamente relacionadas con las variables del estudio. Por último, emplea la evaluación crítica, que permite que el conocimiento cambie a la luz de nueva información o descubrimientos. (54).

### **4.2 Tipo de investigación**

Es una investigación básica, ya que busca incrementar e inferir conceptos y teorías mediante la descripción del comportamiento de las variables en estudio (55).

### **4.3 Nivel de investigación**

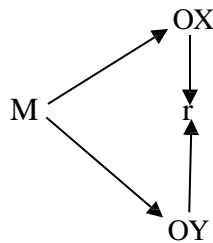
Según Hernández R. (56), el presente estudio es de nivel correlacional cuyo propósito fue determinar la correlación de las variables, luego, interpretó sus características y comportamientos.

### **4.4 Diseño de la investigación**

El diseño es no experimental, al respecto, Hernández R (56), nos dice: son investigaciones que se limitan a observar sucesos en su entorno natural y luego los analizan utilizando los principios que los sustentan, sin modificar deliberadamente la variable de investigación.

Es de tipo transversal descriptivo cuyo objetivo es buscar la incidencia o la prevalencia de un evento en un momento dado, en un grupo de personas o comunidades y proporcionar su estimación (56) y según la planificación de la toma de datos es retrospectivo modalidad en la cual los valores finales de la variable se correlacionan en registros documentales (informes o reportes) donde el investigador no tuvo participación; es decir, se utiliza datos secundarios (57).

**Representación gráfica del diseño:**



Donde:

M = Muestra.

OX = **Variable 1:** Lumbalgia

r = Relación de las variables

OY = **Variable 2:** Anomalías de transición lumbosacra por radiología

#### **4.5 Población y muestra**

La población muestral estuvo conformada por 10 Tecnólogos Médicos, 05 Médicos General, 10 Médicos especialista en Radiología, 10 Licenciados en Enfermería y 15 Médicos especializados en Traumatología; haciendo un total de 50 profesionales de la salud que laboran en el Hospital ESSALUD de Huánuco, a quienes se les aplicó el cuestionario.

#### **Criterio de inclusión**

Profesionales de la salud de ambos sexos y de diferentes áreas que aceptaron participar en la presente investigación porque laboran en el Hospital ESSALUD - Huánuco.

### **Criterio de exclusión**

Se excluyeron a profesionales de la salud que por motivos de viaje no permanecen en la ciudad de Huánuco, razón por la cual no pudieron participar en la presente investigación.

La muestra, estará conformada por 50 profesionales de la salud que laboran en el Hospital ESSALUD- Huánuco, distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 2. Muestra:**

<b>Profesionales de la Salud</b>	<b>Cantidad</b>
Tecnólogos Médicos	10
Médicos General	05
Médicos Especialistas en Radiología	10
Licenciados en Enfermería	10
Médicos Especialistas en Traumatología	15
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

## **4.6 Técnica e Instrumento de recolección de datos**

### **4.6.1. Técnica**

La técnica, fue la encuesta a través de la cual se adquirió y midió la información recopilada sobre las dimensiones e indicadores, para medir las variables propuestas, además, la información se recolectó de la muestra, mediante la aplicación del cuestionario

### **4.6.2. Instrumento**

Se tomó como instrumento el cuestionario para la recolección de datos, fue de tipo escala de Likert, el cual estuvo elaborado con aproximadamente 12 preguntas para la



variable 1: Lumbalgia y 10 preguntas para la variable 2: anomalías de transición lumbosacra por radiología, a las cuales se les asignó categorías y valores, para su elaboración se tomó en cuenta la matriz de operacionalización de variables.

Adicionalmente, para la recolección de datos se elaboró una ficha auxiliar en Excel 2016 según la operacionalización de variables, con ciertas características:

a) Correspondiente a las variables de estudio: Lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por radiología

Para la aplicación del cuestionario (instrumento), se solicitó el permiso correspondiente a la Dirección del Hospital Essalud de Huánuco.

#### **4.7 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Por su naturaleza descriptiva, las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y relativas, sus respectivas gráficas cuando corresponda y las variables cuantitativas se presentaron en medidas de tendencia central con sus correspondientes medidas de dispersión.

#### **4.8 Aspectos éticos de la investigación**

La presente investigación, fue elaborado en base al Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana los Andes, cuya fase procedimental o de ejecución, respeta los principios éticos establecidos en su Artículo 27 (Principios que rigen la actividad investigativa), Artículo 28 (Normas de comportamiento ético de quienes investigan). Además, para su ejecución se consideró aspectos como protección de los datos de las unidades de investigación que conforman la muestra

de estudio. Adicionalmente, se tuvo en cuenta la beneficencia y no maleficencia, protección al medio ambiente y biodiversidad, responsabilidad y veracidad del caso según el artículo 4 y 5 del código de ética para la investigación científica de la Universidad Peruana Los Andes (Art. 27), como también son mencionados en el reglamento de investigación de la Universidad Peruana Los Andes en el artículo (Art. 28).

Por cuanto, la presente investigación se acoge y respeta los principios éticos y bioéticos básicos de la investigación en seres humanos y el tratado de Helsinki, además de limitarse a las Normas del Reglamento de Investigación de la Universidad Peruana los Andes. Finalmente, de acuerdo con la naturaleza de este estudio, tipo retrospectivo, en el cual la variable de estudio se recolectó de los medios documentales, y no implica riesgo alguno para los participantes que forman la muestra de estudio. El autor se compromete mantener en absoluta reserva y confidencialidad de los datos de la muestra de estudio.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Descripción de resultados

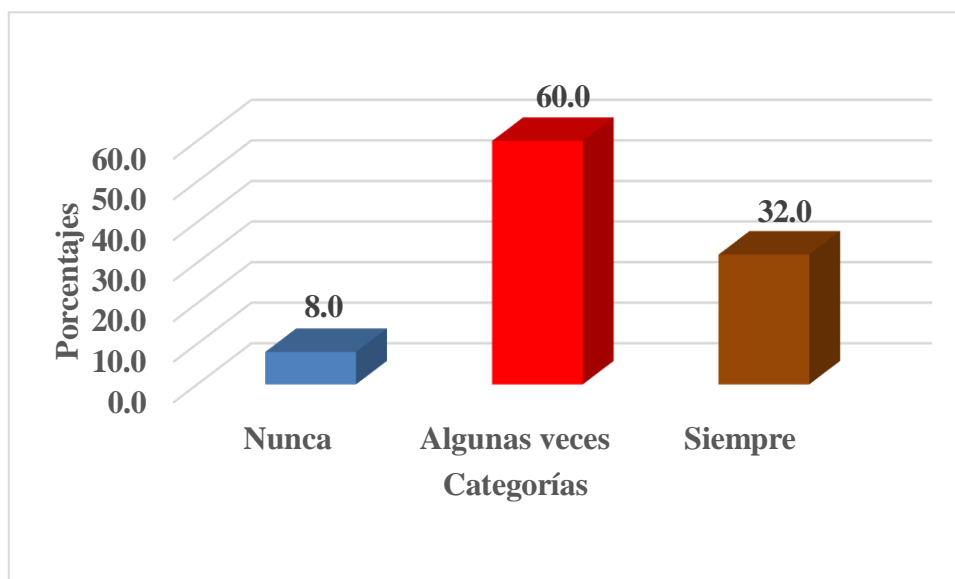
##### VARIABLE 1: LUMBALGIA

**Tabla 3. Lumbalgia**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	4	8.0	8.0	8.0
Algunas veces	30	60.0	60.0	68.0
Siempre	16	32.0	32.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 7: Lumbalgia**



#### Interpretación

En la tabla 3 y figura 7 se observa que, el 60% (30) profesionales de la salud indican que, algunas veces trataron a pacientes con lumbalgia en el Hospital Essalud de Huánuco, el 32% (16) profesionales de la salud indican que, siempre trataron a pacientes con lumbalgia en el Hospital Essalud de Huánuco y el 8% (4) profesionales de la salud indican que, nunca trataron pacientes con lumbalgia en el Hospital Essalud

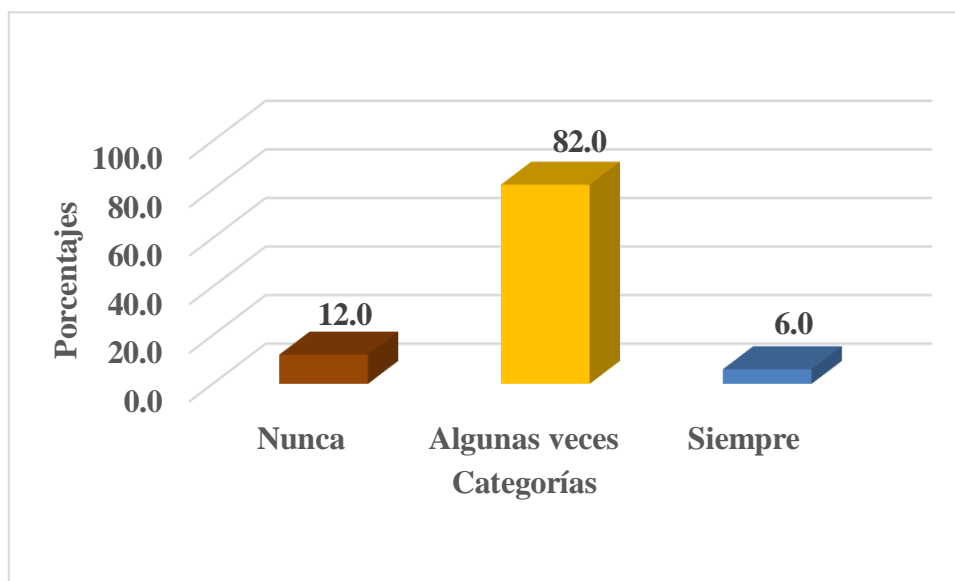
de Huánuco.

**Tabla 4. Lumbalgia Aguda**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	12.0	12.0	12.0
Algunas veces	41	82.0	82.0	94.0
Siempre	3	6.0	6.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 8. Lumbalgia aguda**



### **Interpretación**

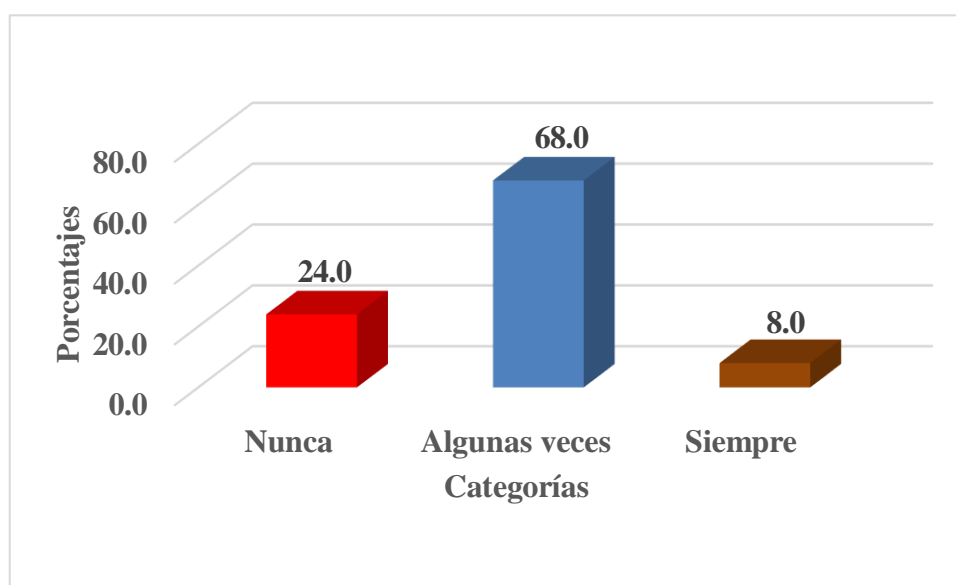
En la tabla 4 y figura 8 se advierte que, el 82% (41) profesionales de la salud indicaron que, algunas veces trataron a pacientes con lumbalgia aguda, el 12% (06) profesionales de la salud indican que, nunca trataron a pacientes con lumbalgia aguda y el 6% (3) profesionales de la salud indican que, siempre trataron a pacientes con lumbalgia aguda.

**Tabla 5. Lumbalgia Subaguda**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	12	24.0	24.0	24.0
Algunas veces	34	68.0	68.0	92.0
Siempre	4	8.0	8.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 9. Lumbalgia subaguda**



### Interpretación

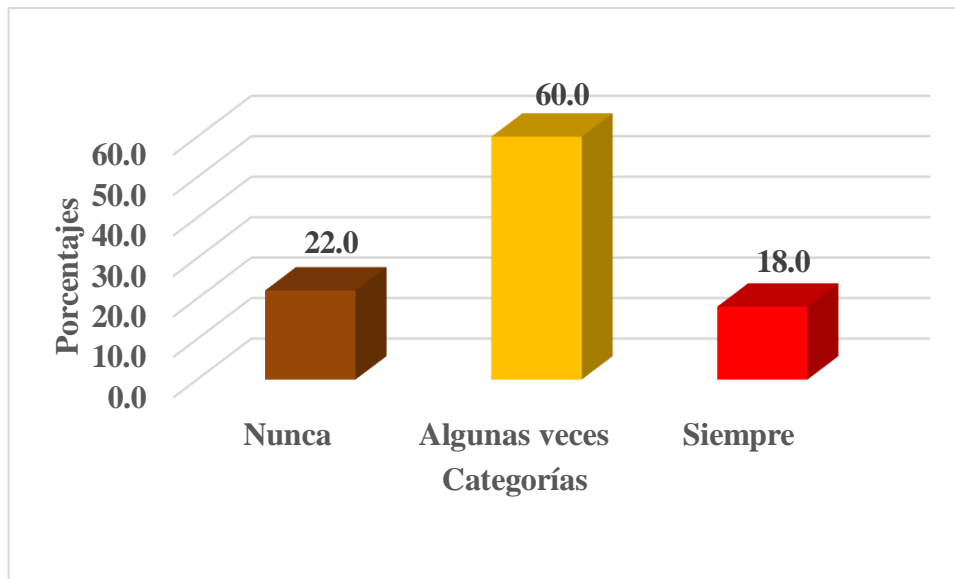
En la tabla 5 y figura 9 se refiere que, el 68% (34) profesionales de la salud indican que, algunas veces tratan a pacientes con lumbalgia subaguda, el 24% (12) profesionales de la salud indican que, nunca tratan a pacientes con lumbalgia subaguda y el 8% (4) profesionales de la salud indican que, siempre tratan pacientes con lumbalgia subaguda.

**Tabla 6. Lumbalgia Crónica**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	11	22.0	22.0	22.0
Algunas veces	30	60.0	60.0	82.0
Siempre	9	18.0	18.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 10. Lumbalgia crónica**



### **Interpretación**

En la tabla 6 y figura 10 se observa que, el 60% (30) profesionales de la salud señalan que, algunas veces trataron a pacientes con lumbalgia crónica, el 22% (11) profesionales de la salud indican que, nunca trataron a pacientes con lumbalgia crónica y el 18% (9) profesionales de la salud indican que, siempre trataron a pacientes con lumbalgia crónica.

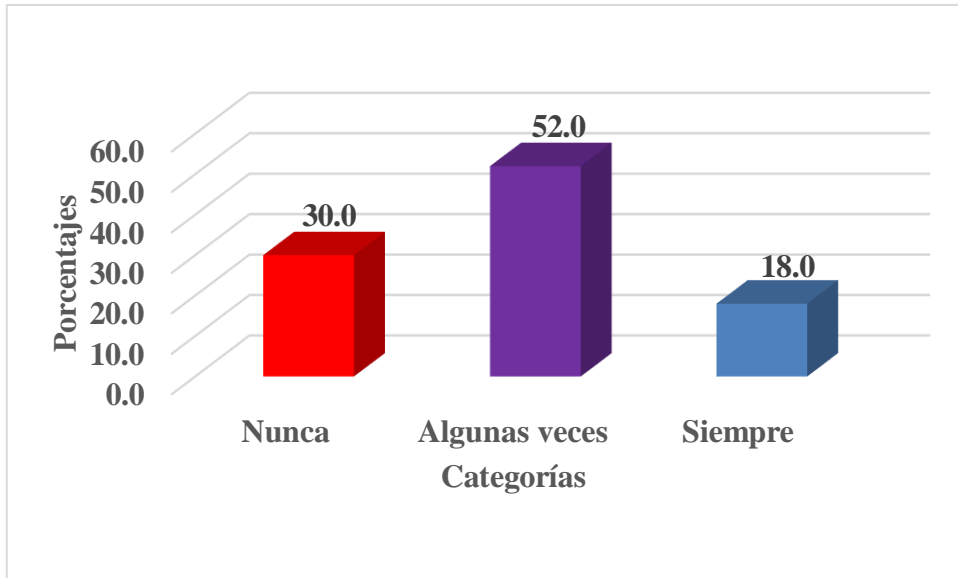
## VARIABLE 2: ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA

**Tabla 7. Anomalías de Transición Lumbosacra**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	15	30.0	30.0	30.0
Algunas veces	26	52.0	52.0	82.0
Siempre	9	18.0	18.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 11. Anomalías de transición lumbosacra**



### Interpretación

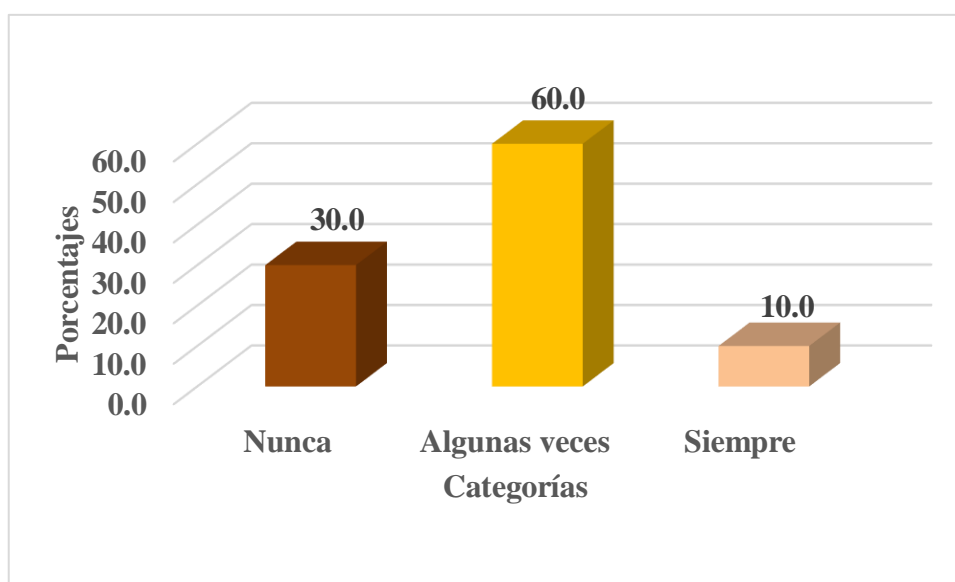
En la tabla 7 y figura 11 se advierte que, el 52% (26) profesionales de la salud señalan que, algunas veces trataron a pacientes con anomalías de transición lumbosacra en el Hospital Essalud de Huánuco, el 30% (15) profesionales de la salud indican que, nunca trataron a pacientes con anomalías de transición lumbosacra en el Hospital Essalud de Huánuco y el 18% (09) profesionales de la salud indican que, siempre trataron a pacientes con anomalías de transición lumbosacra en el Hospital Essalud de Huánuco.

**Tabla 8. Lumbarización**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	15	30.0	30.0	30.0
Algunas veces	30	60.0	60.0	90.0
Siempre	5	10.0	10.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 12. Lumbarización**



**Interpretación**

En la tabla 8 y figura 12 se advierte que, el 60% (30) profesionales de la salud evidencian que, algunas veces se presentaron pacientes con lumbarización, el 30% (15) profesionales de la salud indican que, nunca se presentaron pacientes con lumbarización y el 10% (05) profesionales de la salud indican que, siempre se presentaron pacientes con lumbarización.

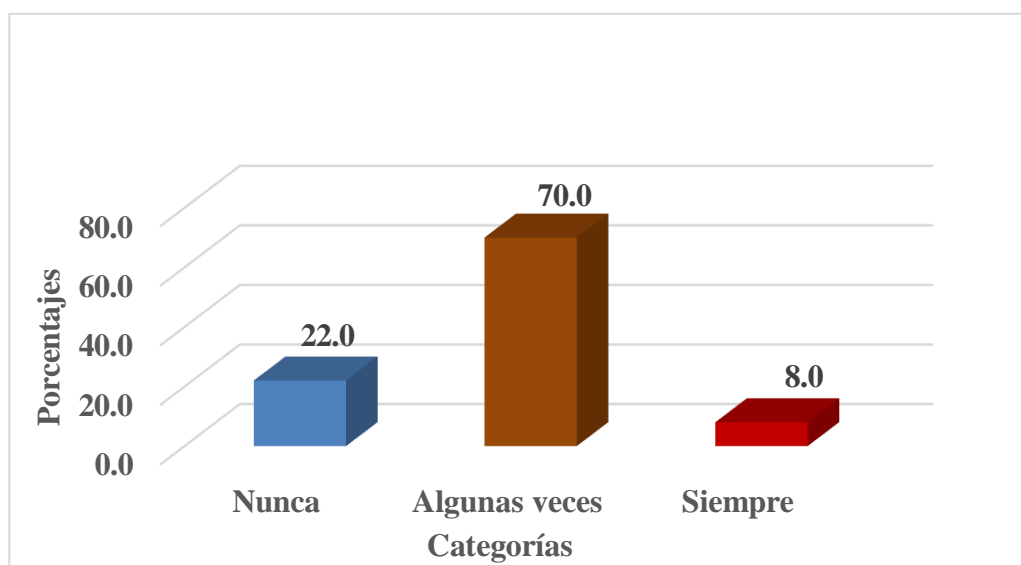


**Tabla 9. Sacralización**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	11	22.0	22.0	22.0
Algunas veces	35	70.0	70.0	92.0
Siempre	4	8.0	8.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 13. Sacralización**



**Interpretación**

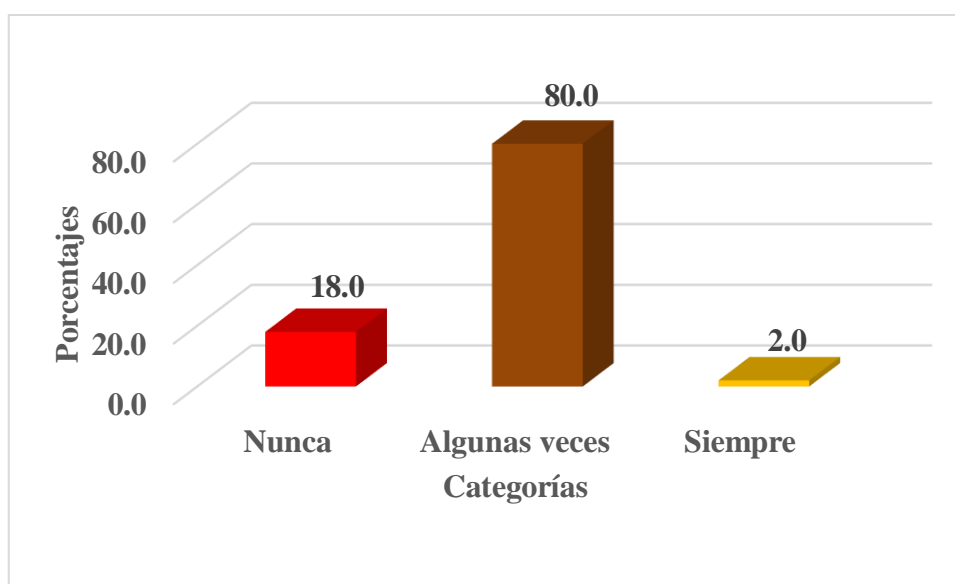
En la tabla 9 y figura 13 se advierte que, el 70% (35) profesionales de la salud indican que, se presentaron algunos pacientes con sacralización, el 22% (11) profesionales de la salud indican que, nunca se presentaron pacientes con sacralización y el 8% (04) profesionales de la salud indican que, siempre se presentaron pacientes con sacralización

**Tabla 10. Clasificación de Castellví**

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	9	18.0	18.0	18.0
Algunas veces	40	80.0	80.0	98.0
Siempre	1	2.0	2.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los profesionales de la salud, julio -2024

**Figura 14. Clasificación de Castellví**



### **Interpretación**

En la tabla 10 y figura 14 se advierte que, el 80% (40) profesionales de la salud indican que, algunas veces se presentaron pacientes con diagnóstico de la clasificación de Castellví, el 18% (09) profesionales de la salud indican que, nunca se presentaron pacientes con diagnóstico de la clasificación de Castellví y, el 2% (01) profesional de la salud indica que, siempre se presentaron pacientes con diagnóstico de la clasificación de Castellví.

## 5.2. Contrastación de hipótesis

Para el análisis inferencial la prueba de normalidad debe utilizarse para la toma de decisiones y debe aplicarse la prueba adecuada para comprobar las hipótesis planteadas en la investigación.

### Pruebas de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VARIABLE 1: LUMBALGIA	,125	50	,048	,958	50	<b>,077</b>
VARIABLE 2: ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA	,084	50	,200*	,968	50	<b>,200</b>

### Interpretación

Tomando en consideración la cantidad de la muestra (50 sujetos) y el nivel de significancia: 0,077 y 0,200, mayores que 0,05, lo que significa que ambas variables tienen una distribución normal; por lo que, el análisis inferencial o la contrastación de las hipótesis se realizó con la **Rho de Spearman**.

### Hipótesis general

Ha. Existe relación significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024

H0. No existe relación significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024

### Correlaciones

		VARIABLE 1: LUMBALGIA	
Rho de	VARIABLE 2:	<u>Coeficiente de correlación</u>	<u>,634</u>
Spearman	ANOMALÍAS DE	<u>Sig. (bilateral)</u>	<u>,000</u>
	TRANSICIÓN	N	50
	<u>LUMBOSACRA</u>		

### Interpretación

El p-valor calculado es de 0,000, que es menor que 0,05 (0.000 menor a 0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, existe relación significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024.

El coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0,634 lo que señala que la relación entre las variables es directa y tiene una correlación positiva moderada.

En conclusión: Se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024.

### Hipótesis específica 1

Ha1. Existe relación significativa entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

H01. No existe relación significativa entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

## Correlaciones

		DIEMENSIÓN 1: LUMBLAGIA AGUDA	
Rho de Spearman	VARIABLE 2: ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	<b>,281*</b>    <u>,048</u>  <u>50</u>

### Interpretación

El p-valor calculado es de 0,04, que es menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, existe relación significativa entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

El coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0,281 lo que indica que la relación entre las variables es directa y tiene una correlación positiva baja

Se concluye que: se afirma con un 99% de confianza que existe una correlación positiva baja entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología.

### Hipótesis específicas 2

Ha2. Existe relación significativa entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

H02. No existe relación significativa entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

### Correlaciones

DIMENSIÓN 2:  
LUMBALGIA  
SUBAGUDA

Rho de	VARIABLE 2:	<u>Coefficiente de correlación</u>	<u><b>,413</b></u>
Spearman	ANOMALÍAS DE	<u>Sig. (bilateral)</u>	<u>,003</u>
	TRANSICIÓN	N	50
	<u>LUMBOSACRA</u>		

### Interpretación

El p-valor calculado es de 0,00 que es menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, existe relación significativa entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

El coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0,413 lo que evidencia que la relación entre las variables es directa y tiene una correlación positiva moderada

En conclusión: Se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología.

### Hipótesis específicas 3

Ha3. Existe relación significativa entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

H03. No existe relación significativa entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

### Correlaciones

DIEMENSIÓN 3:  
LUMBLAGIA  
CRÓNICA

Rho de	VARIABLE 2:	<u>Coefficiente de correlación</u>	<u><b>,660</b></u>
Spearman	ANOMALÍAS DE	<u>Sig. (bilateral)</u>	<u>,000</u>
	TRANSICIÓN	N	50
	<u>LUMBOSACRA</u>		

## **Interpretación**

El p-valor calculado es de 0,00 que es menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, existe relación significativa entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología

El coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0,660 lo que indica que la relación entre las variables es directa y tiene una correlación positiva moderada

En conclusión: Se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La presente investigación tuvo como objetivo, establecer la relación que existe entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024 y, se puede observar en la prueba de hipótesis que existe una correlación positiva moderada, por lo que se afirma con un 99% de confianza que, existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024. De acuerdo a la información obtenida podemos mencionar que, el 60% (30) profesionales de la salud indican que, algunas veces tratan a pacientes con lumbalgia en el Hospital Essalud de Huánuco, teniendo en cuenta la variable Lumbalgia. Así mismo en la variable anomalías de transición lumbosacra, el 52% (26) profesionales de la salud indican que, algunas veces tratan a pacientes con anomalías de transición lumbosacra en el Hospital Essalud de Huánuco, a partir de estos resultados podemos deducir que, los profesionales de la salud del Hospital Essalud de Huánuco, algunas veces orientan el tratamiento a pacientes con lumbalgia o anomalías de transición lumbosacra que acuden a este centro de Salud, al respecto se debe tener en cuenta que, los profesionales de la salud del referido nosocomio están prestos a brindar el mejor servicio a los pacientes que requieran los servicios de esta especialidad de la lumbalgia y las anomalías de transición lumbosacra, al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) nos dice que, el dolor lumbar dificulta el movimiento, lo que también repercute en la salud mental y la calidad de vida. También puede limitar las interacciones sociales y profesionales. Se calcula que la lumbalgia, la causa más común de discapacidad en el mundo, afecta a 619 millones de personas. Se trata de un grave problema de salud



pública que suele traducirse en una disminución de la productividad en el trabajo, lo que supone una importante carga económica tanto para las personas como para la sociedad en su conjunto. La Enciclopedia Británica, aclara que este dolor puede ser causado por factores como lesiones musculares, hernias de disco o enfermedades degenerativas, y que puede estar asociado con actividad física excesiva o lesiones traumáticas.

### **Dimensión: Lumbalgia aguda**

De acuerdo con los resultados, se puede afirmar que las anomalías de transición lumbosacra por Radiología tienen correlación positiva baja con la dimensión lumbalgia aguda, como se aprecia de la prueba de hipótesis, estos resultados son concordantes, con la información obtenida, donde se observa que, un 82% (41) profesionales de la salud indican que, algunas veces tratan a pacientes con lumbalgia aguda, el 12% (06) profesionales de la salud indican que, nunca tratan a pacientes con lumbalgia aguda y el 6% (3) profesionales de la salud indican que, siempre tratan a pacientes con lumbalgia aguda, de lo que se infiere que son pocos los pacientes con lumbalgia aguda que se presentan al Hospital Essalud de Huánuco, al respecto, **Aguilera, (2013)(24)**, en el artículo, Lumbalgia: una dolencia muy popular y a la vez desconocida, concluye: A medida que aumenta el número de personas que padecen lumbalgia, esta afección se está convirtiendo en un problema importante. Por ello, es importante tomar medidas preventivas, ya que es más difícil de diagnosticar y curar una vez que se manifiesta. Como consecuencia, la vida activa de las personas que la contraen se ve limitada. Seguidamente, **Choi, (2018) (26)**. En el estudio "Prevalence of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Patients with Acute Low Back Pain: A Case-Control Study", indica, la frecuencia de las anomalías de la transición lumbosacra en individuos con lumbalgia aguda se investiga en este estudio de casos y controles, que descubre que el grupo con dolor agudo experimenta estas anomalías con más frecuencia que el grupo de control, luego, **Lee (2019) (25)**, en el estudio: "The Influence of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Low Back Pain: A Prospective Study", se advierte, cómo las anomalías lumbosacras afectan a los pacientes con lumbalgia aguda. Encuentra que las

anomalías lumbosacras están presentes con mayor frecuencia en pacientes con dolor lumbar, aunque la relación causal no está claramente definida.

### **Dimensión: Lumbalgia subaguda**

De la obtención de los resultados y, con la prueba de la hipótesis, se puede afirmar que, existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología, estos resultados son concordantes, con la información obtenida de los resultados, donde se observa que, el 68% (34) profesionales de la salud indican que, algunas veces tratan a pacientes con lumbalgia subaguda, el 24% (12) profesionales de la salud indican que, nunca tratan a pacientes con lumbalgia subaguda y el 8% (4) profesionales de la salud indican que, siempre tratan pacientes con lumbalgia subaguda, de estos resultados se puede inferir que, no existe coherencia en el tratamiento de pacientes con lumbalgia subaguda porque, solamente 4 profesionales de la salud indican que siempre tratan a pacientes con lumbalgia subaguda. Al respecto **Cruz (2020) (27)**, dice: Esta revisión sistemática examina estudios sobre anomalías de transición lumbosacra y su asociación con el dolor lumbar subagudo, así también concluye indicando que, existe una correlación entre estas anomalías y el dolor lumbar subagudo. **Johnson, (2021) (28)**. Indica, este estudio investiga la prevalencia de anomalías de transición lumbosacra en pacientes con lumbalgia subaguda y evalúa su impacto en los síntomas. Los resultados muestran una mayor prevalencia de anomalías en pacientes con dolor lumbar subagudo, sugiriendo una posible influencia de estas anomalías en la persistencia del dolor. Seguidamente, **Miller, (2019) (29)**. Nos dice lo siguiente: Este estudio combina análisis clínicos y radiológicos para evaluar el papel de las anomalías de transición lumbosacra en el dolor lumbar subagudo. Encuentra que estas anomalías pueden contribuir a la persistencia del dolor, pero también subraya la necesidad de un enfoque multidimensional para el manejo del dolor. Luego, **Brown, (2018) (30)**, investiga cómo las anomalías de transición lumbosacra afectan el dolor lumbar subagudo y los resultados funcionales. Concluye que existe una asociación entre las anomalías y la gravedad del dolor, así como con la funcionalidad del paciente. Estos estudios proporcionan información sobre cómo las anomalías de transición lumbosacra

pueden influir en la lumbalgia subaguda, sugiriendo que estas anomalías podrían ser un factor contribuyente en el desarrollo y la persistencia del dolor.

### **Dimensión: Lumbalgia crónica**

De los resultados, se puede afirmar que, existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología, estos resultados son concordantes con la información obtenida, donde se observa que, el 60% (30) profesionales de la salud indican que, algunas veces tratan a pacientes con lumbalgia crónica, el 22% (11) profesionales de la salud indican que, nunca tratan a pacientes con lumbalgia crónica y, el 18% (9) profesionales de la salud indican que, siempre tratan a pacientes con lumbalgia crónica. Consideramos que, en el Hospital Essalud de Huánuco, se presentan pocos pacientes con lumbalgia crónica. No obstante, esto ocurre por la escasa información sobre esta enfermedad y la indiferencia en la atención en el servicio, que agrava el problema en la salud del paciente. Al respecto, **Tontodonati, (2019) (31)**, nos dice: Esta revisión aborda la influencia de las anomalías de transición lumbosacra en la lumbalgia crónica. El estudio concluye que, aunque las anomalías pueden estar asociadas con el dolor crónico, la relación no es completamente clara y puede estar mediada por otros factores. Por su parte **Lim, (2020) (32)**, su estudio lo resume de la siguiente manera: Este estudio de casos y controles examina la prevalencia de anomalías de transición lumbosacra en pacientes con lumbalgia crónica. Los resultados sugieren una mayor prevalencia de anomalías en pacientes con dolor crónico en comparación con los controles, lo que podría indicar una asociación entre las anomalías y el dolor crónico. Luego, **Miller, (2021) (33)**, su estudio lo resume de la siguiente manera: Este estudio longitudinal investiga el impacto de las anomalías de transición lumbosacra en la evolución del dolor lumbar crónico. Los hallazgos sugieren que las anomalías pueden contribuir a la persistencia del dolor crónico, pero los mecanismos exactos no se comprenden completamente. Seguidamente, **Tan, (2022) (34)**. Su estudio lo resume y dice: Este metaanálisis evalúa la asociación entre anomalías de transición lumbosacra y lumbalgia crónica, combinando datos de múltiples estudios. La revisión revela una asociación significativa. Finalmente, **Choi, (2018) (35)**, su estudio lo resume de la siguiente manera: Este estudio explora cómo las anomalías de transición lumbosacra

afectan el dolor lumbar crónico y los resultados funcionales. Concluye que existe una asociación entre estas anomalías y la gravedad del dolor crónico, así como con la funcionalidad reducida. Estos estudios ofrecen una visión detallada sobre cómo las anomalías de transición lumbosacra pueden estar asociadas con lumbalgia crónica. La evidencia sugiere que las anomalías pueden jugar un papel en la persistencia del dolor lumbar.

## CONCLUSIONES

Después de haber concluido con la investigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Existe relación significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024, tomando en consideración que, estadísticamente, el p-valor calculado es de 0,000, que es menor que 0,05 (0.000 menor a 0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Seguidamente, el coeficiente Rho de Spearman es de 0,634 lo que indica que la relación entre las variables es directa y tiene una correlación positiva moderada, por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024
2. Existe relación significativa entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología, teniendo en cuenta que, estadísticamente, el p-valor calculado es de 0,048, que es menor que 0,05 (0.04 menor a 0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Seguidamente, el coeficiente Rho de Spearman es de 0,281 lo que indica que la relación entre las variables es directa y tiene una correlación positiva baja, por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una correlación positiva baja entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología.
3. Existe relación significativa entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología. Tomando en cuenta que, estadísticamente, el p-valor calculado es de 0,003, que es menor que 0,05 (0.003 menor a 0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Seguidamente, el coeficiente Rho de Spearman es de 0,413 lo que indica que las variables tienen una correlación positiva moderada, por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología.
4. Existe relación significativa entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología. Teniendo en consideración que, estadísticamente, el p-

valor calculado es de 0,000, que es menor que 0,05 (0.000 menor a 0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Seguidamente, el coeficiente Rho de Spearman es de 0,660 lo que indica que las variables tienen una correlación positiva moderada, por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza que existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología.

## RECOMENDACIONES

1. Como se observa en los resultados, existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por Radiología, por lo que se sugiere a los responsables de la Dirección de Essalud de la Regional Huánuco, incorporar al Proyecto de vida saludable la variable lumbalgia y la sensibilización en todas las Instituciones de salud, con la finalidad de alcanzar una excelente vida saludable, consecuentemente el desarrollo de la institución de salud.
2. También se observa de los resultados que, existe una correlación positiva baja entre la variable lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología, por lo que, se sugiere que, otros investigadores trabajen con otras dimensiones, buscando siempre la existencia de una correlación positiva muy alta, que le dará mayor consistencia a la investigación.
3. Seguidamente, se observa que, existe una correlación positiva moderada entre lumbalgia subaguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología, por lo que, se sugiere que, se continúe con la investigación teniendo en cuenta otras dimensiones, con la finalidad de que la correlación de variables sea una correlación positiva alta, para darle mayor consistencia y solidez al trabajo científico.
4. Por último, se señala también una correlación positiva moderada entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por Radiología, al respecto, se sugiere que, otros investigadores continúen con la investigación teniendo en cuenta otras variables y otras dimensiones, buscando siempre la existencia de una correlación positiva muy alta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carbayo García J., Rodríguez Losáñez J., Féliz Sastre J.. Lumbalgia Low Back Pain Rev. Clin Med Fam 2021; 1. Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s1699-695x2012000200011&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s1699-695x2012000200011&script=sci_arttext)
2. Hanhivaara J, Määttä JH, Niinimäki J, et al. Lumbosacral transitional vertebrae are associated with lumbar degeneration: retrospective evaluation of 3855 consecutive abdominal CT scans. Eur Radiol. 2020;30, 3409–3416. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1007/s00330-020-06691-2>.
3. Sadler TW. Langman's Medical Embryology. 11th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2010. pp.142.
4. Matson DM, MacCormick LM, Sembrano JN, Polly DW. Sacral Dysmorphism and Lumbosacral Transitional Vertebrae (LSTV) Review. International Journal of Spine Surgery. 2020;14 (s1) S14-S19; DOI: 10.14444/6075.
5. Wellik DM, Capecchi MR. Hox10 and Hox11 genes are required to globally pattern the mammalian skeleton. Science. 2005;301(5631):363-7.
6. Doo AR, Lee J, Yeo GE, Lee KH, Kim YS, Mun JH, Han YJ, Son JS. The prevalence and clinical significance of transitional vertebrae: a radiologic investigation using whole spine spiral three-dimensional computed tomographic images. Anesth Pain Med (Seoul). 2020;15(1):103-110. DOI: 10.17085/apm.2020.15.1.103.
7. Becker L., Scho Nagel L., Mihalache TV, Haffer H., Scho ig F, Schmidt H, et al. Lumbosacral transitional vertebrae alter the distribution of lumbar mobility—Preliminary results of aradiographic evaluation. PLoS ONE. 2022;17(9): e0274581.



Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274581>.

8. Kumar H., Adarsh KM., Acharya D., Ravichandra G., Vinayaka US. Prevalence of lumbosacral transitional vertebra in a tertiary care hospital. *MedPulse – International Medical Journal*. 2016;3(12): 1097-1101.
9. Vaidyal R, Bhatia M. Lumbosacral transitional vertebra in military aviation candidates: A cross-sectional study. *Indian Journal of Aerospace Medicine • Summer*. 2021;65(1):29-31.
10. Pastor MD., Urios G., Rueda A., Molina C., Campos C., Lerma JJ., Calvo J., Balaguer I., Valiente
11. VERTEBRAS CON ANOMALIAS DE TRANSICION LUMBOSACRA Y SACROILEITIS. Servicio de Reumatología y Metabolismo Óseo Consorcio Hospital GeneralValencia. 2014.
12. Hou L, Bai X, Li H, Gao T, Li W, Wen T, et al. Lumbar plain radiograph is not reliable to identify lumbosacral transitional vertebra types according to Castellvi classification principle. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2020;21:333.
13. Carbajal SVR, Cornelio RG, Ríos RJL, González VC. Incidencia de la anomalía de la vértebra de transición, en la población mexicana de un hospital privado durante 3 años. *Acta Med GA*. 2022; 20 (1): 7-11. <https://dx.doi.org/10.35366/103549>
14. Diaz MA. “PREVALENCIA DE ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA Y SU CORRELACIÓN CON LUMBALGIA EN UMAE DE VERACRUZ” [Tesis]. Universidad Veracruzana, Instituto Mexicano de Seguro Social; México -2019.
15. Konin GP, Walz DM. Lumbosacral transitional vertebrae: classification, imaging

- findings, and clinical relevance. *AJNR Am J Neuroradiol* 2010;31:1778-86.
16. Khashoggi KG, Hafiz RM, Bock YM, Kaki AM. Determination of lumbosacral transitional vertebrae in kidney urinary bladder x-ray films in the Saudi population. *Saudi Med J.* 2017;38(8):794–7.
  17. Sekharappa V, Amritanand R, Krishnan V, David KS. Lumbosacral transition vertebra: prevalence and its significance. *Asian Spine J.* 2014;8(1):51–8.
  18. Delport EG, Cucuzzella TR, Kim N, Marley J, Pruitt C, Delport AG. Lumbosacral transitional vertebrae: incidence in a consecutive patient series. *Pain Physician* 2006;9:53-6.
  19. Leiva LA. Hallazgos en la toma digital de la columna lumbar en pacientes con síntomas de lumbalgia - Hospital Sergio Bernales enero - octubre, Lima 201 [Tesis]. Lima-Perú:Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021.
  20. Abbas J, Peled N, Hershkovitz I, Hamoud K. Is Lumbosacral Transitional Vertebra Associated with Degenerative Lumbar Spinal Stenosis? *Biomed Res Int.* 2019;10;2019:3871819. DOI: 10.1155/2019/3871819. PMID: 31281838; PMCID: PMC6590608.
  21. Guerrero MN. “PANORAMICA DE COLUMNA LUMBOSACRA POR RESONANCIA MAGNETICA PARA DETERMINAR ANOMALIAS DE TRANSICION. [Tesis]. Lima- Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020.
  22. Becker L, Ziegeler K, Diekhoff T, et al. Musculature adaption in patients with lumbosacral transitional vertebrae: a matched-pair analysis of 46 patients. *Skeletal Radiol.* 2021;50, 1697–1704. <https://doi.org/10.1007/s00256-021-03722-x>.

23. Godínez Hernández L., Tesis: "IDENTIFICACIÓN DE BANDERAS ROJAS EN PACIENTES CON LUMBALGIA AGUDA QUE ACUDEN A SERVICIO DE URGENCIAS DE HGZ 50 SAN LUIS POTOSÍ. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ, FACULTAD DE MEDICINA. ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS. 2017.
24. Aguilera A., y Herrera, A.. Lumbalgia: una dolencia muy popular y a la vez desconocida. Revista Comunidad y Salud vol.11 no.2 Maracay dic. 2013
25. Lee, K. y Kim, C. Estudio: "The Influence of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Low Back Pain: A Prospective Study". Fuente: Journal of Orthopaedic Surgery and Research (2019).
26. Choi, H. y Park, J. Estudio: "Prevalence of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Patients with Acute Low Back Pain: A Case-Control Study". Fuente: Spine (2018)
27. Cruz, Silva y, Santos. Estudio: "Association Between Lumbosacral Transitional Vertebrae and Subacute Low Back Pain: A Systematic Review". Fuente: European Spine Journal (2020)
28. Johnson, Garcia y Smith. Estudio: "Prevalence and Impact of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Patients with Subacute Low Back Pain". Fuente: Spine Journal (2021).
29. Miller, Patel y Thompson. Estudio: "Role of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Subacute Low Back Pain: A Clinical and Radiological Analysis". Fuente: Clinical Spine Surgery (2019).
30. Brown, Edwards y, Green. Estudio: "The Impact of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Subacute Low Back Pain and Functional Outcomes". Fuente: Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation (2018).
31. Tontodonati, Ferrari y, Manzoli. Estudio: "The Influence of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Chronic Low Back Pain: A Review". Fuente: European Spine Journal (2019).
32. Lim, Kim y, Park. Estudio: "Prevalence of Lumbosacral Transitional Vertebrae in Patients with Chronic Low Back Pain: A Case-Control Study". Fuente: Spine (2020).

33. Miller, Smith y, Johnson. Estudio: "Lumbosacral Transitional Vertebrae and Their Impact on Chronic Low Back Pain: A Longitudinal Study". Fuente: Journal of Orthopaedic Research (2021).
34. Tan, Kim y, Lee. Estudio: "Lumbosacral Transitional Vertebrae and Chronic Low Back Pain: A Meta-Analysis". Fuente: Clinical Spine Surgery (2022).
35. Choi, Lee y,. Estudio: "Impact of Lumbosacral Transitional Vertebrae on Chronic Low Back Pain and Functional Outcomes". Fuente: Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation (2018).
36. Vinha A, Bártolo J, Lemos C. et al. Lumbosacral transitional vertebrae: prevalence in a southern European population and its association with low back pain. Eur Spine J.2022;31:3647–3653. <https://doi.org/10.1007/s00586-022-07415-4>.
37. Landauer F, Trieb K. Diagnostic Limitations and Aspects of theLumbosacralTransitional Vertebrae (LSTV). Applied Sciences.2022;12(21):10830.<https://doi.org/10.3390/app122110830>.
38. Pereira JP. Lumbosacral Transitional Vertebrae: Prevalence in a Mediterranean population andits association with low back pain [Tesis]. Universidad de Porto – Portugal; 2021.
39. La Organización Mundial de la Salud – OMS
40. Quirós A. S. y Muñoz E. J. P. (2005). (xx). Tratamiento de lumbalgia aguda. Departamento de Farmacoepidemiología. 2005; 1-26.
41. Moreno E. Bernabé, Arroyo M. Manuel. (2011). (xx). Tratamiento y prevención de lumbalgia a través de fisioterapia basado en un sistema web. 2011.
42. Manual Merck.
43. Enciclopedia Británica.
44. Adibatti M, Asha K. Lumbarisation of the First Sacral Vertebra a Rare Form of Lumbosacral Transitional Vertebra. Int. J. Morphol. 2015;33(1):48-50.

45. Bron JL, van Royen BJ, Wuisman PI. The clinical significance of lumbosacral transitional anomalies. *Acta Orthop. Belg.* 2007;73(6):687-95.
46. Cheng JS, Song JK. Anatomy of the sacrum. *Neurosurg. Focus.* 2003;15(2): E3.
47. Meschan I. *An Atlas of Anatomy Basic to Radiology.* Philadelphia, W. B. Saunders, 1985. pp.511-2.
48. Farshad-Amacker NA, Lurie B, Herzog RJ, Farshad M. Interreader and intermodality reliability of standard anteroposterior radiograph and magnetic resonance imaging in detection and classification of lumbosacral transitional vertebra. *Spine J.* 2014;14(8):1470–5.
49. Landauer F, Trieb K. Diagnostic Limitations and Aspects of the Lumbosacral Transitional Vertebrae (LSTV). *Applied Sciences.* 2022;12(21):10830. <https://doi.org/10.3390/app122110830>.
50. Mahato, Niladri Kumar MBBS, MS, DNB. Facet Dimensions, Orientation, and Symmetry at L5-S1 Junction in Lumbosacral Transitional States. *Spine.* 2011;36(9):p E569-E573. | DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181f6ecb2.
51. Hsieh CY, Vanderford JD, Moreau SR, Prong T. Lumbosacral transitional segments: classification, prevalence, and effect on disk height. *J Manipulative Physiol Ther.* 2000;23(7):483-489.
52. KARA KG, KAVAK H. DOES LUMBOSACRAL TRANSITIONAL VERTEBRAE CAUSE LOW BACK PAIN?. *J Turk Spinal Surg.* 2020;31(4):234-8.
53. Seeram E. *Computed Tomography.* Philadelphia: Saunders; 1997.
54. The Beatles Greatest Gift to Science. Whittington Health NHS; <http://www.whittington.nhs.uk/default.asp?c=6071>.

55. Ahmad Z, Mobasheri R, Das T, Vaidya S, Mallik S, El-Hussainy M, Casey A. How to interpret computed tomography of the lumbar spine. *Ann R Coll Surg Engl.* 2014;96(7): 502–507.
56. Hernández, R. *Metodología de la Investigación.* 6a ed. México: Ed. Mc Graw Hill; 2014.
57. Ruíz M. *Epidemiología Clínica. Investigación Clínica Aplicada.* 1° ed. Colombia: Médica Panamericana; 2004. 23p.

## **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título de la Tesis: Lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra en el hospital Essalud – Huánuco, 2024**

**Investigador: Andrea Miluska Tarazona Sixto.**

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	INSTRUMENTO
<p><b>Problema General</b> ¿Qué relación existe entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ¿Qué relación existe entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024? ¿Qué relación existe entre lumbalgia sub aguda y anomalías de transición lumbosacra por Radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024? ¿Qué relación existe entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Establecer la relación que existe entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Establecer la relación que existe entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024 Establecer la relación que existe entre lumbalgia sub aguda y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024 Establecer la relación que existe entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Existe una relación significativa entre lumbalgia y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> Existe relación significativa entre lumbalgia aguda y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024 Existe relación significativa entre lumbalgia sub aguda y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024 Existe relación significativa entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024</p>	<p><b>Variable 1</b> Lumbalgia</p> <p><b>Variable 2</b> Anomalías de Transición Lumbosacra</p>	<p><b>Aguda</b></p> <p><b>Sub Aguda</b></p> <p><b>Crónica</b></p> <p>Lumbarización</p> <p>Sacralización</p> <p>Clasificación de Castellví</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> Básica</p> <p><b>Nivel de investigación</b> No experimental</p> <p><b>Población-muestral</b> Se trabajo con 50 profesionales de la salud que laboran en el Hospital ESSAD de Huánuco</p> <p><b>Diseño no experimental</b> Correlacional</p>	<p>TÉCNICA</p> <p>Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>Cuestionario</p>



	<p>sub aguda y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024</p> <p>Establecer la relación que existe entre lumbalgia crónica y anomalías de transición lumbosacra por radiología en el Hospital ESSALUD – Huánuco, 2024</p>					
--	---	--	--	--	--	--

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

### *Variables1: Lumbalgia*

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
<p>Enciclopedia Británica: (43). En la Enciclopedia Británica, la lumbalgia se define como el dolor que afecta la parte baja de la espalda, con una duración que puede variar de aguda (menos de 6 semanas) a crónica (más de 3 meses). La enciclopedia aclara que este dolor puede ser causado por factores como lesiones musculares, hernias de disco o enfermedades degenerativas, y que puede estar asociado con actividad física excesiva o lesiones traumáticas.</p>	<p>La variable Lumbalgia será medida a través de las siguientes dimensiones:</p> <p>Aguda</p> <p>Sub aguda</p> <p>Crónica</p>	Aguda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio inmediato con duración menor a 6 semanas</li> <li>2. Dolor repentino en la zona lumbar</li> <li>3. Malas posturas</li> <li>4. Esfuerzos bruscos</li> </ol>	Cuestionario
		Sub aguda	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Duración de 6 a 12 semanas</li> <li>6. Puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies.</li> <li>7. Lesión más grave que la lumbalgia aguda</li> </ol>	
		Crónica	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Duración mayor a 12 semanas</li> <li>9. Se presenta por episodios</li> <li>10. Problemas estructurales en la columna</li> <li>11. Hernias discales</li> <li>12. Esfenoide espinal</li> </ol>	

### *Variable 2: Anomalías de transición lumbosacro*

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
<p>Las anomalías de transición lumbosacra (LSTV en inglés), son las anomalías congénitas más comunes de la columna lumbosacra que involucran lumbarización y sacralización. La transición completa da como resultado anomalías numéricas de los segmentos lumbar y sacro. En la mayoría de los casos, la transición es incompleta o unilateral, pero también puede ser bilateral y completa (26)</p>	<p>La variable Anomalías de transición lumbosacro, será medida a través de las siguientes dimensiones:</p> <p>Lumbarización</p> <p>Sacralización</p> <p>Clasificación de Castellví</p>	Lumbarización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anomalía congénita</li> <li>2. Fusión incompleta de la primera vértebra sacra</li> <li>3. Anomalía lumbar</li> </ol>	
		Sacralización	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Osificación de la última vértebra lumbar</li> <li>5. Vértebras lumbares incompletas</li> <li>6. Anomalía sacra</li> </ol>	
		Clasificación de Castellví	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm (tipo I) unilateral (tipo IA) o bilateral (tipo IB)</li> <li>8. Proceso transversal incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro (tipo II) unilateral (tipo IIA) o bilateral (tipo IIB)</li> </ol>	Cuestionario

			<p>9. Lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro (tipo III) unilateral (IIIA) o bilateral (IIIB)</p> <p>10. Transición unilateral de tipo II con un tipo III en el lado contralateral (Tipo IV)</p>	
--	--	--	--	--

# INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

## CUESTIONARIO

### A. Introducción

#### Estimado señor:

Estamos realizando un trabajo de investigación y, el cuestionario tiene el objetivo de obtener información sobre la relación que existe entre pacientes con lumbalgia y las anomalías de transición lumbosacra en el Hospital ESSALUD de Huánuco, 2024. En este sentido le solicitamos leer atentamente y marcar la respuesta que crea confiable. Además, le informamos que el cuestionario es totalmente anónimo. El interés es la obtención de datos para poder desarrollar la investigación.

A continuación, se presentan proposiciones para cada dimensión, cada una con tres alternativas de respuesta, contesta según su apreciación

Estas preguntas son opcionales y su respuesta será tratada de manera confidencial. Proporcionar esta información nos ayudará a comprender mejor los diferentes factores que podrían influir en nuestras investigaciones. Gracias por su participación.

### VARIABLE 1. LUMBALGIA

<b>Nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Siempre</b>
<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>

### DIMENSIÓN: LUMBALGIA AGUDA

1. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia aguda tiene un inicio inmediato con duración menor a 6 semanas?
  - a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
2. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se presenta como un dolor repentino en la región lumbar?
  - a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
3. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por la mala postura?
  - a) Nunca

- b) Algunas veces
  - c) Siempre
4. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por los esfuerzos bruscos?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre

#### **DIMENSIÓN: LUMBALGIA SUB AGUDA**

5. ¿Sr. Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda tiene una duración de 6 a 12 semanas?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
6. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
7. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda es una lesión más grave que la lumbalgia aguda?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre

#### **DIMENSIÓN: LUMBALGIA CRÓNICA**

8. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia crónica tiene una duración mayor a 12 semanas?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
9. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se presenta por episodios?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
10. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica es consecuencia de los problemas estructurales en la columna?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre

11. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia de las hernias discales?
  - a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
12. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia del esfenoide espinal?
  - a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre

Muchas gracias

## **VARIABLE 2: ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA**

Nunca	Algunas veces	Siempre
a	b	c

### **DIMENSIÓN: LUMBARIZACIÓN**

1. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía congénita?
  - a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
2. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la lumbarización es una fusión completa de la primera vértebra sacra?
  - a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
3. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía lumbar?
  - a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre

### **DIMENSIÓN: SACRALIZACIÓN**

4. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la sacralización es una osificación de la última vértebra lumbar?
  - a) Nunca

- b) Algunas veces
  - c) Siempre
5. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización se refiere a vértebras lumbares incompletas?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
6. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización es una anomalía sacra?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre

#### **DIMENSIÓN: CLASIFICACIÓN DE CASTELLVI**

7. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra son procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
8. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro unilateral o bilateral?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
9. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso de lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro, unilateral o bilateral?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre
10. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra es un proceso de transición unilateral en el lado contralateral?
- a) Nunca
  - b) Algunas veces
  - c) Siempre

Muchas gracias

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DEL INSTRUMENTO

Variables	Dimensiones	Indicadores	ITEMS	Instrumento
<b>Variable 1</b>  <b>Lumbalgia</b>	Aguda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicio inmediato con duración menor a 6 semanas</li> <li>2. Dolor repentino en la zona lumbar</li> <li>3. Malas posturas</li> <li>4. Esfuerzos bruscos</li> </ol>	1,2,3,4,	
	Sub aguda	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Duración de 6 a 12 semanas</li> <li>6. Puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies.</li> <li>7. Lesión más grave que la lumbalgia aguda</li> </ol>	5,6,7	Cuestionario
	Crónica	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Duración mayor a 12 semanas</li> <li>9. Se presenta por episodios</li> <li>10. Problemas estructurales en la columna</li> <li>11. Hernias discales</li> <li>12. Esfenoide espinal</li> </ol>	8,9,10,11,12	
<b>Variable 2</b>  <b>Anomalías de transición lumbosacro</b>	Lumbarización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anomalía congénita</li> <li>2. Fusión incompleta de la primera vértebra sacra</li> <li>3. Anomalía lumbar</li> </ol>	1,2,3	
	Sacralización	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Osificación de la última vértebra lumbar</li> <li>5. Vértebras lumbares incompletas</li> <li>6. Anomalía sacra</li> </ol>	4,5,6	
	Clasificación de Castellví	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm (tipo I) unilateral (tipo IA) o bilateral (tipo IB)</li> <li>8. Proceso transversal incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro (tipo II) unilateral (tipo IIA) o bilateral (tipo IIB)</li> <li>9. Lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro (tipo III) unilateral (IIIA) o bilateral (IIIB)</li> <li>10. Transición unilateral de tipo II con un tipo III en el lado contralateral (Tipo IV)</li> </ol>	7,8,9,10	Cuestionario



## CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

### Confiabilidad de los instrumentos

Para la confiabilidad, aplicamos el Alpha de Cronbach, cuya fórmula es la siguiente:

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Donde:

$\sum_{i=1}^K \sigma_i^2$  : Es la suma de varianzas de cada ítem.

$\sigma_t^2$  : Es la varianza del total de filas (Varianza de la suma de los ítems).

K: Es el número de preguntas o ítems.

El Alpha de **Cronbach** no es un estadístico al uso, por lo que no viene acompañado de ningún p-valor que permita rechazar la hipótesis de fiabilidad en la escala. No obstante, cuanto más se aproxime, su valor máximo 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Además, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del Alpha superiores a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala. Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta por parte de los jueces, es decir haya homogeneidad en la respuesta dentro de cada ítem, mayor será el Alpha de **Cronbach**. En el presente caso el Alpha de Cronbach fue 0,746 para la variable 1 (lumbalgia) y 0,719 para la variable 2 (Anomalías de transición lumbosacra), como se advierte en las estadísticas de fiabilidad

#### Variable 1: Lumbalgia

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos

,746	12
------	----

**Variable 2: Anomalías de transición lumbosacra**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,719	10

Dado el siguiente cuadro con los niveles de confiabilidad para el Alpha de Cronbach:

CRITERIO DE CONFIABILIDAD	VALORES
Inaceptable	Menor a 0,5
Pobre	Mayor a 0,5 hasta 0,6
Cuestionable	Mayor a 0,6 hasta 0,7
Aceptable	Mayor a 0,7 hasta 0,8
Bueno	Mayor 0,8 hasta 0,9
Excelente	Mayor 0,9

**Fuente: George y Mallery (2003, p. 231)**

Por lo cual, de acuerdo con la calificación, el coeficiente Alpha es aceptable, lo que garantiza la confiabilidad del instrumento.

# LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



## VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

Nombre y apellidos del experto: Segundo Manuel Chavez Belen  
Especialidad del experto: Lpc. Tecnólogo Médico  
Cargo que ocupa: Lpc. T.M. servidor de Tomografía Computarizada

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

### TÍTULO: LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>VARIABLE 1</b> <b>LUMBALGIA AGUDA</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia aguda tiene un inicio inmediato con duración menor a 6 semanas?				4
	2. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se presenta como un dolor repentino en la región lumbar?			4	
	3. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por la mala postura?				4
	4. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por los esfuerzos bruscos?		4		
<b>LUMBALGIA SUB AGUDA</b>	5. ¿Sr. Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda tiene una duración de 6 a 12 semanas?			4	
	6. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies?	4			
	7. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda es una lesión más grave que la lumbalgia aguda?			4	
<b>LUMBALGIA CRÓNICA</b>	8. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia crónica tiene una duración mayor a 12 semanas?		4		
	9. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se presenta por episodios?			4	
	10. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica es consecuencia de los problemas estructurales en la columna?	4			
	11. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia de las hernias discales?			4	
	12. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia del esfenoides espinal?			4	

<b>VARIABLE 2</b> <b>LUMBARIZACIÓN</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía congénita?	4			
	2. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la lumbarización es una fusión completa de la primera vértebra sacra?		4		
	3. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía lumbar?				4

SACRALIZACIÓN	4. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la sacralización es una osificación de la última vértebra lumbar?			4	
	5. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización se refiere a vértebras lumbares incompletas?	4			
	6. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización es una anomalía sacra?		4		
CLASIFICACIÓN DE CASTELLVÍ	7. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra son procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm?			4	
	8. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre si y el sacro unilateral o bilateral?			4	
	9. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso de lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro, unilateral o bilateral?			4	
	10. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra es un proceso de transición unilateral en el lado contralateral?	4			

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

¿En caso de Sí, Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

**FECHA:** 30/08/2024

NO ( )

  
 Segundo M. Chávez Belén  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 RADIOLOGO  
 CTMP/5958

**Firma y sello del experto**

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS**

Nombre y apellidos del experto: *Paul Ciro Quiñones Recay*  
 Especialidad del experto: *T.M. Radiólogo*  
 Cargo que ocupa: *Lic. T.M. Servicio de Tomografía Computarizada*

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

**TÍTULO: LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR  
 RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>VARIABLE 1</b>  <b>LUMBALGIA AGUDA</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia aguda tiene un inicio inmediato con duración menor a 6 semanas?		4		
	2. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se presenta como un dolor repentino en la región lumbar?				4
	3. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por la mala postura?		4		
	4. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por los esfuerzos bruscos?	4			
<b>LUMBALGIA SUB AGUDA</b>	5. ¿Sr. Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda tiene una duración de 6 a 12 semanas?		4		
	6. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies?		4		
	7. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda es una lesión más grave que la lumbalgia aguda?	4			
<b>LUMBALGIA CRÓNICA</b>	8. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia crónica tiene una duración mayor a 12 semanas?		4		
	9. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se presenta por episodios?	4			
	10. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica es consecuencia de los problemas estructurales en la columna?				4
	11. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia de las hernias discales?				4
	12. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia del esfenoides espinal?				4

<b>VARIABLE 2</b>  <b>LUMBARIZACIÓN</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía congénita?				4
	2. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la lumbarización es una fusión completa de la primera vértebra sacra?				4
	3. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía lumbar?		4		

SACRALIZACIÓN	4. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la sacralización es una osificación de la última vértebra lumbar?				4
	5. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización se refiere a vértebras lumbares incompletas?		4		
	6. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización es una anomalía sacra?		4		
CLASIFICACIÓN DE CASTELLVÍ	7. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra son procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm?				4
	8. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro unilateral o bilateral?				4
	9. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso de lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro, unilateral o bilateral?	4			
	10. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra es un proceso de transición unilateral en el lado contralateral?				4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

¿En caso de SI, Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO: El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

FECHA: 30/06/2024

NO ( )

Firma y sello del experto  
 Dr. T.M. Paul C. Quintana Nieto  
  
 T.M. RADIOLOGO  
 CTMP, N° 1745

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS**

**Nombre y apellidos del experto:** LEONOR NATIVIDAD CALVO ASTETE.  
**Especialidad del experto:** EMERGENCIAS Y DESASTRES  
**Cargo que ocupa:** ENFERMERA ASISTENCIAL EMERGENCIA PEDIÁTRICA

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

**TÍTULO: LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>VARIABLE 1</b>  <b>LUMBALGIA AGUDA</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia aguda tiene un inicio inmediato con duración menor a 6 semanas?				4
	2. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se presenta como un dolor repentino en la región lumbar?				4
	3. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por la mala postura?		4		
	4. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por los esfuerzos bruscos?		4		
<b>LUMBALGIA SUB AGUDA</b>	5. ¿Sr. Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda tiene una duración de 6 a 12 semanas?				4
	6. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies?	4			
	7. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda es una lesión más grave que la lumbalgia aguda?	4			
<b>LUMBALGIA CRÓNICA</b>	8. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia crónica tiene una duración mayor a 12 semanas?		4		
	9. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se presenta por episodios?				4
	10. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica es consecuencia de los problemas estructurales en la columna?			4	
	11. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia de las hernias discales?				4
	12. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia del esfenoides espinal?				4

<b>VARIABLE 2</b>  <b>LUMBARIZACIÓN</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía congénita?		4		
	2. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la lumbarización es una fusión completa de la primera vértebra sacra?				4
	3. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía lumbar?		4		

SACRALIZACIÓN	4. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la sacralización es una osificación de la última vértebra lumbar?				4
	5. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización se refiere a vértebras lumbares incompletas?		4		
	6. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización es una anomalía sacra?		4		
CLASIFICACIÓN DE CASTELLVÍ	7. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra son procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm?			3	
	8. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro unilateral o bilateral?				4
	9. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso de lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro, unilateral o bilateral?	4			
	10. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra es un proceso de transición unilateral en el lado contralateral?				4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

¿En caso de Sí, Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO: El instrumento debe ser aplicado: SI (X)

NO ( )

FECHA: 31/08/2024

  
 Firma y sello del experto



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS**

Nombre y apellidos del experto: Lily Martel Domínguez  
 Especialidad del experto: Unidad de cuidados intensivos  
 Cargo que ocupa: Lic. Enf. Enfermera asistencial en Pediatría

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

**TÍTULO: LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR  
 RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>VARIABLE 1</b>  <b>LUMBALGIA AGUDA</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia aguda tiene un inicio inmediato con duración menor a 6 semanas?		4		
	2. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se presenta como un dolor repentino en la región lumbar?	4			
	3. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por la mala postura?				4
	4. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por los esfuerzos bruscos?				4
<b>LUMBALGIA SUB AGUDA</b>	5. ¿Sr. Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda tiene una duración de 6 a 12 semanas?		4		
	6. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies?	4			
	7. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda es una lesión más grave que la lumbalgia aguda?		4		
<b>LUMBALGIA CRÓNICA</b>	8. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia crónica tiene una duración mayor a 12 semanas?			4	
	9. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se presenta por episodios?	4			
	10. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica es consecuencia de los problemas estructurales en la columna?		4		
	11. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia de las hernias discales?			4	
	12. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia del estenoide espinal?	4			

<b>VARIABLE 2</b>  <b>LUMBARIZACIÓN</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía congénita?				4
	2. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la lumbarización es una fusión completa de la primera vértebra sacra?			4	
	3. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía lumbar?		4		

SACRALIZACIÓN	4. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la sacralización es una osificación de la última vértebra lumbar?		4		
	5. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización se refiere a vértebras lumbares incompletas?			4	
	6. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización es una anomalía sacra?				4
CLASIFICACIÓN DE CASTELLVÍ	7. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra son procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm?	4			
	8. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro unilateral o bilateral?		4		
	9. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso de lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro, unilateral o bilateral?			4	
	10. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra es un proceso de transición unilateral en el lado contralateral?				3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

¿En caso de Sí, Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

**FECHA:** 31 / agosto / 2024

  
 Eidy María Domínguez  
 Lic. Fisioterapia  
 C.R.F. 23303  
 Firma y sello del experto

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS**

Nombre y apellidos del experto: **GABRIEL GONZALES TEBARZA**  
 Especialidad del experto: **ENFERMERIA PEDIATRICA**  
 Cargo que ocupa: **LEC. ENFERMERIA**

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

**TÍTULO: LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>VARIABLE 1</b>  <b>LUMBALGIA AGUDA</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia aguda tiene un inicio inmediato con duración menor a 6 semanas?				4
	2. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se presenta como un dolor repentino en la región lumbar?		4		
	3. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por la mala postura?			4	
	4. ¿Ud., cree que la lumbalgia aguda se origina por los esfuerzos bruscos?	4			
<b>LUMBALGIA SUB AGUDA</b>	5. ¿Sr. Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda tiene una duración de 6 a 12 semanas?		4		
	6. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda puede irradiarse a las nalgas, piernas y a los pies?		4		
	7. ¿Ud., considera que, la lumbalgia sub aguda es una lesión más grave que la lumbalgia aguda?	4			
<b>LUMBALGIA CRÓNICA</b>	8. ¿Sr. Ud., cree que, la lumbalgia crónica tiene una duración mayor a 12 semanas?		4		
	9. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se presenta por episodios?			4	
	10. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica es consecuencia de los problemas estructurales en la columna?				4
	11. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia de las hernias discales?				4
	12. ¿Ud., cree que, la lumbalgia crónica se manifiesta con la presencia del esfenoides espinal?				4

<b>VARIABLE 2</b>  <b>LUMBARIZACIÓN</b>	1. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía congénita?				4
	2. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la lumbarización es una fusión completa de la primera vértebra sacra?			4	
	3. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la lumbarización es una anomalía lumbar?		4		

SACRALIZACIÓN	4. ¿Sr. Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la enfermedad de la sacralización es una osificación de la última vértebra lumbar?				4
	5. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización se refiere a vértebras lumbares incompletas?			3	
	6. ¿Ud., cree que, dentro de los pacientes con lumbalgia, la sacralización es una anomalía sacra?		4		
CLASIFICACIÓN DE CASTELLVÍ	7. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra son procesos transversales displásicos de medida menor a 19 mm?				4
	8. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso incompleto y agrandado que tiene una articulación diartrodial entre sí y el sacro unilateral o bilateral?		4		
	9. ¿Sr., Ud., cree que, la anomalía de transición lumbosacra es un proceso de lumbarización con fusión ósea completa de los procesos transversales al sacro, unilateral o bilateral?	4			
	10. ¿Sr., Ud., cree que, las anomalías de transición lumbosacra es un proceso de transición unilateral en el lado contralateral?				4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

¿En caso de Sí, Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO: El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

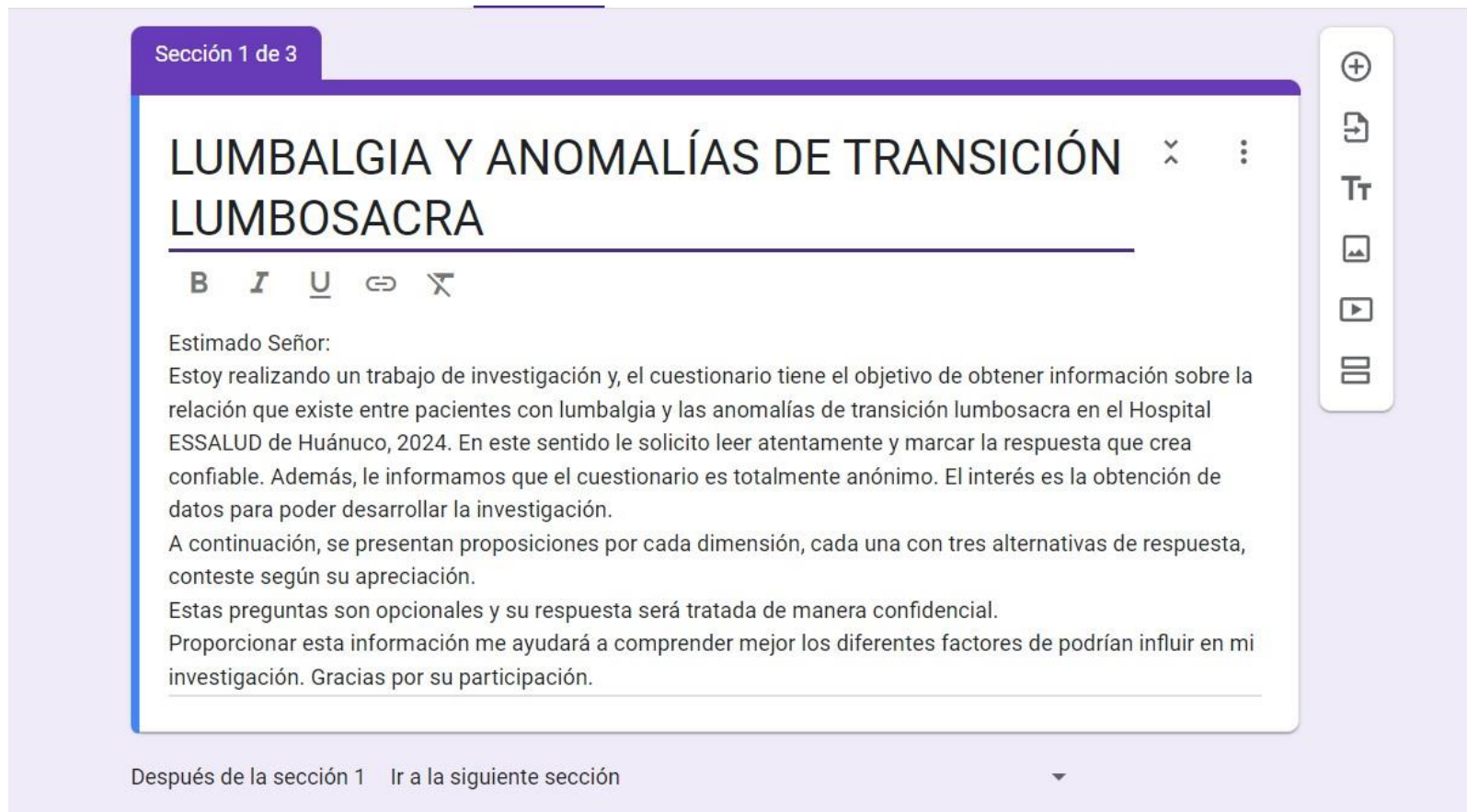
FECHA: 31/08 / 2024

  
**Gabriel H. Gonzales Igarza**  
 U.C. ENFERMERIA  
 CEP 04510

Firma y sello del experto

## BASE DE DATOS RECOLECTADOS Y EVIDENCIA DE SU PROCESAMIENTO

Se realizó el cuestionario de manera presencial en el Hospital ESSALUD Huánuco y a su vez de manera virtual para aquellos profesionales de la salud que tenían mayor facilidad acceder de forma virtual, usando así el programa “FORMULARIOS” de Google. Para posteriormente ordenar los 50 datos recaudados en EXCEL.



The image shows a screenshot of a Google Form titled "LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA". The form is displayed in a window with a purple header bar that says "Sección 1 de 3". The form content includes a greeting "Estimado Señor:", a paragraph explaining the research purpose and confidentiality, and a paragraph stating that the questions are optional and will be treated confidentially. The form also features a rich text editor with icons for bold, italic, underline, link, and unlink. At the bottom of the form, there is a navigation bar with the text "Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección" and a dropdown arrow.

Sección 1 de 3

### LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA

**B** *I* U [↪](#) [↶](#)

Estimado Señor:

Estoy realizando un trabajo de investigación y, el cuestionario tiene el objetivo de obtener información sobre la relación que existe entre pacientes con lumbalgia y las anomalías de transición lumbosacra en el Hospital ESSALUD de Huánuco, 2024. En este sentido le solicito leer atentamente y marcar la respuesta que crea confiable. Además, le informamos que el cuestionario es totalmente anónimo. El interés es la obtención de datos para poder desarrollar la investigación.

A continuación, se presentan proposiciones por cada dimensión, cada una con tres alternativas de respuesta, conteste según su apreciación.

Estas preguntas son opcionales y su respuesta será tratada de manera confidencial.

Proporcionar esta información me ayudará a comprender mejor los diferentes factores de podrían influir en mi investigación. Gracias por su participación.

Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección ▼

VARIABLE 1. LUMBALGIA															VARIABLE 2. ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA															
LUMBALGIA AGUDA					LUMBALGIA SUB AGUDA				LUMBALGIA CRÓNICA						LUMBARIZACIÓN				SACRALIZACIÓN				CLASIFICACIÓN DE CASTELLVI							
Nro	P1	P2	P3	P4	D1	P5	P6	P7	D2	P8	P9	P10	P11	P12	D3	V1	P1	P2	P3	D01	P4	P5	P6	D02	P7	P8	P9	P10	D03	V2
1	2	1	3	3	9	1	1	3	5	2	2	2	2	1	9		1	1	1	3	2	2	2	6	2	2	2	2	8	
2	3	3	2	2	10	3	3	2	8	3	3	2	2	2	12		3	3	3	9	3	1	2	6	2	2	2	2	8	
3	2	1	2	2	7	3	3	1	7	3	2	3	2	2	12		1	2	3	6	3	1	3	7	2	2	3	2	9	
4	2	3	2	3	10	2	2	1	5	2	3	3	2	3	13		2	1	2	5	2	2	3	7	2	1	2	2	7	
5	2	3	3	3	11	2	2	3	7	2	3	3	2	2	12		1	2	2	5	3	1	2	6	1	2	2	2	7	
6	2	1	1	2	6	2	2	2	6	2	2	2	1	1	8		1	2	2	5	1	1	1	3	2	2	2	1	7	
7	2	3	3	3	11	2	2	2	6	3	3	3	3	2	14		3	2	2	7	2	1	2	5	3	2	2	2	9	
8	2	3	2	2	9	2	3	1	6	2	3	2	3	2	12		1	3	3	7	3	1	3	7	3	3	3	2	11	
9	1	3	3	3	10	2	1	2	5	3	2	3	2	1	11		2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	2	2	8	
10	2	3	3	3	11	3	3	3	9	3	3	3	3	2	14		1	2	3	6	3	2	3	8	3	3	2	3	11	
11	2	3	3	3	11	2	3	3	8	3	3	3	3	3	15		1	3	2	6	3	2	2	7	2	3	3	2	10	
12	1	2	1	2	6	1	1	1	3	3	1	2	2	1	9		1	1	2	4	1	1	3	5	1	3	2	1	7	
13	2	3	2	2	9	2	3	2	7	2	2	2	2	2	10		2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	2	2	8	
14	2	3	3	2	10	2	2	3	7	3	3	2	2	2	12		2	1	2	5	3	3	2	8	2	3	2	3	10	
15	2	3	3	2	10	2	3	2	7	2	2	2	2	2	10		2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	2	2	8	
16	3	2	1	2	8	2	3	3	8	3	2	2	2	2	11		1	2	2	5	2	1	1	4	2	2	1	3	8	
17	2	3	2	3	10	2	3	2	7	2	2	2	1	2	9		2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	2	2	8	
18	2	3	2	2	9	2	2	2	6	2	3	2	3	2	12		2	3	2	7	2	2	2	6	2	2	2	2	8	
19	3	3	3	3	12	1	1	1	3	3	2	3	3	1	12		3	2	3	8	3	1	1	5	1	2	3	3	9	
20	2	3	3	3	11	2	2	1	5	3	2	2	2	2	11		1	3	3	7	1	3	3	7	3	3	3	1	10	
21	1	2	2	1	6	2	2	1	5	3	3	1	2	1	10		1	2	1	4	2	1	1	4	3	2	2	2	9	
22	3	3	2	2	10	3	1	3	7	3	3	2	2	2	12		2	2	3	7	3	1	2	6	2	3	3	3	11	

23	2	3	2	2	9	2	2	2	6	3	2	2	2	2	11		2	2	3	7	1	2	3	6	2	2	2	2	8	
24	2	3	2	2	9	3	3	2	8	2	3	3	2	1	11		1	2	2	5	3	1	1	5	2	2	2	2	8	
25	2	3	3	3	11	3	3	1	7	3	3	3	3	3	15		3	3	3	9	3	1	3	7	1	2	2	1	6	
26	3	3	2	2	10	1	1	1	3	3	3	3	3	2	14		2	2	2	6	3	3	3	9	2	2	2	2	8	
27	2	3	2	3	10	3	2	2	7	3	2	3	2	2	12		1	2	3	6	2	2	2	6	2	2	3	2	9	
28	3	3	3	3	12	3	2	2	7	3	2	2	2	2	11		2	2	3	7	3	2	3	8	1	1	1	1	4	
29	1	3	2	3	9	3	2	3	8	3	2	3	2	2	12		2	1	3	6	2	1	3	6	2	2	1	2	7	
30	2	3	3	3	11	2	1	2	5	2	2	1	2	1	8		1	1	2	4	1	1	1	3	2	2	2	2	8	
31	3	3	2	2	10	3	3	3	9	3	3	3	2	2	13		3	1	3	7	1	1	3	5	3	3	3	1	10	
32	3	3	3	2	11	2	3	2	7	3	2	3	3	2	13		2	2	2	6	3	2	2	7	2	3	3	2	10	
33	2	3	3	3	11	3	2	3	8	3	3	3	2	3	14		3	3	3	9	3	1	3	7	1	3	3	3	10	
34	3	1	3	3	10	2	1	1	4	3	3	3	2	2	13		1	2	2	5	2	2	3	7	1	2	2	2	7	
35	2	2	2	2	8	2	2	2	6	2	2	2	2	2	10		2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	2	2	8	
36	2	2	3	3	10	2	2	3	7	3	2	2	2	2	11		1	1	3	5	1	2	2	5	3	2	2	1	8	
37	3	3	2	2	10	3	3	3	9	3	3	2	2	2	12		3	3	3	9	3	3	3	9	3	2	2	1	8	
38	3	2	3	3	11	3	2	3	8	3	2	3	2	2	12		2	3	2	7	2	2	2	6	2	3	2	3	10	
39	3	2	2	2	9	2	3	1	6	3	2	2	3	3	13		2	3	3	8	3	3	3	9	3	2	2	2	9	
40	3	2	2	3	10	1	3	2	6	2	2	2	2	1	9		1	2	1	4	1	1	1	3	2	2	3	3	10	
41	3	2	2	2	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	15		3	2	3	8	3	1	3	7	3	3	3	3	12	
42	2	3	3	2	10	2	2	2	6	3	1	3	3	2	12		2	2	3	7	3	2	3	8	3	2	2	1	8	
43	2	3	2	2	9	2	3	2	7	3	2	3	2	2	12		2	3	3	8	3	2	2	7	2	3	3	3	11	
44	3	2	2	2	9	3	2	3	8	3	2	3	2	3	13		3	3	2	8	3	3	3	9	2	3	3	2	10	
45	3	3	3	3	12	3	2	3	8	3	2	3	3	3	14		3	3	3	9	3	2	3	8	2	2	3	3	10	
46	3	3	1	3	10	2	2	1	5	3	2	2	3	2	12		1	2	2	5	3	1	2	6	2	2	3	2	9	
47	2	3	2	2	9	2	2	2	6	3	1	2	2	2	10		2	1	1	4	2	2	2	6	2	2	2	1	7	
48	3	3	2	2	10	3	2	2	7	3	3	2	2	3	13		2	2	3	7	2	2	2	6	2	2	3	2	9	
49	2	2	3	3	10	2	3	1	6	3	2	1	2	3	11		3	2	3	8	2	3	1	6	3	1	3	2	9	
50	2	1	3	3	9	2	1	2	5	3	3	3	3	3	15		2	1	3	6	2	3	2	7	2	2	2	2	8	

## Consentimiento y/o asentimiento informado

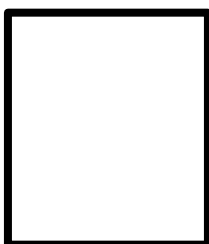
### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Luego de haber sido debidamente informada/o de los objetivos, procedimientos y riesgos hacia mi persona como parte de la investigación denominada “LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024”, mediante la firma de este documento acepto participar voluntariamente en el trabajo que se está llevando a cabo conducido por la investigadora responsable: “TARAZONA SIXTO ANDREA MILUSKA”

Se me ha notificado que mi participación es totalmente libre y voluntaria y que aún después de iniciada puedo rehusarme a responder cualquiera de las preguntas o decidir suspender mi participación en cualquier momento, sin que ello me ocasione ningún perjuicio. Asimismo, se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas y aportes serán absolutamente confidenciales y que las conocerá sólo el equipo de profesionales involucradas/os en la investigación; y se me ha informado que se resguardará mi identidad en la obtención, elaboración y divulgación del material producido.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que todas las preguntas acerca del estudio o sobre los derechos a participar en el mismo me serán respondidas.

Huancayo, ..... de.....2024.



(PARTICIPANTE)

Apellidos y nombres: .....

#### 1. Responsable de investigación

Apellidos y nombres: Tarazona Sixto Andrea Miluska

D.N.I. N° 72692930

N° de teléfono/celular: 915383243

Email: andreamiluskatarazonasixto@gmail.com

Firma:

#### 2. Asesor(a) de investigación

Apellidos y nombres: Guerra Condor Wilhem Vladimir

D.N.I. N° .....

N° de teléfono/celular: 976085958

Email: d.wguerra@upla.edu.pe

Firma: .....



## Declaración de Confidencialidad

### DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, Tarazona Sixto Andrea Miluska, identificada con DNI N° 72692930 egresada de la escuela profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA – RADIOLOGÍA, vengo implementando el proyecto de tesis titulado “LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024”, en ese contexto declaramos bajo juramento que los datos que se generen producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación de acuerdo a lo especificado en los artículos 27 y 28 del Reglamento General de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes, salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 30 de agosto del 2024.



TARAZONA SIXTO ANDREA MILUSKA  
DNI N° 72692930

## **Compromiso de Autoría**

### **COMPROMISO DE AUTORÍA**

En la fecha, yo, Tarazona Sixto Andrea Miluska, identificada con DNI N°72692930, Domiciliado en Jirón José Olaya N° 230, Amarilis – Huánuco, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Tecnología Médica con Especialidad en Radiología, de la Universidad Peruana Los Andes, me COMPROMETO a asumir las consecuencias administrativas y/o penales que hubiera lugar si en la elaboración de mi investigación titulada: “LUMBALGIA Y ANOMALÍAS DE TRANSICIÓN LUMBOSACRA POR RADIOLOGÍA EN EL HOSPITAL ESSALUD – HUÁNUCO, 2024”, se haya considerado datos falsos, falsificación, plagio, auto plagio, etc. Y declaro bajo juramento que el trabajo de investigación es de mi autoría y los datos presentados son reales y he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.

Huancayo, 30 de agosto del 2024.



---

**ANDREA MILUSKA TARAZONA SIXTO**  
**DNI N° 72692930**

## Autorización para ejecución de protocolo de investigación



NIT	1304	2024	8073
-----	------	------	------

SOLICITO: Autorización para la  
Recolección de Datos.

**SR. (TA) DIRECTOR (A) DEL HOSPITAL II - HUÁNUCO**

Tarazona Sixto Andrea Miluska	72692930
<b>Apellidos Y Nombres</b>	<b>D.N.I.</b>
915383243	Jr. José Olaya N° 230
<b>Teléfono</b>	<b>Domicilio</b>
	Huánuco
<b>Provincia</b>	
Egresada	
<b>Centro de Trabajo</b>	<b>RUC</b>
65	Bachiller.
<b>N° Folios</b>	<b>Ocupación o Cargo</b>

**Fundamentación:** Que, en mi condición de Bachiller de la Facultad de  
Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Tecnología Médica, Especialidad  
Radiología de la Universidad Peruana Los Andes - Huancayo; solicito se Autorice  
el Acceso al Servicio de Diagnóstico por Imágenes, con la finalidad de Recabar  
Datos de la Historia Clínica de Pacientes. Asimismo, solicito ser Autorice  
Desarrollar un Cuestionario al Personal del Hospital; lo que requiero para el  
desarrollo de mi Proyecto de Investigación denominado "Lumbalgia y Anomalías de  
Transición Lumbosacra por Radiología en el Hospital EsSalud - Huánuco, 2024".

**ANEXOS:** 1.- FUT, 2.- DNI de la recurrente, 3.- Resolución de Aprobación de la  
Inscripción del Proyecto, 4.- Constancia del Comité de Ética, 5.- 01 ejemplar del Proyecto.

**Por lo expuesto:** Solicito a vuestro Despacho, tenga a bien acceder a lo  
peticionado, por convenir a mi derecho.

**ANEXO 2.-** Copia del Grado Académico de Bachiller.

Huánuco, 10 de Julio del 2024



Miluska

**FIRMA**

ANEXO 6

MODELO DE CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN POR EL JEFE DEL DEPARTAMENTO/SERVICIO/ÁREA O JEFE INMEDIATO SUPERIOR

LIC. ENF. HENRY DIAZ MEZA

Gerente del órgano

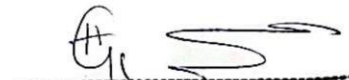
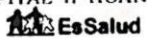
De mi consideración:

El Jefe del Departamento/Servicio/Área de ENFERMERÍA del Establecimiento de Salud HOSPITAL II ESSALUD de la Red Asistencial HUANUCO, donde se ejecutará el estudio titulado LUMBALGIA Y ANOMALÍAS ASIMÉTRICAS LUMBOSACRALES POR REACCIÓN DEL COMPLEJO B2/MYD ESALUD - HUANUCO 2024 cuyo investigador principal/coinvestigador responsable es ANDREA HILLESCH TITIA ANA DIAZ tiene el agrado de dirigirse a usted para manifestarle mi visto bueno para que el proyecto señalado previamente se ejecute en el Departamento/Servicio/Área.

Este proyecto deberá contar además con la evaluación del Comité Institucional de Ética en Investigación y la aprobación correspondiente por su despacho antes de su ejecución.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente,

  
**Dr. Henry Gilmar Díaz Meza**  
CEP. N° 32496 RNE. N° 1624  
JEFE DE SERVICIO DE ENFERMERÍA  
HOSPITAL II HUÁNUCO  




Firma, sello, nombre del Jefe de Departamento/Servicio/Área





000482 2\*

"Directiva que regula el desarrollo de la investigación en salud" V.1

ANEXO 6

MODELO DE CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN POR EL JEFE DEL DEPARTAMENTO/SERVICIO/ÁREA O JEFE INMEDIATO SUPERIOR

DR. HENALD ROMÁN CANO-

Gerente del órgano

De mi consideración:

El Jefe del Departamento/Servicio/Área de CIRUGÍA del Establecimiento de Salud HOSPITAL II ES SALUD de la Red Asistencial HUANUCO, donde se ejecutará el estudio titulado ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA PRÁCTICA DE LA CIRUGÍA EN EL HOSPITAL BASE II HUANUCO RAHU, 2021, cuyo investigador principal/coinvestigador responsable es ANDRÉS HILDEBRANDO TORO ZAMORA S. J. P. tiene el agrado de dirigirse a usted para manifestarle mi visto bueno para que el proyecto señalado previamente se ejecute en el Departamento/Servicio/Área.

Este proyecto deberá contar además con la evaluación del Comité Institucional de Ética en Investigación y la aprobación correspondiente por su despacho antes de su ejecución.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente,

Heraldo Adhemir Román Cano  
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA  
HOSPITAL BASE II HUANUCO RAHU  
EsSalud

Firma, sello, nombre del Jefe de Departamento/Servicio/Área

