



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

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS**

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA  
APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ARZOBISPO  
LOAYZA. LIMA, 2017”**

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

**AUTOR**

**BLANCAS ZEGARRA, CARLOS RAUL**

**ASESOR**

**DR. SANTIAGO BAZÁN; CRISTHIAN**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

# HOJA DE APROBACIÓN

BLANCAS ZEGARRA, CARLOS RAUL

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA  
APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ARZOBISPO  
LOAYZA. LIMA, 2017”**

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

---

---

---

LIMA – PERÚ

2018

**Se dedica este trabajo de investigación:**

A mi madre, abuelas y esposa por su apoyo incondicional en el impulso para el logro de los retos de la vida.

**Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis:**

Al Director Académico del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Dr. Juan Apaza Pino, por el permiso otorgado para la realización de la presente.

A los estudiantes de la carrera técnica de fisioterapia del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, por su participación y colaboración, durante el desarrollo de la investigación.

Al Dr. Cristhian Santiago Bazán, por su guía en la realización de la investigación

## RESUMEN

Objetivo: Comprobar el efecto de un programa de escuela de espalda, aplicada a estudiantes con dolor lumbar, del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza en Lima, Perú. Materiales y métodos: Es un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo cuasi experimental, de diseño longitudinal. Se consideró una población de 8700 y una muestra de 205 estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza en Lima, Perú; la muestra se obtuvo a través de un muestreo no probabilístico, a conveniencia del autor, el programa tuvo una duración de 12 sesiones, teniendo en consideración los siguientes instrumentos: una ficha de recolección de datos y la escala de valoración analógica de dolor. Los datos fueron obtenidos entre diciembre del 2017 a junio del 2018, fueron analizados mediante el programa estadístico S.P.S.S. versión 23.0. Se determinaron medidas de tendencia central. Se emplearon tablas de frecuencia y de contingencia. Se determinó la asociación entre variables a través de los rangos de Wilcoxon, considerando estadísticamente significativo los valores de  $p < 0,05$ . Además, se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para establecer la normalidad de la distribución de los datos. Conclusiones: El programa influye estadísticamente significativo en la valoración del dolor de espalda, con cambios favorables durante el desarrollo de las actividades académicas, en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima, Perú.

Palabras claves: Programa educativo, escuela de espalda, lumbalgia en estudiantes, dolor lumbar, incapacidad lumbar, cuidado de espalda.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To verify the effect of a back school program, applied to students with low back pain, from the Instituto Tecnológico Arzobispo Loayza in Lima, Peru. **Materials and methods:** It is a study of quantitative approach, of quasi-experimental type, of longitudinal design. A population of 8700 and a sample of 205 students from the Instituto Tecnológico Arzobispo Loayza in Lima, Peru; the sample was obtained through a non-probabilistic sampling, at the author's convenience, the program had a duration of 12 sessions, taking into consideration the following instruments: a data collection form and the analog pain assessment scale. The data were obtained between December 2017 and June 2018, and were analyzed through the statistical program S.P.S.S. version 23.0. Measures of central tendency were determined. Frequency and contingency tables were used. The association between variables was determined through the Wilcoxon ranks, considering values  $p < 0.05$  statistically significant. In addition, the Kolmogorov-Smirnov test was used to establish the normality of the distribution of the data. **Conclusions:** The program has a statistically significant influence on the assessment of back pain, with favorable changes during the development of academic activities, in the students of the Instituto Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima, Peru.

**Keywords:** Educational program, back school, back pain in students, back pain, lumbar disability, back care.

## ÍNDICE

CARÁTULA.....	01
HOJA DE APROBACIÓN .....	02
DEDICATORIA .....	03
AGRADECIMIENTO .....	04
RESUMEN .....	05
ABSTRACT .....	06
ÍNDICE .....	07
LISTA DE TABLAS .....	09
LISTA DE GRÁFICOS .....	10
INTRODUCCIÓN.....	11

### **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1 Planteamiento del Problema .....	13
1.2 Formulación del Problema.....	15
1.2.1 Problema General.....	15
1.2.2 Problemas Específicos .....	15
1.3 Objetivos .....	15
1.3.1 Objetivo General.....	15
1.3.2 Objetivos Específicos .....	16
1.4 Hipótesis.....	16
1.4.1 Hipótesis General .....	16
1.5 Justificación .....	16

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Bases Teóricas .....	18
2.1.1 Anatomía y Biomecánica de la Columna Vertebral.....	18
2.1.2 Dolor Lumbar .....	19
2.1.3 Programa de Escuela de Espalda.....	20
2.1.4 Consecuencias del dolor lumbar.....	21
2.1.5 Hábitos Posturales y Cuidado de Espalda .....	22

2.2 Antecedentes	
2.2.1 Antecedentes Internacionales .....	24
2.2.2 Antecedentes Nacionales .....	27

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1 Diseño de estudio .....	31
3.2 Población .....	31
3.2.1 Criterios de Inclusión .....	31
3.2.2 Criterios de Exclusión.....	32
3.3 Muestra .....	32
3.4 Operacionalización de Variables.....	33
3.5 Procedimientos y Técnicas .....	34
3.6 Aspectos Éticos.....	34
3.7 Plan de Análisis de Datos .....	34

### **CAPÍTULO IV: ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

4.1 Descripción de los Resultados .....	35
4.2 Discusión de los Resultados .....	49
4.3 Conclusiones.....	50
4.4 Recomendaciones .....	51

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....**

<b>ANEXOS Nº 1 .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS Nº 2 .....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS Nº 3 .....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS Nº 4 .....</b>	<b>81</b>

### **MATRIZ DE CONSISTENCIA .....**



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Edad promedio de la muestra.....	35
Tabla 2: Grupos etáreos de la muestra .....	36
Tabla 3: Sexo de la muestra.....	37
Tabla 4: Distribución de la muestra por estado civil .....	38
Tabla 5: Frecuencia de asistencia de la muestra al Programa.....	40
Tabla 6: Evaluación del dolor lumbar de la muestra al inicio y al final del programa.....	41
Tabla 7: Nivel de dolor lumbar de la muestra al inicio y al final del programa .....	42
Tabla 8: Nivel de dolor lumbar de la muestra según edad .....	43
Tabla 9: Nivel de dolor lumbar de la muestra según sexo.....	45
Tabla 10: Nivel de dolor lumbar de la muestra según estado civil.....	46
Tabla 11: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	48

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de la muestra por grupo etéreo .....	37
Gráfico 2: Distribución de la muestra por sexo .....	38
Gráfico 3: Estado civil de la muestra .....	39
Gráfico 4: Frecuencia de asistencia de la muestra.....	40
Gráfico 5: Dolor lumbar de acuerdo a la Escala Visual Analógica (EVA) al inicio y al final del programa .....	42
Gráfico 6: Nivel de Dolor Lumbar de la muestra al inicio y al final del programa.....	43
Gráfico 7: Nivel de Dolor Lumbar de la muestra según edad .....	44
Gráfico 8: Nivel de Dolor Lumbar de la muestra según sexo .....	46
Gráfico 9: Nivel de Dolor Lumbar de la muestra según estado civil .....	47

## INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es uno de los problemas más comunes que se presentan en los tiempos actuales, y esto se refleja en el instituto superior Arzobispo Loayza; donde los alumnos con frecuencia presentan dolores en la zona lumbar, y esto es debido a malas posturas, hábitos inadecuados de cargar peso, entre otros.

Es por esta razón en el presente estudio, se presenta un programa de escuela de espalda aplicada a estudiantes con dolor lumbar, del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza.

Con ello podremos brindar propuestas para mitigar los síntomas y factores que desencadenan el dolor lumbar, basado en un enfoque preventivo asistencial desde el punto de vista de la rehabilitación física.

El dolor lumbar es un problema que en alguna etapa de nuestra vida se padece, sea este por diferentes motivos, y es la causa que con mayor frecuencia nos lleva a la consulta externa, en los centros de salud a nivel mundial, que podría conllevar a diferentes grados de incapacidad física, causando dificultades en el desarrollo de sus actividades cotidianas. Es por ello que, considerando la posibilidad de limitación funcional, es decir, la restricción o ausencia que presenta el individuo para desempeñar la tarea o función normal en sus actividades cotidianas, se establece el efecto de un programa de escuela de espalda, en una población sensible, como son los estudiantes del área de salud, es relevante en pro del bienestar no solo del individuo sino de las personas a las que en el futuro atenderá.

La presente investigación describe los resultados obtenidos por el programa de escuela de espalda aplicado a estudiantes con dolor lumbar del Instituto Arzobispo Loayza; en dicha investigación se estudiaron las variables de intensidad del dolor lumbar y el efecto del programa de escuela de espalda.

Además de describir y analizar los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes según su edad, sexo, y estado civil con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017

Del mismo modo, se evidenció la relación de la escuela de espalda con variables secundarias como la edad, el sexo y el estado civil.

Para establecer el efecto del programa de escuela de espalda se usará de base las encuestas realizadas a los estudiantes, ello determinará la objetividad de la investigación.

Finalmente se brindará una propuesta para el manejo del dolor lumbar, conocido también como lumbalgia, ello permitirá dar paso a posteriores investigaciones de mayor magnitud tanto a nivel nacional como internacional.

Dentro de los aportes se podrá observar el efecto del programa de escuela de espalda en los estudiantes con dolor lumbar, esto con el fin de visualizar los cambios en el dolor lumbar.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

El dolor lumbar es un problema que se presenta con mayor frecuencia y es el motivo por lo cual conlleva a una consulta externa en los centros de salud a nivel mundial. Este problema puede llevar al individuo a diferentes grados de incapacidad física y limitación funcional, afectando la calidad de vida del ser humano y de quienes le rodean. En la población adulta tiene una prevalencia del 80 a 90% presentándose un episodio en algún momento de su vida y que por lo general se vuelve recurrente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el dolor lumbar es la primera causa en consulta médica a nivel mundial (70%) (1).

En América y el Caribe, el dolor lumbar ocupa el tercer lugar en consultas por urgencias (2), en países como Estados Unidos el dolor lumbar es la segunda causa en atención médica y una de las razones más comunes para la jubilación por incapacidad funcional (3). En Colombia un 70% a 80% en su población, ha padecido dolor lumbar en algún momento, y actualmente es la principal causa de incapacidad laboral (4).

Datos del Ministerio de Salud (MINSA) en el año 2014, refieren que en Lima Metropolitana aproximadamente 111,433 han presentado cuadros clínicos de lumbalgia no específica, siendo las mujeres las más afectadas sumando 47,101 casos, siendo solo el caso de varones un total de 17,300 en (5).

El dolor lumbar puede llegar a producir incapacidad funcional, es decir una restricción o ausencia para el desempeño de tareas o funciones con normalidad, esta incapacidad es la que dificulta la realización de las actividades cotidianas.

El desarrollo de la profesión de fisioterapia implica realizar capacitación para un adecuado desarrollo de las actividades físicas con cargas, aplicación de fuerzas, movilizaciones, cambio constante de la postura en bipedestación, e incluso posturas inadecuadas, etc., además de una reducción en sus descansos. Todo lo antes mencionado son factores de riesgo para dolor en la columna vertebral. A esto se le suman las creencias negativas en la sociedad en relación al manejo del dolor lumbar, este factor socio-cultural agrava -en muchos casos- el dolor de espalda (6).

Uno de los factores más ampliamente difundidos para la prevención de los problemas de espalda son las medidas ergonómicas, éstas han demostrado eficacia para evitar y/o disminuir el dolor lumbar por lo que se constituyen como una medida económica y accesible para la prevención de dolor lumbar.

Sin embargo, en el caso de los estudiantes del área de salud, la falta de cumplimiento de las medidas ergonómicas es sumamente preocupante, ellos tienen a su alcance los conocimientos necesarios para determinar el nivel de exigencia física impuesta por la tarea que van a desempeñar, esto incluye también el análisis del entorno donde ésta tarea se va a desarrollar; es posible concluir que en la mayoría de casos los estudiantes en mención no operan dentro de los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables pudiendo llegar a sobrepasar las capacidades físicas propias de cada persona, conllevando a un serio riesgo para su salud (7).

En el caso de los estudiantes de la carrera técnica profesional del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza se ha observado que con frecuencia presentan dolores a esta zona, ya sea porque adoptan posturas inadecuadas al desarrollar sus actividades académicas, malos hábitos posturales, entre otros por

la escasa información disponible en nuestro medio, o por la falta de implementación de programas de escuela de espalda. Cualquiera sea el caso esto los puede llevar a limitación funcional, problemas de aprendizaje, ausentismos y/o disminución en su calidad de vida.

## 1.2 Formulación del Problema

### 1.2.1 Problema General

¿Cuál es el efecto de un programa de escuela de espalda aplicado a estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?

### 1.2.2 Problemas Específicos

¿Cuáles son las características de la muestra en estudio, según su edad, sexo, y estado civil de los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?

¿Cuáles son los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?

¿Cuáles son los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes según su edad, sexo, y estado civil con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General

Determinar el efecto de un programa de escuela de espalda aplicado a estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir las características de la muestra en estudio según su edad, sexo, y estado civil de los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.
- Describir y analizar los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.
- Describir y analizar los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes según su edad, sexo, y estado civil con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017

### 1.4 Hipótesis

#### 1.4.1 Hipótesis General

El programa de escuela de espalda tiene un efecto significativo en los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.

### 1.5 Justificación

El presente estudio es importante porque se pretende demostrar los efectos del programa de escuela de espalda aplicado a estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, en el 2017.

Por otro lado, la presente investigación nos demostrará que el programa aplicado es efectivo y novedoso, ya que no se encuentran estudios en el Perú con respecto a programas de tratamiento que se hayan realizado hasta hoy.

Esto va a beneficiar a un grupo humano cuyos factores de riesgo son probables y repercutirá a ellos, a su vez mejorando la salud y bienestar de estos estudiantes de pre grado.



Asimismo, nos permitirá aportar datos estadísticos actuales con respecto a estas variables de estudio, y permitirá que otros investigadores realicen estudios similares para poder tener mayor evidencia sobre el tema.

Los resultados obtenidos servirán para la gestión de programas de prevención y promoción de salud enfocados a disminuir la incapacidad causada por el dolor lumbar, además servirán para dar a conocer e incrementar los conocimientos básicos para el cuidado de espalda. El programa propuesto en la presente investigación deberá ser implementado en las diferentes instituciones educativas y centros de salud a nivel nacional a fin de probar sus efectos en una mayor escala y, de ser beneficioso, se debe iniciar la implementación en las instituciones que sean requeridas.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Bases Teóricas**

##### **2.1.1 Anatomía y Biomecánica de la Columna Vertebral**

La columna vertebral es el eje del cuerpo humano, está compuesta por 33-34 vértebras las cuáles están unidas por ligamentos, músculos y tendones. Está compuesta por 5 regiones, empezando por la región cervical con 7 vértebras, región dorsal o torácica con 12 vértebras, región lumbar con 5 vértebras, región sacra con 5 vértebras y por último, región coccígea con 3 a 5 vértebras fusionadas (8).

Entre las vértebras de cada región se presenta un disco intervertebral, el cual cumple la función de amortiguar los impactos, manteniendo la flexibilidad y la movilidad articular necesaria. Este disco contiene un núcleo pulposos cuya función es adaptar y distribuir las cargas. Otro elemento importante es el anillo fibroso que cumple funciones de proteger al núcleo pulposos, conectar dos vértebras adyacentes ayudando así a limitar el movimiento excesivo (9, 10).

La columna vertebral posee curvas fisiológicas en cada región: La región cervical y lumbar adquieren una concavidad posterior y convexidad anterior, mientras que las regiones torácicas, sacras y el cóccix adquieren una convexidad posterior y concavidad anterior (11). Estas curvas

fisiológicas permiten un importante grado de movilidad a la columna vertebral, por ellas son posibles los movimientos como flexión, extensión, lateralización o inclinación y rotación. Estos movimientos son con mayor facilidad en la región cervical y lumbar debido a que estas poseen discos intervertebrales más gruesos, procesos espinosos más cortos y están más separados entre sí, no hay sujeción a la caja torácica y existe una disposición favorable de las articulaciones facetarias (12).

### 2.1.2 Dolor Lumbar

Se Define dolor lumbar como aquel dolor localizado en el área comprendida entre el límite del borde inferior de las costillas hasta la región sacra, que en ocasiones puede comprometer la zona glútea, caracterizada por una sensación de tensión muscular o de rigidez (13).

Este problema se manifiesta con una alteración en la postura, llegando incluso hasta presentar cambios estructurales que se pueden evidenciar en la desviación en el plano frontal y rotación de las vértebras en el plano transversal. Este problema tiene una alta incidencia en la población que se encuentra sometida a esfuerzos físicos, aquella cuya actividad exige posturas forzadas o una postura estática constante.

Existen condiciones que pueden propiciar la aparición de dolor lumbar o incrementar el riesgo de padecerla, entre ellas tenemos: causas físicas y ocupacionales como sobrepeso, tabaquismo, actividad físicamente pesada, posturas de trabajo estáticas, trabajo repetitivo, flexiones y giros frecuentes. Causas psicosociales como algunos estados cognitivos y emocionales, La presencia de ansiedad y/o depresión influyen en el dolor de espalda, siendo incluso hasta indicadores de mayor riesgo y de su recuperación (14).

Siendo un problema tan extenso es necesario establecer parámetros para mejorar su estudio, por ejemplo, es posible agruparlos según su cronicidad, así podemos clasificar el dolor lumbar de la siguiente manera:

- Dolor lumbar agudo: Es aquel que se presenta con una duración de entre cuatro a seis semanas (15).
- Dolor lumbar subagudo: con presentación de tiempo entre cuatro a doce semanas.
- Dolor lumbar crónico: con una evolución mayor de doce semanas y que ocurre episódicamente en un periodo de seis meses (16).

También se puede definir el término lumbalgia recurrente cuando la persona ha presentado episodios previos de dolor lumbar agudo, con periodos asintomáticos por más de 3 meses (17).

### 2.1.3 Programa de Escuela de Espalda

El programa de escuela de espalda consiste en clases teóricas y prácticas con las cuáles se busca la concientización de la población en la importancia del uso correcto de la columna vertebral. A la vez cabe mencionar que este programa, es un tratamiento complementario a otros, como lo son los tratamientos médicos o fisioterapéuticos convencionales (18).

Es poco lo que se conoce sobre el efecto del programa, sin embargo, hay una moderada evidencia que indica sus efectos en reducir el dolor y mejorar la función, mejorando significativamente la calidad de vida. Se hace evidente la necesidad de mayor evidencia a fin de establecer con seguridad los efectos, por lo tanto, se hace necesaria la realización de más estudios (19).

En el programa de escuela de espalda se enseñan las posturas correctas en estado estático y dinámico, el conocimiento de esto es importante al realizar las actividades de la vida diaria ya que al llevarlas a cabo de una manera correcta se pueden evitar alteraciones e incapacidad funcional.

Tiene como objetivo educar al paciente en la prevención y en el tratamiento. Sus fundamentos son:

- Los conocimientos de la biomecánica corporal
- Factores cognitivos-conductuales del paciente ante el dolor
- Hábitos de vida saludable
- Higiene postural
- Forma física
- Programa de ejercicios supervisados por el fisioterapeuta (20, 21).

El programa desarrolla sesiones prácticas, reeducando actividades como acostarse, levantarse, pararse y sentarse correctamente, además incorpora higiene postural para recoger y trasladar objetos. Todos estos consejos son de tipo preventivos y de naturaleza ergonómica y buscan disminuir el dolor muscular de la espalda y lograr un adecuado hábito postural (22).

Los resultados indican que el abordaje preventivo disminuye la prevalencia del dolor de espalda, esto es acompañado por un aumento en los conocimientos de los hábitos posturales y una mejora en los mismos que favorecen el cuidado de la espalda en los estudiantes hasta por 2 años después de la intervención (23).

En el programa de escuela de espalda se recomienda realizar por lo menos una vez por mes los ejercicios y rutinas establecidas, ya sea en sus respectivos centros de trabajo o en el domicilio, esto con el objetivo de mantener los efectos deseados logrados con el programa (24, 25).

#### 2.1.4 Consecuencias del dolor lumbar

Una de las principales causas del dolor lumbar es la disminución en la capacidad funcional del individuo, esta incapacidad conlleva a limitaciones, como la imposibilidad de desarrollar actividades de la vida diaria, ausencia en el trabajo, actividades de entretenimiento y alteraciones en la

convivencia familiar (26, 27), pudiendo ser esta incapacidad transitoria o permanente (28).

La incapacidad a consecuencia del dolor lumbar, en los estudiantes de educación superior, se manifiesta en las inasistencias a clases y compensaciones en la postura dinámica y estática, volviéndose hacia la adquisición de posturas antálgicas.

El déficit en el desempeño de las actividades de vida diaria es otra área en donde se ve reflejada la incapacidad por dolor lumbar, además, la modificación del estado emocional es una consecuencia a la que normalmente los fisioterapeutas no le prestan mucha atención; todo esto puede llevar al adulto a una jubilación anticipada debido a que el dolor se vuelve crónico, debido a la dificultad para adoptar ciertas posturas para su desempeño laboral, y en otros casos, estudiantil y familiar (29).

Si en algún momento fuera necesario que la persona guarde reposo en cama, no se recomienda que esta no dure más de dos días, ya que se estima que por cada día se pierde 2% de potencia muscular y se agravara más la incapacidad funcional; entonces es recomendable mantener el mayor grado de actividad física, esto hasta donde permita la intensidad de su dolor (30).

#### 2.1.5 Hábitos Posturales y Cuidado de Espalda

La postura corporal es un tema ampliamente estudiado, existen múltiples definiciones, una de las más usadas la define como la posición que adopta el cuerpo, habitualmente cuando estamos sentados, de pie o corriendo (31, 32, 33).

En las definiciones más actuales además se determina que ésta debe mantenerse con mínimo esfuerzo y, a la vez, permitir el movimiento en contra de la gravedad. Esta postura debe guardar armonía entre las estructuras que la componen, es decir, los segmentos corporales, de lo contrario ocurrirá un desorden postural (34).

Sin embargo, los autores coinciden en que la postura correcta es aquella que no sobrecarga la columna vertebral ni a ningún otro elemento del aparato locomotor; esto sin aumentar o disminuir las curvas fisiológicas propias de la columna vertebral, manteniendo así una postura armónica (35).

Los estudiantes del área de salud permanecen sentados durante gran parte del día, esto debido a las actividades académicas tales como leer, escribir o estudiar; no está demás mencionar que para cumplir con las tareas tienen que buscar información en un computador; además la una escasa actividad física, los malos o ausentes conocimientos ergonómicos, se suman como causas indirectas del dolor de espalda, por lo que es de gran trascendencia que la postura que adopten sea la adecuada para cada actividad, logrando así el permanente cuidado de la espalda (36, 37, 38).

Un punto igual de relevante es la utilización de un mobiliario adecuado, respetando siempre la ergonomía del individuo. Diversos autores demuestran que la postura adoptada por el estudiante al sentarse no sólo depende de sus hábitos y de la tarea que desempeñe, sino también del diseño ergonómico del mobiliario, tanto la silla, como la mesa son elementos fundamentales y estas deben adaptarse al estudiante en cada etapa de su desarrollo académico. Este diseño debe tener en cuenta las dimensiones de los estudiantes con aplicación de criterios antropométricos (39).

El estudio de la postura en los estudiantes muestra que ésta puede llevar a alteraciones en la columna vertebral, ya sea debido a una sedestación inadecuada o algún otro factor presente, lo indicado es buscar la adquisición de conocimientos que nos alejen del riesgo de posturas menos saludable (40).

## 2.2 Antecedentes

### 2.2.1 Antecedentes Internacionales

- Estudio realizado por Lorenzo MA: “Eficacia de un programa de escuela de espalda. Análisis de factores asociados a la actividad laboral de los participantes” (2011).

Objetivo: analizar el efecto de las variables asociadas a la exposición a carga física en el trabajo sobre la eficacia de un programa de escuela de espalda, orientado a trabajadores.

Se incluyó a 319 sujetos en el programa, durante un periodo de 3 años (2006-2009). Se aplicaron cuestionarios de la Escala Análoga visual ( $p = 0,001$ ) y cuestionario de Oswestry ( $p = 0,001$ ), la cual indicaron una mejora significativa en los pacientes que han seguido el programa.

Entre sus resultados se halló que la mayoría de pacientes (98%) se mostraron satisfechos con el programa, el 80% ha notado una recuperación parcial o total después de realizarlo.

Conclusión: es posible que las mejoras asociadas a medidas generales, como la formación y los ejercicios propuestos en una escuela de espalda, no sean igualmente eficaces para trabajadores que parten de una situación funcional peor o que están expuestos a mayor carga física en el trabajo (41).

- Estudio realizado por Mantilla Toloza: “Dolor de espalda, conocimientos sobre higiene postural y práctica de actividad física en estudiantes universitarios” (2012).

Objetivo: determinar la relación que existe entre la prevalencia de dolor de espalda, la suficiencia de conocimientos en higiene postural y la práctica de actividad física en un grupo de estudiantes universitarios.

Su diseño de investigación se aplicó en 548 estudiantes, se desarrolló una encuesta sobre hábitos de vida, el cuestionario de Conocimientos de Higiene Postural y el Cuestionario Internacional de Actividad Física.

Los resultados obtenidos demostraron que el 78% presento dolor de espalda ( $p=0,000$ ), el 63% de los estudiantes tiene conocimientos suficientes acerca del manejo adecuado de la columna y respecto a la



práctica de actividad física se encontró que 80% de los estudiantes realizaran actividad física. Pero a medida que incrementa el nivel de actividad, se incrementó el nivel de conocimientos en higiene postural. Siendo estadísticamente significativa y con una magnitud baja del efecto ( $p=0,004$ ).

Conclusión: en el programa se detectaron niveles satisfactorios respecto a conocimientos sobre higiene postural para el cuidado del cuello y la espalda, un alto porcentaje de estudiantes manifestaron haber padecido dolor de espalda (42).

- Estudio realizado por Bigorda-Sague: “Estudio sobre la eficacia de la escuela de espalda en la lumbalgia inespecífica” (2012).

Objetivo: valorar la eficacia de la escuela de espalda en la lumbalgia inespecífica.

Su diseño de investigación fue un estudio prospectivo en el que se incluyeron 115 pacientes con dolor lumbar inespecífico. La intervención constaba de 10 sesiones de una hora de duración, en la cual se instruía al paciente con recomendaciones para prevenir y tratar el dolor lumbar, junto con pautas de cinesiterapia adaptada. Se evaluó el dolor, la discapacidad funcional, la satisfacción y la adhesión a las recomendaciones, al inicio y al final del programa.

Entre sus resultados se comprobó la eficacia, se logró disminuir el dolor con la escala visual analógica ( $p = 0,001$ ) y la disminución de la incapacidad funcional, con el test de Oswestry ( $p = 0,001$ ). El 75% de los pacientes refirieron mejoría al finalizar el tratamiento y el 66% seguían con menos dolor a los 3 meses.

Conclusión: el programa de escuela de espalda se muestra efectivo en el tratamiento del dolor lumbar inespecífico (43).

- Estudio realizado Vieira et al: “Eficacia de la escuela postural en portadores de dolor lumbar crónico inespecífico” (2012).

Objetivo: revisión sistemática de la literatura en los últimos diez años con el fin de verificar la eficacia de la escuela postural en la lumbalgia crónica inespecífica.

En sus resultados se determinó un total de cinco estudios, cuatro de ellas consideradas de alta calidad, mostrando el interés de los investigadores por esa propuesta educativa en el abordaje del dolor lumbar crónico inespecífico.

Resultado: todos los estudios presentaron resultados positivos en cuanto a la efectividad de la Escuela Postural a corto y mediano plazo.

Conclusión: los programas de Escuela Postural vienen siendo considerados como una herramienta importante tanto en el tratamiento como en la prevención del dolor lumbar crónico inespecífico, pero son necesarios más estudios que evalúen esa herramienta a largo plazo y con procedimientos metodológicos estandarizados (44).

- Estudio realizado por Jordá et al: “Escuela de espalda: una forma sencilla de mejorar el dolor y los hábitos posturales” (2014).

Objetivo: presentar un programa de escuela de espalda juvenil y sus resultados. Su diseño de investigación corresponde a un estudio observacional y prospectivo con 139 pacientes.

Resultados: se demostró la reducción del dolor (de 3 a 0), a los 3 meses tras aplicar el programa ( $p = 0,0001$ ), mejoraron su actitud postural, del 21 al 83% ( $p = 0,0001$ ). No se confirmó un aumento de práctica deportiva post-programa, aunque su práctica habitual se relacionó con una mejoría de dolor post-programa ( $p = 0,02$ ).

Conclusión: el programa de escuela de espalda podría contribuir a disminuir el dolor inespecífico de espalda y mejorar los hábitos posturales en jóvenes (45).

- Estudio realizado por Járomi et al: “Back School programme for nurses has reduced low back pain levels: A randomised controlled trial” (2018).

Objetivo: evaluar la efectividad del programa de escuela de espalda, la reducción crónica del dolor lumbar inespecífico y la ejecución de técnicas adecuadas para levantar pacientes.

Su diseño de investigación corresponde a un ensayo aleatorizado y controlado entre 137 enfermeras con síndrome de dolor lumbar inespecífico crónico. Los participantes se asignaron al azar a un grupo experimental y de control (grupo experimental n = 67, grupo de control n = 70). El grupo experimental asistió al programa durante 3 meses, consistiendo en educación didáctica, ejercicios de fortalecimiento de la columna vertebral y educación sobre técnicas seguras de manejo del paciente. Mientras, el grupo control sólo recibió una guía sobre el estilo de vida.

Resultados: la valoración de la intensidad de dolor lumbar inespecífico disminuyó de 49.3 a la puntuación de 7.5 después de la intervención. La ejecución correcta de las técnicas de levantamiento vertical en el grupo experimental aumentó del 8,91% al 97,01%.

Conclusión: el programa redujo significativamente el dolor lumbar no específico crónico y aumentó la correcta aplicación de técnicas de levantamiento a los pacientes (46).

### 2.2.2 Antecedentes Nacionales

- Estudio realizado por Suarez Lopez: “Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012”.

Objetivo: Determinar la frecuencia y la aplicación de estrategias de prevención de las lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana.

Su diseño de investigación corresponde a un estudio observacional, descriptivo de corte transversal. El estudio se llevó a cabo en cuatro centros hospitalarios de Lima Metropolitana (1 Hospital Minsa II nivel, 1 Hospital Es Salud, 1 Hospital de las Fuerzas Armadas y 1 Instituto especializado). La población estudiada fue de 60 fisioterapeutas de 25 a 59 años de edad. El 56,7% correspondió al género femenino. Los

datos fueron recolectados mediante un cuestionario, el cual estuvo dividido en datos del profesional (edad, sexo, años en actividad, institución donde labora y área principal de trabajo); salud laboral (presencia o ausencia de dolor músculo-esquelético en los últimos 12 meses relacionado al trabajo de fisioterapeuta y localización anatómica de la lesión) y estrategias de prevención, donde se colocó una lista de 10 estrategias con el fin de saber con qué regularidad las llevan a cabo. Se realizó el análisis estadístico mediante el programa informático SPSS v21. Resultados: El 85% de fisioterapeutas sufrieron alguna lesión músculoesquelética relacionada con su trabajo en los últimos 12 meses. La lesión más frecuente se encontró en la columna lumbar (51,7%). El sexo femenino presentó mayor porcentaje de lesiones musculoesqueléticas, los fisioterapeutas mayores de 50 años sufrieron menos lesiones en los últimos 12 meses, las lesiones músculo-esqueléticas estuvieron presentes en las 4 instituciones hospitalarias, los terapeutas físicos que tenían entre 21 – 25 años en actividad y los que trabajaron en el área de Fisioterapia Reumatológica fueron los más afectados por las lesiones.

La principal medida preventiva llevada a cabo por los fisioterapeutas fue utilizar diferentes partes del cuerpo para ejecutar una técnica fisioterapéutica (el 40% dijo realizarlo habitualmente y el 35% siempre), también se supo el 60% de fisioterapeutas casi nunca realizan estiramientos antes de comenzar la jornada laboral o antes de la realización de determinadas técnicas como las manuales.

Conclusión: Los fisioterapeutas de Lima Metropolitana están expuestos a sufrir lesiones músculo-esqueléticas relacionadas con su trabajo, pero no todos siempre llevan a cabo todas las medidas preventivas que están a su alcance (47)

- Estudio realizado por Zapata López de Rivas: “Relación entre conocimiento y aplicación de ergonomía postural en la atención clínica, en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2016 – II”

Objetivo: determinar la relación entre conocimiento y aplicación clínica que poseen los estudiantes del curso de Internado Clínico Integral sobre posiciones ergonómicas.

Su diseño de investigación corresponde a un estudio básico cuantitativo. La población estuvo conformada por 41 alumnos del IX ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán que realizan el curso de Internado Clínico del Niño y el Adulto, durante el periodo Agosto-diciembre del 2016. Para el análisis estadístico se utilizó el coeficiente Chi cuadrado de Pearson. En cuanto a los resultados, el conocimiento que poseen los encuestados sobre riesgo ergonómico es alto en relación a la aplicación clínica que fue bajo.

Por lo que se concluyó que existe un buen nivel de conocimiento sobre posiciones ergonómicas, pero baja aplicación clínica (48).

- Estudio realizado por Valverde Sandoval: “Nivel de riesgo de las posiciones de trabajo adoptadas por los estudiantes durante su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui – Moquegua 2018”.

Objetivo: estimar el nivel de riesgo de las posiciones de trabajo adoptadas por los estudiantes durante su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui de la ciudad de Moquegua en el año 2018.

Su diseño de investigación corresponde a un diseño observacional, descriptivo, de corte transversal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 45 estudiantes del séptimo y noveno ciclo de la Escuela Profesional de Odontología. El nivel de riesgo de cada estudiante se evaluó mediante el Método Rapid Entire Body Assessment (REBA).

Los resultados han evidenciado en cuanto al género: En el género masculino predomina el nivel de riesgo medio, 64.70% en el género femenino se presenta un mayor porcentaje en el nivel de riesgo alto, 46.42%. En cuanto al ciclo académico la mayor parte de la población

de noveno ciclo presenta un nivel de riesgo alto 72.22%, en comparación con el séptimo ciclo que más de la mitad de su población presenta un nivel de riesgo medio, 77.77%.

Este último porcentaje es alto debido al tipo de paciente, existe un mayor riesgo el hecho de trabajar con pacientes pediátricos en comparación con pacientes jóvenes y/o adultos (49).

- Estudio realizado por Vásquez Castillo Cristhian David: “Relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018”.  
Objetivo: determinar la relación de dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

Su diseño de investigación corresponde a un estudio observacional correlacional, transversal, prospectivo y de tipo cuantitativo.

La muestra estuvo constituida por 100 personas. Se aplicó un cuestionario validado por juicio de expertos para medir el nivel de conocimiento, posteriormente se tomó fotografías durante su práctica clínica, se utilizó el programa Autocad para medir ángulos y se aplicó una lista de verificación postural, finalmente se hizo una entrevista utilizando la escala visual análoga para evaluar dolor por zonas como el cuello, zona dorsal, zona lumbar, brazos y hombros.

Resultados: Para el análisis estadístico se utilizó la prueba chi cuadrado. El nivel de significancia fue altamente significativo. Los resultados obtenidos arrojan que, el 44% tienen un nivel de conocimiento medio. Los que tienen el nivel de conocimiento bajo 23,9% son los que padecen de dolor postural severo. Los estudiantes de estomatología que tienen un nivel alto de conocimiento (37,5%) tienen dolor postural leve. Todos tienen un nivel de aplicación de ergonomía postural baja, por lo que todos refieren algún tipo de dolor.

Conclusiones: Se encontró relación entre el dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018 (50).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño de estudio**

Según los autores de los libros de investigación como el de Hernández, Fernández y Baptista, la presente investigación tiene un enfoque y alcance de:

Tipo de estudio: cuasi-experimental, ya que se realizará el estudio bajo un único grupo, sin la presencia de un grupo control (51).

#### **3.2 Población**

La población de estudio estuvo conformada por 8700 estudiantes del instituto superior tecnológico Arzobispo Loayza.

##### **3.2.1 Criterios de Inclusión**

- Estudiantes que acepten participar libremente en el estudio previa firma del consentimiento informado (Anexo N° 1).
- Estudiantes de la carrera técnica en salud, del instituto superior tecnológico Arzobispo Loayza.
- Estudiantes que presenten sintomatología de dolor lumbar.

### 3.2.2 Criterios de Exclusión

- Estudiantes que presenten alguna deformación estructural congénita y/o genética.
- Estudiantes con alguna enfermedad y/o discapacidad.
- Estudiantes que no acepten participar en el estudio.

### 3.3 Muestra

La muestra para el presente trabajo de investigación es de 205 alumnos fue calculada utilizando la formula estadística, para poblaciones finitas, siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N= 8700 (población de estudiantes)

Z= 1,96 (para un intervalo de confianza del 95%)

d=3,0% (precisión o máximo error permitido)

p= 0,05 (proporción esperada)

q= 0,95 (complemento de la proporción)

$$n = \frac{8700 \times (1,96)^2 \times 0,05 \times 0,95}{(0,03)^2 \times (8700 - 1) + (1,96)^2 \times 0,05 \times 0,95} = 198 + 7 = 205$$

Para la obtención de los estudiantes, se utilizó el Muestreo Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.



### 3.4 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	ESCALAS DE MEDICION	FORMA DE REGISTRO	INSTRUMENTO
<b><u>Variable Independiente:</u></b>  Programa de Escuela de espalda	  Programa que enseña y concientiza el cuidado de la espalda, durante las actividades de vida diaria.	  Clases teóricas y prácticas sobre el cuidado integral de las diferentes estructuras que constituyen la espalda.	1- Evaluación inicial 2. Tema: columna vertebral 3. Tema: Actitud postural 4. Tema: Cuidado postural 5. Tema: Dolor lumbar 6. Tema: Pautas en la prevención del dolor lumbar 7. Ejercicios de relajación en el salón de clase 8. Ejercicios de estiramiento muscular en el salón de clase 9. Ejercicios de flexibilización de columna lumbar 10. Fortalecimiento de músculos abdominales y cuádriceps 11. Fortalecimiento de musculatura lumbar y músculos posteriores del miembro inferior 12. Evaluación final			
<b><u>Variables Dependiente:</u></b>  Dolor Lumbar	  Dolor que se presenta entre las últimas costillas y cresta iliaca.	  Medido en grado y valoración de intensidad.	  Leve 0 - 2 Moderado 3 - 7 Intensa 8- 10	  Ordinal	  Leve 0 - 2 Moderado 3 - 7 Intensa 8- 10	  Escala Visual Analógica de Dolor
<b><u>Variables secundarias:</u></b>  Edad	  Años de vida.		  • 18 a 25 años • 25 - 30 años • 31 - 35 años • 36 - 40 años	  Ordinal	  • 18 a 25 años • 25 - 30 años • 31 - 35 años • 36 - 40 años	  Ficha de recolección de datos
  Sexo	  Características sexuales biológicas.		  Masculino Femenino	  Nominal	  Masculino Femenino	  Ficha de recolección de datos
  Estado civil	  Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.		  • Soltero • Casado / Conviviente • Divorciado • Viudo	  Ordinal	  • Soltero • Casado / Conviviente • Divorciado • Viudo	  Ficha de recolección de datos

### 3.5 Procedimientos y Técnicas

Para iniciar con la investigación se solicitó, previa aprobación del proyecto y una carta de presentación por parte de la Universidad Alas Peruanas a fin de solicitar el permiso correspondiente al director Académico del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Dr. Juan Apaza Pino.

Una vez obtenido el permiso se procedió al muestreo, los estudiantes pertenecientes a la muestra fueron instruidos en los beneficios y riesgos de la investigación. Los participantes de la muestra firmaron un consentimiento informado autorizando su participación. La recolección de la información fue entre diciembre 2017 y junio 2018.

El método a utilizar fue la observación, esta nos permitió registrar visualmente y de forma consciente y dirigida los datos necesarios para la investigación. Otro método fue la encuesta con la cual se recolectó la información de las personas seleccionadas (52).

Los instrumentos utilizados son: La ficha de recolección de datos y escala analógica del dolor, la cual sirvió para el registro de los datos obtenidos de los participantes de estudio (53).

### 3.6 Aspectos Éticos

El presente estudio no representó riesgo alguno para la salud de los estudiantes de la muestra ya que no se realizaron procedimientos invasivos ni de alguna otra naturaleza que puedan representar riesgos a los participantes. Se solicitó la firma del consentimiento informado, previo a cualquier intervención. Además, se da fe de no existir conflictos de intereses o monetarios al realizar el estudio.

### 3.7 Plan de Análisis de Datos

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico S.P.S.S. versión 23.0. Se determinaron medidas de tendencia central. Se emplearon tablas de frecuencia y de contingencia.

Se determinó la asociación entre variables a través de los rangos de Wilcoxon, considerando estadísticamente significativo los valores de  $p < 0,05$ . Además, se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para establecer la normalidad de la distribución de los datos.

## CAPÍTULO IV

### ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Descripción de los Resultados

Los resultados estadísticos que a continuación se presentan, corresponden a la evaluación en la aplicación de un Programa de Escuela de Espalda, para mejorar el nivel de dolor lumbar, en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

##### Edad promedio de la muestra

Tabla N° 1: Edad promedio de la muestra

Características de la edad	
Muestra	205
Media	23,75
Desviación estándar	± 5,82
Edad mínima	17
Edad máxima	50

Fuente: Elaboración Propia

La muestra, formada por 205 estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017, que participaron del Programa de Escuela de Espalda con la finalidad de mejorar el nivel de dolor lumbar, presentaron una edad promedio de 23,75 años, con una desviación estándar o típica de  $\pm 5,82$  años y un rango de edad que iba desde los 17 hasta los 50 años.

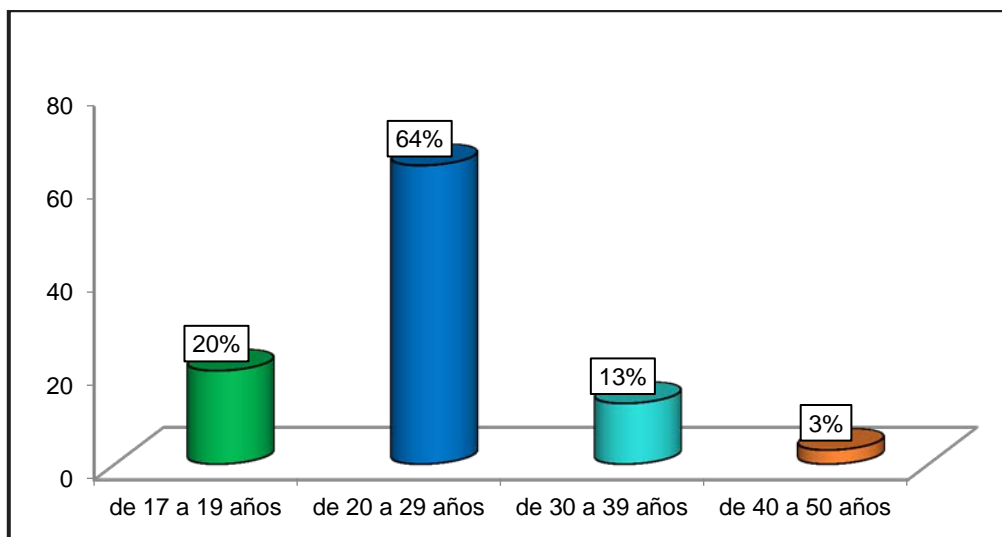
### Distribución de la muestra por edad

**Tabla N° 2:** Grupos etáreos de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 17 a 19 años	42	20,5	20,5
de 20 a 29 años	131	63,9	84,4
de 30 a 39 años	26	12,7	97,1
de 40 a 50 años	6	2,9	100,0
Total	205	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 2 se presenta la distribución de la muestra por edad. Se encontró que 42 estudiantes, que participaron del Programa de Escuela de Espalda, para mejorar el nivel de dolor lumbar, tenían entre 17 y 19 años de edad; 131 estudiantes tenían entre 20 y 29 años de edad; 26 estudiantes tenían entre 30 y 39 años de edad y solo 6 estudiantes tenían entre 40 y 50 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía edades entre 20 y 29 años. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 1.



**Figura N° 1:** Distribución de la muestra por grupo etáreo

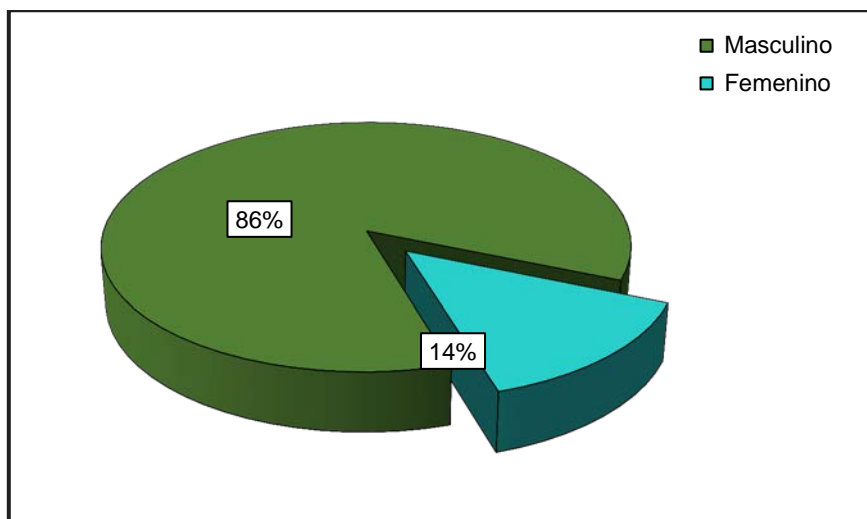
### Distribución de la muestra por sexo

**Tabla N° 3:** Sexo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	177	86,3	86,3
Femenino	28	13,7	100,0
Total	205	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 3 presenta la distribución de la muestra según sexo. En la muestra, formada por 205 estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017, que participaron del Programa de Escuela de Espalda con la finalidad de mejorar el nivel de dolor lumbar, 177 eran del sexo masculino y 28 eran del sexo femenino. Se observa que la muestra estuvo formada mayormente por estudiantes del sexo masculino. La figura N° 2 muestra los porcentajes correspondientes.



**Figura N° 2:** Distribución de la muestra por sexo

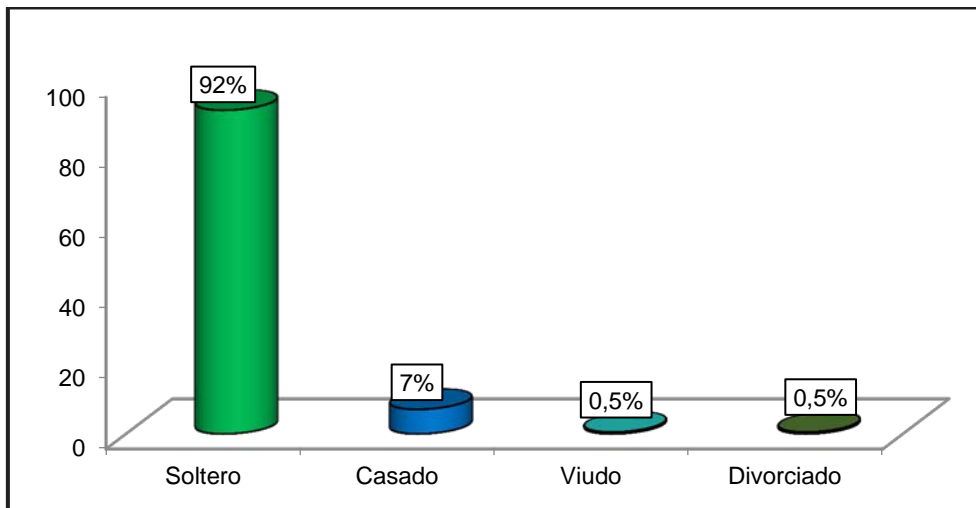
### Distribución de la muestra por estado civil

**Tabla N° 4:** Distribución de la muestra por estado civil

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Soltero	189	92,2	92,2
Casado	14	6,8	99,0
Viudo	1	,5	99,5
Divorciado	1	,5	100,0
Total	205	100,0	

Fuente: elaboración propia

La tabla N° 4 presenta la distribución de la muestra según el estado civil. En la muestra, formada por 205 estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017, que participaron del Programa de Escuela de Espalda con la finalidad de mejorar el nivel de dolor lumbar, 189 eran solteros; 14 estaban casados solo 1 era viudo y solo 1 estaba divorciado. Se observa que la muestra estuvo formada mayormente por estudiantes que se encontraban solteros. La figura N° 3 muestra los porcentajes correspondientes.



**Figura N° 3:** Estado civil de la muestra

## RESULTADOS DEL PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA PARA MEJORAR EL NIVEL DE DOLOR LUMBAR

### Frecuencia de asistencia al Programa de Escuela de Espalda

Tabla Nº 5: Frecuencia de asistencia de la muestra al Programa

	Inicio		Durante		Final	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Asistió	60	100,0	60	100,0	60	100,0
No asistió	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	60	100,0	60	100,0	60	100,0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 5 presenta la asistencia de la muestra al Programa de Escuela de Espalda para mejorar el nivel de dolor lumbar en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017. Al inicio, durante y al finalizar el Programa la asistencia de la muestra fue del 100%. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 4.

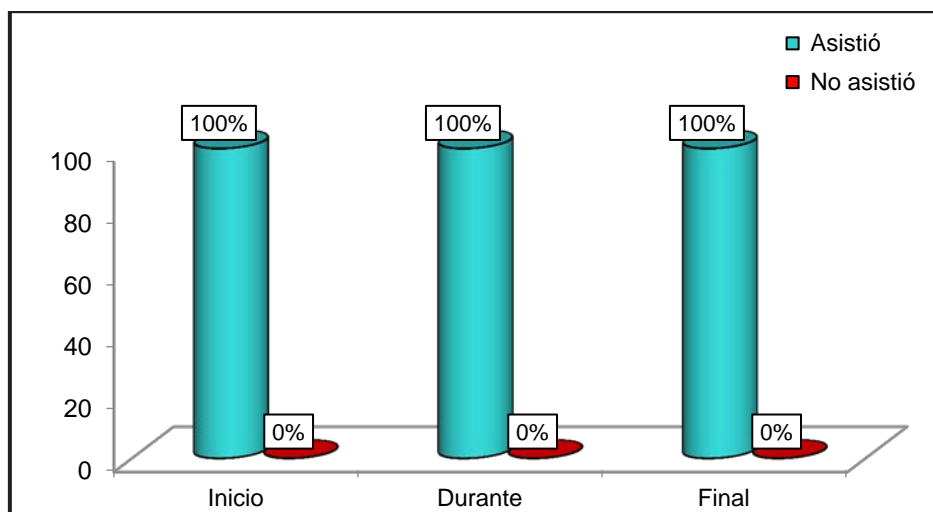


Figura Nº 4: Frecuencia de asistencia de la muestra



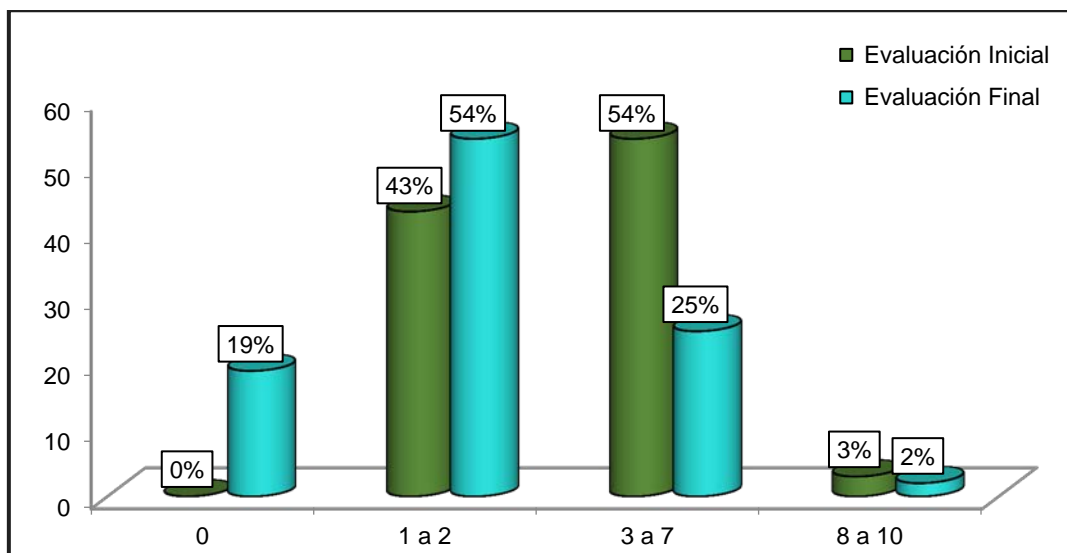
## Resultados de la evaluación del Dolor Lumbar de acuerdo a la Escala Visual Analógica (EVA) por puntuación

**Tabla N° 6:** Evaluación del dolor lumbar de la muestra al inicio y al final del programa

	Evaluación Inicial		Evaluación Final		Variación
	Frec.	Porc.	Frec.	Porc.	Porcentual
0	-	-	40	19,5%	19,5%
1 a 2	89	43,4%	110	53,7%	10,3%
3 a 7	110	53,7%	52	25,4%	28,3%
8 a 10	6	2,9%	3	1,5%	1,4%
Total	205	100%	205	100%	<b>Promedio: 14,9%</b>

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 6 presenta los resultados de la evaluación del dolor lumbar de la muestra, evaluado mediante la escala EVA, al inicio y al finalizar el Programa de Escuela de Espalda. Al inicio del Programa, ningún estudiante obtuvo una puntuación de cero; 89 estudiantes indicaron una puntuación entre 1 y 2; 110 estudiantes obtuvieron una puntuación entre 3 y 7 y, solo 6 estudiantes indicaron una puntuación entre 8 y 10. Al finalizar el Programa, 40 estudiantes obtuvieron una puntuación de cero; 110 estudiantes obtuvieron una puntuación entre 1 y 2; 52 estudiantes obtuvieron una puntuación entre 3 y 7 y, solo 3 estudiantes indicaron una puntuación entre 8 y 10. Estos resultados muestran que las puntuaciones de la escala EVA han disminuido, lo cual es un indicador que el Programa de Escuela de Espalda fue efectivo. Los porcentajes correspondientes muestran en la figura N° 5.



**Figura N° 5:** Dolor lumbar de acuerdo a la Escala Visual Analógica (EVA) al inicio y al final del programa

### Nivel del Dolor Lumbar de acuerdo a la Escala Visual Analógica (EVA)

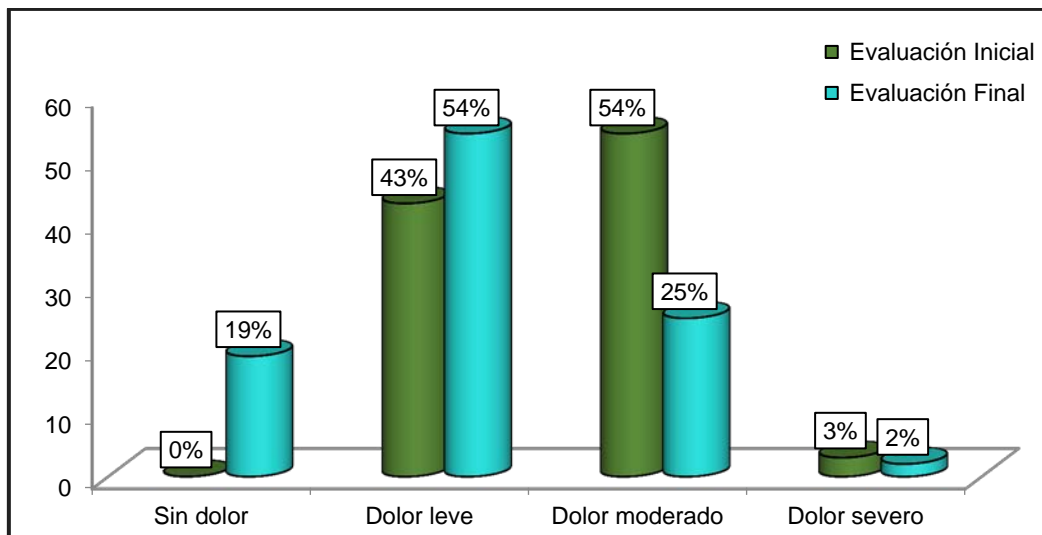
**Tabla N° 7:** Nivel de dolor lumbar de la muestra al inicio y al final del programa

	Evaluación Inicial		Evaluación Final		Variación Porcentual
	Frec.	Porc.	Frec.	Porc.	
Sin dolor	-	-	40	19,5%	19,5%
Dolor Leve	89	43,4%	110	53,7%	10,3%
Dolor Moderado	110	53,7%	52	25,4%	28,3%
Dolor Intenso	6	2,9%	3	1,5%	1,4%
Total	205	100%	205	100%	<b>Promedio: 14,9%</b>

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 7 presenta los resultados de la evaluación del nivel del dolor lumbar de la muestra, al Inicio y al finalizar el Programa de Escuela de Espalda. Al inicio del Programa, ningún estudiante manifestó no sentir dolor lumbar; 89 presentaron dolor leve; 110 presentaron dolor moderado y solo 6 presentaron dolor intenso. Al finalizar el Programa de Escuela de Espalda, 40 estudiantes manifestaron no sentir dolor lumbar, 110 sentían dolor leve; 52 presentaron dolor moderado y solo 3 presentaron

dolor intenso. Estos resultados muestran que el nivel de dolor lumbar en la muestra ha disminuido, lo cual es un indicador que el Programa de Escuela de Espalda fue efectivo. Los porcentajes correspondientes muestran en la figura N° 6.



**Figura N° 6:** Dolor Lumbar de la muestra al inicio y al final del programa

### Nivel del Dolor Lumbar de la muestra según edad

**Tabla N° 8:** Nivel de dolor lumbar de la muestra según edad

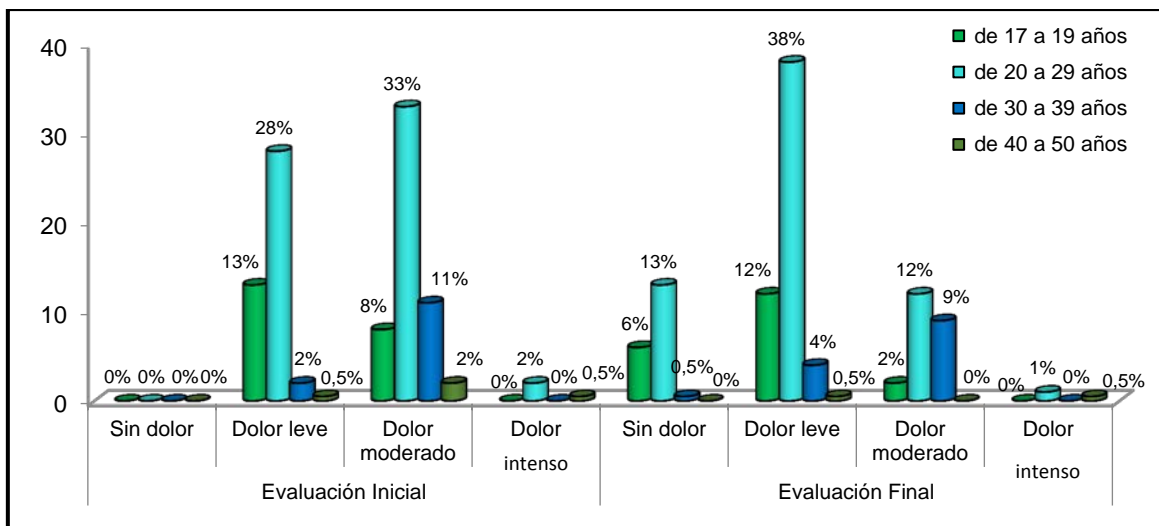
	Evaluación Inicial				Evaluación Final			
	Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor intenso	Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor Intenso
de 17 a 19 años	0	26	16	0	13	24	5	0
de 20 a 29 años	0	58	68	5	26	78	25	2
de 30 a 39 años	0	4	22	0	1	7	18	0
de 40 a 50 años	0	1	4	1	0	1	4	1
Total	0	89	110	6	40	110	52	3

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 8 presenta la evaluación del nivel del dolor lumbar de la muestra por grupos etáreos, al inicio y al finalizar el Programa de Escuela de Espalda aplicado con la finalidad de disminuir el dolor lumbar. En la evaluación inicial, ningún estudiante

manifestó no sentir dolor. En los estudiantes que tenían de 17 a 19 años, 26 presentaron dolor leve; 16 manifestaron sentir dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso. En los estudiantes que tenían de 20 a 29 años, 58 presentaron dolor leve; 68 sentían dolor moderado y 5 presentaron dolor intenso. En los estudiantes que tenían de 30 a 39 años, 4 presentaron dolor leve; 22 manifestaron sentir dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso. En los estudiantes que tenían de 40 a 50 años, 1 presentó dolor leve; 4 sentían dolor moderado y 1 presentó dolor intenso.

En la evaluación final, en los estudiantes que tenían de 17 a 19 años, 13 no presentaron dolor; 24 presentaron dolor leve; 5 manifestaron sentir dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso. En los estudiantes que tenían de 20 a 29 años, 26 estudiantes no presentaron dolor; 78 presentaron dolor leve; 25 sentían dolor moderado y 2 presentaron dolor intenso. En los estudiantes que tenían de 30 a 39 años, 1 manifestó no sentir dolor; 7 presentaron dolor leve; 18 manifestaron sentir dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso. En los estudiantes que tenían de 40 a 50 años, ninguno manifestó no sentir dolor; 1 presentó dolor leve; 4 sentían dolor moderado y 1 presentó dolor intenso. Los porcentajes se muestran en la figura N° 7.



**Figura N° 7:** Nivel de Dolor Lumbar de la muestra según edad

## Nivel del Dolor Lumbar de la muestra según sexo

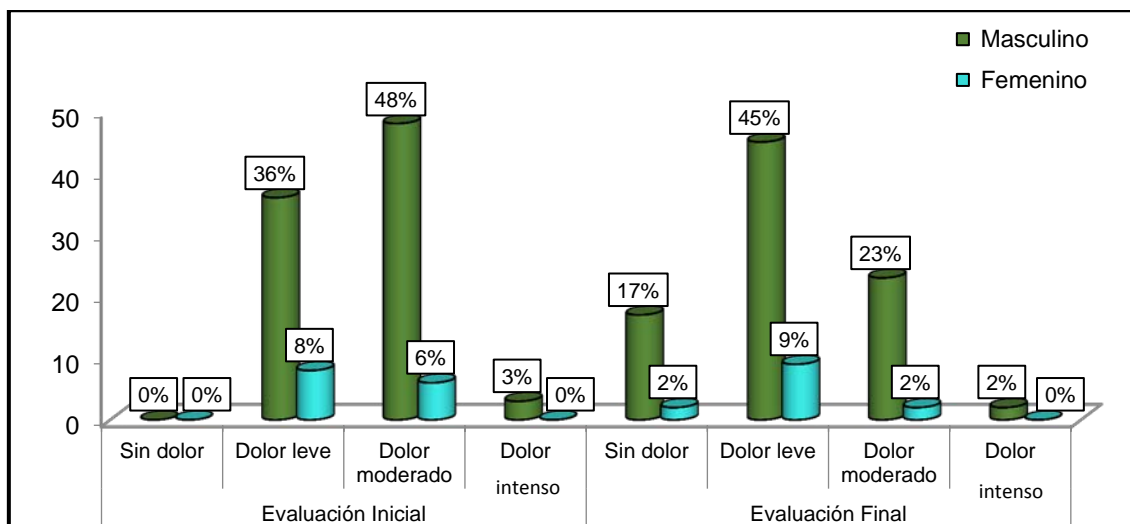
**Tabla N° 9:** Nivel de dolor lumbar de la muestra según sexo

	Evaluación Inicial				Evaluación Final			
	Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor intenso	Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor intenso
Masculino	0	73	98	6	35	92	47	3
Femenino	0	16	12	0	5	18	5	0
Total	0	89	110	6	40	110	52	3

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 9 presenta la evaluación del nivel del dolor lumbar de la muestra según sexo, al inicio y al finalizar el Programa de Escuela de Espalda aplicado con la finalidad de disminuir el dolor lumbar. En la evaluación inicial, ningún estudiante manifestó no sentir dolor. En los estudiantes del sexo masculino 73 presentaron dolor leve; 98 manifestaron sentir dolor moderado y 6 presentaron dolor intenso. En los estudiantes del sexo femenino, 16 presentaron dolor leve; 12 sentían dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso.

En la evaluación final, en los estudiantes del sexo masculino, 35 no presentaron dolor; 92 estudiantes presentaron dolor leve; 47 manifestaron sentir dolor moderado y 3 presentaron dolor intenso. En los estudiantes del sexo femenino, 5 no presentaron dolor; 18 presentaron dolor leve; 5 sentían dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso. Los porcentajes se muestran en la figura N° 8.



**Figura N° 8:** Nivel de dolor lumbar de la muestra por sexo

### Nivel del Dolor Lumbar de la muestra según estado civil

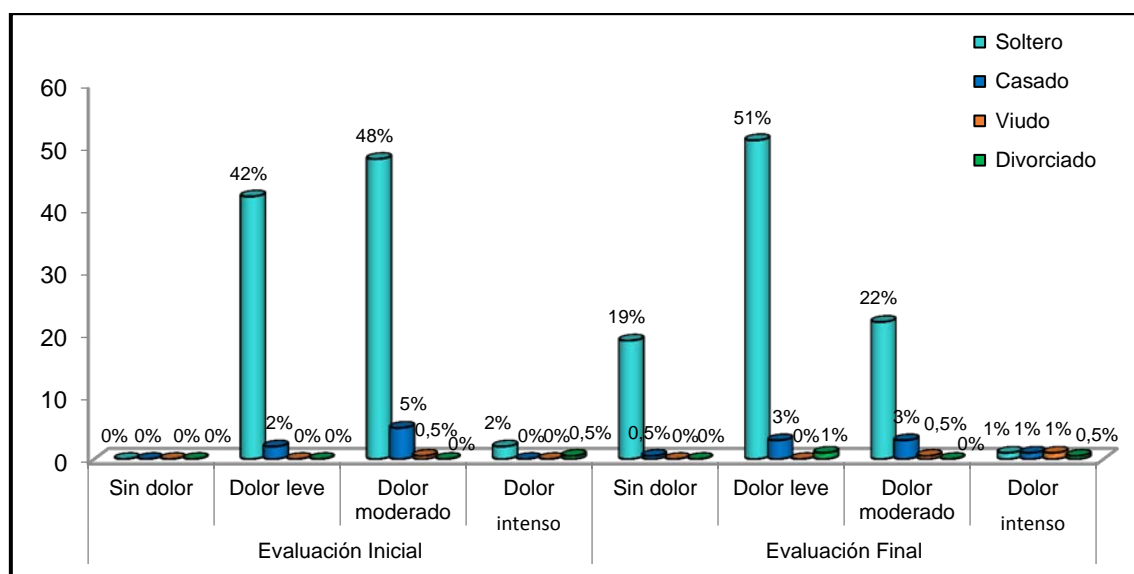
**Tabla N° 10:** Nivel de dolor lumbar de la muestra según estado civil

	Evaluación Inicial				Evaluación Final			
	Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor intenso	Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor intenso
Soltero	0	85	99	5	39	104	44	2
Casado	0	4	10	0	1	6	7	0
Viudo	0	0	1	0	0	0	1	0
Divorciado	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	0	89	110	6	40	110	52	3

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 10 presenta la evaluación del nivel del dolor lumbar de la muestra según estado civil, al inicio y al finalizar el Programa de Escuela de Espalda aplicado con la finalidad de disminuir el dolor lumbar. En la evaluación inicial, ningún estudiante manifestó no sentir dolor. En los estudiantes que estaban solteros, 85 presentaron dolor leve; 99 presentaron dolor moderado y 5 sentían dolor intenso. En los estudiantes que estaban casados, 4 presentaron dolor leve; 10 sentían un dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso. El único estudiante que era viudo,

presentó dolor moderado. El único estudiante que era divorciado presentó dolor intenso. En la evaluación final, en los estudiantes que estaban solteros, 39 no presentaron dolor; 104 manifestaron tener dolor leve; 4 presentaron dolor moderado y 2 sentían dolor intenso. En los estudiantes que estaban casados, 1 no sentía dolor; 6 presentaron dolor leve; 7 sentían un dolor moderado y ninguno presentó dolor intenso. El único estudiante que era viudo, presentó dolor moderado. El único estudiante que era divorciado presentó dolor intenso. Los porcentajes se muestran en la figura N° 9.



**Figura N° 9:** Nivel de dolor lumbar de la muestra por estado civil

## PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS ANTES Y DESPUÉS DEL PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA

### Datos de la evaluación total inicial y final de la muestra

Tabla N° 11: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Dolor lumbar- puntuación Evaluación Inicial	Dolor lumbar - puntuación Evaluación Final
N		205	205
Parámetros normales	Media	3,14	1,97
	Desviación estándar	1,76	1,60
Máximas diferencias extremas	Absolutas	0,175	0,223
	Positivo	0,175	0,223
	Negativo	-0,112	-0,128
Estadístico de prueba		0,175	0,223
Sig. Asintótica (bilateral)		0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 11 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para establecer la normalidad de la distribución de los datos de la evaluación inicial y final del Programa de Escuela de Espalda para disminuir el nivel de dolor lumbar, en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017. Los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final no presentan normalidad en su distribución ( $p < 0,05$ ), por tanto, el estadístico de prueba a utilizar para establecer si existen diferencias significativas.



## 4.2 Discusión de los Resultados

En cuanto los resultados obtenidos son comparados con investigaciones previas se puede establecer lo siguiente:

En cuanto al efecto de la disminución del dolor lumbar, se observa un efecto significativo en la disminución del nivel del dolor lumbar, puntaje estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ), asimismo en investigaciones, realizadas por Lorenzo (41), Mantilla (42), Biorgia (43), los autores hallaron que los sujetos de la muestra padecen un alto porcentaje de dolor de espalda, afectándolos en lo laboral, en sus actividades de vida diaria y/o la vida académica. Muchos de ellos llevaron una vida sedentaria, movimientos repetidos y posturas inadecuadas, se les impartió conocimientos teóricos y prácticos para mejorar su actitud con relación a las posturas, esto logro una disminución del dolor de espalda, sobre todo en regiones cervical y lumbar. Además, demostraron que es importante disminuir la intensidad del dolor ya que esto les permite a las personas mantener una adecuada salud, y un adecuado desarrollo de sus actividades de vida diaria.

En cuanto al conocimiento del cuidado de espalda, se observa un puntaje estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ); asimismo investigaciones realizadas por: Mantilla (42) y Jordá (45) lograron resultados similares, respecto a los conocimientos acerca del manejo adecuado de la columna, éstos se incrementaron en los participantes al finalizar el estudio. Los participantes comenzaron el estudio sabiendo que poseen cierto grado de conocimientos para el cuidado de espalda, a través de sesiones informativas impartidas por un profesional en el área este conocimiento se incrementó. Se brindó información básica de anatomía y la función que cumple la espalda en las actividades frecuentemente realizadas. Se dio a conocer la importancia de una correcta postura y las medidas ergonómicas adecuadas al ámbito laboral, académico y domiciliario. Además, se discutieron sobre el material o mobiliario escolar, el manejo adecuado de la mochila y de su carga, esto con el objetivo de mejorar los conocimientos. Demostraron que es importante aumentar los conocimientos, porque esto les permite a los participantes prolongar el efecto del programa de

escuela de espalda, aplicándolo en cada momento y en el desempeño de sus funciones.

El programa de escuela de espalda actúa sobre los hábitos posturales de los estudiantes; hábitos que se prolongan durante las largas horas de clases y que, sumadas al estrés diario producen al cabo de un tiempo dolor de espalda, sobre todo en zona lumbar. Esto hace necesaria la implementación de un programa de escuela de espalda, el cual será aplicado por periodos para luego evaluar los conocimientos adquiridos y así sostener en el tiempo el efecto logrado.

#### 4.3 Conclusiones

- El Programa de Escuela de Espalda tiene efecto significativo en la disminución del nivel del dolor lumbar, en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017.
- El Programa de Escuela de Espalda tiene efecto significativo en las características de la muestra en estudio, según su edad, sexo y estado civil, en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico “Arzobispo Loayza”. Lima-2017.
- El Programa de Escuela de Espalda tiene efecto significativo en la disminución en los resultados de niveles de dolor, antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.
- El Programa de Escuela de Espalda tiene efecto significativo en la disminución, en los resultados de niveles de dolor, antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes según su edad, sexo, y estado civil con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.

#### 4.4 Recomendaciones

Se ha demostrado que las variables estudiadas requieren atencidas por parte de las autoridades pertinentes a instituciones de educación técnica superior en el área de salud. Tomando de base los resultados obtenidos se plantean las siguientes recomendaciones:

- Coordinar con las autoridades del Instituto superior tecnológico Arzobispo Loayza a fin de poder gestionar la implementación de programas de escuela de espalda dirigida a todos los estudiantes, dando mayor énfasis a aquellos que ya presenten los síntomas característicos de dolor lumbar.
- Implementar medidas educativas relacionadas a la ergonomía y la postura a fin de reducir la prevalencia de posturas inadecuadas durante el desarrollo de las actividades académicas y/o laborales, logrando disminuir las posturas inadecuadas durante el desarrollo de las actividades propias del estudio o trabajo. Disminuir el esfuerzo físico implica disminuir el riesgo de lumbalgia en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza.
- Prevenir los malos hábitos posturales que pueden derivarse de la presencia de dolor lumbar disminuyendo así la incidencia de incapacidades por dolor lumbar que podrían estar afectando a los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza.
- Fomentar el desarrollo de investigaciones relacionadas a los efectos de la escuela de espalda en otros estudiantes del área de salud, a nivel técnico y a nivel profesional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garro Vargas K. Lumbalgias. *Med Leg.* 2012;2(1):103–9.
2. Vigil L, Gutiérrez R, Cáceres W, Collantes H, Beas J. Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo, 2006. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2002;24(4):336–42.
3. Coenen P, Kingma I, Boot CRL, Twisk JWR, Bongers PM, van Dieën JH. Cumulative Low Back Load at Work as a Risk Factor of Low Back Pain: A Prospective Cohort Study. *J Occup Rehabil.* 2013 Mar 21;23(1):11–8.
4. Arce-Eslava SL, Parra-González E, Parra-González E, Cruz-Libreros AM. Costos por Dolor Lumbar en una EPS en Cali, Colombia. *Rev Colomb Salud Ocup.* 2015 Jun 17;3(2):22–5.
5. Ministerio de Salud. Oficina de Estadística e Informática [Internet]. Ministerio de Salud. 2014 [cited 2019 Jan 4]. Available from: [http://www.hnseb.gob.pe/estadistica/estadistica\\_est.html](http://www.hnseb.gob.pe/estadistica/estadistica_est.html)
6. Santiago Bazán C. Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2012. *Horiz Med (Barcelona).* 2014;14(4):19–23.
7. Muela Peña P. Asociación entre las lesiones músculo esqueléticas y los riesgos ergonómicos en los alumnos del segundo y tercer curso de la Escuela de Fisioterapia de Cantabria: ¿son los fisioterapeutas víctimas de su propio dogma? [Internet]. *eFisioterapia.* 2009. Available from: [https://www.efisioterapia.net/articulos/asociacion-las-lesiones-musculo-esqueleticas-y-los-riesgos-ergonomicos-los-alumnos-del-seg?utm\\_source=dlvr.it&utm\\_campaign=rss&utm\\_medium=gplus](https://www.efisioterapia.net/articulos/asociacion-las-lesiones-musculo-esqueleticas-y-los-riesgos-ergonomicos-los-alumnos-del-seg?utm_source=dlvr.it&utm_campaign=rss&utm_medium=gplus)

8. Gispert C, Océano (Firm). Mentor interactivo: enciclopedia temática estudiantil. Océano; 1999.
9. Hoppenfeld S. Exploracion fisica de la columna vertebral y las extremidades. El Manual Moderno; 1979. 479 p.
10. Kaltenborn FM. Fisioterapia manual: extremidades. McGraw-Hill; 2001.
11. López Aguilar B, Cuesta-Vargas A. Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar: una perspectiva desde la fisioterapia. Rev Estud Juv. 2007;(79):147–57.
12. Pashanasi GH. Depto. de Anatomía, Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile “Curso de Neuroanatomía” [Internet]. [cited 2019 Jan 4]. Available from: [https://www.academia.edu/6922351/Depto.\\_de\\_Anatomía\\_Escuela\\_de\\_Medicina\\_Pontificia\\_Universidad\\_Católica\\_de\\_Chile\\_Curso\\_de\\_Neuroanatomía\\_](https://www.academia.edu/6922351/Depto._de_Anatomía_Escuela_de_Medicina_Pontificia_Universidad_Católica_de_Chile_Curso_de_Neuroanatomía_)
13. Rodríguez Fernández S, Montemayor Freixes J. ¿Cuidamos nuestras espaldas? Una mirada a... Rev la Soc Española Enfermería Oftalmológica. 2014;14:16–21.
14. De Oliveira Sakamoto Silva Garbi M, Hortense P, Falconi Gómez RR, Raminelli da Silva T de C, Ferreira Castanho AC, Emm Faleiros Sousa Fátima. Intensidad del dolor, incapacidad y depresión en individuos con dolor lumbar crónico. Rev Latino-Am Enferm. 2014;22(4):569–75.
15. Casazza BA. Diagnosis and Treatment of Acute Low Back Pain. Am Fam Physician. 2012;85(4):343–50.

16. Lozano Cubas C. Factores de riesgo de la lumbalgia en trabajadores operativos en una compañía petrolera de Piura. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
17. Delitto A, George SZ, Van Dillen LR, Whitman JM, Sowa G, Shekelle P, et al. Low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012 Apr; 42(4):A1-57.
18. Valdés Lara G, Scull Mederos Y, García Delgado JÁ, Gonzales P. U. Calidad de vida en pacientes con lumbalgia crónica. *Investig Medicoquirúrgicas.* 2013; 5(1):54–71.
19. Pieber K, Herceg M, Quittan M, Csapo R, Müller R, Wiesinger GF. Long-term effects of an outpatient rehabilitation program in patients with chronic recurrent low back pain. *Eur Spine J;*23(4):779–85.
20. Engers AJ, Jellema P, Wensing M, van der Windt DA, Grol R, van Tulder MW. Individual patient education for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jan 23;(1):CD004057.
21. Dianne Liddle S, Gracey JH, David Baxter G. Advice for the management of low back pain: A systematic review of randomised controlled trials. *Man Ther.* 2007 Nov;12(4):310–27.
22. Cardoso Ribeiro C, Gómez Conesa A. Lumbalgia. Prevalencia y programas preventivos en la infancia y adolescencia. *Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol.* 2008 Jan 1;11(1):32–8.
23. Martínez-Crespo G, Rodríguez-Piñero Durán M, López-Salguero AI, Zarco-Periñan MJ, Ibáñez-Campos T, Echevarría-Ruiz de Vargas C. Dolor de espalda en adolescentes: prevalencia y factores asociados. *Rehabilitación.* 2009;43(2):72–80.

24. San José Fernández R. Dolor lumbar: calidad de vida. Universidad de Valladolid; 2014.
25. Santos AC, Bredemeier M, Rosa KF, Amantéa VA, Xavier RM. Impact on the Quality of Life of an Educational Program for the Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2011;11(1):60.
26. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 2010 Jun;10(6):554–66.
27. Tolosa-Guzmán I, Constanza Romero Z, Patricia Mora M. Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional. *Rev Ciencias la Salud*. 2012;10(3):347–68.
28. Teci Hidalgo MJ, Ojeda Mendoza AZ, Huamán Campos NS. Conocimientos sobre manipulación manual de cargas y riesgo ergonómicos en estibadores, Lima, enero-junio 2018. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.
29. Alberto ÁA, Palomo Gómez JM. Lumbalgia Inespecífica: La enfermedad del siglo XXI. Abordaje terapéutico de enfermería. *Rev Científica HYGIA enfermería*. 75AD;XVII:5–9.
30. Payares K, Lugo LH, Restrepo A. Validation of the Roland Morris Questionnaire in Colombia to Evaluate Disability in Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015 Jul 15;40(14):1108–14.

31. Castro Blanco FJ. Educación postural. Teoría y práctica. efdeportes [Internet]. 2008 [cited 2019 Jan 5];12(117). Available from: <https://www.efdeportes.com/efd117/educacion-postural.htm>
32. Miralles I. Prevención del dolor lumbar. Efectividad de la Escuela de Columna. Soc Esp Dolor. 2001; 8:14–21.
33. Rosero-Martínez RV, Vernaza-Pinzón P. Perfil postural en estudiantes de fisioterapia. Aquichan. 2010; 10(1):69–79.
34. Rojas Pérez MJ. Alteraciones posturales en los niños de 7 a 14 años. Unidad de rehabilitación infantil del servicio de medicina física y rehabilitación Dr. Régulo Carpio López del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda. Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado; 2010.
35. Agudelo Martínez MA. Factores asociados a la postura corporal en estudiantes universitarios. CES Mov y Salud. 2013; 1(1):11–8.
36. Castro GA. Nivel de conocimiento sobre higiene postural que tiene el personal docente de preescolar de diferentes centros de educación inicial de Barquisimeto. Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado; 2010.
37. Villacorta DE, Lizeth Morales J. Análisis de la mecánica corporal en la comunidad universitaria de la Universidad Autónoma de Santa Ana en el periodo de marzo de 2009 a julio de 2010. Universidad Autónoma de Santa Ana; 2010.
38. Fraile García PA. Dolor de espalda en alumnos de primaria y sus causas. Fisioterapia. 2009; 31(4):137–42.



39. Ribeiro de Oliveira Napoleao de Rego. Alteraciones posturales en alumnos del 5a y 6a series de la Enseñanza Fundamental. *Fit Perform.* 2008; 7(1):10–5.
40. Gonzales Muenta AM, Meneses Espejo Y, Gonzales Lozano RI, Mayta Tristán P. Efecto de la aplicación de un programa de gimnasia laboral para reducir la prevalencia de cervicalgia en estudiantes de odontología. *Arch Med.* 2014;10(1):1–12.
41. Lorenzo MA, Cáceres ML, Sánchez MD, Page A, Santos P. Eficacia de un programa de escuela de espalda. Análisis de factores asociados a la actividad laboral de los participantes. *Rehabilitación.* 2011 Jul 1;45(3):233–9.
42. Mantilla Toloza SC, Gómez Conesa A, Hidalgo Montesinos MD. Dolor de espalda, conocimientos sobre higiene postural y práctica de actividad física en estudiantes universitarios. *Act Física y Desarro Hum.* 2012; 4(1):46–51.
43. Bigorda-Sague A. Estudio sobre la eficacia de la escuela de espalda en la lumbalgia inespecífica. *Rehabilitación.* 2012 Jul 1;46(3):222–6.
44. Vieira A, de Macedo Braga R, Thurow Bartz P, Tarragô Candot C. Effectiveness of back school in patients with chronic nonspecific low back pain. *Acta Fisiatr.* 2012;19(3):184–91.
45. Jordá Llona M, Pérez Bocanegra E, García-Mifsud M, Jimeno Bernad R, Ortiz Hernández R, Castells Ayuso P. Escuela de espalda: una forma sencilla de mejorar el dolor y los hábitos posturales. *An Pediatría.* 2014 Aug 1;81(2):92–8.
46. Járomi M, Kukla A, Szilágyi B, Simon-Ugron Á, Bobály VK, Makai A, et al. Back School programme for nurses has reduced low back pain levels: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* 2018 Mar;27(5–6):e895–902.

47. Suarez Lopez M. Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
48. Zapata López de Rivas TL. Relación entre el conocimiento y aplicación de ergonomía postural en a atención clínica, en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2016 - II. Universidad Señor de Sipán; 2016.
49. Valverde Sandoval JC. Nivel de riesgo de las posiciones de trabajo adoptadas por los estudiantes durante su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui - Moquegua 2018. Universidad José Carlos Mariátegui; 2018.
50. Vásquez Castillo Cristhian David. Relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018. Universidad Señor de Sipán; 2018.
51. Del Rio Sadornil D. Diccionario-glosario de metodología de la investigación social. Madrid: Uned - Universidad Nacion; 2013. 391 p.
52. Martínez Candil I. Diseño de encuestas y cuestionarios de investigación. Certificados de profesionalidad. Asistencia a la investigación de mercados. Primera Edición. Elearning, editor. Madrid; 2015. 222 p.
53. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Primera Ed. McGrawHil, editor. México; 2010. 656 p.

## ANEXOS



### FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

#### Anexo N° 1

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Reciba un saludo cordial saludo, soy el bachiller Blancas Zegarra, Carlos Raúl, me es grato dirigirme a usted e invitarlo a participar de este estudio “EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA, APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ARZOBISPO LOAYZA. LIMA, 2017”

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, una vez que haya comprendido el estudio y desea participar voluntariamente se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

#### **1. Objetivo del estudio**

Brindarle conocimientos asistenciales y preventivos en el futuro profesional técnico superior.

## **2. Procedimiento**

Se utilizará los instrumentos, para medir la intensidad de dolor lumbar en los estudiantes de educación técnico superior, para ello se aplicará una ficha de recolección de datos.

También se aplicará una escala visual analógica del dolor (EVA) para medir el grado de dolor lumbar, que padece actualmente los participantes.

El programa consta de 12 sesiones en la cual en la primera sesión se evaluará los parámetros como dolor, incapacidad funcional y cuidado de espalda, luego de la sesión 2 a 6 se procederá con charlas teóricas, y desde la sesión 7 a 11 se realizará charlas prácticas, terminando en la sesión 12 para hacer la evaluación final.

## **3. Beneficios del estudio**

Es de suma importancia conocer la influencia sobre el dolor lumbar crónico, la incapacidad funcional y el cuidado de espalda, en los estudiantes de la institución educativa técnico superior. Dando así una herramienta al estudiante para que prevenga lesiones lumbares.

Los resultados del estudio servirán para proponer un programa preventivo y educativo para disminuir o resolver las alteraciones musculoesqueleticas en columna lumbar, en los estudiantes de la institución educativa técnico superior, mejorando así sus actividades de vida diaria.

#### **4. Riesgos y costos asociados al estudio**

No hay riesgo para usted, siendo que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa. Su participación no tiene ningún costo, se realizará de forma gratuita y no afectará el desarrollo de sus actividades académicas.

#### **5. Confidencialidad**

La información obtenida en el estudio será de forma confidencial, sólo el investigador conocerá los resultados, al participante se le dará un código el cual permitirá tener en anonimato en sus datos y no ser de conocimiento público. Si los resultados del estudio se publican, la identidad del sujeto se mantendrá en confidencialidad absoluta.

#### **6. Contacto**

Si Ud. tiene alguna duda puede contactarse:

Investigador Principal (a): Sr. Carlos Raúl Blancas Zegarra

Telf.: 991417596

Asesor de Proyecto : Dr. Cristhian Santiago Bazán

Telf.: 941703104.

Estaremos dispuestos a resolver todas sus dudas.

## 7. Declaración Voluntaria

Yo.....  
....., con DNI N° ....., he sido informado(a) sobre las características de este estudio, y tengo entendido lo siguiente :

Marcar con una X si se cumplió con lo que se menciona.

- He sido informado acerca del estudio y tuve mi primer diálogo con el investigador del estudio o el personal de la investigación acerca de dicha información He leído y entendido la información en este documento de consentimiento informado.
- He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas fueron contestadas a mi satisfacción.
- Consiento voluntariamente participar en el estudio de forma libre sin ninguna presión por parte del investigador.
- Deseo se me haga entrega mis resultados.

\_\_\_\_\_  
Nombre del participante

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha de la firma

\_\_\_\_\_  
Hora

Huella Digital

Lima....., de..... Del 201...

Anexo N° 2

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA, APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ARZOBISPO LOAYZA. LIMA, 2017”**

Código del Entrevistado. ....

Fecha de Entrevista \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

I. Datos Sociodemográficos

Sexo: M F Edad..... Estado Civil. ....

Entrevistador: .....

N <sup>a</sup>	Pre Test		Post Test	
1	Intensidad de Dolor	a) Sin dolor b) Leve c) Moderado d) Intensa	Intensidad de Dolor	a) Sin dolor b) Leve c) Moderado d) Intensa

2	Escala visual analógica del dolor		Escala visual analógica del dolor	
---	-----------------------------------	--	-----------------------------------	--



**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA, APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ARZOBISPO LOAYZA. LIMA, 2017”**

**“CUIDANDO LA SALUD DE TU ESPALDA”**

**Anexo N° 3**

Bach. Blancas Zegarra, Carlos Raúl.

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA, APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ARZOBISPO LOAYZA. LIMA, 2017”**

**“CUIDANDO LA SALUD DE TU ESPALDA”**

**I. DATOS GENERALES DEL PROGRAMA**

- a) Encargado: Blancas Zegarra, Carlos Raúl
- b) Duración del Programa: Del mes de diciembre 2017 a junio del 2018
- c) N° de Sesiones: 12 sesiones.
- d) Lugar: Inst. Superior Tecnológico Arzobispo Loayza.
- e) Dirigido: Estudiantes de terapia física y rehabilitación.



## **II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA**

El instituto superior tecnológico Arzobispo Loayza, tiene como objetivo brindarle conocimientos asistenciales y preventivos en el futuro profesional técnico superior. Por ello, se ha diseñado un programa basado desde un enfoque asistencial, permitiendo conocer la influencia sobre el dolor lumbar, la incapacidad funcional y el cuidado de espalda, en los estudiantes de la institución.

## **III. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

### **3.1 Objetivo General**

Determinar el efecto de un programa de escuela de espalda aplicado a estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.

## **IV. Estrategia Metodológica**

Se tendrá en consideración lo siguiente.

### **Paso Nº 1. Evaluación físico funcional del dolor lumbar.**

Se tendrá en consideración, la evaluación de la intensidad del dolor lumbar y el puntaje obtenido con la escala de valoración analógica del dolor, teniendo en consideración un Pre test (Primera sesión) y un Post Test (última sesión)

### **Paso Nº 2. Desarrollo del Programa**

La primera sesión se tendrá en consideración lo siguiente

1. Evaluación Inicial. En la evaluación inicial se utilizará los siguientes recursos:

<b>Nº</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Instrumento</b>
1	Evaluación del dolor lumbar	Ficha de Recolección de Datos. (Anexo Nº 1)
2	Escala visual analógica del dolor.	Escala Visual Analógica del dolor. (Anexo Nº 1 )

2. De la 2da sesión a la 6 sesión: Se tendrá en consideración capacitación en cuanto a conceptos anatómicos y ergonómicos del cuidado de espalda.

Contenido Temático.		
Sesión	Procedimiento	Tiempo
2	Se realizará la siguiente ponencia <b>Tema: La columna vertebral.</b> <b>Inicio de la sesión.</b>	10 min
	Se dará la bienvenida al Programa y explicación del desarrollo de la programación de sesiones <b>Desarrollo del tema</b>	25 min
	Conocer las partes de la columna vertebral y su funcionalidad. <b>Final de la sesión</b>	10 min
	Se procede a discutir la importancia de las estructuras de la columna vertebral.	Total: 45min

3	<p>Se realizará la siguiente ponencia</p> <p><b>Tema: La actitud postural</b></p> <p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Se iniciará la sesión, con la formulación de preguntas de lo aprendido en la sesión anterior para reforzar conceptos aprendidos</p> <p><b>Desarrollo del tema</b></p> <p>Conocer la definición de postura, actitud postural dentro del salón de clase y en sus actividades cotidianas.</p> <p><b>Final de la sesión</b></p> <p>Se procede a discutir la importancia de la postura, en las actividades de la vida diaria.</p>	<p>10 min</p> <p>25 min</p> <p>10 min</p> <p>Total: 45min</p>
---	--	---

4	<p>Se realizará la siguiente ponencia</p> <p><b>Tema: El cuidado postural.</b></p> <p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Se iniciará la sesión, con la formulación de preguntas de lo aprendido en la sesión anterior para reforzar conceptos aprendidos.</p> <p><b>Desarrollo del tema</b></p> <p>Conocer los hábitos y comportamientos posturales, adecuados en las actividades de la vida diaria.</p> <p><b>Final de la sesión</b></p> <p>Se procede a discutir la importancia de los hábitos posturales.</p>	<p>10 min</p> <p>25 min</p> <p>10 min</p> <p>Total: 45min</p>
---	--	---

5	<p>Se realizará la siguiente ponencia</p> <p><b>Tema: El dolor lumbar.</b></p> <p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Se iniciará la sesión, con la formulación de preguntas de lo aprendido en la sesión anterior para reforzar conceptos aprendidos</p> <p><b>Desarrollo del tema</b></p> <p>Conocer la incidencia, causas y factores de riesgo de dolor lumbar.</p> <p><b>Final de la sesión</b></p> <p>Se procede a discutir la importancia de las causas de dolor lumbar.</p>	<p>10 min</p> <p>25 min</p> <p>10 min</p> <p>Total: 45min</p>
---	---	---

6	<p>Se realizará la siguiente ponencia</p> <p><b>Tema: Pautas en la prevención del dolor lumbar.</b></p> <p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Se iniciará la sesión, con la formulación de preguntas de lo aprendido en la sesión anterior para reforzar conceptos aprendidos.</p> <p><b>Desarrollo del tema</b></p> <p>Conocer los cuidados y prevenciones para disminuir el riesgo de sufrir un dolor lumbar.</p> <p><b>Final de la sesión</b></p> <p>Se procede a discutir la importancia de prevenir un dolor lumbar.</p>	<p>10 min</p> <p>25 min</p> <p>10 min</p> <p>Total: 45min</p>
---	---	---

3. De la 7ma sesión a la 11va sesión: Se tendrá en consideración

Sesión	Tema	Procedimiento	Materiales	Tiempo
7	Ejercicios de relajación en el salón de clase.	<p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Los estudiantes se ubicarán cada uno en su pupitre y prestarán atención a las pautas del instructor.</p> <p><b>Desarrollo del tema.</b></p> <p>Se realizará ejercicios de respiración profunda</p> <p>Series: 10 series de 1 ejercicio.</p> <p>Se realizará ejercicios de relajación empleando la técnica Jacobson (cuello, columna y extremidades)</p> <p>Series: 5 series de 3 ejercicios.</p> <p><b>Final de la sesión.</b></p> <p>Se procederá a discutir la importancia de los ejercicios de respiración y relajación en su haber académico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa cómoda.</li> <li>- Pizarra.</li> <li>- Plumones.</li> </ul>	<p>5 min.</p> <p>30 min.</p> <p>10 min</p> <p>Total : 45 min</p>



		<p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Los estudiantes se ubicarán cada uno al costado de su pupitre y prestarán atención a las pautas del instructor.</p> <p><b>Desarrollo del tema.</b></p> <p>Se realizará ejercicios de estiramiento de</p> <p>Cabeza-cuello (paravertebrales cervicales, ECOM y trapecio superior)</p> <p>Series: 5 series de 5 ejercicios.</p> <p>Se realizará ejercicios de estiramiento de</p> <p>Miembros superiores (deltoides, bíceps braquial, pectoral, tríceps braquial, manguito rotador, trapecio medio)</p> <p>Series: 5 series de 5 ejercicios</p> <p>Se realizará ejercicios de estiramiento de</p> <p>Columna vertebral (romboides, dorsal ancho, dorsal largo, multifidos, cuadro lumbar).</p>	<p>- Ropa cómoda.</p> <p>- Pizarra.</p> <p>- Plumones.</p>	<p>5 min.</p> <p>30 min.</p>
--	--	--	--	------------------------------

8		<p>Series: 5 series de 3 ejercicios</p> <p>Se realizará ejercicios de estiramiento de miembros inferiores (glúteos, isquiotibiales, gemelos, pelvitrocanteros, aductores, sartorio, tensor de la fascia lata).</p> <p>Series: 10 series de 5 ejercicios.</p> <p><b>Final de la sesión.</b></p> <p>Se procederá a discutir la importancia de los ejercicios de estiramiento muscular en su haber académico.</p>		<p>10 min</p> <p>Total : 45 min</p>
---	--	--	--	-------------------------------------

9	Ejercicios de flexibilización de columna lumbar.	<p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Los estudiantes se ubicarán cada uno en una colchoneta y prestarán atención a las pautas del instructor.</p> <p><b>Desarrollo del tema.</b></p> <p>Se realizará ejercicios de flexo-extensión de la columna lumbar.</p> <p>Series 10 series de 5 ejercicios.</p> <p>Se realizará ejercicios de rotaciones de columna lumbar.</p> <p>Series 5 series de 5 ejercicios</p> <p>Se realizará ejercicios de inclinación de columna lumbar.</p> <p>Series 5 series de 5 ejercicios</p> <p><b>Final de la sesión.</b></p> <p>Se procederá a discutir la importancia de los ejercicios de flexibilización, en su haber académico y en sus actividades de vida diaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa cómoda.</li> <li>- Pizarra.</li> <li>- Plumones.</li> </ul>	<p>5 min.</p> <p>30 min.</p> <p>10 min</p> <p>Total : 45 min</p>
---	--	--	---	--

10	Fortalecimiento de los músculos abdominales y cuádriceps.	<p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Los estudiantes se ubicarán cada uno en una colchoneta y prestarán atención a las pautas del instructor.</p> <p><b>Desarrollo del tema.</b></p> <p>Se realizará ejercicios para la activación y fortalecimiento de los músculos abdominales (diafragma, transverso, recto anterior y oblicuos)</p> <p>Series 15 series de 5 ejercicios</p> <p>Se realizará ejercicios isotónicos para cuádriceps (recto mayor, vasto interno, vasto externo y crural)</p> <p>Series: 15 series de 3 ejercicios.</p> <p><b>Final de la sesión.</b></p> <p>Se procederá a discutir la importancia de los ejercicios fortalecimiento abdominal y relación en su haber académico.</p>	- Colchonetas - Ropa cómoda	<p>5 min.</p> <p>30 min.</p> <p>10 min</p> <p>Total : 45 min</p>
----	---	---	--------------------------------	--

11	Fortalecimiento de la musculatura lumbar y músculos posteriores del miembro inferior.	<p><b>Inicio de la sesión.</b></p> <p>Los estudiantes se ubicarán cada uno en una colchoneta y prestarán atención a las pautas del instructor.</p> <p><b>Desarrollo del tema.</b></p> <p>Se realizará ejercicios isotónicos de músculos lumbares.</p> <p>Series 15 series de 3 ejercicios</p> <p>Se realizará ejercicios isotónicos de músculos de la pelvis.</p> <p>Series 15 series de 3 ejercicios</p> <p>Se realizará ejercicios isotónicos de músculos de los miembros inferiores.</p> <p>Series 15 series de 3 ejercicios</p> <p><b>Final de la sesión.</b></p> <p>Se procederá a discutir la importancia de los ejercicios de fortalecimiento de los músculos posteriores del miembro inferior y relación en su haber académico.</p>	- Colchonetas - Ropa cómoda	<p>5 min.</p> <p>30 min.</p> <p>10 min</p> <p>Total : 45 min</p>
----	---	---	--------------------------------	---

**Paso N° 3.** Evaluación Final. Se realizará en la 12va sesión se utilizará los siguientes recursos:

<b>N°</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Instrumento</b>
1	Evaluación del dolor lumbar	Ficha de Recolección de Datos. (Anexo N° 1)
2	Escala visual analógica del dolor.	Escala Visual Analógica del dolor. (Anexo N° 1 )

#### **4.1 Método y Técnica en la aplicación del Programa**

##### **4.1.1 Método y Técnica de enseñanza en la capacitación**

El método utilizado en la capacitación será, el método "Exposición didáctica", es el procedimiento por el cual el docente, se vale de todos los recursos de un lenguaje didáctico adecuado, presenta a los alumnos un tema nuevo definiéndolo y analizándolo y explicándolo.

La exposición didáctica se propone fundamentalmente conseguir que los alumnos adquieran la comprensión inicial responsable para aprender el nuevo tema (Carrasco, J.B. 2011).

La técnica de la capacitación, será de la siguiente manera:

- Fase de Inicio: En donde el instructor presenta la información básica que será motivo de su exposición y se vale de recursos como videos, donde se aprecia el contenido de la sesión de aprendizaje.
- Desarrollo del tema: El docente presenta la información detallada acerca del contenido de la sesión.
- Fase de cierre y/o reflexiva: Al finalizar la exposición, los participantes, reflexionan acerca del tema aprendido en la sesión de aprendizaje.

## **4.2 Recursos Materiales y Didácticos.**

### **4.2.1. Recursos materiales para el Instructor del Programa**

- Electrónicos: dispositivos de almacenamiento USB, equipo multimedia, para la proyección de imágenes fijas y dinámicas de gran calidad visual, sobre una pantalla con la ayuda de una computadora portátil como proyector de diapositivas y parlantes.
- Ropa Cómoda (uniforme de fisioterapia o ropa deportiva)
- Colchoneta
- Pizarra acrílica
- Plumones

### **4.2.2. Recursos Didácticos para los participantes**

Se tendrá en consideración los siguientes materiales:

- Colchoneta
- Ropa cómoda en varones (short o buzo y un polo)
- Ropa cómoda en damas (short, buzo o pantaloneta y un polo)

## **Consideraciones Generales**

- El coordinador del Programa es el responsable de planear y coordinar las actividades propias del Programa Educativo, dando seguimiento junto con el tutor de la Institución.
- Los estudiantes al iniciar cada sesión, deberán firmar el parte asistencia.
- Los estudiantes deberán asistir con vestimenta adecuada.
- Al final del Programa se presentará un informe de seguimiento y evaluación del Programa a coordinación Académica.



**Anexo N° 4**  
**Autorización del Instituto Superior Tecnológico Privado**  
**“Arzobispo Loayza”**



**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO**  
**“ARZOBISPO LOAYZA” S.A.C.**  
R.D. 198-2009-ED - Fecha 08 AGO. 2005

Lima, 21 de agosto del 2018

**OFICIO N° 518 DA/IPAL**

Doctor:

**JUAN GUALBERTO TRELLES YENQUE**  
*Director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica “Universidad Alas Peruanas”*

**PRESENTE .-**

De mi consideración:

Estimado, me es grato saludarlo cordialmente en representación del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza. La razón de esta misiva es para dar a conocer que el Sr. **Carlos Raúl Blancas Zegarra**, cuenta con el permiso y la autorización necesaria para la aplicación de su trabajo de tesis titulado **“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO ARZOBISPO LOAYZA, 2017”**, bajo la asesoría del Dr. Cristian Santiago Bazán.

Por tal motivo se le brindara las facilidades que requiera y así recolectar la información necesaria para la investigación.

Sin más que decir y dar un agradecimiento por la atención de la presente, me despido cordialmente.

Atentamente .-

  
  
DIRECCION ACADEMICA  
DR. JUAN HINOJOSA PIZARRO  
C.M. 34864  
DIRECTOR ACADEMICO  
ISTAL - INSTEEL - UAL  
CORPORACION EDUCATIVA  
ARZOBISPO LOAYZA

Psje. Nueva Rosita 140 - Lima Teléfono: 330-9090

## **MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE ESCUELA DE ESPALDA, APLICADA A ESTUDIANTES CON DOLOR LUMBAR, DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ARZOBISPO LOAYZA. LIMA, 2017.**

Problema de Investigación	Objetivo de la Investigación	Hipótesis de Estudio	Variables de Estudio	Dimensiones	Instrumentos de Medición	Metodología
<u>Problema General:</u> ¿Cuál es el efecto de un programa de escuela de espalda aplicado a estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?	<u>Objetivo General:</u> Determinar el efecto de un programa de escuela de espalda aplicado a estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017	<u>Hipótesis General:</u> El programa de escuela de espalda tiene un efecto significativo en los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.	<u>Variable Independiente</u>  Escuela de espalda	Parte Teórica: 1. Evaluación inicial 2. Tema: columna vertebral 3. Tema: Actitud postural 4. Tema: Cuidado postural 5. Tema: Dolor lumbar 6. Tema: Pautas en la prevención del dolor lumbar	Programa de escuela de espalda	<u>Diseño de estudio:</u> Estudio de tipo cuasi experimental  <u>Población:</u> 8700 estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza
				Parte Práctica: 7. Ejercicios de relajación en el salón de clase 8. Ejercicios de estiramiento muscular en el salón de clase 9. Ejercicios de flexibilización de columna lumbar 10. Fortalecimiento de músculos abdominales y cuádriceps 11. Fortalecimiento de musculatura lumbar y músculos posteriores del miembro inferior 12. Evaluación final	Programa de escuela de espalda	
			<u>Variable Dependiente</u> Dolor lumbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve 0 – 2</li> <li>• Moderado 3 – 7</li> <li>• Intenso 8 - 10</li> </ul>	Escala de Valoración Analógica del dolor	<u>Muestra</u> Se consolidó una muestra de 205 estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza.
<u>Problemas Específicos:</u> ¿Cuáles son las características de la muestra en estudio, según su edad, sexo, y estado civil de los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?	<u>Objetivos Específicos:</u> Describir las características de la muestra en estudio, según su edad, sexo, y estado civil de los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.		<u>Variable Secundarias:</u>  Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Ficha de recolección de datos	
¿Cuáles son los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?	Describir y analizar los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.		Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 a 25 años</li> <li>• 25 - 30 años</li> <li>• 31 - 35 años</li> <li>• 36 - 40 años</li> </ul>	Ficha de recolección de datos	
¿Cuáles son los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes según su edad, sexo, y estado civil con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017?	Describir y analizar los resultados de niveles de dolor antes y después de la aplicación del programa de escuela de espalda en los estudiantes según su edad, sexo, y estado civil con dolor lumbar del Instituto Superior Tecnológico Arzobispo Loayza, Lima 2017.		Estado Civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltero</li> <li>• Casado / Conviviente</li> <li>• Divorciado</li> <li>• Viudo</li> </ul>	Ficha de recolección de datos	