



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

2022: “vamos por más victorias educativas”

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

Tema:

FACTORES QUE INCIDEN EN LA REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DE LA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE LA SALUD DE UNAN-MANAGUA, AGOSTO-NOVIEMBRE 2021

Autor:

Br. Ángel Mauricio Cuadra Blandón

Tutor:

Msc. Marlon Sánchez Mayorga

Tutor y Asesor Metodológico/Vice-rectoría de Asuntos Estudiantiles.

Managua, Nicaragua.

Enero, 2022.

¡A la Libertad por la Universidad !

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN	6
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	7
5. OBJETIVOS	9
6. MARCO TEORICO.....	10
7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	21
8. DISEÑO METODOLÓGICO	22
9. RESULTADOS	34
10. DISCUSION DE RESULTADOS	78
11. CONCLUSIONES	81
12. RECOMENDACIONES.....	82
13. ANEXOS	83

DEDICATORIA

-A Dios padre:

Porque ha sido faro que ilumina mi camino, bastón que me sustenta y cayado que me conforta.

-A mi madre:

Rosario Blandón Mejía, porque su amor, consejo y aliento siempre estuvieron conmigo y por eso te amo y siempre ocupas mi corazón y mente.

-A mi hija:

Andrea Cuadra, mi razón de vivir y el motor que me impulso a luchar, mi princesa a la que le debo todo, porque tú eres la prueba de que el amor de una hija es el más puro e incondicional.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua que me dio la bienvenida desde el bachillerato, las oportunidades que me ha brindado son incomparables por la educación, guía y amistad de mis maestros, así como a mis amigos y compañeros de la clínica de la salud de la UNAN.

A mi tutor Msc. Marlon Rafael Sánchez Mayorga, por su incondicional apoyo en lo personal y en lo académico y amigo de más una década, que materializo este sueño.

También agradezco a mi hermana Castalia Cuadra y a mi tía Petronila Mejía que me han acompañado a lo largo de mi vida.

Y, por último, pero no menos importante agradecer a Marisol Villegas, madre de mi hija y apoyo fundamental por estar con Andrea en todo momento.

CARTA AVAL DEL TUTOR

La Monografía es el resultado de un proceso académico investigativo llevado a cabo por estudiantes como forma de culminación de estudios. El propósito es resolver un problema vinculando la teoría con la práctica; se desarrolla desde un enfoque cualitativo, cuantitativo o mixto, potenciando las capacidades, habilidades y destrezas investigativas, y contribuye a la formación del profesional que demanda el desarrollo económico, político y social del país. El presente estudio Monográfico se realiza con el propósito de optar al título de Licenciatura en Fisioterapia, dicho estudio corresponde al tema: ***“FACTORES QUE INCIDEN EN LA REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DE LA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE LA SALUD DE UNAN-MANAGUA, AGOSTO-NOVIEMBRE 2021”***

Autor:

Br. Ángel Mauricio Cuadra Blandón

número de carnet:08070114

Reúne los requisitos académico y científico conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico estudiantil, Modalidades de Graduación de la Unan-Managua. Aprobado en mayo del 2017. Cumpliendo los artículos; Art. 24 inciso a, b, c, d y f. Art. 33 y 34 de la normativa para las modalidades de graduación como formas de culminación de los estudios. Plan de estudios 2016, aprobado por el consejo Universitario en sesión ordinaria No. 21-2012 el 26 de octubre del 2012. ***DESPUÉS DE REVISARLO DOY EL APROBADO PARA SU DEFENSA.***

Se extiende la presente a los 08 días del mes de febrero del año 2022.

Atentamente

Msc. Marlon Rafael Sánchez Mayorga

Asesor metodológico

Vicerrectorado de Asuntos Estudiantiles

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de Determinar los factores vinculados con la rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua., De acuerdo al *método de investigación* el presente estudio es observacional y según el *nivel inicial de profundidad del conocimiento* es descriptivo. En concordancia a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. Con forme al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es Retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es Transversal. Fueron analizados los datos sobre las características sociodemográficas y antecedentes clínicos, como pruebas específicas, cumplimiento de las fases de rehabilitación (Fase clínica, fortalecimiento y readaptación física) y el análisis de la duración de cada uno de estos. Del total de los participantes en el estudio, 58% pertenecen al sexo femenino, 42% de los participantes están en el rango de edad de 23 a 28 años, siendo la mayor población lo que deja entre ver que la alta actividad física y la demanda deportiva en ese grupo etario es mayor el riesgo de sufrir una lesión de esta índole, también se aprecia que, un 42% son estudiantes y otro 42% son profesionales y un 17% son atletas profesionales. Se aprecia que como mecanismo de lesión predominante es el valgo, flexión y rotación interna con un 50% de los casos, se realizaron pruebas específicas ortopédicas, las cuales fueron prueba de Lachman y prueba de cajón anterior y se realizaron posterior al período de recuperación y como resultado se aprecia que del 100% de los casos un 25% dio positivo para prueba de Lachman y un 8% para cajón anterior. Se apreció que el seguimiento de las diferentes etapas de rehabilitación, demostró que la fase meramente clínica y de fortalecimiento con un 100% de ejecución fue la de mayor cumplimiento.

Palabras clave: Rehabilitación, cirugía, Ligamento, Rodilla.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia de la humanidad, la preservación de la vida ha sido un impulso para el desarrollo del conocimiento y las habilidades médicas, Margaret Mead antropóloga estadounidense considera que el primer signo de civilización humana fue una fractura de fémur consolidado, hecho que nos separa de los animales que al romperse una pierna en estado salvaje mueren.

Hoy en día, la modernidad y los avances tecnológicos no han eximido a la humanidad de lesiones que en otra era del tiempo representarían lo muerte o hace unos siglos quedar lisiados para toda la vida, pero contamos con el conocimiento y las herramientas para restaurar estructuras anatómicas dañadas a través de procedimientos quirúrgicos, los cuales posteriormente con rehabilitación podemos recuperar nuestra independencia un cien por ciento.

En el presente estudio se aborda el proceso de rehabilitación del procedimiento de cirugía reconstructiva de ligamento cruzado anterior, dicho procedimiento es de vital importancia debido al grado de responsabilidad que tiene en la estabilización anterior de la rodilla.

En el presente estudio se tomó como referencia el plan nacional de desarrollo humano y como línea de investigación Salud Pública y Biomedicina, donde se pretende desarrollar la presente investigación con el propósito de determinar los factores vinculados con la rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior. Como objetos de estudio para comprender el fenómeno se les realizara a los sujetos de estudio caracterización clínica, se relacionará las características clínicas con respecto al tiempo de rehabilitación y con los resultados obtenidos del proceso quirúrgico y rehabilitativo de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior.

2. ANTECEDENTES

Internacionales

En España 2018, se realizó un estudio con tema Prevalencia de la ruptura del ligamento cruzado anterior en pacientes del Centro de Fisioterapia y Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil, en el periodo de febrero a julio de 2018, que tenía como objetivo Determinar la prevalencia de la ruptura del ligamento cruzado anterior en pacientes del Centro de Fisioterapia y Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de febrero a julio de 2018, llego a las siguientes conclusiones: se evidenció que de los 403 pacientes que asistieron al Centro de Fisioterapia y Rehabilitación “J.A.”, entre febrero y julio de 2018, 196 tenían lesiones de miembro inferior, lo cual nos genera un 49%, 120 padecían problemas de rodilla y 43 pacientes son tratados por ruptura de ligamento cruzado anterior (10.6%), de los cuales 9 fueron por lesiones de tipo traumáticas, mientras que 34 pacientes fueron por lesión idiopática. Las causas de lesión idiopáticas se clasifican en intrínsecas 32% (valgo de rodilla, varo de rodilla, extensión excesiva de rodilla, atrofia muscular, hiperlaxitud ligamentaria) y las extrínsecas 68% (calzado, estado del terreno, parada rápida, salto y giro). Por lo que se concluye que se requiere una guía de ejercicios de fortalecimiento y propiocepción como medidas preventivas para rupturas de ligamento cruzado anterior. (Puertas, 2018)

En Perú, 2016, se realizó un estudio con tema Recuperación de la fuerza muscular del cuádriceps en pacientes post operados de ligamento cruzado anterior, en un plazo de tres meses - Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" que llevaba como objetivo Determinar la recuperación de la fuerza muscular del cuádriceps en pacientes post operados de Ligamento cruzado anterior, en un plazo de tres meses que obtuvo como conclusiones se determina que si existe recuperación de la fuerza muscular del cuádriceps en pacientes post operados de ligamento cruzado anterior, en un plazo de tres meses, al igual que se determina que si existe incremento de la fuerza muscular del cuádriceps en pacientes post operados de ligamento cruzado anterior con implante quirúrgico de autoinjerto en un plazo de tres meses, determinando que si existe incremento de la fuerza muscular del cuádriceps en pacientes post operados de ligamento cruzado anterior con implante quirúrgico de a los injerto, en una plazo de tres meses, también se demuestra que si existe incremento del trofismo muscular en pacientes post operados de ligamento cruzado anterior en un plazo de tres meses. (Carrasco, 2016).

Nacionales

En Nicaragua, 2018-2019 se realizó un estudio con tema “Resultado clínico funcional en reconstrucción del ligamento cruzado anterior vía artroscópica, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2015 y el 2016”, que llevaba por objetivo Evaluar los resultados clínico funcionales en los primeros 12 meses posterior a reconstrucción por artroscopia del ligamento cruzado anterior con técnica de injerto de tendones isquiotibiales y técnica Hueso-Tendón-Hueso, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2015 y el 2016, observándose como resultados que la evolución clínica funcional fue satisfactoria en la gran mayoría de pacientes, sin embargo los pacientes manejados con injerto isquiotibial (HT) presentaron alivio del dolor, inflamación y reintegración a las actividades de forma más rápida, aunque los pacientes manejados con injerto hueso-tendón-hueso (PT) presentaron más estabilidad de la rodilla (Lazo, 2015-2016). Lo observado en este estudio se corresponde con lo publicado en la literatura internacional. Datos de cinco ensayos [15-22] no mostraron diferencias significativas entre el Grupos PT y HT a los dos años o más de seguimiento respecto a la evolución funcional satisfactoria (RR 1.17, intervalo de confianza (IC) del 95%: 0.84 a 1.63) a los 12 meses de evolución. Otros cuatro ensayos publicados [24-29] que midieron el resultado clínico funcional no informaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos (PT vs HT) a los dos años o más de seguimiento. Sin embargo, Jansson (2003) informó un aumento significativamente mayor ($P = 0.022$) en las puntuaciones según la escala de Lysholm desde el preoperatorio hasta el período de seguimiento de dos años para el grupo HT (23 puntos) en comparación con el grupo PT (15 puntos). Sin embargo, no observaron diferencias entre grupos en cuanto a los porcentajes de pacientes en las cuatro categorías (excelente, bueno, regular, pobre). Este patrón observado por Jansson (2003) es muy similar al observado en nuestro estudio, donde a pesar de que no hubo diferencias en cuanto a las categorías si hubo diferencias en cuanto a los puntajes netos de la escala. En nuestro estudio, al utilizar como indicador de evolución el puntaje neto de la Escala de Valoración Funcional de Lysholm, de forma general hubo una evolución satisfactoria. El mayor cambio se observa entre el momento pre y postquirúrgico con una diferencia del score de 27.3 puntos. El cambio entre el postquirúrgico y los 3 meses es menor cercano a los 8 puntos. Con respecto a los 6 meses hubo una mejoría mucho menor (2.3 puntos) pero aun significativa (0.049). Entre los 6 meses y 12 meses no hubo cambio. Es decir que para saber la evolución de los pacientes y establecer un pronóstico confiable el seguimiento durante 6 meses parece suficiente. Al analizar estos datos según tipo de injerto los cambios fueron mayores y más rápido (es decir hubo una mejoría funcional más rápida) en el grupo manejado con injerto isquiotibial). (Lazo, 2015-2016)

En Nicaragua en el años 2018, se realizó un estudio con tema “Resultados funcionales en paciente con lesión de ligamento cruzado anterior tratados quirúrgicamente con la técnica de reconstrucción con isquiotibiales en el servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido de enero del año 2017 a diciembre 2018” que llevaba por objetivo Describir los resultados funcionales de los pacientes con lesión del Ligamento Cruzado Anterior tratados quirúrgicamente con la técnica de reconstrucción con isquiotibiales en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” durante el periodo en estudio, obteniendo como conclusiones: Se encontró que la edad predominante era entre los 27 a 43 años, en 13 pacientes (100%), se observó una distribución atípica de los casos siendo esta bimodal con paciente comprendidos en los 27 a 33 años y otra con paciente entre los 39 a 43 años, así mismo el sexo masculino prevaleció en 12 pacientes (92.4%), la causa traumática fue evidenciada en 7 pacientes (41%), la rodilla más afectada fue la derecha en 8 pacientes (61.5%), la prueba de cajón anterior fue positiva en 11 pacientes (84.6%) y pivot-shift fueron positivos en 4 pacientes (30.8%). A través de resonancia magnética se estableció la presencia de lesión total del LCA en 12 pacientes (92.3%), se encontró que 10 pacientes (76%) realizaron fisioterapia, la evolución postquirúrgica se encontraron resultados excelentes en 2 pacientes (15.4%) y buenos en 8 pacientes (61.5%). (Abarca., 2020)

En Nicaragua en el año 2021, se realizó un estudio con tema “Resultados funcionales de pacientes sometidos a reconstrucción de ligamento cruzado anterior en el Hospital Fernando Vélez Paíz de enero 2019 a febrero 2021” que llevaba por objetivo Describir los resultados funcionales y diagnósticas de los pacientes con lesión del Ligamento Cruzado Anterior tratados quirúrgicamente en el Hospital Fernando Vélez Paíz de enero 2019 a septiembre 2020. Del cual surgieron los siguientes hallazgo del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: las edades más comunes fueron entre 40 a 49 años, el 80% de los pacientes eran del sexo masculino, la procedencia urbana fue de 80%, el 50% de los pacientes eran de escolaridad superior y un 40% eran obreros, las pruebas semiológicas; el signo de Lachman se reflejó positiva en el 100%, el Signo de Pivot shift en el 60%, la prueba de McMurray el 50% el roce patelar solo en el 10%. La sintomatología evidenció que el 85% de los pacientes estudiados presentaron dolor y la mitad de los mismos se asoció a inflamación, el 50% de los pacientes poseían pérdida función mientras y el 10% afirmaron cambios de color. Las complicaciones postquirúrgicas el 30% afirmaron tener dolor, el 15% se asoció a infección de herida y el 10% se asoció a distrofia y con relación a los signos radiológicos, no se encontró Surco Profundo, Segond ni otros signos radiológicos. Se observó preferencia estadística en el resultado de la escala de Lysholm concordante con

el parámetro de excelente reflejándose en una adecuada respuesta y mejoría global, valores que se evidenciaron en el 65% de la población de estudio. (Eugarrio, 2021)

3. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se desarrolló con el objetivo de establecer claramente y clínicamente los factores que inciden en los resultados del proceso de rehabilitación de cirugía reconstructiva de LCA, es clara la presencia de discrepancias en los periodos de recuperación, así como la duración de las diferentes etapas de la rehabilitación, las cuales evidentemente están relacionados con aspectos que se pretende abordar este estudio.

Las lesiones de tejidos blandos a nivel articular demanda una aplicación profunda del conocimiento sobre ortopedia, fisiología articular y biomecánica, debido a la complejidad de sus funciones y de la responsabilidad mecánica en la dinámica corporal. La presente investigación pretende en gran medida esclarecer estas incógnitas, abriendo el camino a herramientas que faciliten el trabajo del fisioterapeuta y haciendo más cómodo el proceso rehabilitativo para el paciente.

Este también servirá como referencia para futuros estudios que aborden e indaguen en el proceso de rehabilitación y sus resultados, disminuyendo los errores y facilitando la comprensión del comportamiento de una estructura tan compleja como es la articulación de la rodilla.

Esclareciendo los aspectos a abordar por este estudio se logrará aumentar la calidad de atención acortando los periodos de rehabilitación y mejorando el pronóstico funcional, así como de la calidad de vida y disminuyendo secuelas secundarias a la lesión, e influyendo en las estadísticas del nivel de discapacidad aportando a la actividad económica del país.

Identificando los factores y discriminando como inciden en la rehabilitación y pronóstico de la cirugía reconstructiva de ligamento cruzado anterior, podremos enfocarnos como rehabilitadores en los que aportan positivamente y contrarrestar los efectos de los que afectan negativamente, dándole un mejor manejo clínico, dando un aporte científico-social y beneficiando a toda la población a la que le realizan este procedimiento quirúrgico.

4. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

4.1 Caracterización del problema

El alto rendimiento deportivo y el aumento de la competitividad a nivel amateur para llegar a niveles selectivos, ha propiciado un aumento de la exigencia física tanto al interior de cada atleta, como de las directivas deportivas por obtener resultados positivos a nivel competitivo. Este ambiente de exigencia promueve el aumento de la prevalencia de rupturas de LCA y por la tanto también de cirugías reconstructivas del mismo. Secundariamente aumentando la demanda de atenciones especializadas en el área de fisioterapia deportiva, dominio del proceso, los factores y los pronósticos.

4.2 Delimitación del problema

En el presente estudio se abordaron pacientes que recibieron intervención quirúrgica reconstructiva de LCA, en Nicaragua, donde las afecciones de rodilla forman parte del día a día, y las afecciones ligamentaria ameritan manejo quirúrgico, como referencia estadística solamente el Hospital Militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido de enero del año 2017 a diciembre 2018 se realizaron 13 cirugías reconstructivas de LCA y un porcentaje del total de los pacientes intervenidos quirúrgicamente a nivel de Managua son atendidos en la clínica universitaria de la salud de UNAN-Managua.

4.3 Formulación del problema

Partiendo de la caracterización y delimitación antes expuesta el presente estudio pretende resolver como pregunta principal de investigación la siguiente:

¿Cuál son los factores que inciden en la rehabilitación de procedimiento quirúrgico de reconstrucción de ligamento cruzado anterior en pacientes del área de fisioterapia de la clínica universitaria de la salud de UNAN-Managua, agosto-octubre 2021?

Partiendo de la formulación del problema antes expuesto, el presente estudio se propuso resolver las siguientes preguntas de sistematización:

4.4 Sistematización

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua?
2. ¿Cuáles son características clínicas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua?
3. ¿Cuál es la relación de las características clínicas con respecto al tiempo de rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua?
4. ¿Cuál es la relación de las características clínicas de los pacientes con los resultados obtenidos del proceso quirúrgico y rehabilitativo con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Determinar los factores vinculados con la rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.

5.2 Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.
2. Identificar características clínicas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.
3. Relacionar las características clínicas con respecto al tiempo de rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.
4. Relacionar las características clínicas de los pacientes con los resultados obtenidos del proceso quirúrgico y rehabilitativo con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.

6. MARCO TEORICO

La rodilla es la articulación media del tren inferior, es de suma importancia para la locomoción humana, a rasgos generales es una articulación de un solo grado de libertad (flexo-extensión), pero ya en detalle presenta características biomecánicas que solo la naturaleza pudo idear, posee un segundo grado de libertad, la rotación sobre el eje longitudinal el cual aparece solo cuando esta se encuentra flexionada, estos mecanismos logran conciliar dos imperativos fundamentales para su funcionamiento estabilidad y movilidad. La estabilidad en extensión máxima posición en la cual soporta una gran fuerza de compresión y lograr una gran movilidad en flexión necesaria para la velocidad y para la orientación del tren inferior en terreno irregular

“La rodilla trabaja esencialmente en compresión, bajo la acción de la gravedad” (Kapanji, 2010) y en base a este principio ocurren las lesiones de rodilla, tanto óseas como de tejido blando, “En flexión, posición de inestabilidad, está expuesta al máximo, a lesiones ligamentosas y meniscales y en extensión es más vulnerable a las fracturas articulares y ruptura ligamentosas” (Kapanji, 2010)

A nivel de estructuras ligamentosa y enfocándonos en el tema a abordar, el complejo ligamentoso de la rodilla cuenta con un elemento de suma importancia en la estabilidad anterior de la rodilla, el Ligamento Cruzado Anterior (LCA), el cual es fundamental en estabilidad de la rodilla.

El Ligamento Cruzado Anterior (LCA) es importante para mantener la estabilidad de la rodilla, en particular en las actividades que incluyen cortar, girar o patear; es junto con el ligamento cruzado posterior, el pivote central de la rodilla siendo responsable del freno principal al desplazamiento anterior de la tibia. (Torres & Torrent, 2009)

En su tesis doctoral (Abarca., 2020) manifiesta “Se estima que 1 de cada 3000 personas sufren de una injuria del LCA durante su vida, la lesión aislada del LCA constituye el 50% del total de lesiones ligamentaria de la rodilla.

El 70% de estas lesiones se dan durante la práctica deportiva. Con edades comprendidas entre los 15 a 25 años principalmente, ya que practican deportes de rebote. Se estima en costos cercanos a un billón de dólares por año”

ANATOMÍA

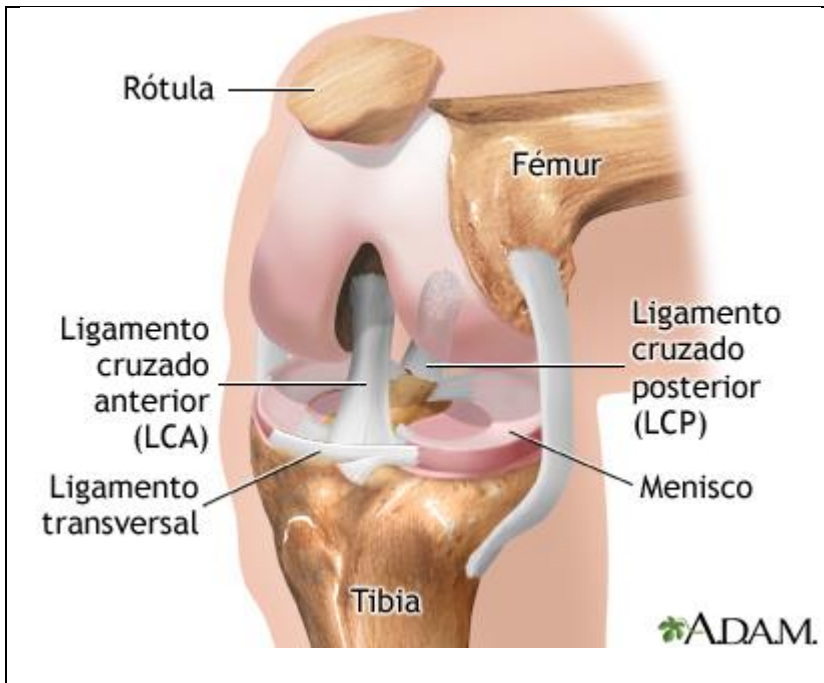


Figura 1: Anatomía de la rodilla

Anatómicamente la articulación de la rodilla está conformada por los cóndilos femorales, la meseta tibial con sus meniscos posicionadas dentro de ella y la rótula, todo esto sustentado por la capsula articular, la patela y sus cuatro ligamentos principales, el ligamento colateral interno se extiende desde la cara cutánea del cóndilo hasta el extremo superior de la tibia, el ligamento colateral externo se extiende desde la cara cutánea del cóndilo externo, hasta la cabeza del peroné y los ligamentos cruzados, el ligamento cruzado posterior que va en su inserción tibial en la parte más posterior de la superficie retro espinal, sobrepasando el borde posterior de la meseta tibial, insertándose en su porción femoral ocupa el fondo de la escotadura intercondilea. Por ultimo abordamos el ligamento cruzado anterior cuya La inserción tibial se localiza en la superficie preespinal a lo largo de la glenoide interna, entre la inserción del cuerno anterior del menisco del menisco interno por delante y la del menisco externo por detrás su trayecto es oblicua hacia arriba hacia atrás y hacia afuera y su inserción femoral se efectúa en la cara axial del cóndilo externo a la altura de una zona estrecha y alargada verticalmente en contacto con el cartílago en la parte más posterior de la citada cara el ligamento anterior externo es el más anterior de la tibia.

Se describen tres haces:

- El haz antero interno: el más largo el primero que se localiza y el más expuesto a los traumatismos.
- El haz postero externo: está oculto por el presidente es el que resiste en las rupturas parciales.
- El haz intermedio.

En conjunto su forma se muestra torcida sobre sí misma ya que sus fibras más anteriores sobre la tibia presentan las inserciones más inferiores y más anteriores en el fémur y sus fibras más posteriores sobre la tibia se insertan en la parte más superior del fémur, aunque todas sus fibras no tengan la misma longitud.

La longitud media de las fibras del ligamento cruzado anterior varía entre 1,85 y 3,35 cm, existe una gran desigualdad según la localización de las fibras.

La vascularización del LCA es escasa y depende fundamentalmente de la arteria geniculada media. Su inervación depende de ramificaciones del nervio tibial; tiene una escasa capacidad de cicatrización tras su lesión o reparación quirúrgica, obligando a realizar técnicas de reconstrucción-sustitución ligamentosa.

Biomecánica del LCA

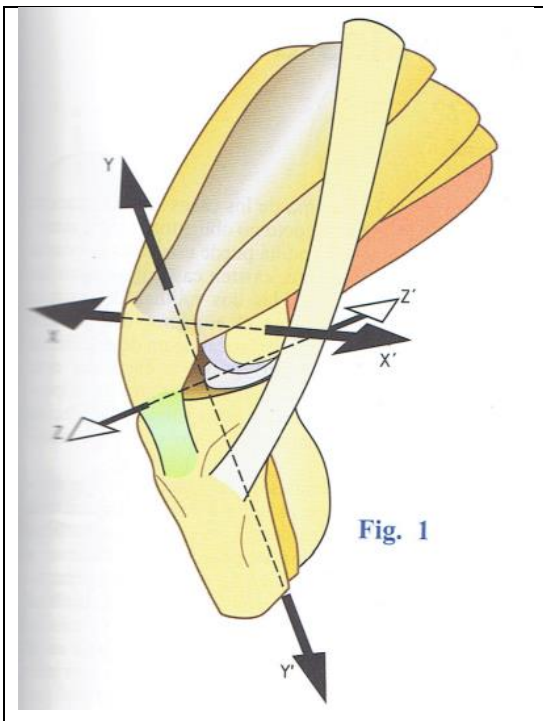


Figura 2: Ejes y planos de la rodilla

La función del LCA es la de un restrictor primario de la translación anterior de la tibia. Secundariamente se comporta como un restrictor a la rotación tibial y al estrés varo –valgo. Las fuerzas en el LCA intacto

van de alrededor de 100 N durante la extensión pasiva de la rodilla a 400 N durante la marcha, 1700 N con actividades de aceleración y desaceleración. Puede romperse con 2500 N. de fuerza en jóvenes ó 1730 N. El LCA es el refrenador primario al desplazamiento tibial anterior y responde aproximadamente a 85% de la resistencia a la prueba del cajón anterior cuando la rodilla está a 90° de flexión y rotación neutral. También funciona como refrenador secundario en la rotación tibial y la angulación en varo o valgo en la extensión completa de la rodilla. A diferencia de otras estructuras ligamentarias, en las cuales la respuesta inflamatoria a una agresión lleva a la larga recuperación de la función, el LCA responde de manera diferente a la agresión, fracasando sus mecanismos de reparación razón que hace que el tratamiento frente a su ruptura casi siempre sea quirúrgico.

V El LCA se encuentra en un medio intraarticular, razón por la cual durante su ruptura no hay posibilidad de formación de un hematoma que secundariamente al fenómeno inflamatorio y a la diferenciación celular vaya a dar lugar a la reparación del mismo (mecanismos extrínsecos). Además, se ha visto que la población de fibroblastos a pesar de tener la gran producción de matriz extracelular y colágeno, muestran pobre movilidad y lenta migración y bajas tasas de proliferación.

Los mecanismos de lesión son cuatro:

- 1) Valgo, flexión y rotación externa, es el más común.
- 2) Valgo, flexión y rotación interna.
- 3) Hiperextensión forzada.
- 4) Desaceleración.

Se asocian otros factores como el tipo de deporte, posición del jugador, nivel de experiencia, superficie de juego, etc.

Diagnóstico

La rotura del ligamento cruzado anterior (LCA) de la rodilla es una lesión ligamentosa frecuente, especialmente en la práctica deportiva, siendo el mecanismo más común de lesión el trauma indirecto, donde habitualmente están involucradas fuerzas de desaceleración, hiperextensión y rotación.

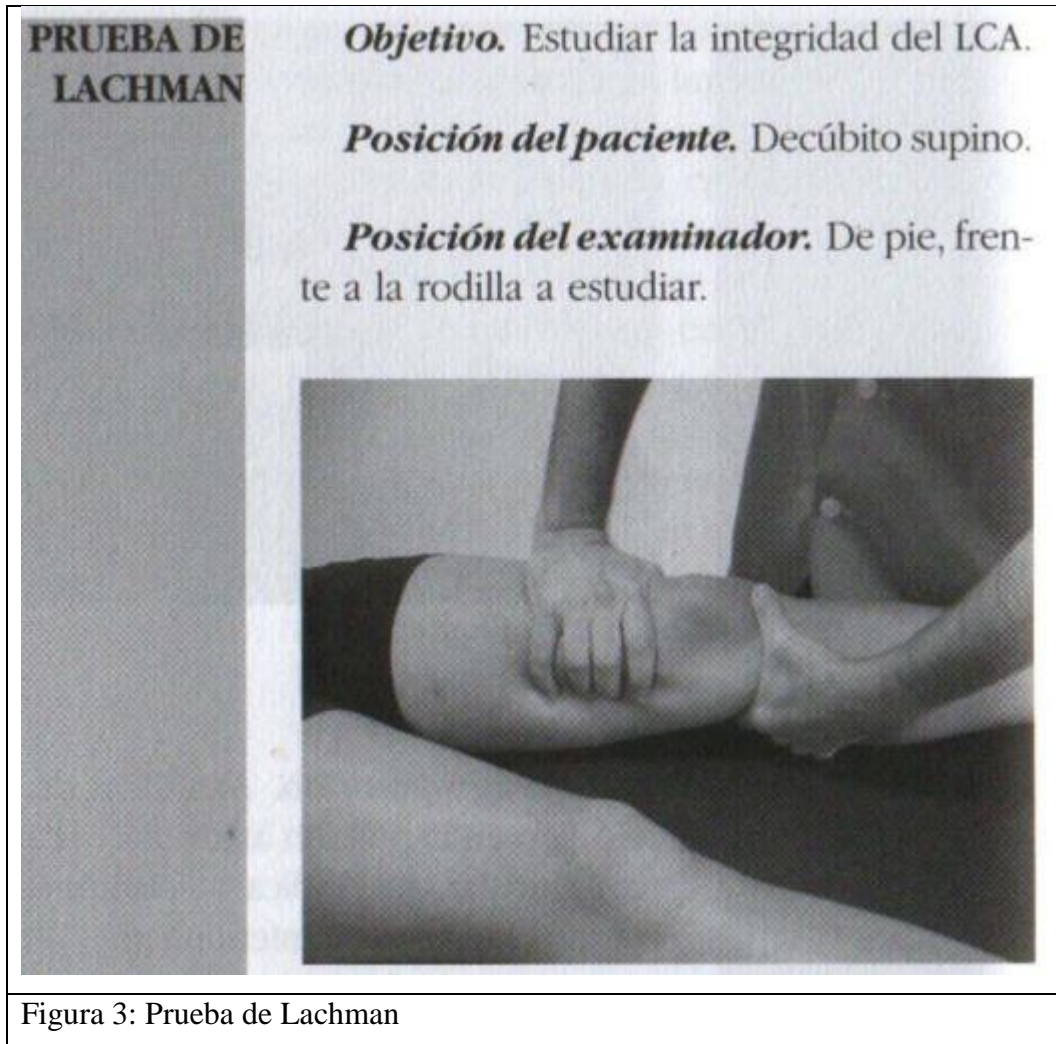
En algunos estudios la rotura aislada del LCA representa el 40% del total de las lesiones ligamentosas y, un 35% adicional asociada a lesión de otros ligamentos, con mayor frecuencia a la del ligamento colateral medial. La mayoría de las lesiones del LCA se producen por un mecanismo caracterizado por una desviación en valgo de la rodilla, asociado a rotación interna de la tibia con respecto al fémur.

La triada clásica caracterizada por ruptura del LCA, lesión del ligamento colateral medial y lesión del menisco medial no siempre está presente. El paciente muchas veces acude refiriendo un traumatismo no bien caracterizado, presentando dolor intenso y aumento marcado de volumen de la rodilla afectada (hemartrosis). La artrometría instrumentada puede ser útil en el diagnóstico de una lesión aguda; una diferencia manual mayor de 3 mm respecto del lado sano es indicativa de rotura del LCA. La laxitud se evalúa mediante el aumento de la traslación comparada con la rodilla sana:

- Grado I: 1 – 5 mm
- Grado II: 5 – 10 mm
- Grado III: 10 – 15 mm
- Grado IV: mayor de 15 mm

En el examen clínico agudo o crónico debe buscarse la inestabilidad con diferentes maniobras, las más comunes son el Test de Lachmann (paciente en decúbito dorsal, con rodilla a 30° de flexión, se realiza anteriorización de la tibia), Pivot Shift (paciente en decúbito dorsal, con valgo forzado y rotación interna de la pierna, realizar la flexión de 0° a 90° observando reducción de la subluxación de la tibia) y cajón anterior con pie neutro, pie en rotación externa e interna (paciente en decúbito dorsal, con flexión de la rodilla a 90° y cadera a 45°, se realiza anteriorización de la tibia). Además, se realiza examen físico de lesiones asociadas, meniscos, lesiones osteocondrales y otros ligamentos. La prueba de Lachman se realiza con el paciente en decúbito supino, mientras el explorador mantiene la pierna a evaluar con una flexión entre 15° y 30°. Se debe ejecutar una ligera rotación externa de la pierna. Se procede a la realización de un movimiento de cajón anterior de la parte posteromedial de la articulación de la rodilla.

La prueba de Lachman o prueba del cajón en extensión:

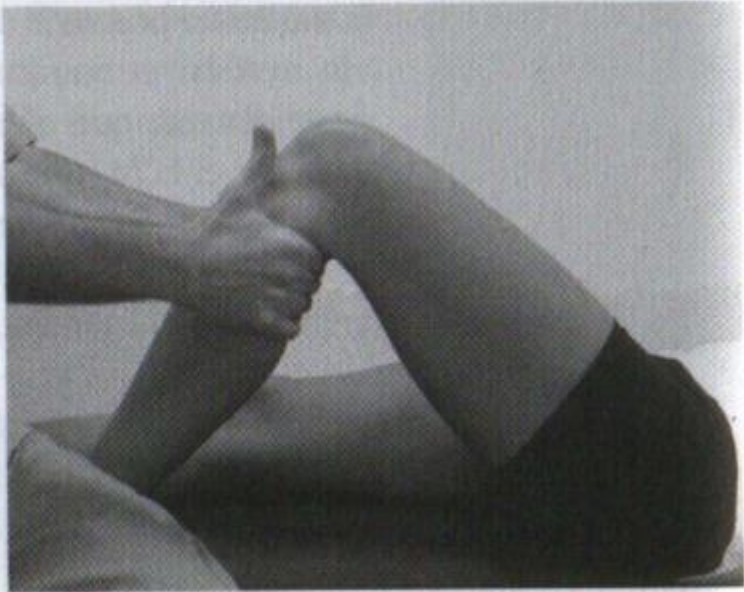


Es el método más fiable para el diagnóstico de las roturas del LCA, con una sensibilidad del 85% y una especificidad del 94%. Su superioridad sobre otras maniobras fue confirmada por DeHaven en 1980, quien durante la exploración física comprobó que la prueba de Lachman fue positiva en el 80% de los casos estudiados, porcentaje mayor al resultado obtenido con el cajón anterior o el pivot-shift.

Se deberá sospechar una lesión del LCA cuando la tibia se desplace de forma evidente en relación al fémur. El final del movimiento debe ser suave y sin oposición, es decir, sin resistencias. Cualquier resistencia indica cierta estabilidad del LCA, siendo normal que se permita el desplazamiento de 1 a 2 mm. Cuando dicha resistencia se produce entre los 3 y 5 mm, la estabilidad será casi normal; si aparece entre los 6 y 10 mm se deberá plantear una estabilidad relativa con probable distensión prematura del LCA. Se debe sospechar de la lesión del LCA cuando la resistencia es escasa o nula (> 10 mm).

La prueba de Lachman clásica plantea algunos problemas no sólo a los exploradores con una mano pequeña, si no también durante la fijación simultánea del muslo y la pierna, especialmente en los pacientes obesos o que tienen mucho desarrollo muscular. Existe una variante de la prueba de Lachman clásica, donde el explorador coloca el muslo del paciente sobre su propio muslo. Se mantiene así una flexión constante para cada exploración que el paciente no puede modificar. El explorador mantiene con una mano el muslo del paciente fijo sobre el suyo al tiempo que con la mano más alejada tira de la tibia hacia ventral.

La prueba del cajón anterior:

PRUEBA DEL CAJÓN ANTERIOR	<p>Objetivo. Valorar la integridad del LCA.</p> <p>Posición del paciente. Decúbito supino, con la rodillas flexionadas a 90° y las caderas a 45°. Pies apoyados sobre la mesa.</p> <p>Posición del examinador. Semisentado sobre el pie del sujeto, bloqueándolo.</p>
	
<p>Figura 4: Prueba de Cajón Anterior</p>	

Es la prueba más antigua y mejor conocida. Se realiza con el paciente en posición decúbito supino, con la cadera en flexión de 45° y la rodilla en flexión de 70° a 90°, pudiendo ejecutarse con el pie en rotación neutra (cajón neutro anterior) o el pie en rotación externa de 15° (cajón rotatorio externo). El examinador estabiliza el pie del paciente con el muslo y coloca ambas manos detrás de la tibia proximal con los pulgares en la meseta tibial. El explorador aplica una fuerza dirigida en sentido anterior a la tibia proximal. De acuerdo con el Comité Internacional de Documentación de la Rodilla (IKDC) la prueba del cajón anterior se clasifica como normal (0-2 mm), casi normal (3-5 mm), anormal (6-10 mm), o severamente anormal (> 10mm), de acuerdo a la mayor cantidad de traslación tibial del lado lesionado comparado con la rodilla contralateral sin lesión. El aumento del desplazamiento tibial anterior en el lado lesionado es indicativo de una ruptura del LCA.

Tratamiento

El tratamiento conservador no operatorio se ha limitado en la actualidad a pacientes con actividad física limitada y a pacientes con vida sedentaria. El tratamiento conservador se orienta a la recuperación de la movilidad de la rodilla y de la reducción de la tumefacción y del derrame postraumático. El empleo de dispositivos funcionales forma parte de un programa de tratamiento no quirúrgico, cerca de las 2/3 partes de los pacientes sienten mayor estabilidad. Sin embargo, el uso de estos dispositivos da lugar a tiempos de reacción voluntaria muy lejos de los poplíteos, que son estabilizadores importantes de la rodilla, la reeducación propioceptiva con el uso de tablas de equilibrio o similares son útiles como tratamiento coadyuvante.

Tratamiento quirúrgico

La indicación quirúrgica se encuentra en discusión, basados en diferentes aspectos, como son la edad, actividad, deportiva, ruptura parcial o total y lesiones asociadas. Está demostrado que la reconstrucción puede evitar estos daños precoces en el cartílago y dar mayor estabilidad a los pacientes que tienen queja de esta.

Las actuales técnicas mínimamente invasivas de reconstrucción resaltan la colocación anatómica de injertos ligamentosos de la resistencia utilizando técnicas de fijación rígidas. El retraso de la reconstrucción hasta que se ha alcanzado una extensión plena reduce el riesgo de artrofibrosis y acelera la

recuperación de la función tras la cirugía. La reconstrucción del ligamento cruzado anterior generalmente es una cirugía que tiene mucho éxito.

Una ruptura en el LCA solía ser una lesión que acababa con la carrera de muchos atletas, pero el mejoramiento que se ha hecho en este procedimiento y en la rehabilitación ha llevado a que se presenten resultados notablemente mejores. Estos mejoramientos han provocado menos dolor y rigidez, menos complicaciones y tiempo de recuperación más rápido.

La mayoría de las personas quedan con una rodilla estable que no cede después de la reconstrucción del LCA. Para lesión aguda se describen técnicas de reinserción y reparo, la más conocida es la Técnica de Mac Intosh u “over the top”. También técnicas de aumentación con diferentes estructuras como cintilla iliotibial, semitendinoso y LAD Kennedy. Actualmente se repara o reconstruye agudamente con semitendinoso y grácilis o tendón patelar vía artroscópica o mini- artrotomía. En lesiones crónicas se han descrito técnicas extraarticulares e intraarticulares. Las extraarticulares, no han tenido resultados favorables a largo plazo. Las más conocidas son: Mac Intosh, Losse, Ellison, Tenodesis de la cintilla iliotibial de Andrews y Müller y plástia del bíceps femoral. Las intraarticulares más conocidas son: Clancy, Insall y Nicholas con cintilla iliotibial y de Zarins con semitendinoso o cintilla iliotibial. Desde la aparición de la artroscopía se describen técnicas de reconstrucción artroscópica con tendón patelar, semitendinoso gracilis doble o cuádruple, cintilla iliotibial, tendón cuadrípital, tendón calcáneo e injerto de banco.

El lugar de posicionamiento del nuevo ligamento es muy importante, a estos se denominó punto isométrico tibial y femoral, aunque están bien descritos en la literatura se han diseñado diversos materiales accesorios precisos para encontrar estos puntos, la gran mayoría de ellos han sido fabricados para procedimientos artroscópicos. Existen muchos sistemas para la colocación exacta de las guías en el fémur y la tibia. La identificación de una posible presión en la escotadura con la colocación de un injerto en la mitad anterior de la impronta tibial del LCA, acentuada en una rodilla en hiperextensión ha llevado a muchos autores a recomendar la colocación de injertos tibiales en los 2/3 posteriores de la impronta tibial.

A nivel del fémur existe el consenso de las 11 del reloj para la rodilla derecha y de la 1 del reloj para la rodilla izquierda para los túneles. Si la colocación de los alambres de guías es dudosa debe confirmarse con una radiografía de perfil. Se recomienda para un orificio tibial más simétrico el uso de una fresa aflautada en lugar de una fresa tipo bellota.

El uso de las técnicas endoscópicas con una sola incisión y escariado transarticular reduce la morbilidad, pero requieren una curva de aprendizaje. El uso de torniquete se ha visto que no acorta los tiempos de cirugía ni los resultados en cuanto a estabilidad y funcionabilidad. El uso de bombas o soluciones con adrenalina diluida puede evitar el uso de torniquete.

El injerto hueso tendón hueso es el más estudiado debido a su popularidad en los 80 y 90 y es el patrón de referencia con el que deben compararse los demás materiales de injerto. El tendón poplíteo cuádruple va ganando popularidad y poco a poco tiene más bibliografía que respalda su uso. Un injerto de 10 mm de ancho del tercio central del tendón rotuliano tiene una resistencia inicial de más de 150% de la del LCA. Si el injerto se va a fijar de manera rígida a ambos extremos con una técnica que permita la rotación del injerto (tornillos de interferencia) en 90° o más aumenta su resistencia en aproximadamente 20%. A pesar de las controversias, la rotación externa parece ser la que reproduce mejor la anatomía del LCA.

La fijación del injerto usando tornillos de interferencia es la técnica más difundida se ha visto que con espacios menores de 2 mm entre injerto y la pared del túnel el uso de tornillo entre 7 y 9 mm da buena estabilidad, la divergencia del tornillo femoral respecto a la dirección del túnel reduce la resistencia del mismo. Si el espacio es mayor a 4 mm el uso de tornillos de 9 mm da mayor resistencia, se ha usado alternativamente también tornillos bio-absorbibles de polilactida (PLA), se vio en estudios en animales que tenían la misma resistencia que los tornillos metálicos, pero que no eran reemplazados por hueso sino por tejido fibroso; se ha que el uso de PLA intraarticular podía producir una sinovitis aséptica, aparentemente por activación del sistema del complemento.

El pretensado del injerto aumenta la tensión inicial del injerto y reduce la laxitud posterior. El tensado probablemente es la parte menos conocida de la reconstrucción del LCA. El uso de injertos poplíteos cuádruples, con doble bucle de tendones del semitendinoso y gracilis está ganando popularidad, ya que la estabilidad conseguida con esta técnica es similar a la del hueso tendón hueso y muy superior a los injertos de doble grosor de tendones poplíteos esta técnica se ha descrito resistencias de 1.5 a 2 veces a la del LCA.

La fijación de este injerto conlleva una serie de técnicas (cinta de poliéster en bucle con botón, tornillo de interferencia trenzado, doble tornillo con arandela). Los puntos de fijación más cerca de la articulación reducen la longitud global del injerto y reducen la posibilidad de distensión a largo plazo.

La Surcoplastía, que es la remoción de la pared medial del cóndilo femoral lateral y el techo del surco intercondíleo, está indicada por algunos autores como paso fundamental, es un procedimiento que no está exento de complicaciones y sólo se realizaría en casos de Test de pinzamiento positivo, es decir cuando el neo ligamento se impacta en el techo o pared medial del cóndilo femoral lateral del fémur. Una forma de programar la surcoplastía, es realizar radiografías rutinarias del surco intercondíleo en el pre operatorio para ver si hay posibilidad de pinzamiento en el surco intercondíleo con el neo ligamento.

7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se plantea que, al determinar los factores vinculados con la rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior, podrían aportar evidencia que permitan un mejor abordaje clínico, en base a aquellas acciones que incidieron en un mejor resultado de los pacientes atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Tipo de estudio

De acuerdo al *método de investigación* el presente estudio es observacional y según el *nivel inicial de profundidad del conocimiento* es descriptivo (Piura Lopez, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional (Hernández, 2014). De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es Retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es Transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado, & Pineda, 1994).

8.2 Área de estudio

El área de estudio de la presente investigación, estuvo centrada en los pacientes con diagnóstico de lesión de ligamento cruzado anterior, que recibieron tratamiento quirúrgico reconstructivo de LIC y ser atendidos en la clínica universitaria de la salud de UNAN-Managua.

8.3 Población

La población estuvo compuesta por 12 pacientes de alta del área de ortopedia y traumatología, que recibieron intervención quirúrgica reconstructiva de ligamento cruzado anterior y fueron rehabilitados en la clínica universitaria de la salud de UNAN-Managua.

Unidad de medición: Pacientes con reconstrucción de ligamento cruzado anterior, rehabilitados en la clínica universitaria de la salud de UNAN-Managua.

Criterios

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 16 años
- Lesión de ligamento cruzado anterior
- Con intervención quirúrgica reconstructiva

- Que acepten participar en el estudio
- Haber sido rehabilitados en la clínica universitaria de la salud de UNAN-Managua.

Criterio de exclusión:

- Pacientes con lesiones posteriores al proceso quirúrgico y rehabilitativo.
- Pacientes fuera del área circundante que abarque el estudio.
- Intervenidos previamente de cirugía con importante deterioro funcional de la articulación.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Ser rehabilitados en otra clínica de fisioterapia que no sea la clínica de la salud universitaria de la UNAN-Managua.

8.4 Matriz de Operacionalización de Variables

Determinar los factores vinculados con la rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior en deportistas de la UNAN-Managua, agosto-octubre 2021.

N	Objetivos Específicos	Variable conceptual	Sub variables	Indicadores o variable operativa	Escala de medición	Instrumento
1	Describir las características sociodemográficas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior.	Características sociodemográficas.	Social	Sexo	Ordinal	Ficha de datos
				Ocupación	Ordinal	
				Escolaridad	Ordinal	
			Demográfica	Edad	C Discreta	
				Procedencia	Nominal	
2	Identificar características clínicas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior.	Características clínicas		Peso		
				Talla		
				IMC		
				Consume alcohol		

			Fuma		
			Signo de Lachman		
			Signo de cajón anterior		
			Mecanismo de lesión		
			La lesión de LCA se acompañó de una lesión secundaria		
			Hospital donde se realizó la cirugía		
		Pruebas semiológicas	Índice de dolor pre quirúrgico		
			Índice de dolor pos quirúrgico		
			Realizo terapia pre quirúrgica		
			Periodo de inicio de la terapia posterior a la cirugía		

			<p>Cantidad de sesiones que recibió rehabilitación clínica</p> <p>Frecuencia de las sesiones</p> <p>Realizo fase de fortalecimiento</p> <p>Periodo que duro la fase de fortalecimiento</p> <p>Realizo readaptación física</p> <p>Periodo que duro la readaptación física</p>	
	Características clínicas	Miembros inferiores	<p>-Diagnostico</p> <p>-Área y descripción de los síntomas</p> <p>-Problema Principal</p>	Evaluación Musculo esquelética

				<ul style="list-style-type: none">-Síntomas por el día-Síntomas por la noche-Limitaciones funcionales en relación al segmento o miembro afectado-Edema-Atrofia-Cicatriz-Postura de miembro-Palpación de piel-Escala del dolor-Movimiento activo-Contracción isométrica		
--	--	--	--	--	--	--

3	Relacionar las características clínicas con respecto al tiempo de rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior.		Miembros inferiores	-Problema Principal -Síntomas por el día -Síntomas por la noche -Escala del dolor Periodo de inicio de la terapia posterior a la cirugía Frecuencia de las sesiones Periodo que duro la fase de fortalecimiento Periodo que duro la readaptación física	C. Discreta C. Discreta	Evaluación clínica
---	--	--	---------------------	--	----------------------------------	--------------------

4	Rrelacionar las características clínicas con el resultado obtenido del proceso quirúrgico y rehabilitativo de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior.			-Problema Principal -Síntomas por el día -Síntomas por la noche -Escala del dolor Realizo terapia pre quirúrgica Realizo fase de fortalecimiento Realizo readaptación física	C. Discreta C. Discreta	Evaluación clínica
---	--	--	--	--	----------------------------------	-----------------------

8.5 Métodos técnicas e instrumento de recolección de datos

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de y análisis de datos cuantitativos e información cualitativa, así como su integración y discusión holística y sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del *Enfoque Filosófico Mixto de Investigación* (Hernández, 2014)

En cuanto al nivel de compromiso de investigador, la investigación se adhiere al Paradigma Socio-Crítico, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014)

Método: Observacional; Es una modalidad del método científico que, mediante el registro sistemático y objetivo de la conducta que se genera espontáneamente, permite la contrastación de hipótesis, la replicabilidad de sus resultados y contribuye al desarrollo teórico al proporcionar resultados válidos en un ámbito específico de conocimiento (Hernández, 2014).

Ficha de recolección de datos:

- Sexo
- Ocupación
- Escolaridad
- Edad
- Procedencia
- Peso
- Talla
- IMC
- Consume alcohol
- Fuma
- Signo de Lachman
- Signo de cajón anterior
- Mecanismo de lesión
- La lesión de LCA se acompañó de una lesión secundaria
- Hospital donde se realizó la cirugía
- Índice de dolor pre quirúrgico
- Índice de dolor pos quirúrgico
- Realizo terapia pre quirúrgica

- Periodo de inicio de la terapia posterior a la cirugía
- Cantidad de sesiones que recibió rehabilitación clínica
- Frecuencia de las sesiones
- Realizo fase de fortalecimiento
- Periodo que duro la fase de fortalecimiento
- Realizo readaptación física
- Periodo que duro la readaptación física
- Periodo de inicio de la terapia posterior a la cirugía
- Frecuencia de las sesiones
- Periodo que duro la fase de fortalecimiento
- Periodo que duro la readaptación física

Evaluación clínica: Se aplicó una evaluación musculo esquelética tomando los aspectos referentes a dolor, limitación funcional, inflamación, fuerza muscular, y movilidad activa, esta evaluación se divide en dos partes

- Diagnostico
- -Área y descripción de los síntomas
- -Problema Principal
- -Síntomas por el día
- -Síntomas por la noche
- -Limitaciones funcionales en relación al segmento o miembro afectado
- -Edema
- -Atrofia
- -Cicatriz
- -Postura de miembro
- -Palpación de piel
- -Escala del dolor

8.6 Procedimiento de recolección de datos

Se solicitó autorización para indagar en los expedientes del área de fisioterapia de la clínica de la salud universitaria de la UNAN-Managua y se constató los casos de cirugía reconstructiva de LCA que fueron rehabilitados, se extrajo la información, nombre, número telefónico, procedencia. Posterior a la obtención de la información de contacto, se procedió a comunicarse con los sujetos de estudio vía telefónica, me identifiqué y explique la razón de la llamada, en la cual brinde información del estudio que estaba realizando, tema y el objetivo del estudio, preguntando posteriormente si estarían dispuestos a participar y solicitándoles que me permitieran visitarlos para realizar la recolección de datos donde ellos se sintieran más cómodos (domicilio, trabajo, área de entrenamiento) para aplicarles una evaluación y encuestarlos con el fin de recolectar la información necesaria. Se les solicito llenar consentimiento informado (ver en anexos) para posterior poder aplicarles la evaluación de pruebas funcionales musculares modificada, acompañada de pruebas específicas para dicha lesión, más una ficha de datos que contempla información sobre el proceso de rehabilitación y posterior a él.

8.7 Plan de tabulación y análisis de datos

A partir de los datos que sean recolectados, fue diseñada la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 20 para Windows. Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados, fueron realizados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, fueron realizados los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: (a) El análisis de frecuencia, (b) las estadísticas descriptivas según cada caso. Además, se realizarán gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) gráfico de cajas y bigotes, que describan en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

Fueron realizados los Análisis de Contingencia pertinentes, (crosstab análisis), para todas aquellas variables paramétricas, a las que se les aplicó la prueba de Correlación de Spearman. El coeficiente de correlación de Spearman permite demostrar la correlación lineal entre variables de categoría, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$.

9. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la presente investigación se obtuvieron de una población total de 12 pacientes, los cuales cumplieron con criterios de inclusión como, tener diagnóstico confirmado de Ruptura de LCA, haber aceptado participar voluntariamente y haber firmado carta de consentimiento informado. Se utilizó la valoración musculoesquelética y una ficha de datos con el objetivo de recopilar información pertinente para el análisis del fenómeno en estudio, de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados.

Describir las características sociodemográficas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.

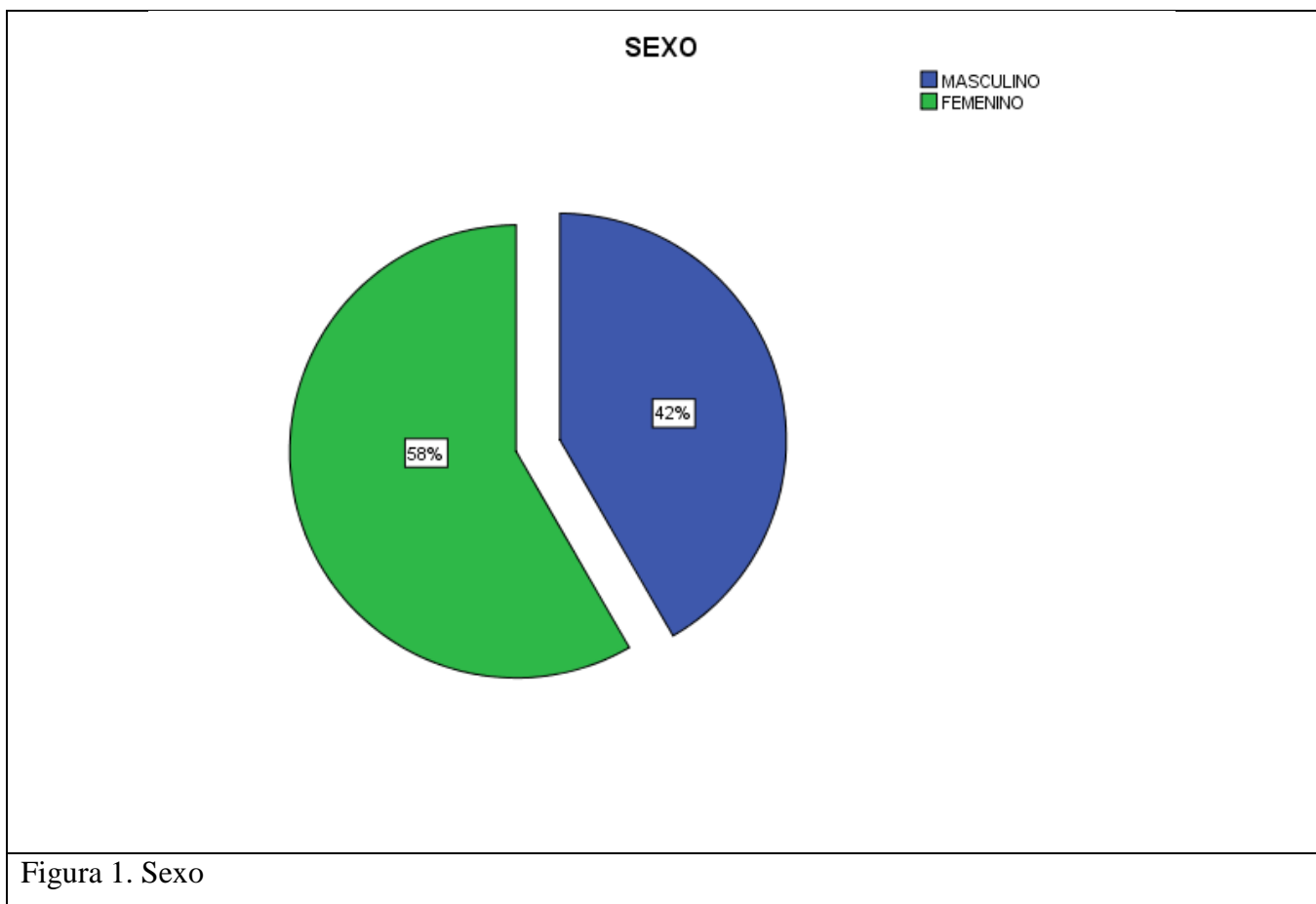
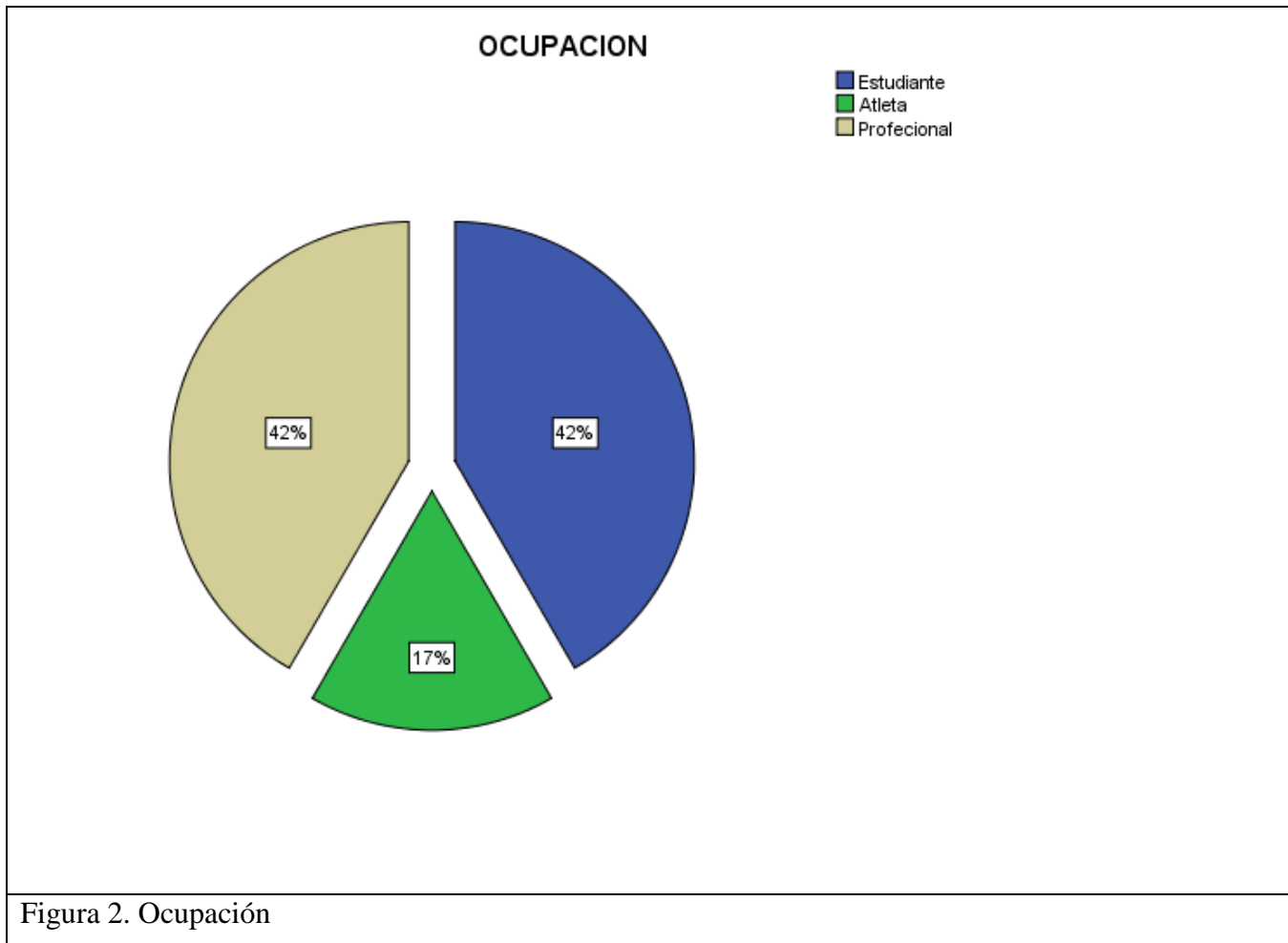


Figura 1. Sexo

La figura 1, variable socio-demográfica sexo, se aprecia que del total de los participantes en el estudio, 58% pertenecen al sexo femenino, el 42% al sexo masculino.



La figura 2, variable socio-demográfica ocupacion, se aprecia que del total de los participantes en el estudio, 17% son atletas profesionales, un 42% son esudiantes y otro 42% son profesionales.

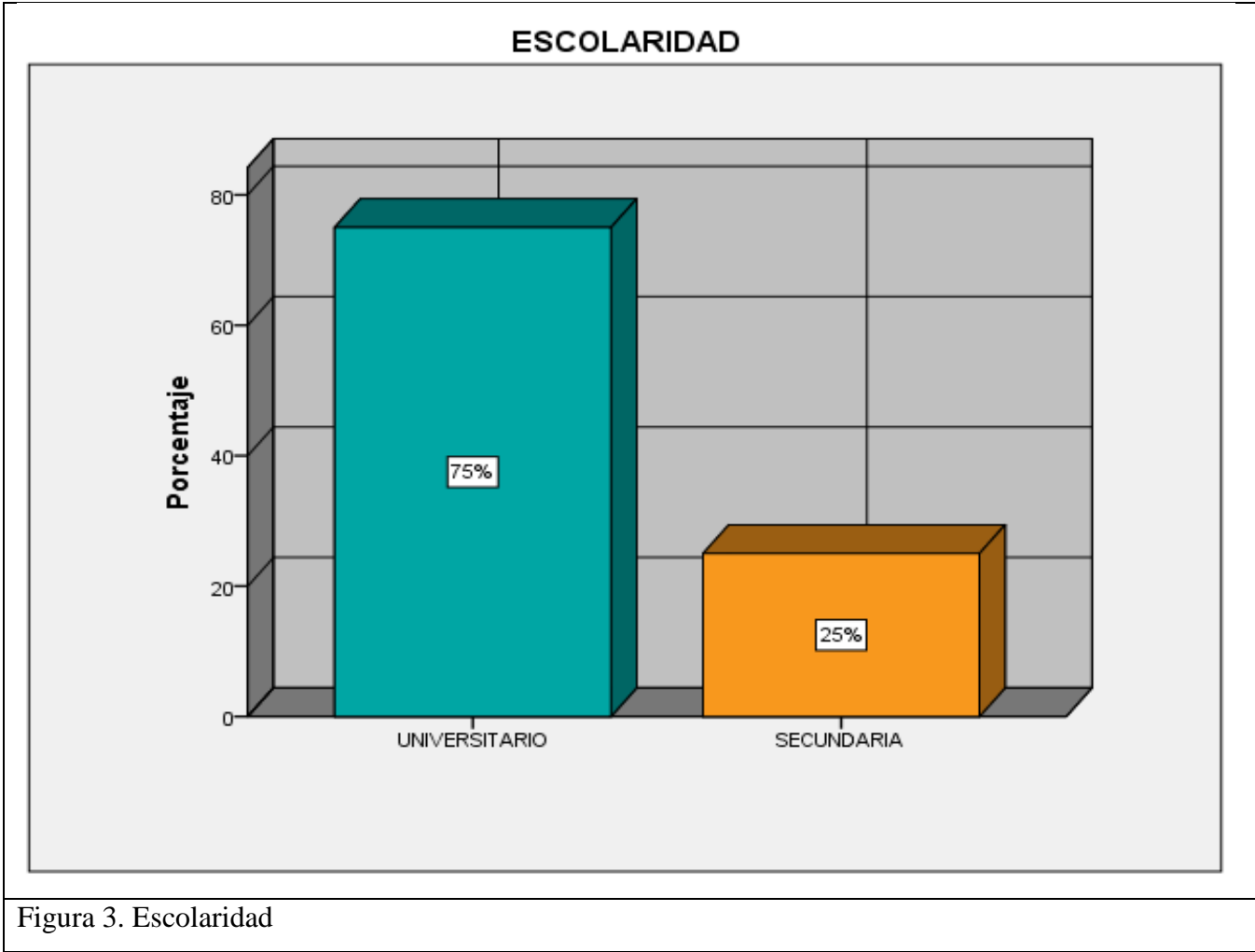
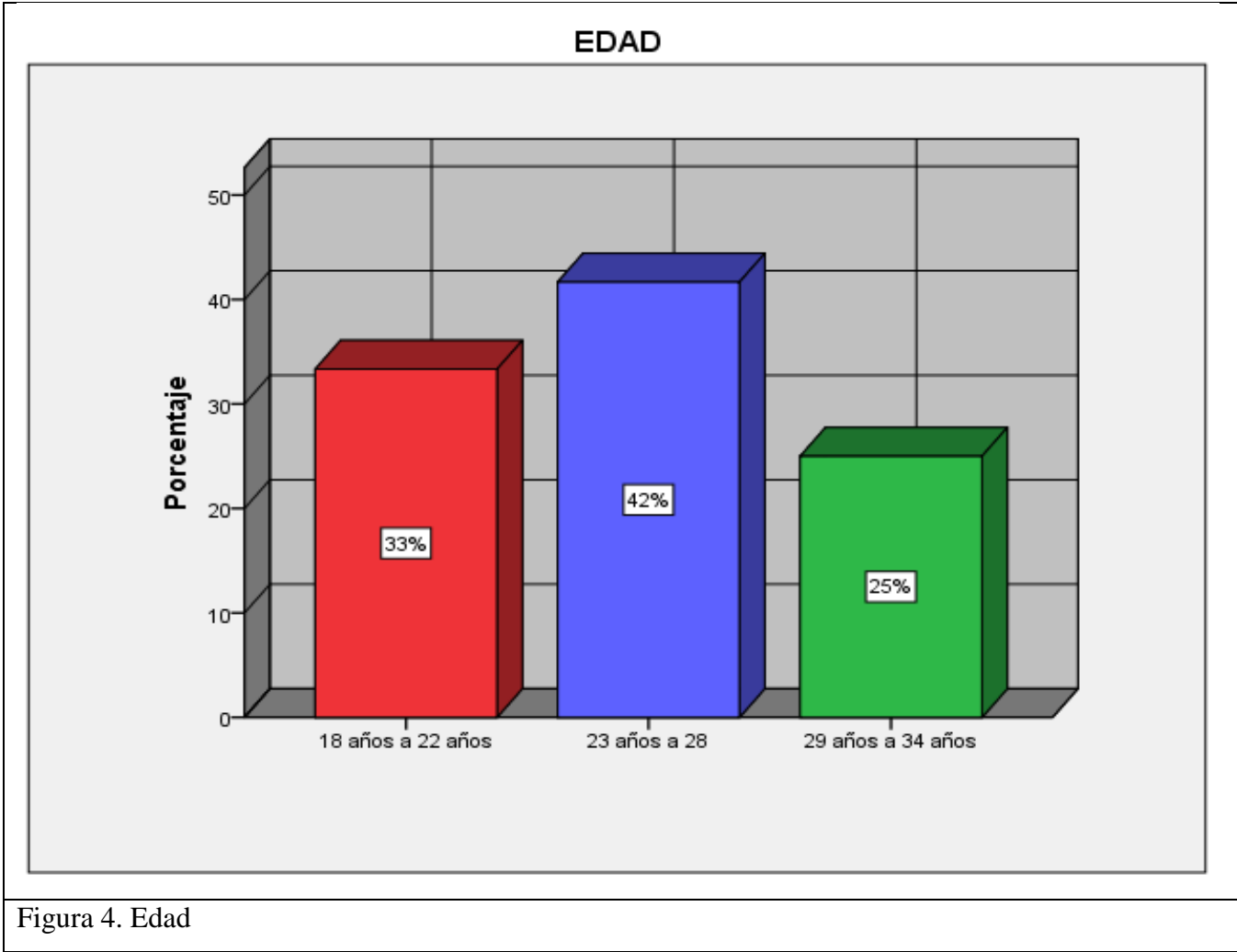
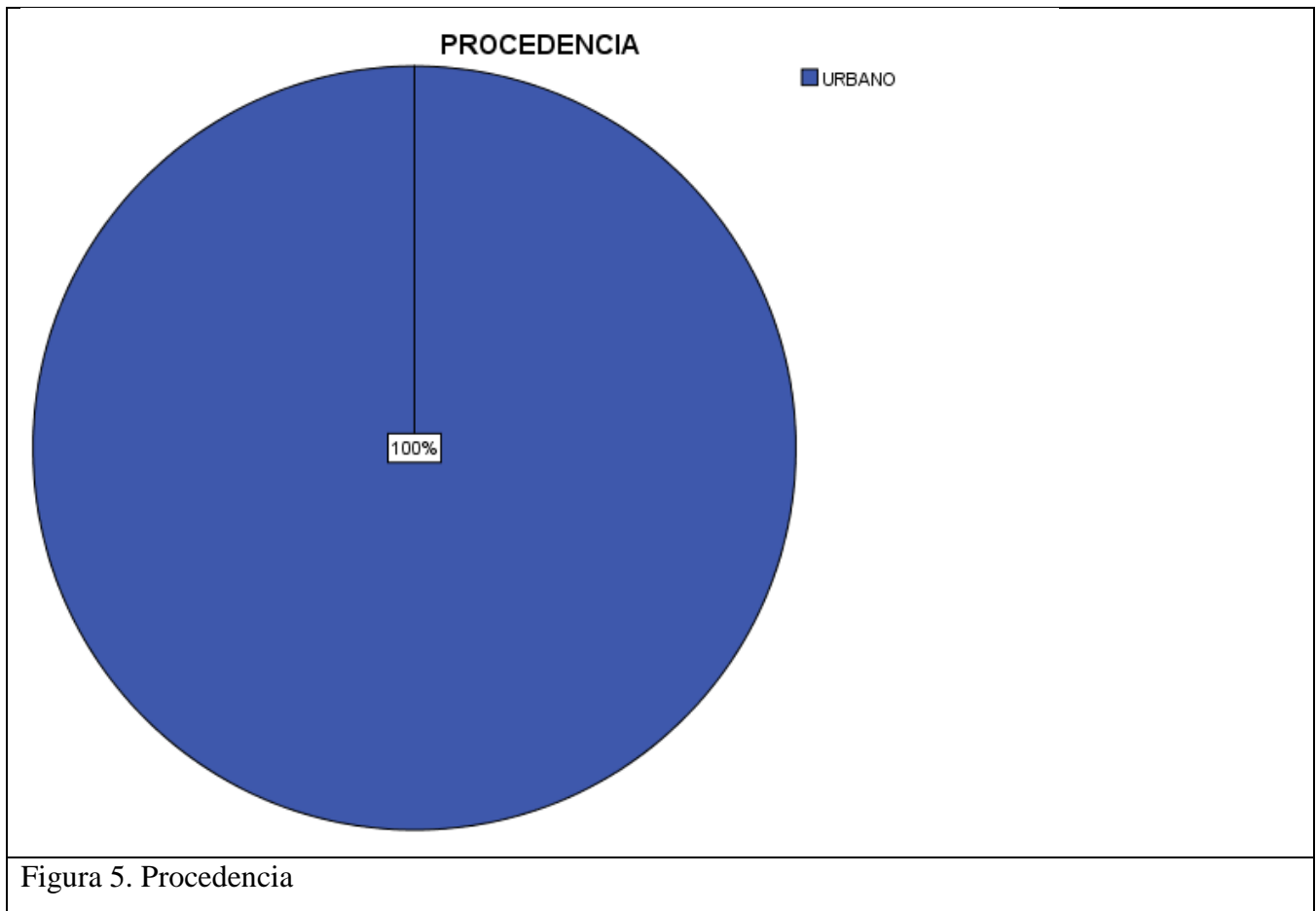


Figura 3. Escolaridad

La figura 3, variable socio-demográfica escolaridad, se aprecia que del total de los participantes en el estudio, 75% tienen educación de nivel universitario y un 25% de nivel medio y otro 42% de nivel medio.



La figura 4, variable socio-demográfica edad, se aprecia que del total de los participantes en el estudio, 42% están en el rango de edad de 23 a 28 años, un 33% entre los 18% a 22 años y un 25% de 29 a 34 años.



La figura 5, variable socio-demográfica procedencia, se aprecia que del total de los participantes en el estudio el 100% de los participantes pertenecen al casco urbano.

Identificar características clínicas de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.

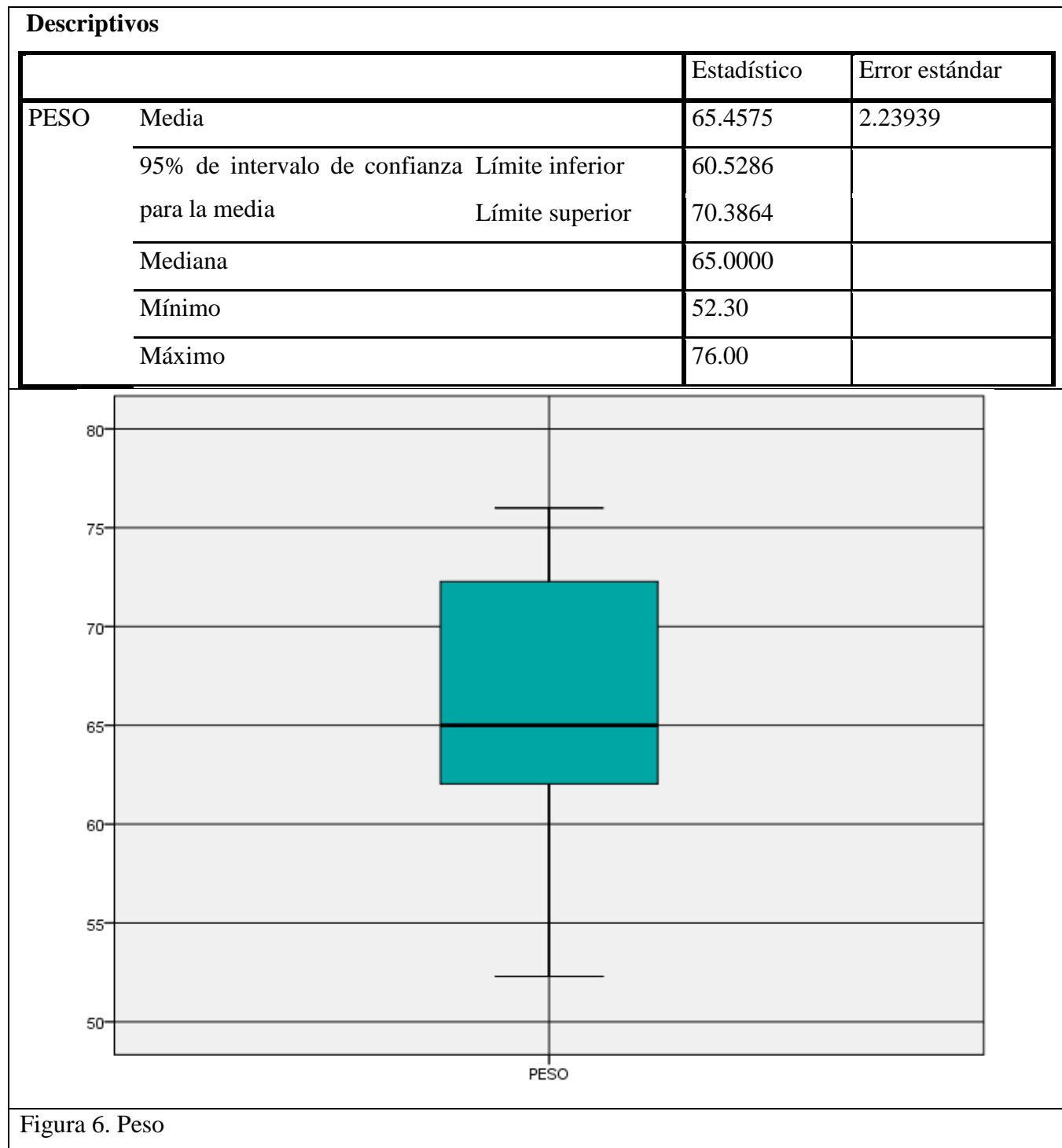


Figura 6. Peso

La figura 6, variable características clínicas peso, se aprecia que la media del peso se encuentra en 65 kilogramos y el rango varia de 52.30kg hasta 76kg.

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar
TALLA	Media	1.6317	.02259
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	1.5819 1.6814
	Mediana	1.6300	
	Mínimo	1.54	
	Máximo	1.76	

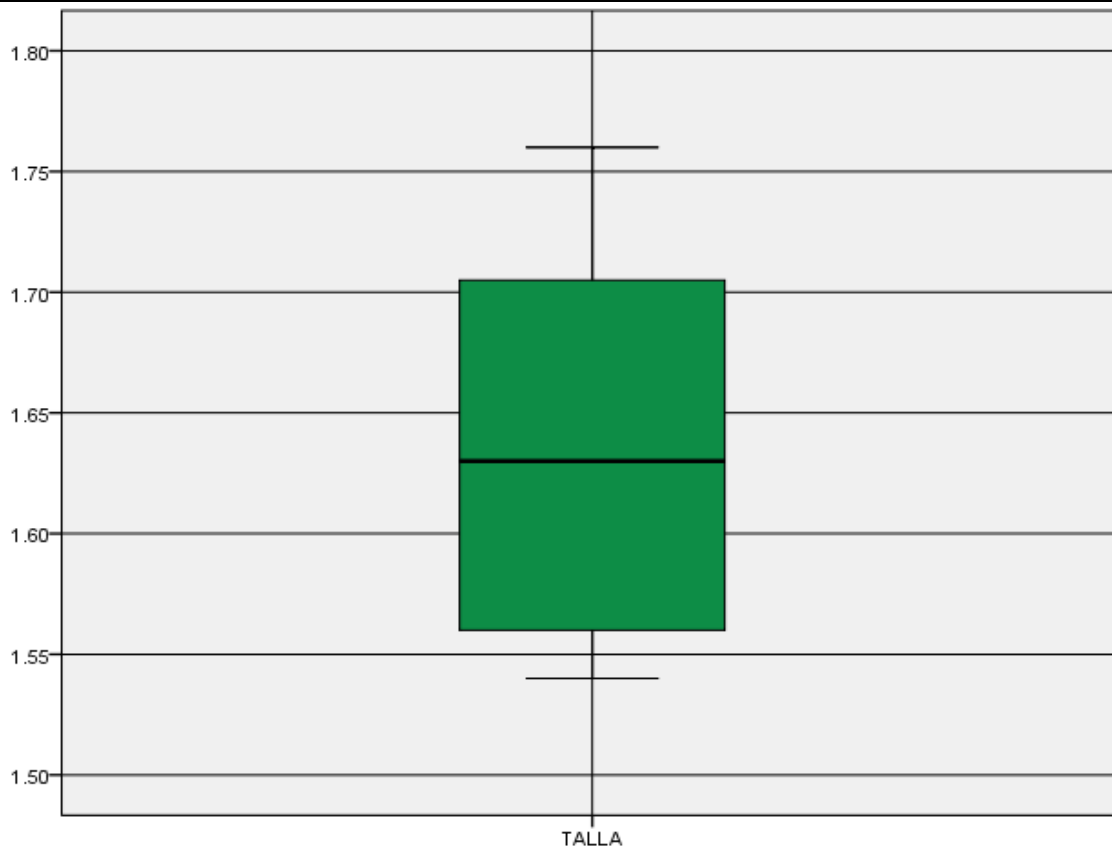


Figura 7. Talla

La figura 7, variable características clínicas talla, se aprecia que la media de la talla en los participantes es de 1.63m y el rango varía de 1.54m hasta 1.76m.

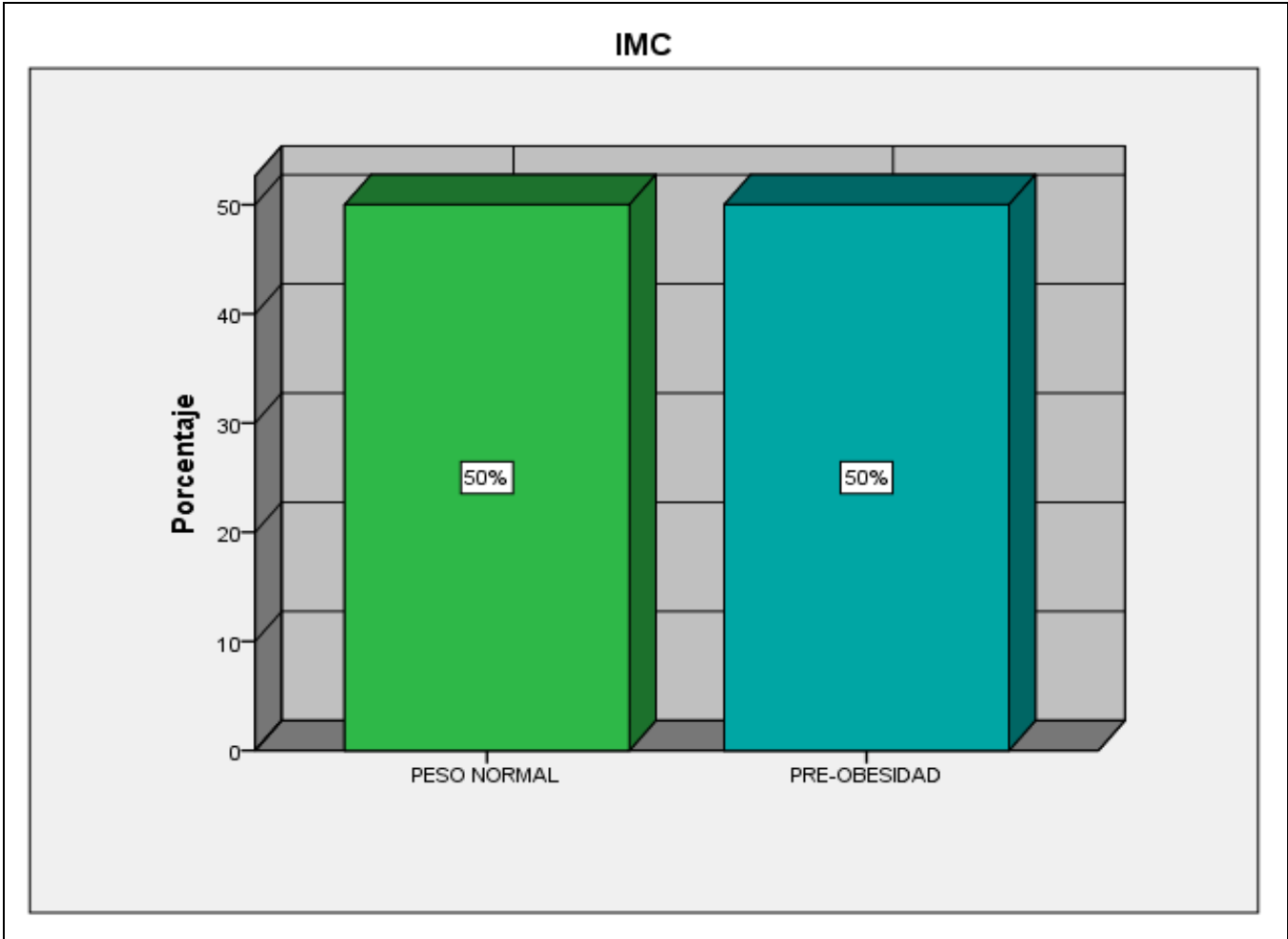


Figura 8. IMC

La figura 8, variable características clínicas IMC, se aprecia que la distribución de peso se encuentra 50% y 50% entre peso normal y pre-obesidad.

CONSUMO DE SUSTANCIAS

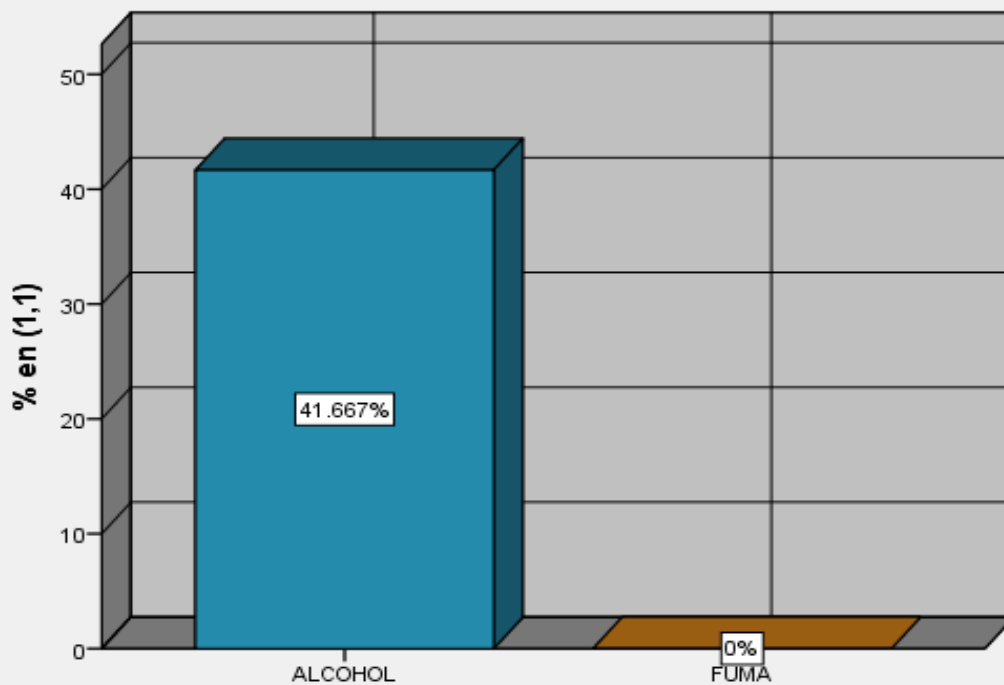


Figura 9. Consumo de sustancia

La figura 9, variable características clinicas consumo de sustancias, se aprecia que el 0% de los participantes fuma, pero un 41.66% consume alcohol.

PRUEBAS ESPECIFICAS

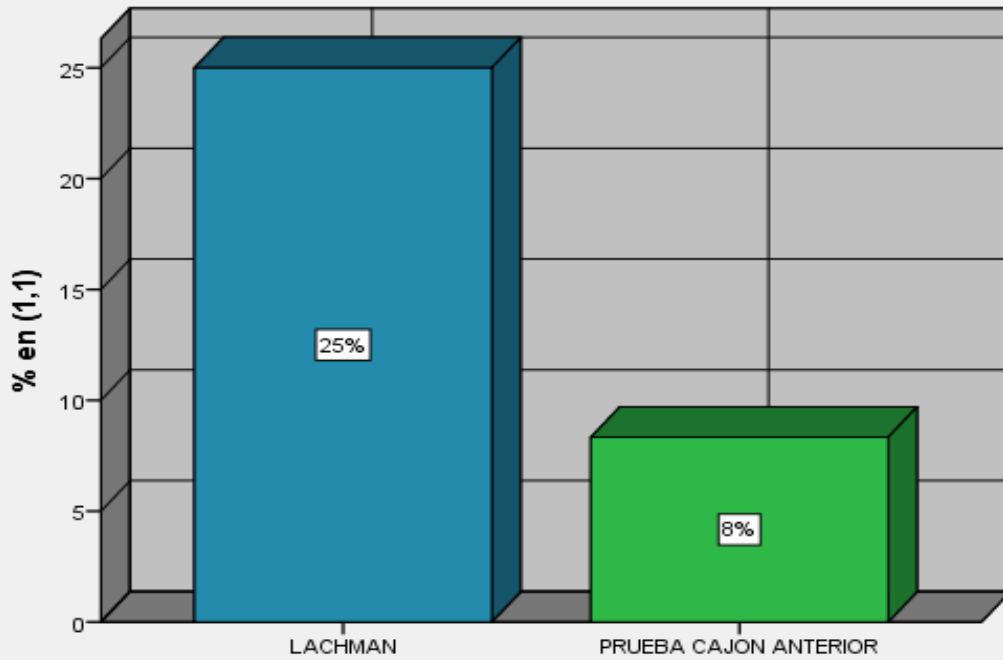


Figura 10. Pruebas específicas

La figura 10, variable características clínicas Pruebas específicas, se aprecia que del 100% de los casos un 25% dio positivo para prueba de lachman y un 8% para cajon aterior.

MECANISMO DE LESION

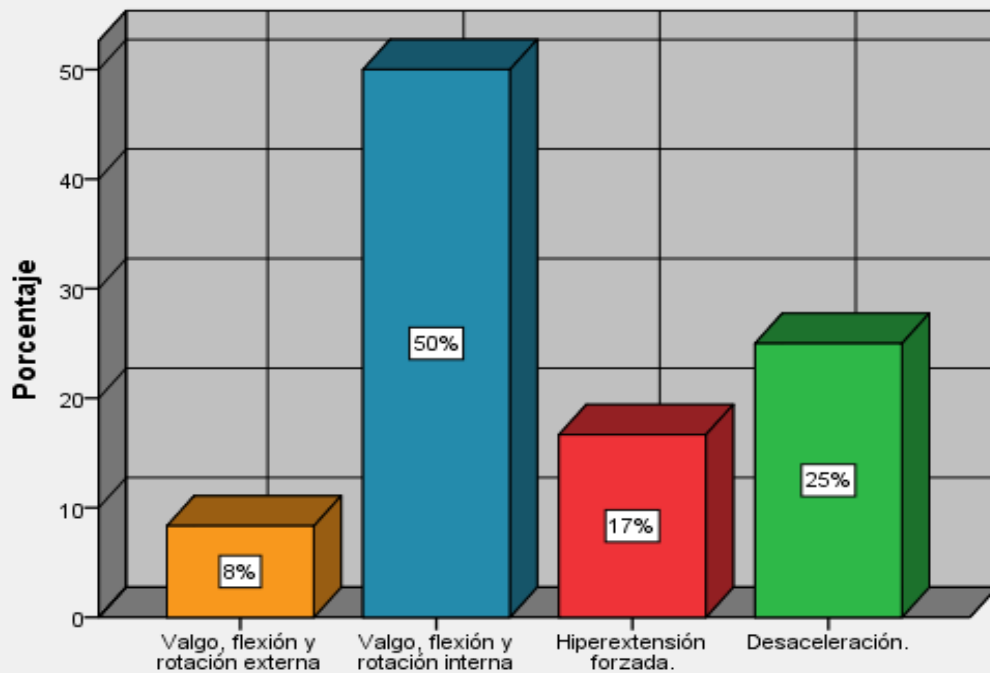
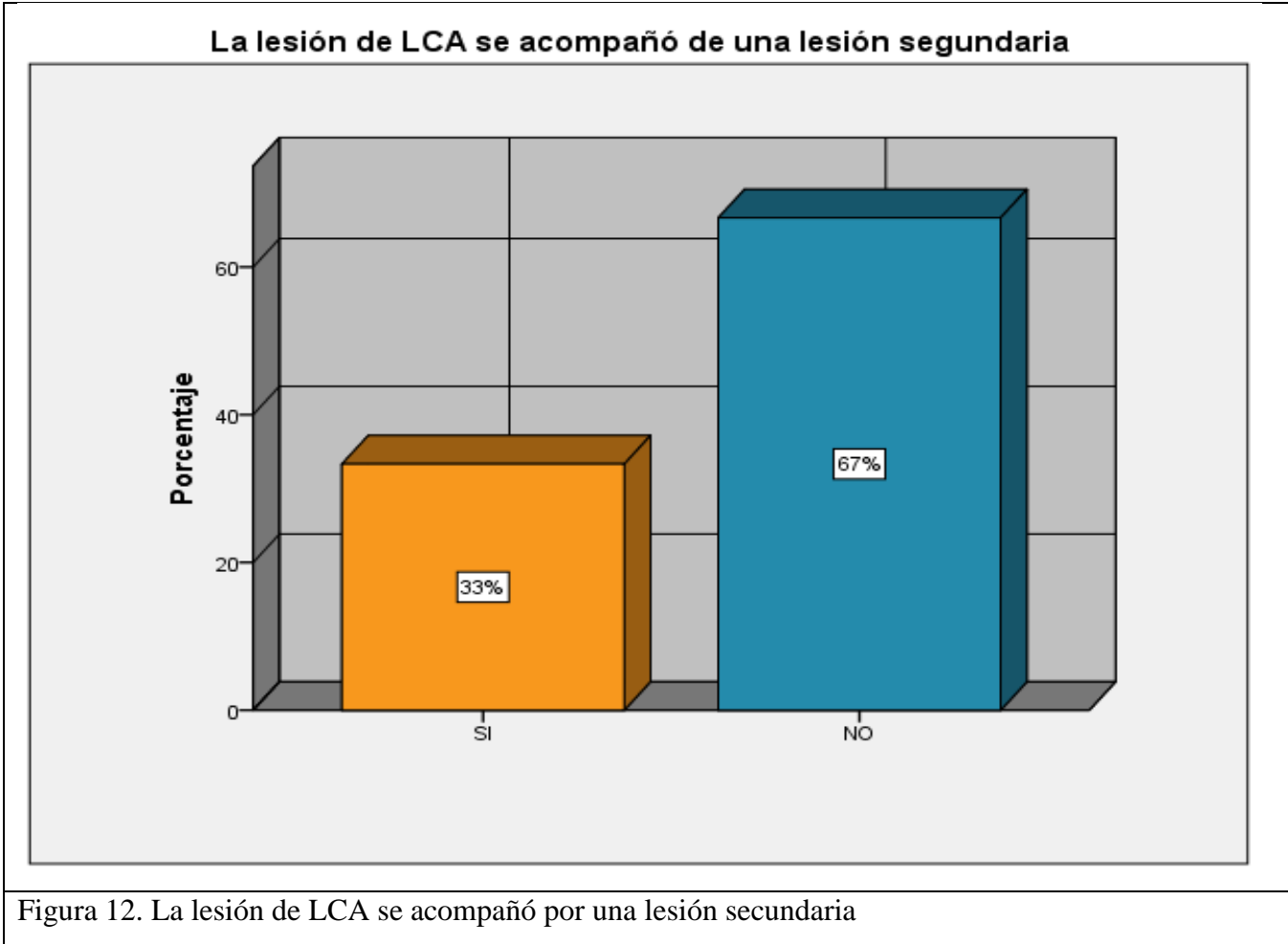


Figura 11. Mecanismo de lesión

La figura 11, variable características clinicas mecanismo de lesion, se aprecia que el predominante es el valgo, flexion y rotacion interna con un 50%, un 25% a causa de desaceleracion, un 17% por hiperextencion forzada y siendo con menos frecuencia el valgo, flexion y rotacion externa con un 8%.



La figura 12, variable características clínicas, La lesión de LCA se acompañó por una lesión secundaria, se aprecia que el 33% de los participantes presentó una lesión secundaria.

QUE TIPO DE LESION SE ACOMPAÑO

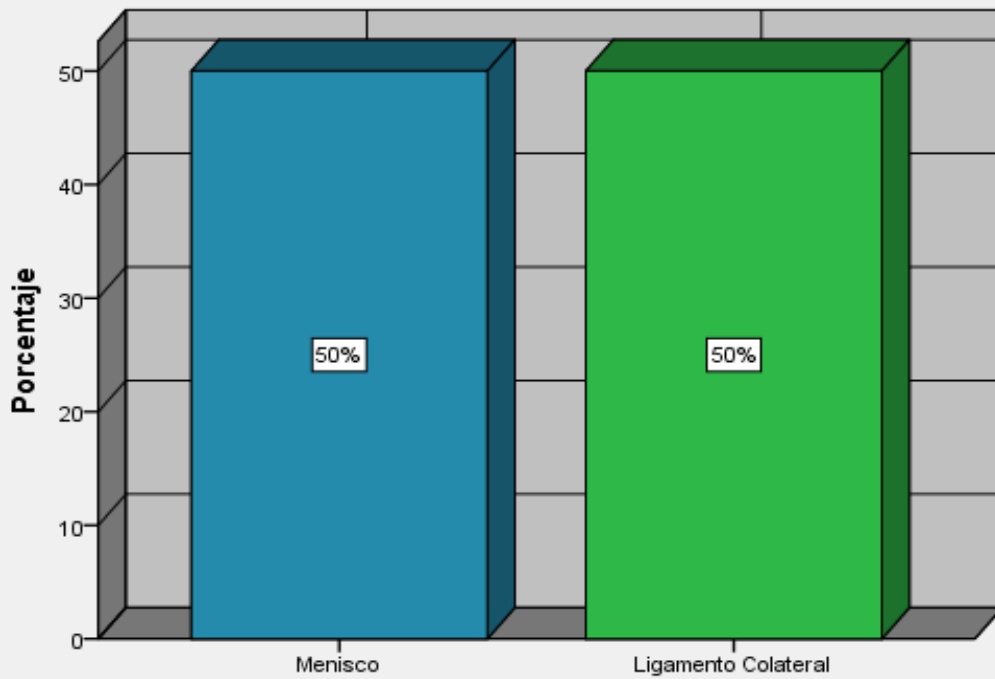


Figura 13. Tipo de lesión que acompaña

La figura 13, variable características clínicas, Tipo de lesión que acompaña, se aprecia que del total de los que presentaron lesión secundaria el 50% se acompañó por lesión de menisco y el otro 50% lesión de ligamento colateral.

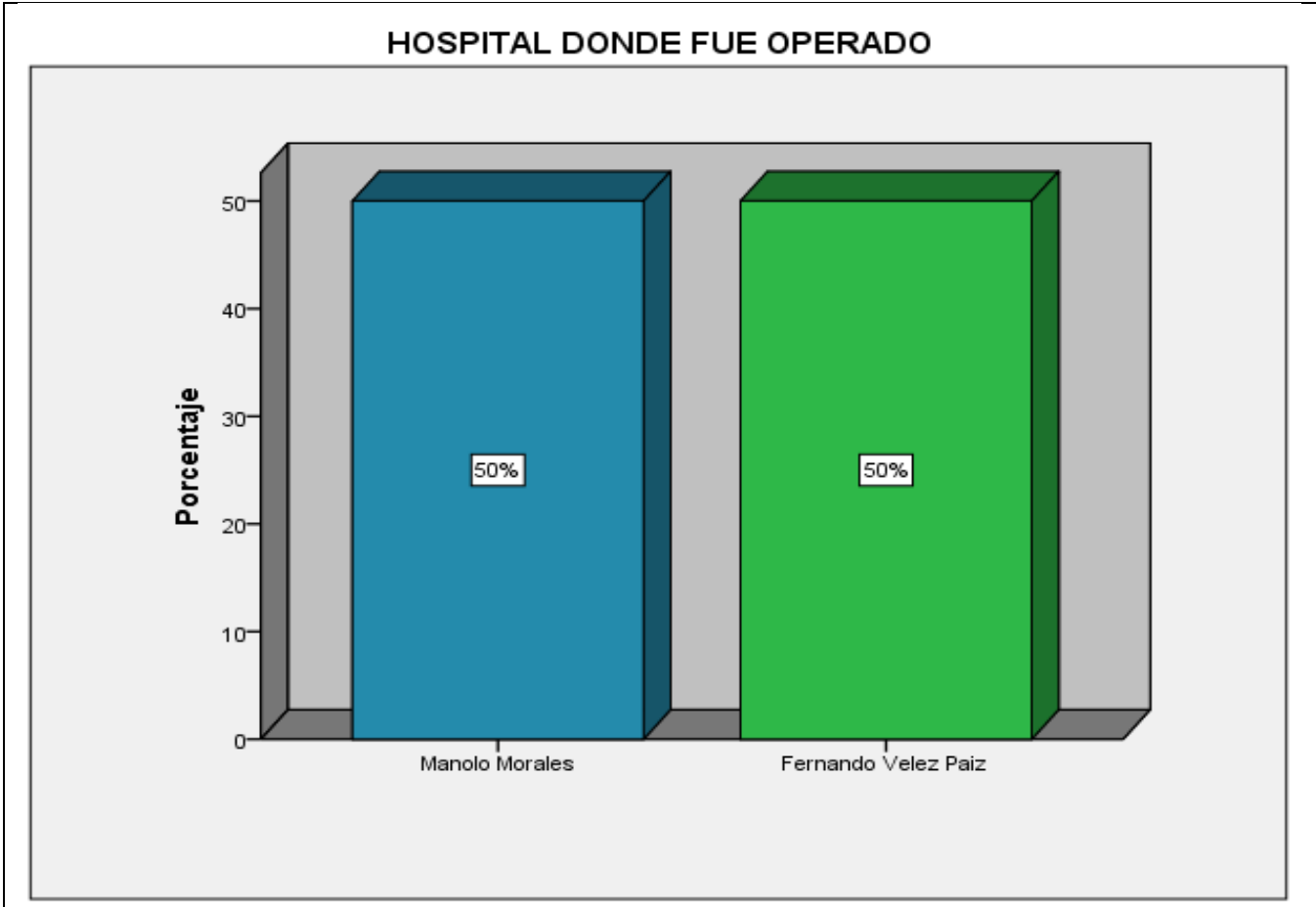


Figura 14. Hospital donde fue operado

La figura 14, variable características clínicas, hospital donde fue operado, se aprecia que del total de los que presentaron lesión secundaria el 50% fue operado en el Hosp. Manolo Morales y el otro 50% en el Hospital Fernando Velez Paiz.

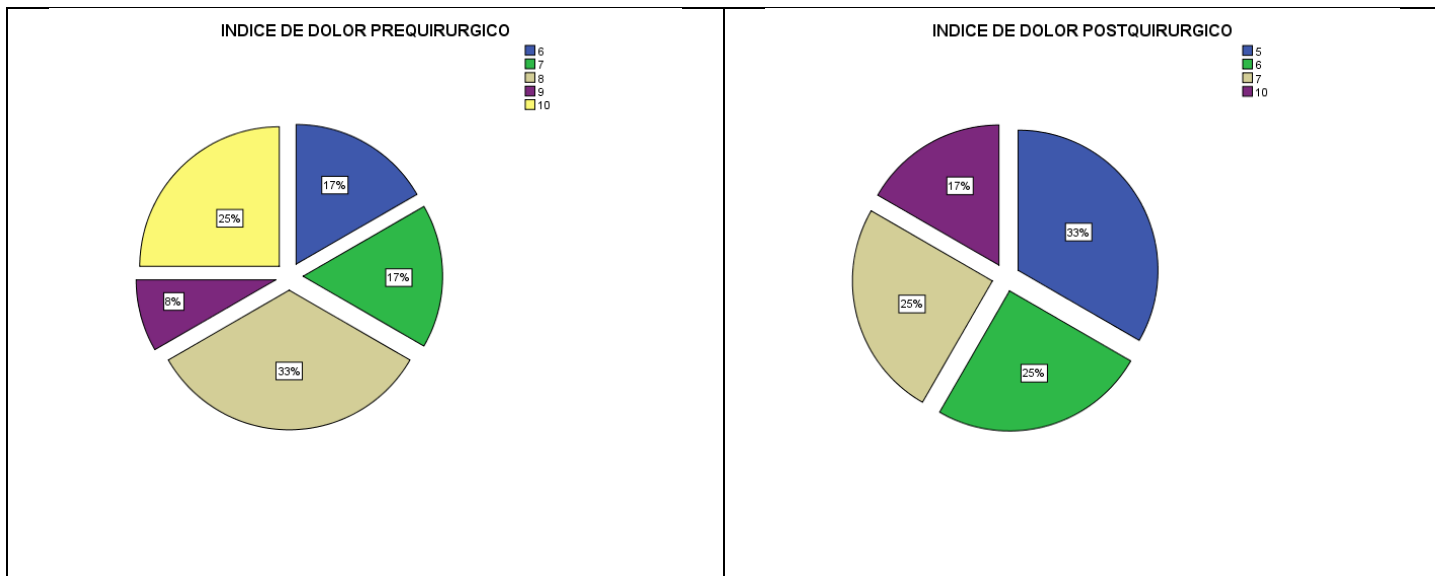


Figura 15. Índice de dolor Pre quirúrgico y Pos quirúrgico

La figura 15, variable características clínicas, índice de dolor pre quirúrgico, se aprecia que el 33% presento índice de dolor grado 8, un 25% presento el índice de dolor mas alto 10 y un 17% con grado 6 y grado 7 por igual, y un 9% con grado 9 de índice de dolor.

En la figura índice de dolor por quirurgico encontramos un 33% con grado 5 de índice de dolor, un 25% con grado 7 y grado 6 por igual con 25%, siendo grado 10 el que menos prevalecio con un 17%.

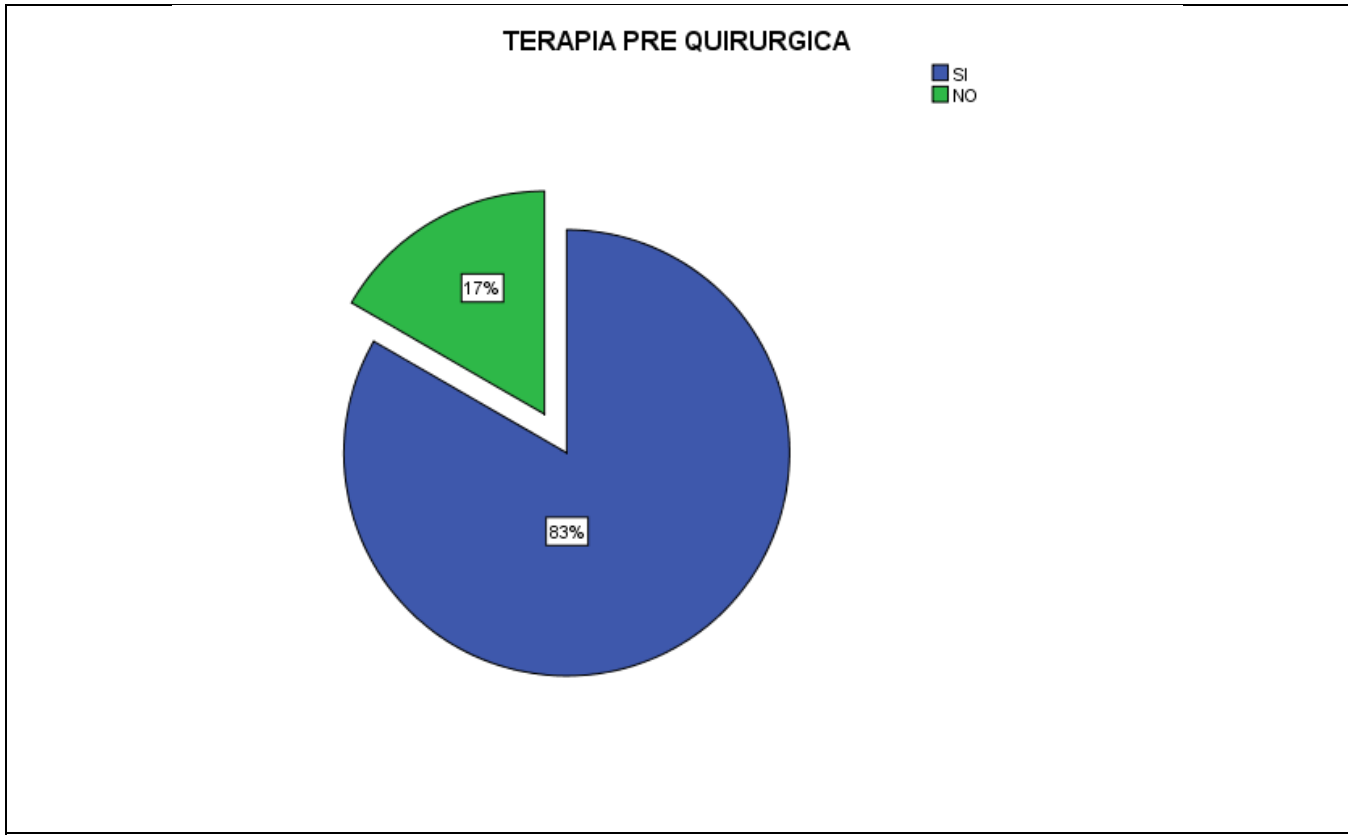


Figura 16. Realizó terapia Pre-Quirúrgica

La figura 16, variable características clinicas. realizó terapia Pre-Quirúrgica, se aprecia que el 83% de los participantes realiso terapia pre-quirurgica y un 17% no la realizo.

INICIO DE TERAPIA POSTERIOR A LA CIRUGIA

- 2 SEMANAS
- 4 SEMANAS
- 6 SEMANAS
- 8 SEMANAS

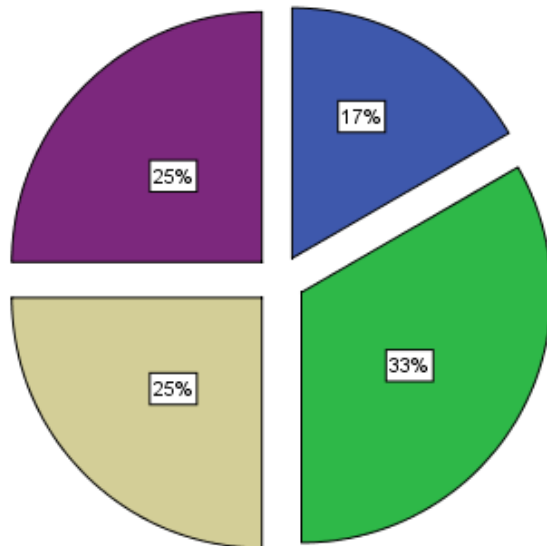


Figura 17. Inicio de terapia posterior a la cirugía

La figura 17, variable características clínicas. Inicio de terapia posterior a la cirugía, se aprecia que el 33% inicio sus terapias a las 4 semanas posterior a la cirugía, mientras que el 25% inicio a las 8 semanas, al igual que los que iniciaron a las 6 semanas con un 25% y un 17% inicio a las 2 semanas.

CANTIDAD DE SESIONES QUE RECIBIO DE REHABILITACION

■ 12 a 20 semanas
■ mas de 20 sesiones

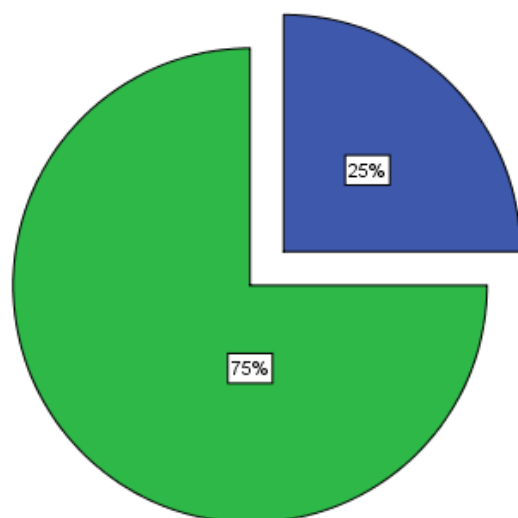
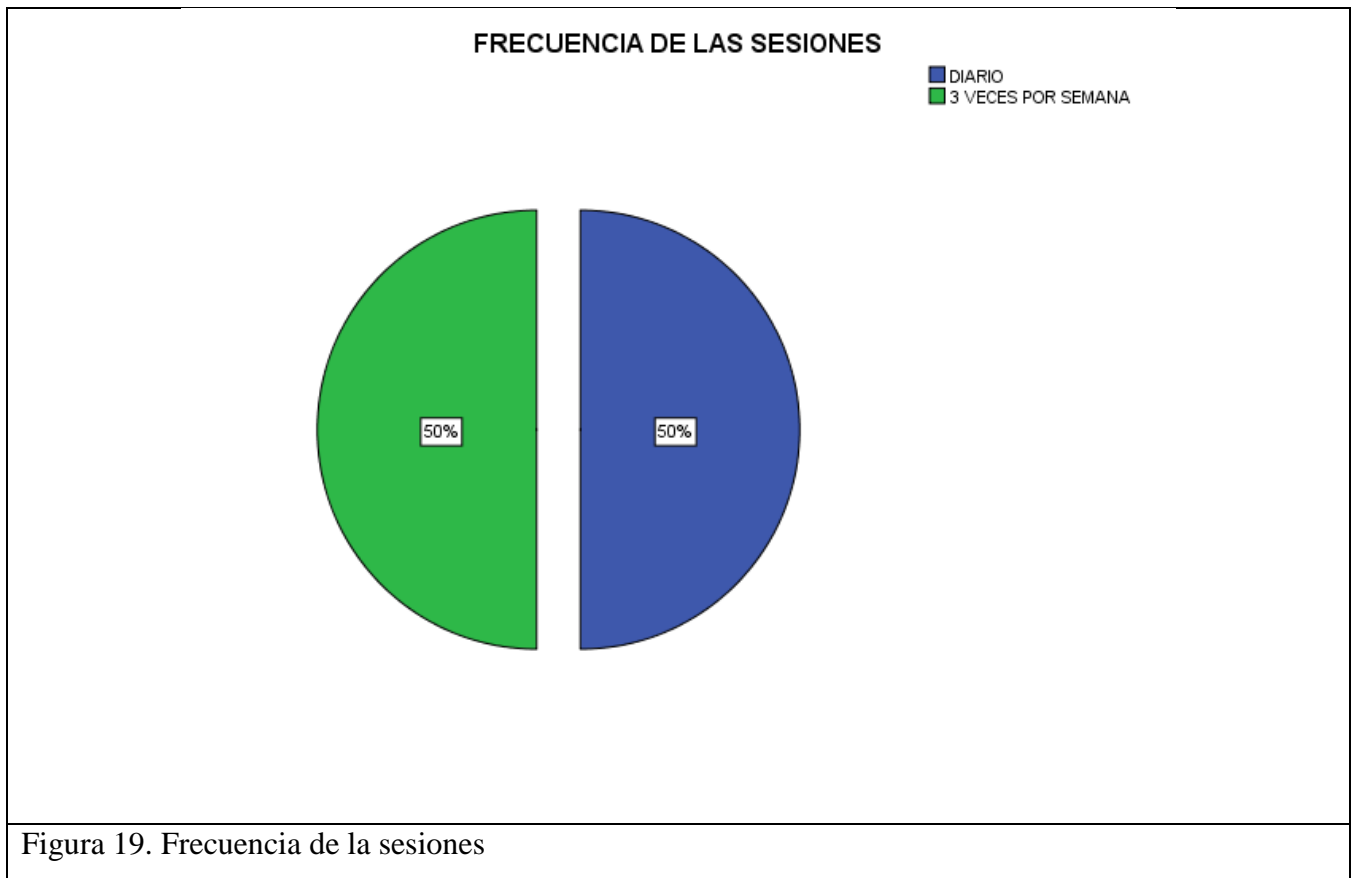


Figura 18. Cantidad de sesiones que recibió

La figura 18, variable características clínicas. Cantidad de sesiones que recibió, se aprecia que del total de participantes un 75% recibió más de 20 sesiones clínicas y un 25% recibió entre 12 y 20 sesiones.



La figura 19, variable características clínicas. Frecuencia de las sesiones, se aprecia que prevaleció las frecuencias diario y 3 veces por semana con 50% respectivamente cada uno.

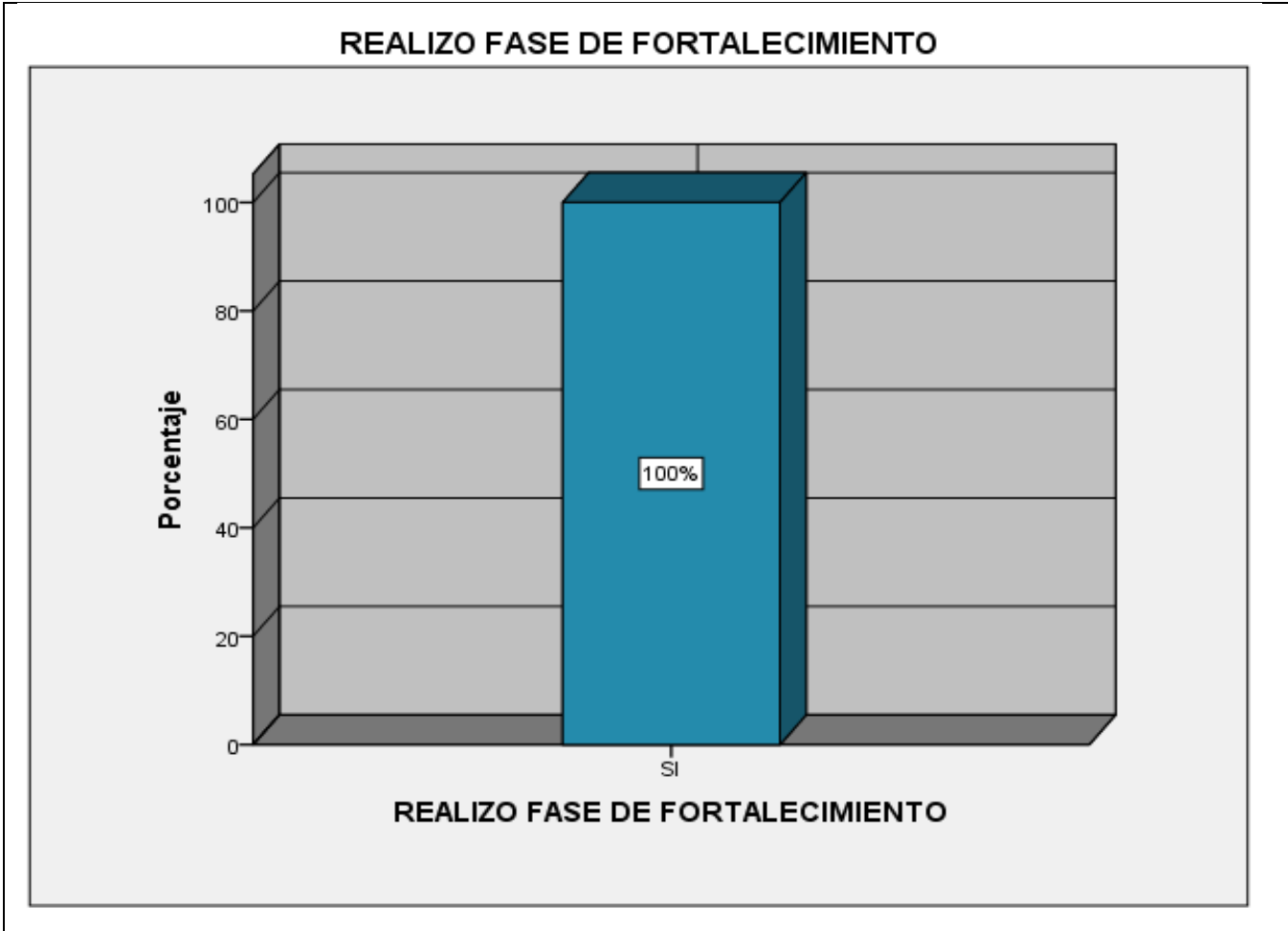


Figura 20. Realizo fase de fortalecimiento

La figura 20, variable características clínicas. Realizo fase de fortalecimiento, se aprecia que prevaleció el cumplimiento de la fase de fortalecimiento con un 100%.

PERIODO QUE DURO LA FASE DE FORTALECIMIENTO

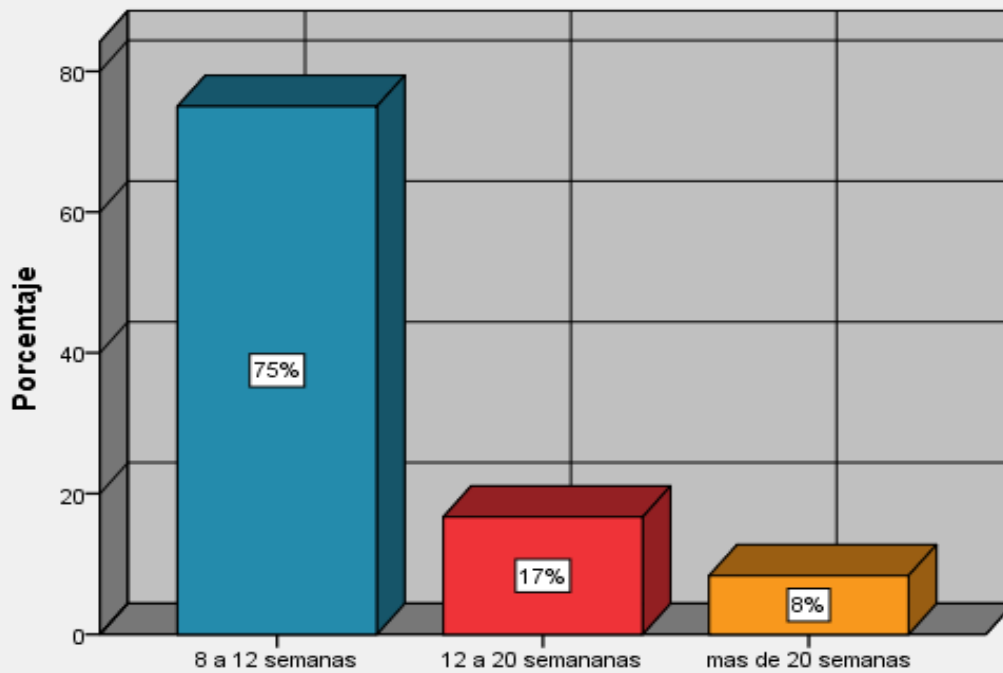


Figura 21. Periodo que duro la fase de fortalecimiento

La figura 21, variable características clinicas. Periodo que duro la fase de fortalecimiento, se aprecia que del total de participantes un 75% duro de 8 a 12 semanas, un 17% de 12 a 20 semanas y un 8% duro mas de 20 semanas.

REALIZO FASE DE READAPTACION FISICA

■ SI
■ NO

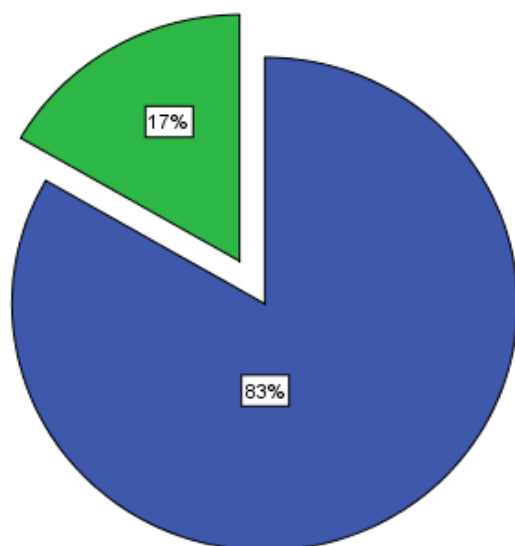


Figura 22. Realizo fase de readaptación física

La figura 22, variable características clínicas. Realizo fase de readaptación física, se aprecia que del total de participantes un 83% realizó readaptación física y un 17% no la realizó.

PERIODO QUE DURO LA FASE DE READAPTACION

- 0
- 4 a 8 semanas
- 8 a 12 semanas

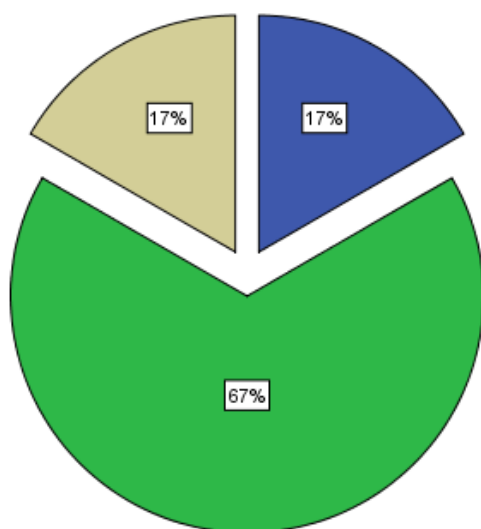
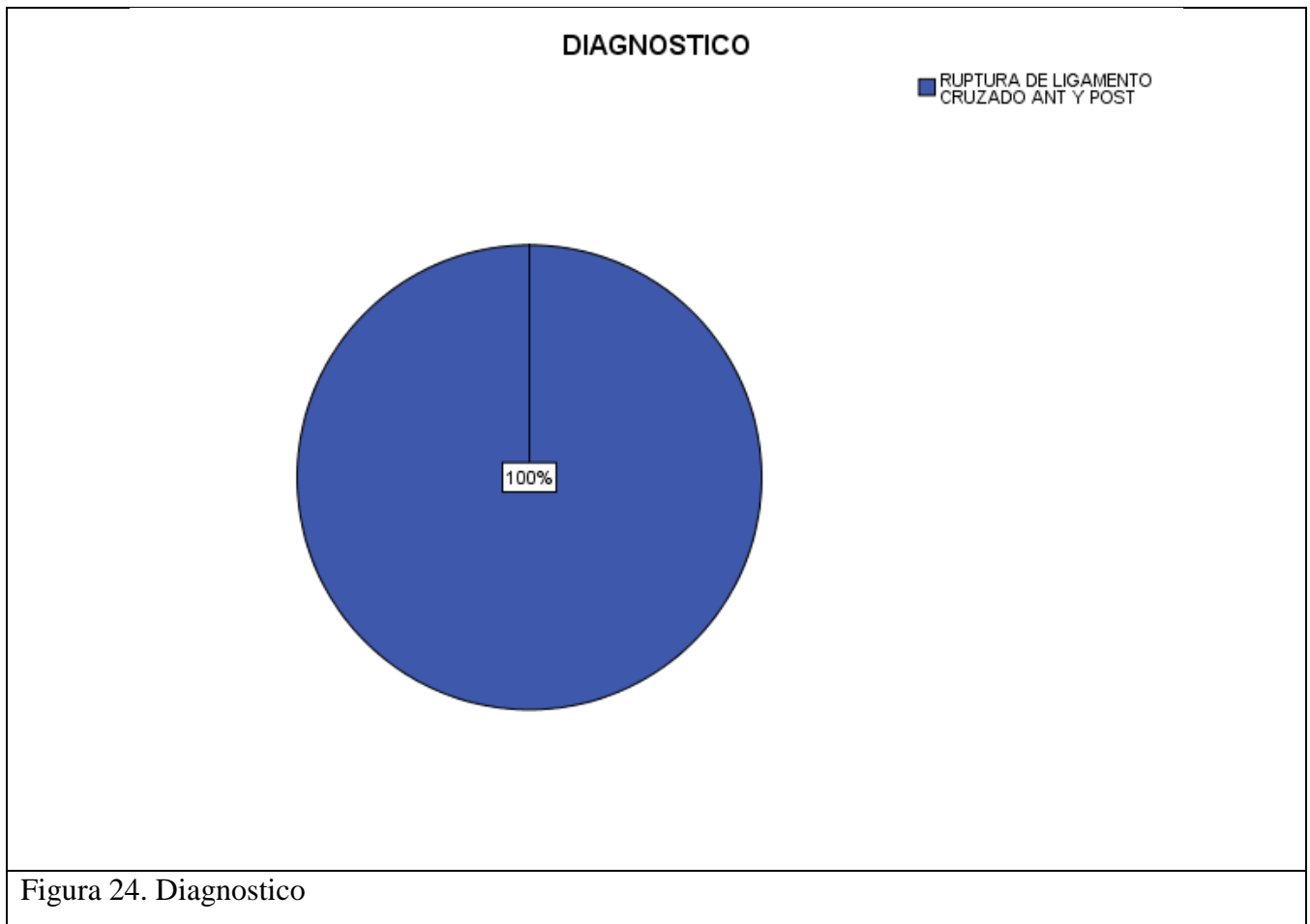
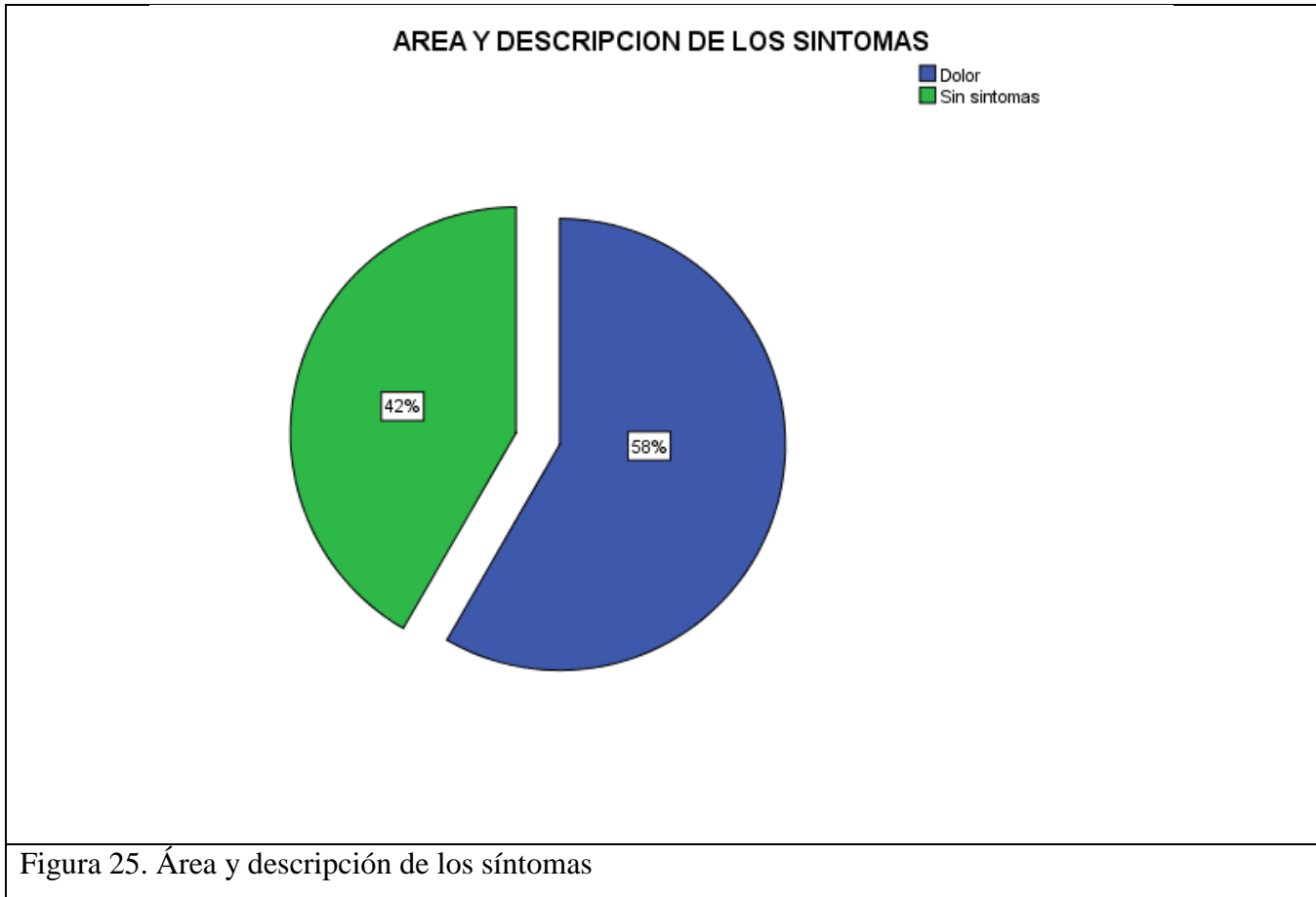


Figura 23. Periodo que duro la fase de readaptación física

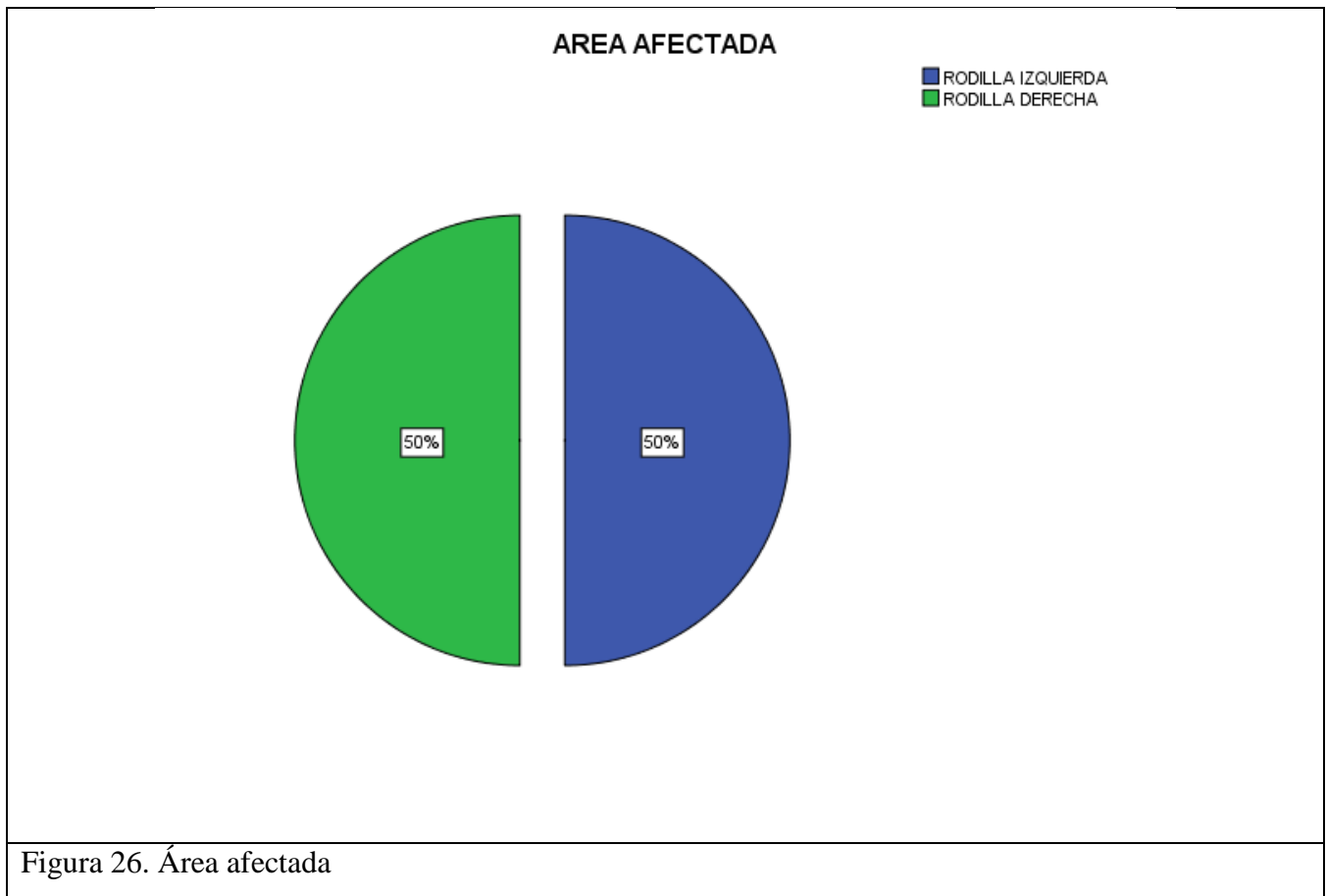
La figura 23, variable características clinicas. Periodo que duro la fase de readaptación física, se aprecia que un 67% de los participantes realizo readactacion fisica entre 2 y 8 semanas y un 17% entre 8 y 12 semanas y un 17% no realizo.



La figura 24, variable características clínicas. Diagnostico, el 100% de los participantes presentan ructura de LCA.



La figura 25, variable características clínicas. Área y descripción de los síntomas, el 58% de los participantes presentan dolor y un 42% no presenta síntomas.



La figura 26, variable características clínicas. Área afectada, el 50% de los participantes presento afectada la rodila derecha y el otro 50% la rodilla izquierdas.

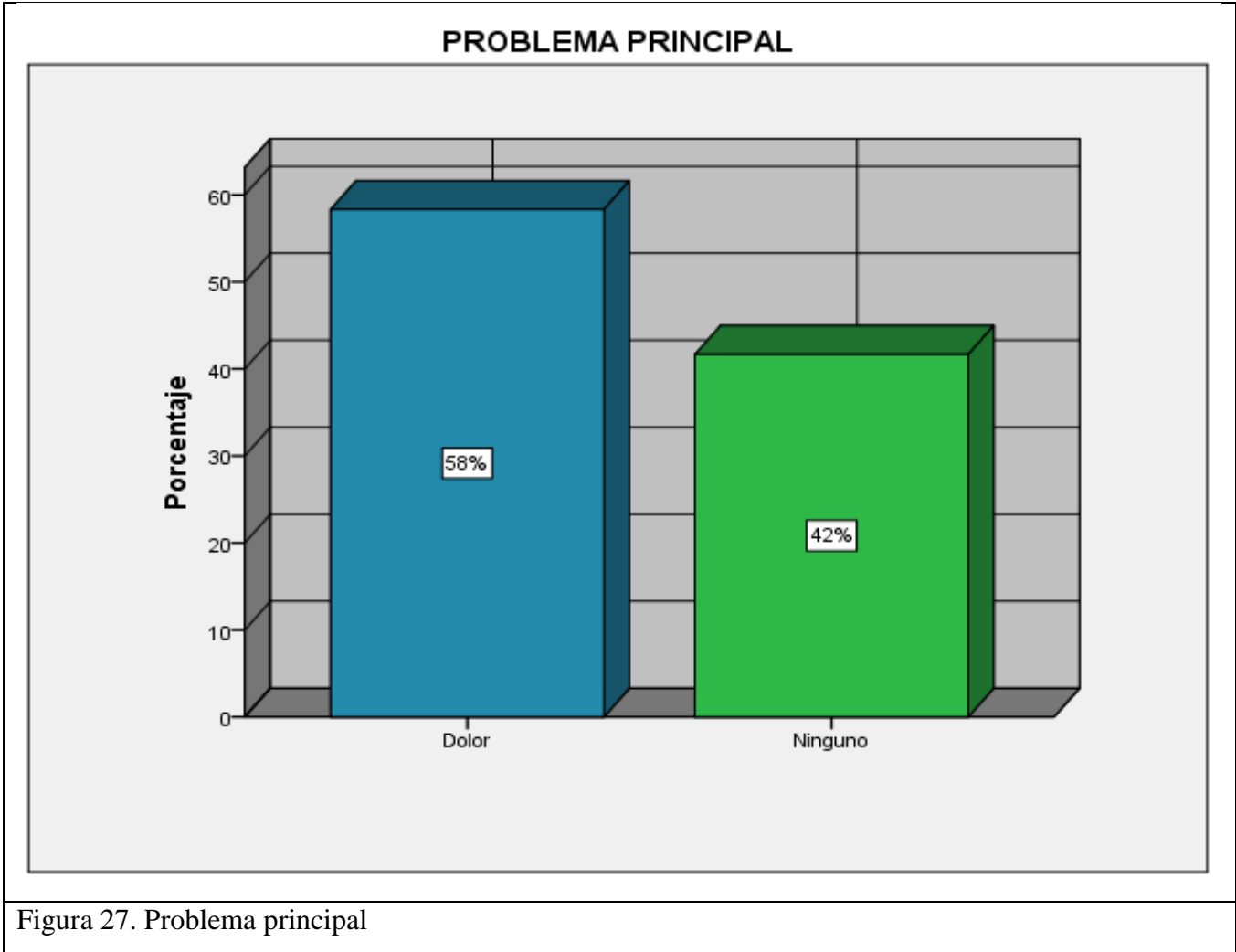


Figura 27. Problema principal

La figura 27, variable características clínicas. Problema principal, el 58% de los participantes presento dolor como problema principal y el otro 42% no presento problemas.

PROBLEMA PRINCIPAL

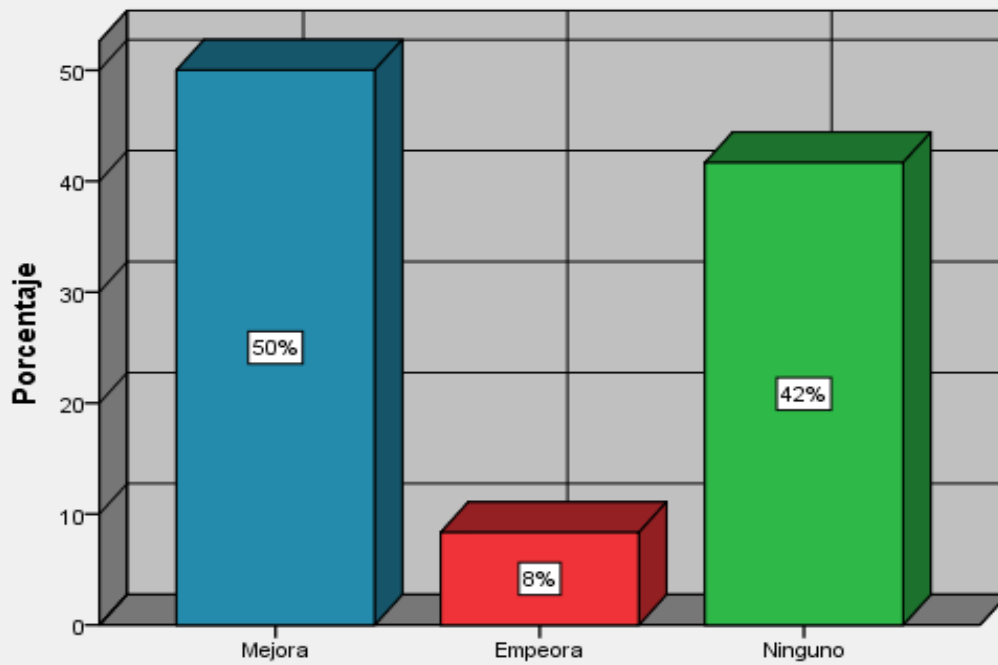
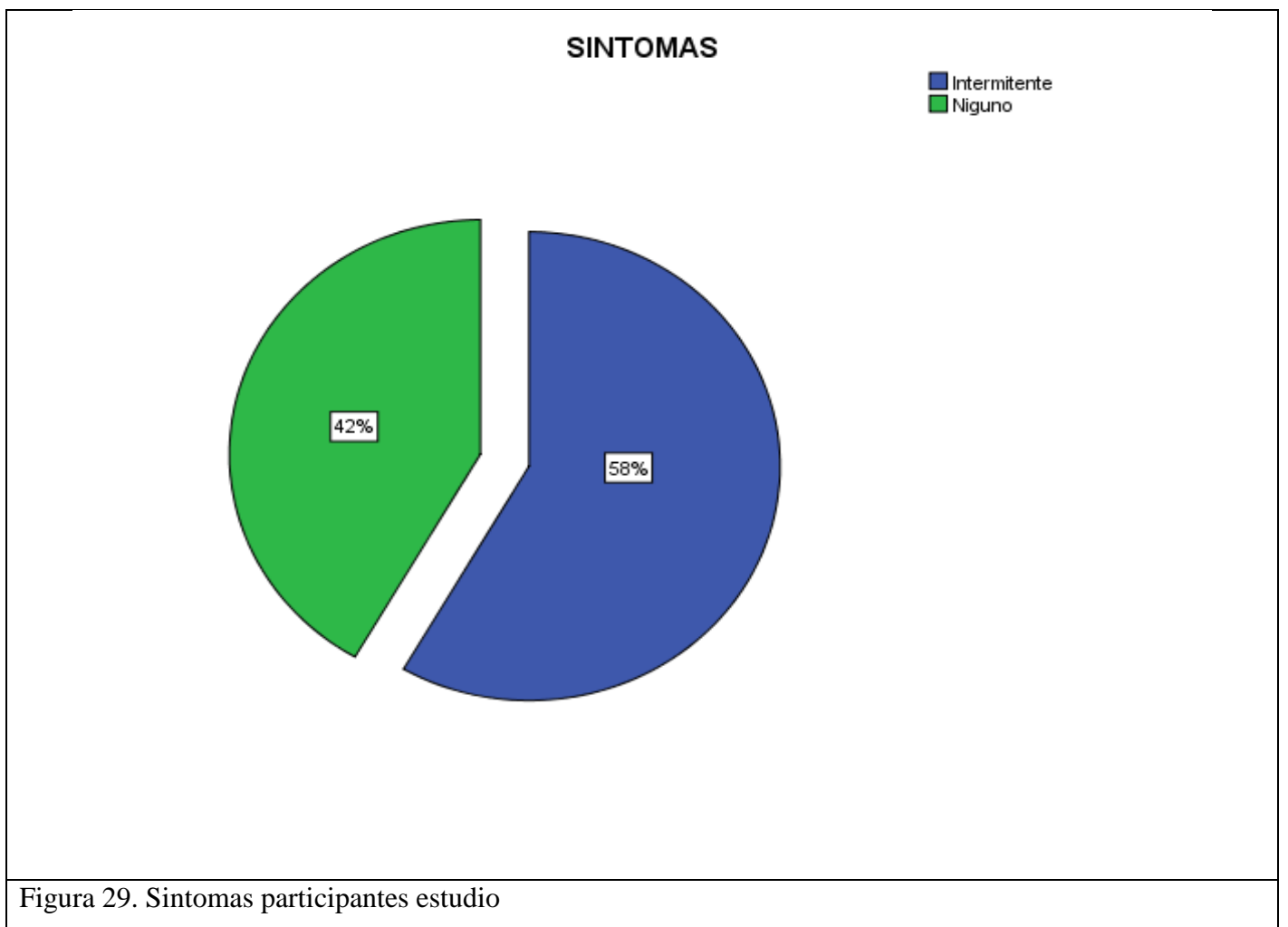
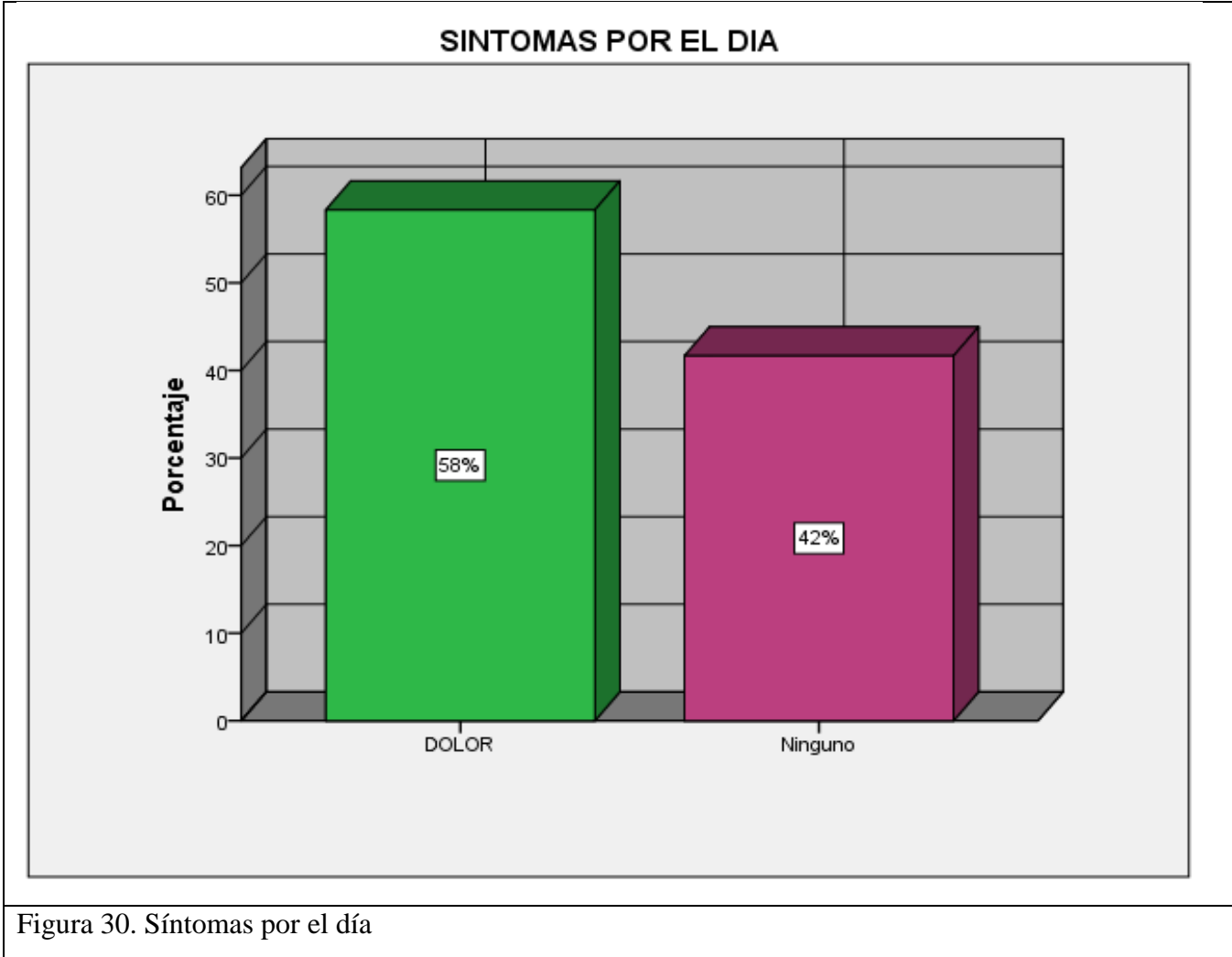


Figura 28. Problema principal

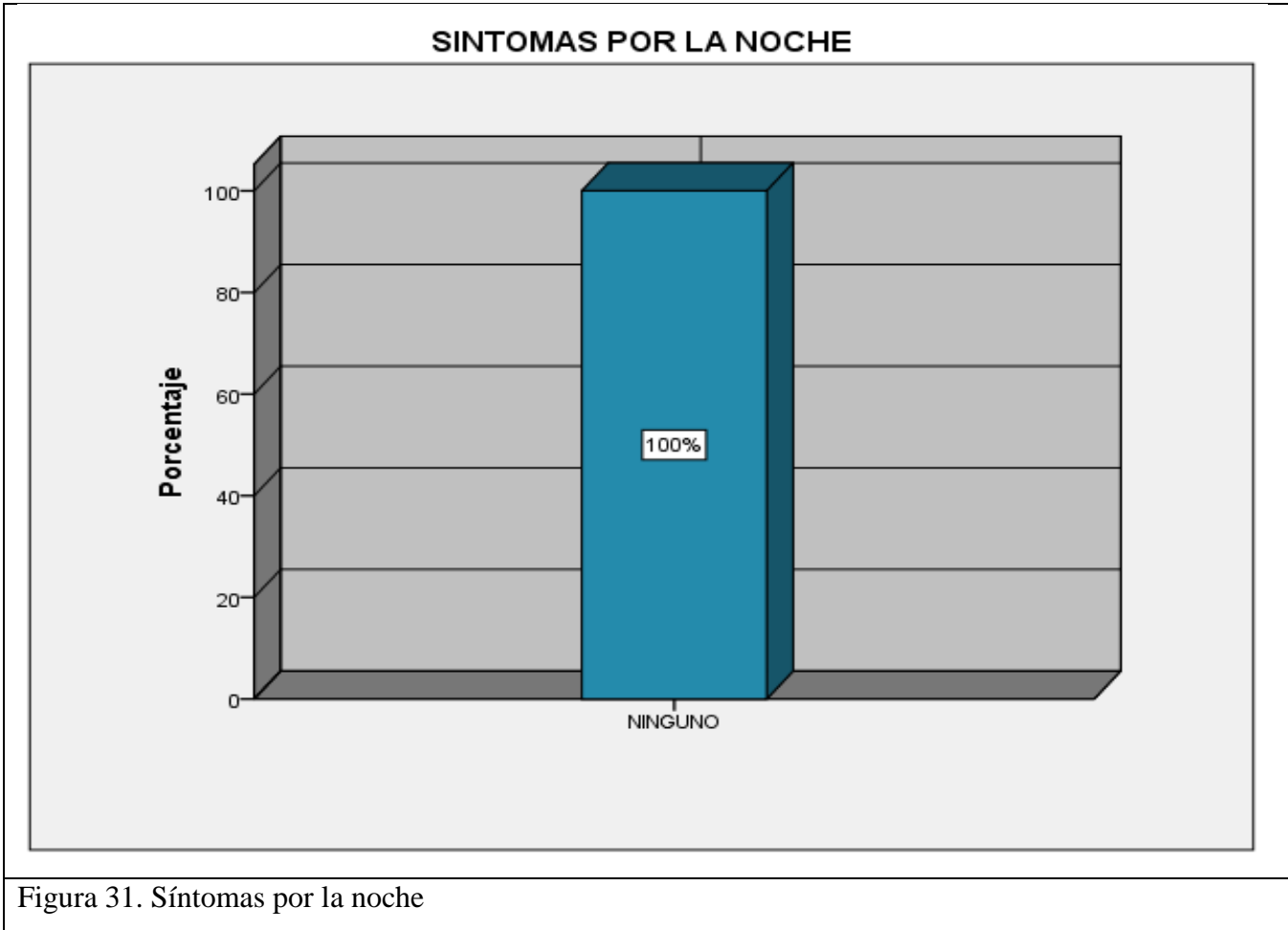
La figura 28, variable características clínicas. Problema principal, el 50% de los participantes presento mejora, un 8% empeora y un 42% no presentoproblemas.



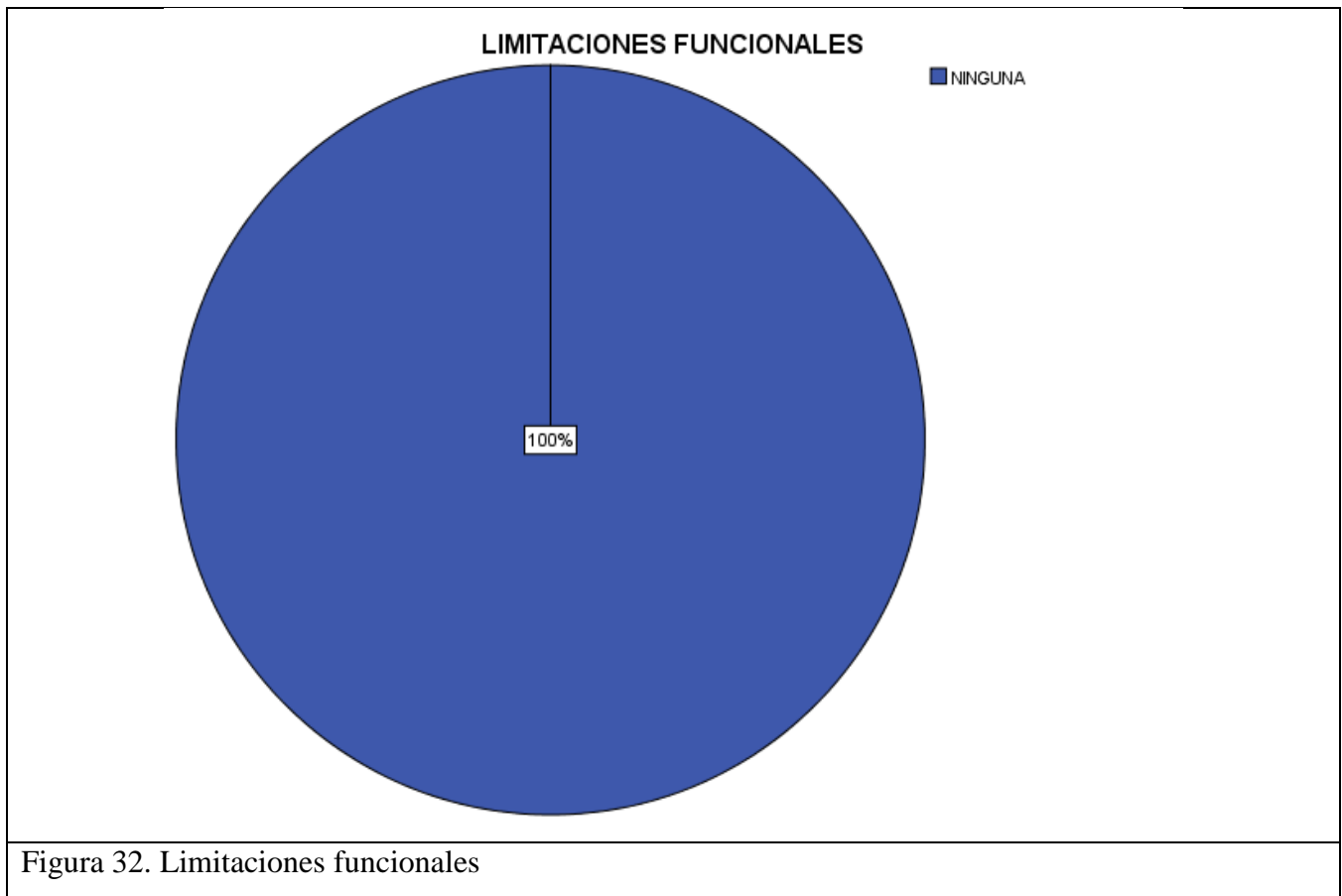
La figura 29, variable características clínicas. Sintomas, el 58% de los participantes presentó intermitencia y un 42% no presenta.



La figura 30, variable características clínicas. Síntomas por el día, el 58% de los participantes presento dolor y un 42% no presenta.



La figura 31, variable características clínicas. Síntomas por la noche, el 100% de los participantes no presenta síntomas.



La figura 32, variable características clínicas, limitaciones funcionales, el 100% de los participantes no presento limitaciones funcionales.

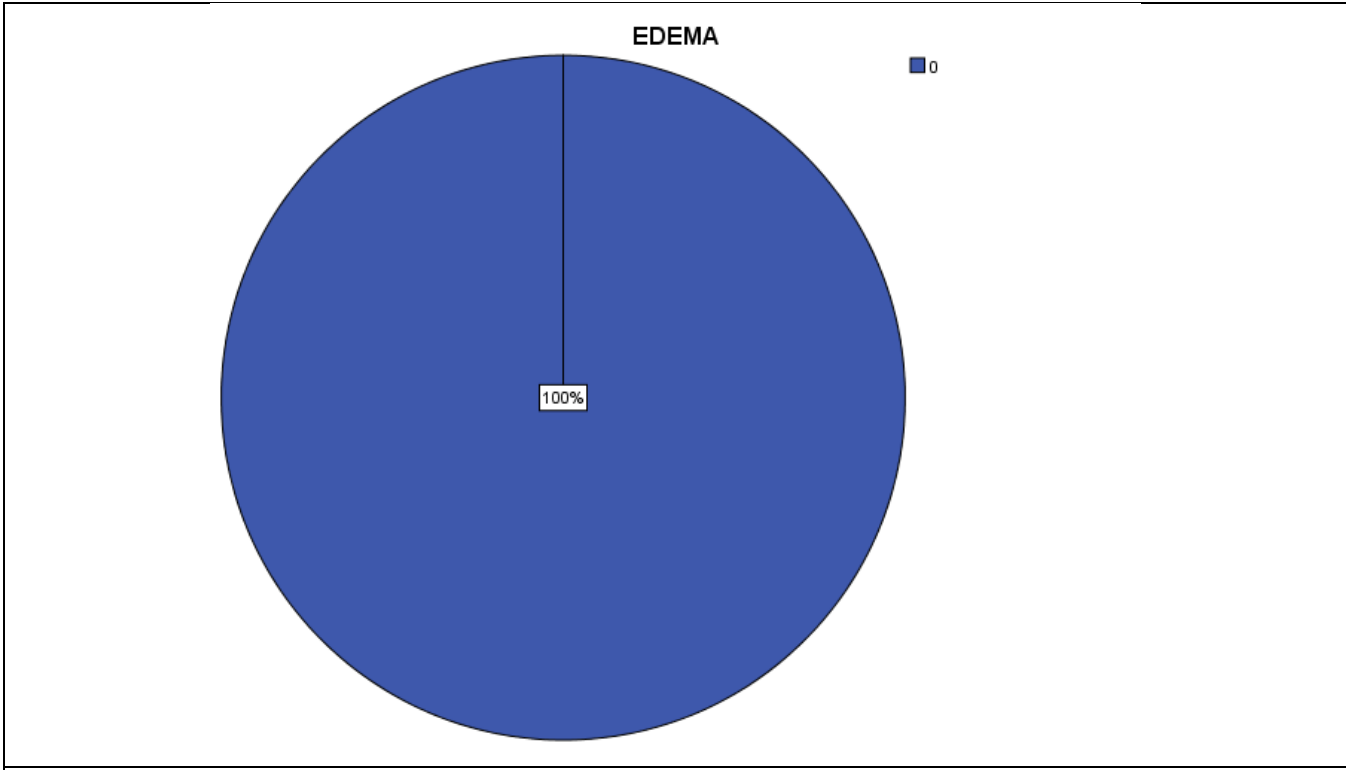


Figura 33. Edema

La figura 33, variable características clínicas, edema, el 100% de los participantes no presento edema.

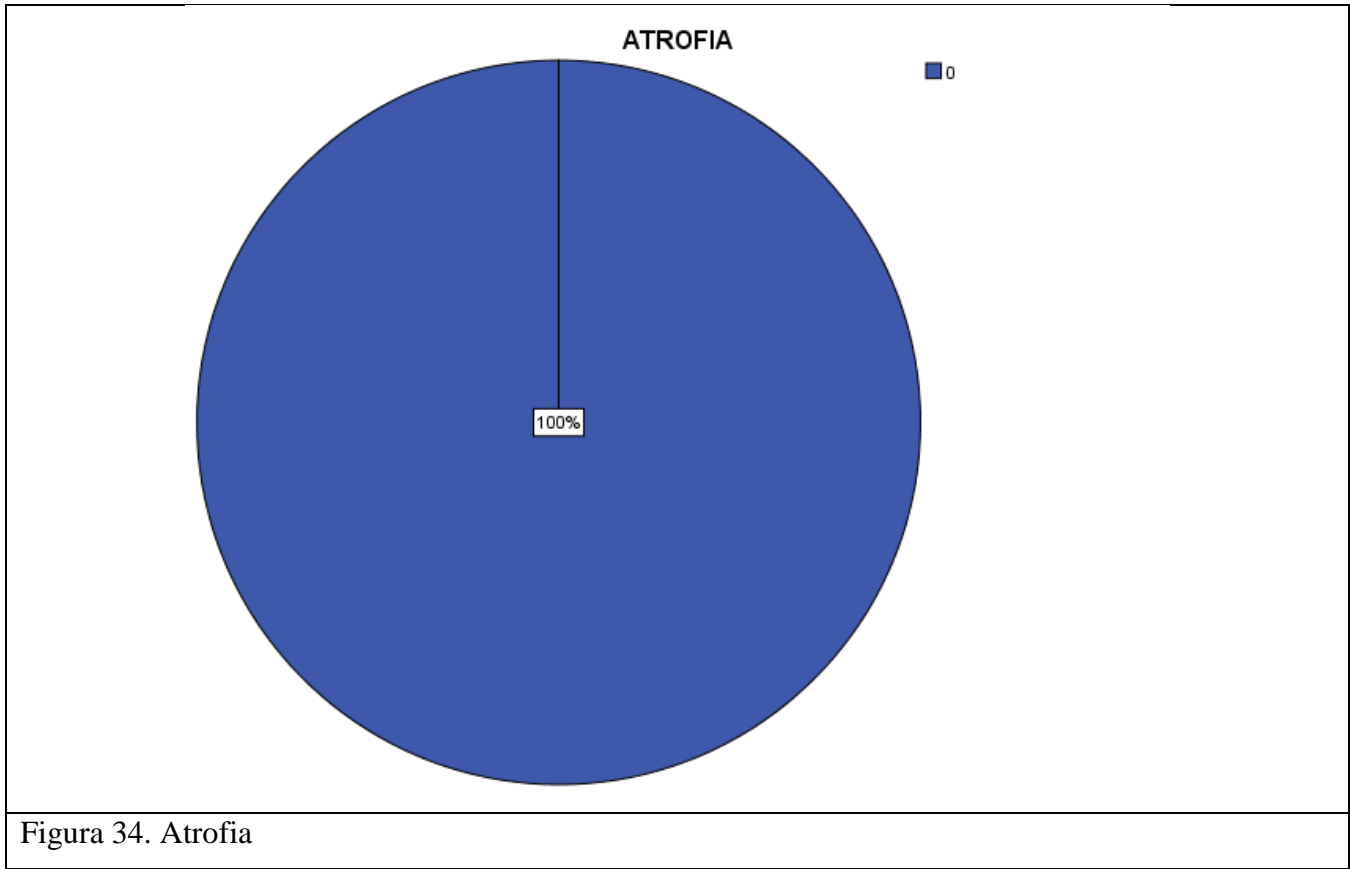


Figura 34. Atrofia

La figura 34, variable características clínicas, atrofia, el 100% de los participantes no presento atrofia.

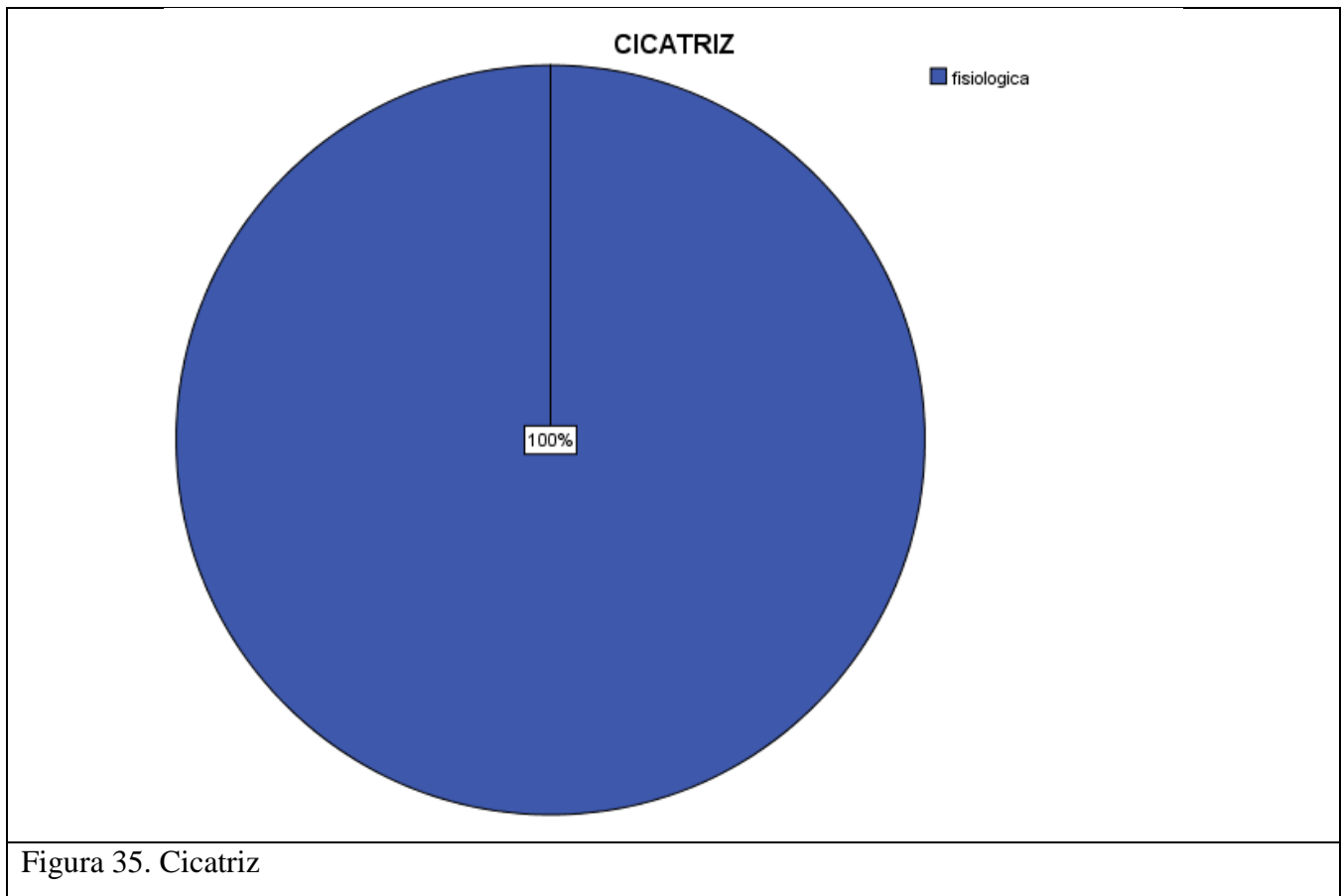
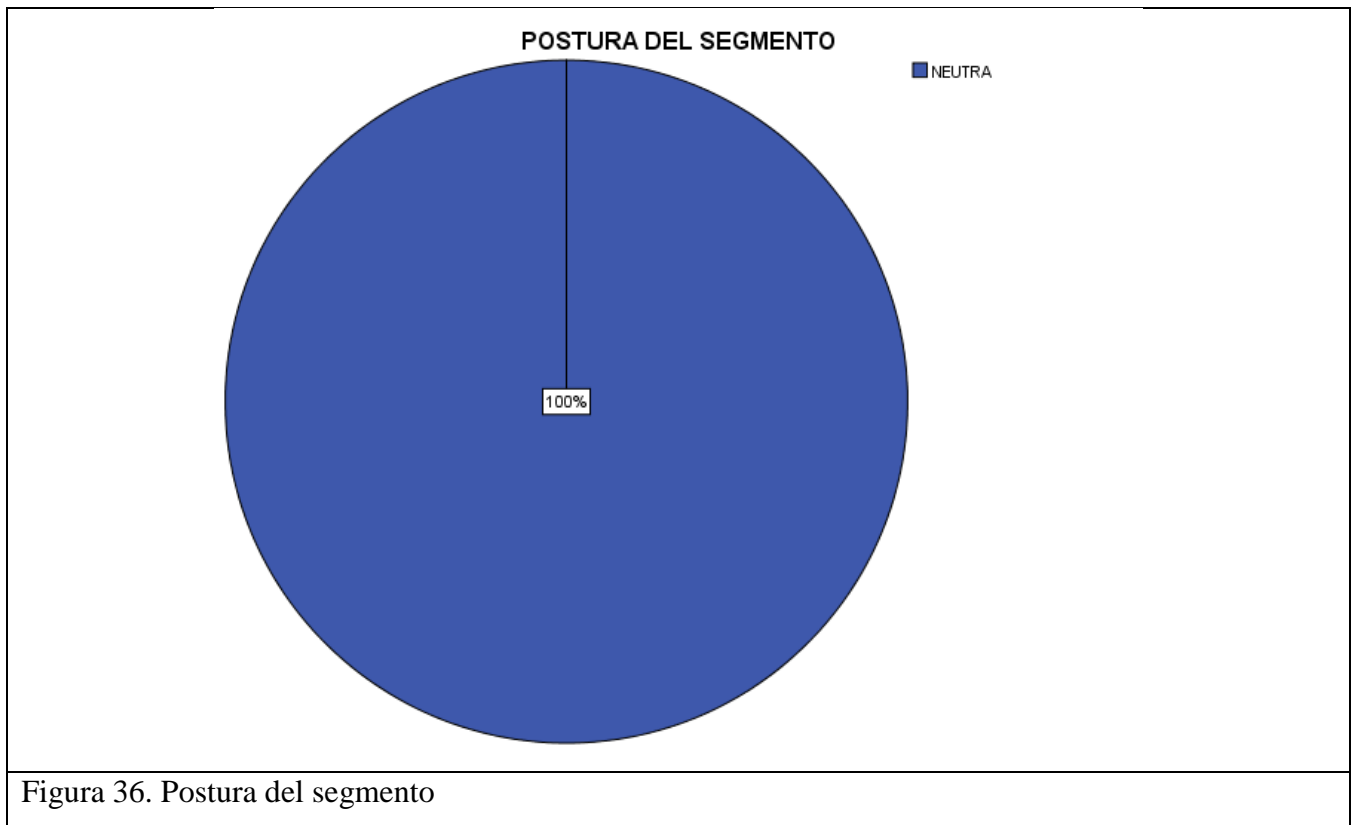


Figura 35. Cicatriz

La figura 35, variable características clínicas, cicatriz, el 100% de los participantes presenta una cicatriz de características fisiológica.



La figura 36, variable características clinicas, Postura del segmento, el 100% de los participantes presenta segmento en posicion neutra.

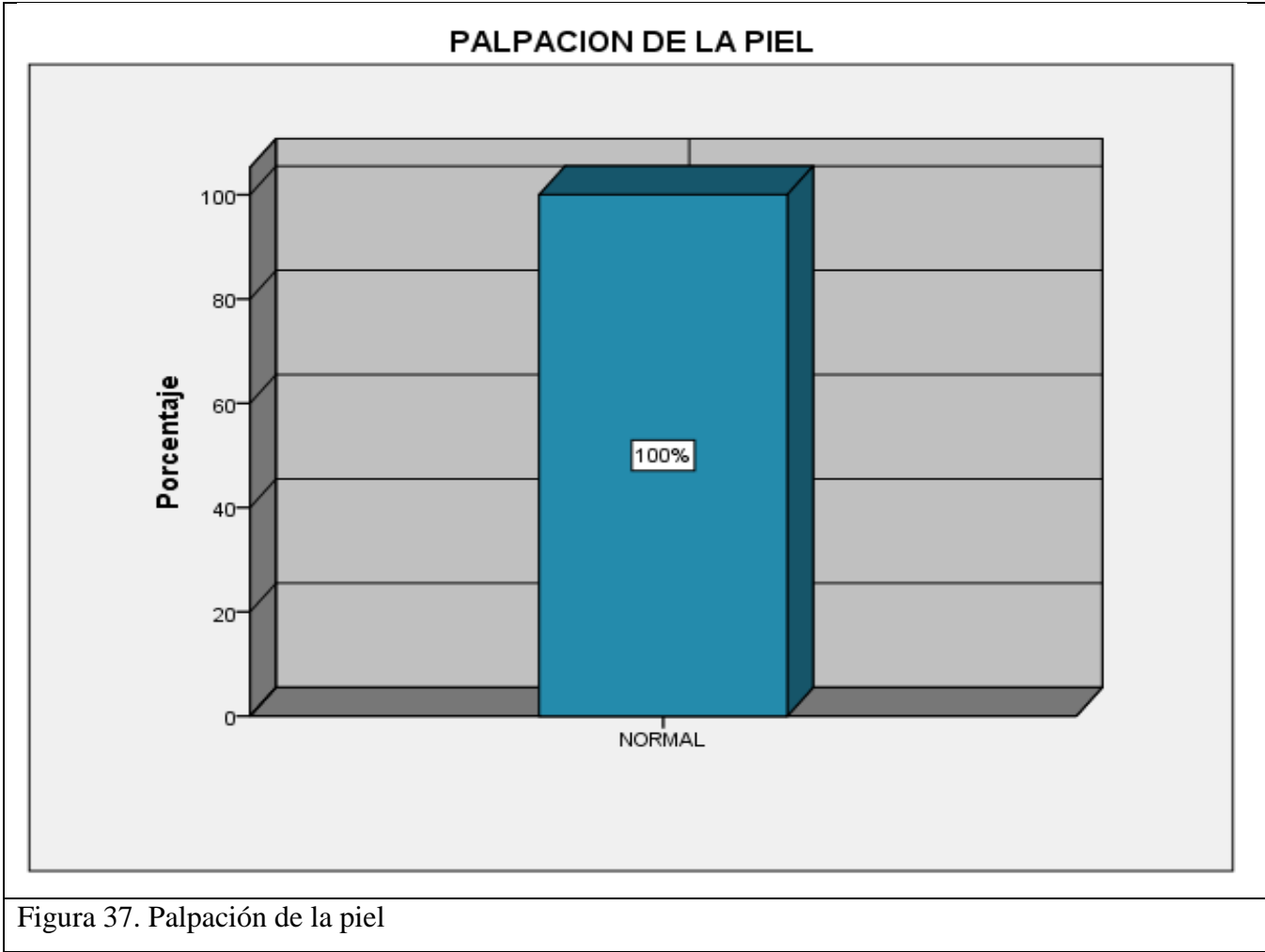


Figura 37. Palpación de la piel

La figura 37, variable características clínicas, Palpación de la piel, el 100% de los participantes presenta características normales.

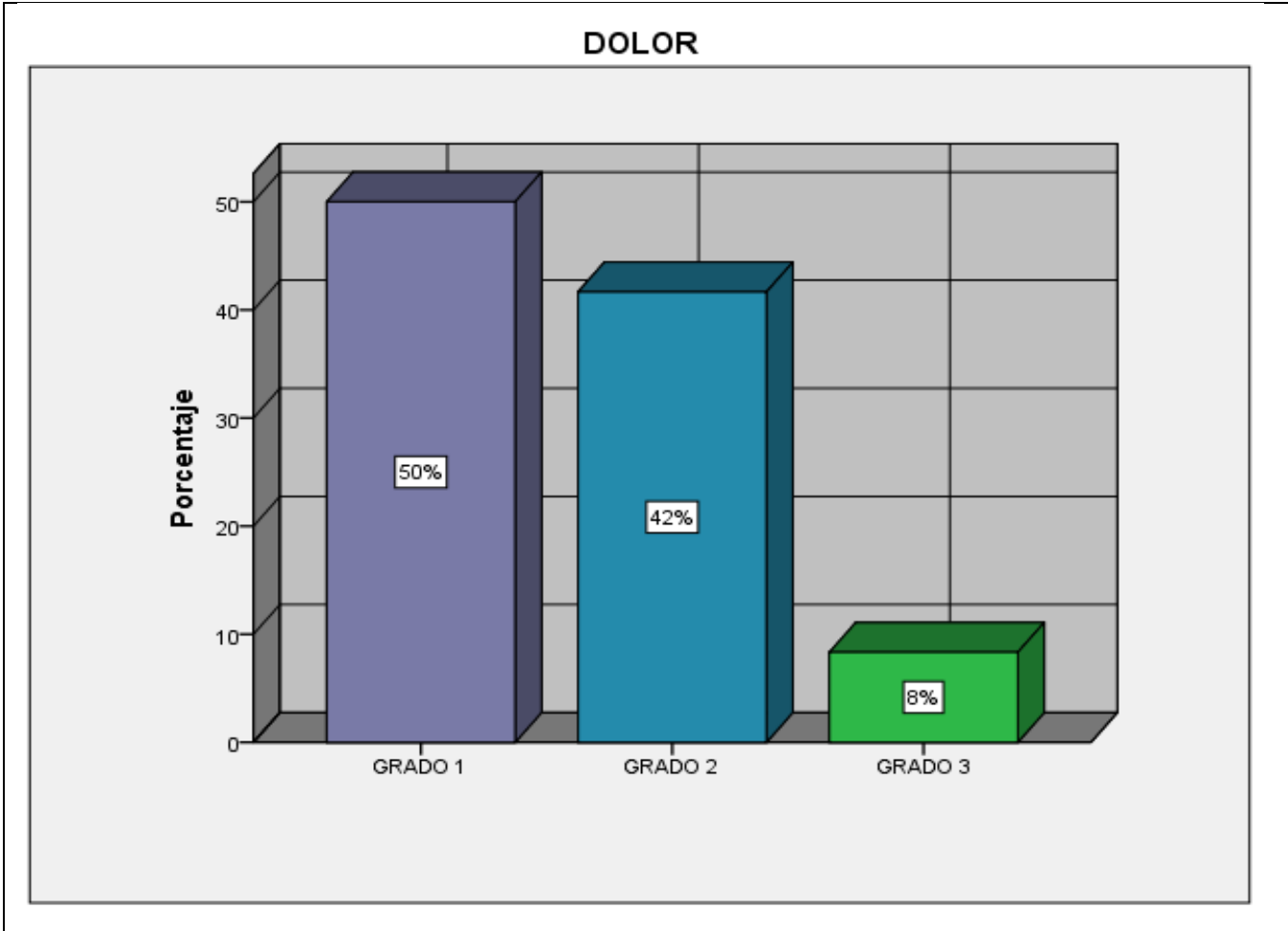


Figura 38. Escala de dolor

La figura 38, variable características clínicas, Escala de dolor, el 50% de los participantes presenta un grado de dolor grado 1, 42% de grado 2 y un 8% grado 3.

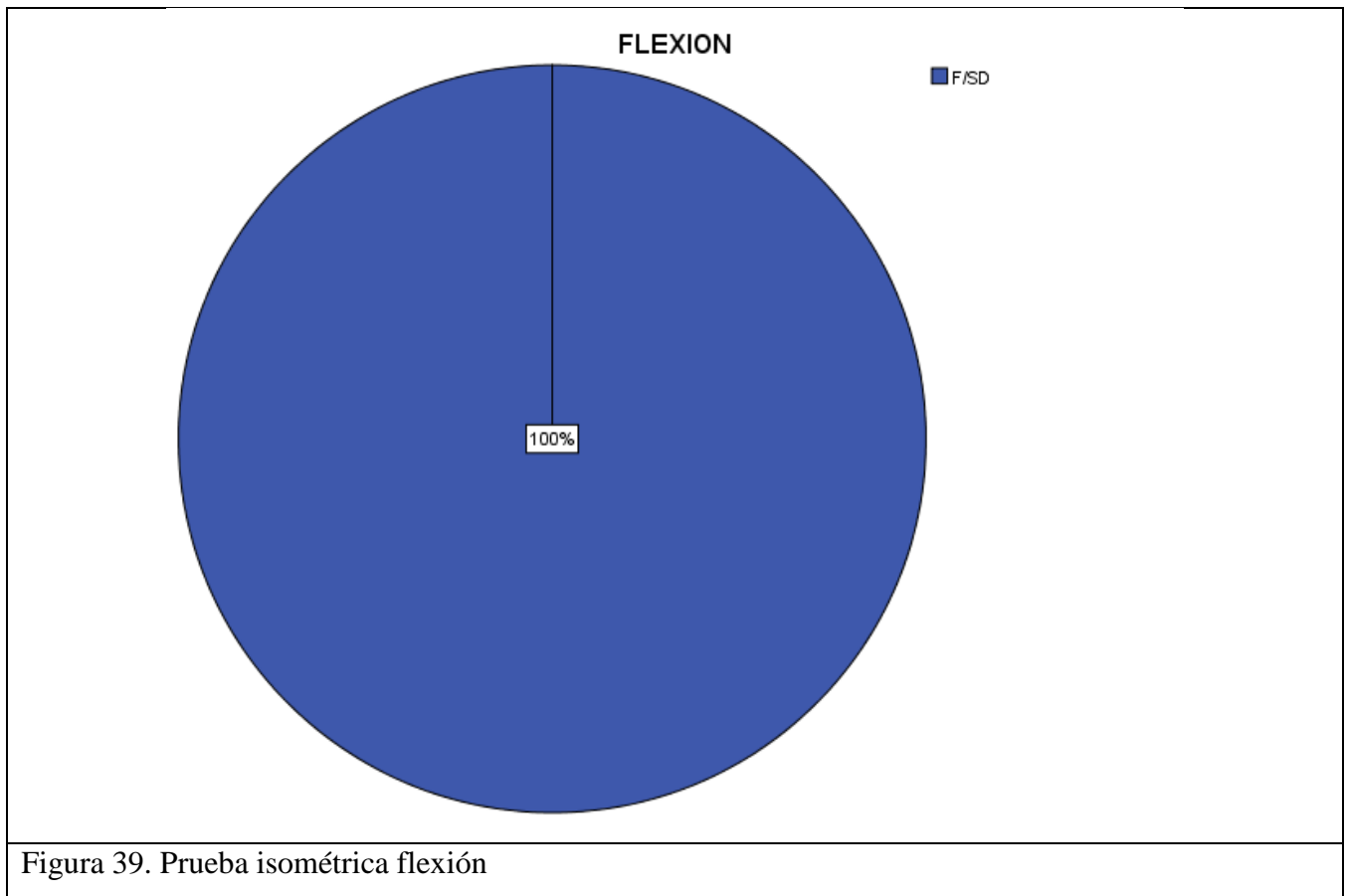
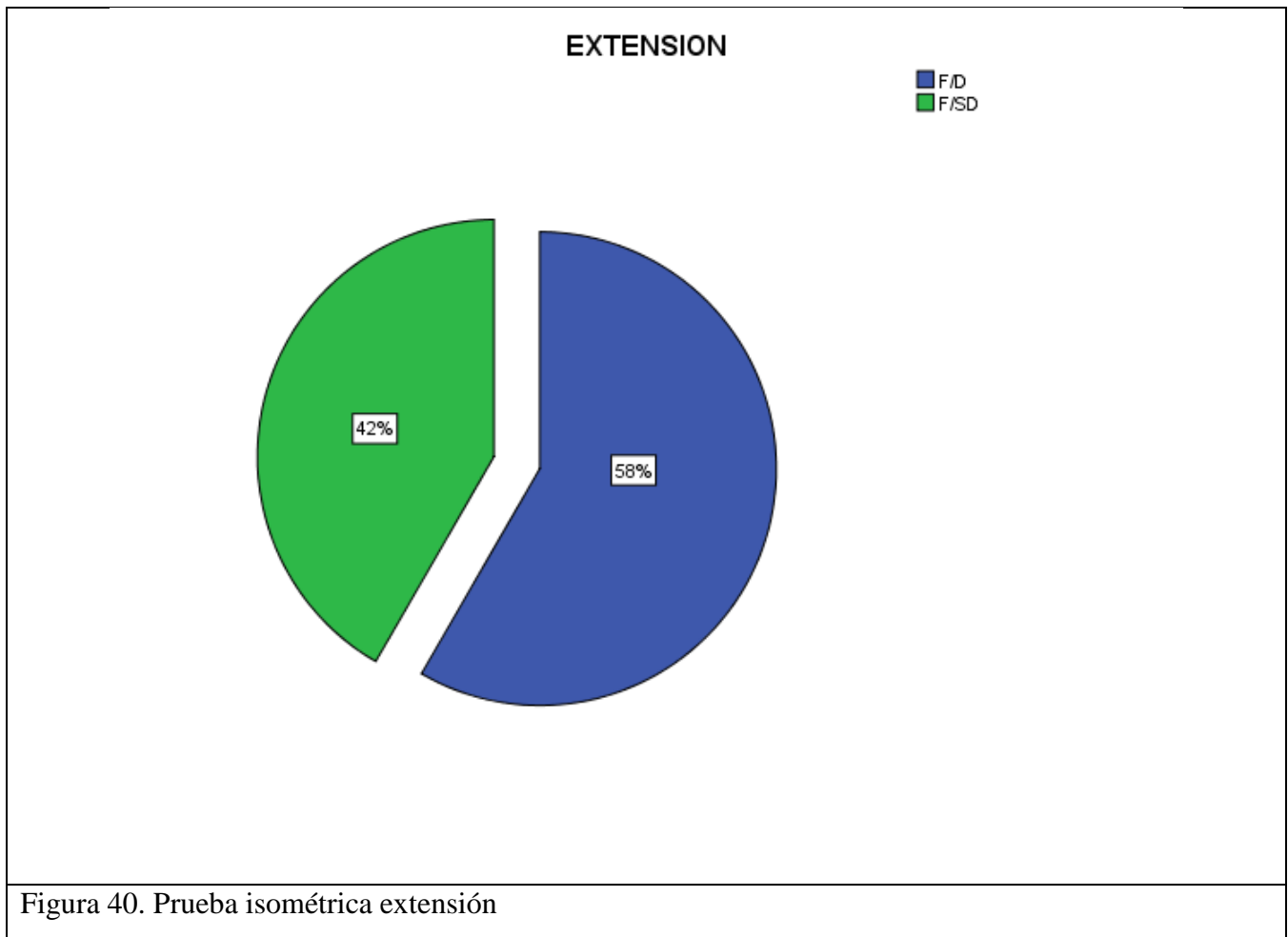


Figura 39. Prueba isométrica flexión

La figura 39, variable características clinicas Prueba isométrica flexión, el 100% de los participantes presenta fuerte sin dolor en la prueba isometrica.



La figura 40, variable características clínicas Prueba isométrica extensión, el 58% de los participantes presento fuerte con dolor y un 42% fuerte sin dolor.

Relacionar las características clínicas con respecto al tiempo de rehabilitación de los pacientes con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.

Se realizó la Matriz de Correlación de Spearman, para examinar el coeficiente de correlación de Spearman entre problema principal, síntomas por el día, síntomas por la noche y escala de dolor con inicio de terapia posterior a la cirugía, periodo que duro la fase de fortalecimiento, periodo que duro la fase de readaptación y frecuencia de sesiones, a fin de conocer la correlación lineal entre este conjunto de variables de categoría, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$. Los resultados obtenidos se presentan a continuación

			PROBLEMA PRINCIPAL	SINTOMAS POR EL DIA	SINTOMAS POR LA NOCHE	ESCALA DE DOLOR
Rho de Spearman	INICIO DE TERAPIA POSTERIOR A LA CIRUGIA	Coeficiente de correlación	-.152	-.152	.	.018
		Sig. (bilateral)	.637	.637	.	.955
		N	12	12	12	12
PERIODO QUE DURO LA FASE DE FORTALECIMIENTO	Coeficiente de correlación	.226	.226	.	.056	
	Sig. (bilateral)	.481	.481	.	.862	
	N	12	12	12	12	
PERIODO QUE DURO LA FASE DE READAPTACION	Coeficiente de correlación	.586*	.586*	.	-.512	
	Sig. (bilateral)	.045	.045	.	.089	
	N	12	12	12	12	
FRECUENCIA DE LAS SESIONES	Coeficiente de correlación	-.845**	-.845**	.	.967**	
	Sig. (bilateral)	.001	.001	.	.000	
	N	12	12	12	12	

Interpretación del Resultado obtenido del ANACORR:

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *periodo que duro la fase de readaptación y problema principal*, aportó las evidencias de un $p = 0.045$, respectivamente, los cuales resultaron ser menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de $H_0: \rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *periodo que duro la fase de readaptación y sintomas por el dia*, aportó las evidencias de un $p = 0.045$, respectivamente, los cuales resultaron ser menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *frecuencia de sesiones y problema principal*, aportó las evidencias de un $p = 0.001$, respectivamente, los cuales resultaron ser menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *frecuencia de sesiones y sintomas por el dia*, aportó las evidencias de un $p = 0.001$, respectivamente, los cuales resultaron ser menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado *escala de dolor y frecuencia de sesiones*, aportó las evidencias de un $p = 0.000$, respectivamente, los cuales resultaron ser menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación significativa.

Relacionar las características clínicas de los pacientes con los resultados obtenidos del proceso quirúrgico y rehabilitativo con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior atendidos en la clínica universitaria de la salud de la UNAN-Managua.

			TERAPIA PRE QUIRURGICA	REALIZO FASE DE FORTALECIMIENTO	REALIZO FASE DE READAPTACION FISICA
Rho de Spearman	PROBLEMA PRINCIPAL	Coeficiente de correlación	.529	.	-.378
		Sig. (bilateral)	.077	.	.226
		N	12	12	12
	SINTOMAS POR EL DIA	Coeficiente de correlación	.529	.	-.378
		Sig. (bilateral)	.077	.	.226
		N	12	12	12
	SINTOMAS POR LA NOCHE	Coeficiente de correlación	.	.	.
		Sig. (bilateral)	.	.	.
		N	12	12	12
	ESCALA DE DOLOR	Coeficiente de correlación	-.432	.	.360
		Sig. (bilateral)	.160	.	.250
		N	12	12	12

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *problema principal y terapia pre quirúrgica*, aportó las evidencias de un $p = 0.077$, respectivamente, los cuales resultaron ser mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación no significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *síntomas por el día y terapia pre quirúrgica*, aportó las evidencias de un $p = 0.077$, respectivamente, los cuales resultaron ser mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación no significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *escala de dolor y terapia pre quirúrgica*, aportó las evidencias de un $p = 0.160$, respectivamente, los cuales resultaron ser mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación no significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *problema principal y realizo fase de readaptación*, aportó las evidencias de un $p = 0.226$, respectivamente, los cuales resultaron ser mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación no significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *síntomas por el día y terapia pre quirúrgica*, aportó las evidencias de un $p = 0.226$, respectivamente, los cuales resultaron ser mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación no significativa.

El análisis de *Correlación de Spearman* realizado para *escala de dolor y realizo fase de readaptación*, aportó las evidencias de un $p = 0.250$, respectivamente, los cuales resultaron ser mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0:\rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación no significativa.

10. DISCUSION DE RESULTADOS

Para la exposición de la discusión de los resultados, vamos a comparar nuestros datos con los expuestos por los autores en sus investigaciones.

El presente estudio plantea en los resultados obtenidos de las variables sociodemográficas del total de los participantes en el estudio, 42% están en el rango de edad de 23 a 28 años, siendo la mayor población lo que deja entre ver que la alta actividad física y la demanda deportiva en ese grupo etario es mayor el riesgo de sufrir una lesión de esta índole, también se aprecia que, un 42% son estudiantes y otro 42% son profesionales y un 17% son atletas profesionales, pero analizando a mayor profundidad habría que tomar en cuenta que los atletas en gran medida también son estudiantes y viceversa, dato que podríamos correlacionar con el rango de edad que prevaleció de 23 a 28 años con un 42%.

En el estudio: Resultados funcionales de pacientes sometidos a reconstrucción de ligamento cruzado anterior en el Hospital Fernando Vélaz Paiz de enero 2019 a febrero 2021 Se encontró que un 80.0% de 16 pacientes eran del sexo masculino y el 20.0% con 4 pacientes eran del sexo femenino (Eugarrio, 2021), lo cual afirma una mayor incidencia en el sexo masculino. En el presente estudio encontramos que, del total de los participantes en el estudio, 58% pertenecen al sexo femenino, el 42% al sexo masculino, contradiciendo a (Eugarrio, 2021) por lo cual no se confirma lo establecido por el.

El estudio que lleva como nombre: LA LESIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EN EL FÚTBOL FEMENINO afirma “podemos observar que el mecanismo de lesión que se ha dado más en nuestro estudio es sin contacto (giros, saltos, cambios de dirección) con 11 lesiones (85% del total)” (Cruz, 2014). En el presente estudio se aprecia que como mecanismo de lesión predominante es el valgo, flexión y rotación interna con un 50% de los casos (movimiento que describe un giro) lo que coincide con lo planteado por (Cruz, 2014) confirmando el planteamiento anterior.

En el presente estudio también los resultados arrojaron que el área afectada en un 50% de los participantes fue la rodilla derecha y el otro 50% la rodilla izquierda. Siendo resultados atípicos a como (Carrasco, 2016) cita “ya que El estudio previo de Olivera Cárdenas evidencia que es el miembro izquierdo es el que se lesiona con mayor frecuencia 13. El 55% de los pacientes se lesionó el miembro izquierdo en comparación del 45% que se lesionó el miembro derecho” y como (Cruz, 2014) también afirma “Destacamos que la rodilla lesionada se da sobre la extremidad no dominante con un porcentaje del 69% frente al 31% de la rodilla de la pierna dominante” habiendo en estos antecedentes una disparidad con el presente estudio que presenta igual porcentaje

tanto en derecha como izquierda. Esto puede que se deba a la fortaleza física que muy probablemente ambas extremidades cumplían igualdad en fortaleza física.

En este estudio se realizaron pruebas específicas ortopédicas, las cuales fueron prueba de Lachman y prueba de cajón anterior y se realizaron posterior al periodo de recuperación y como resultado se aprecia que del 100% de los casos un 25% dio positivo para prueba de Lachman y un 8% para cajón anterior, esto contrasta con los resultados en el estudio “Resultados funcionales en paciente con lesión de ligamento cruzado anterior tratados quirúrgicamente con la técnica de reconstrucción con isquiotibiales en el servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo comprendido de enero del año 2017 a diciembre 2018” (Abarca., 2020) el cual muestra que el 84.6% (11) pacientes presentaron el signo Cajón anterior, el 61.5% (8) el signo de Lachman, mostrando que durante la aplicación de pruebas específicas anterior a la cirugía es más prevalente el signo de cajón anterior que el signo de Lachman, siendo lo contrario posterior al periodo de rehabilitación.

Cabe señalar que el total del 100% de los casos un 33% dieron positivo a alguna de las pruebas específicas utilizadas, dato que concuerda al 33% de participantes que sufrieron ruptura de ligamento cruzado anterior acompañada de una lesión secundaria ya sea de menisco o ligamento colateral, es recomendable profundizar en este aspecto por la evidente similitud de datos arrojados.

En el estudio realizado con el tema: “Resultado clínico funcional en reconstrucción del ligamento cruzado anterior vía artroscópica, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2015 y el 2016 (Lazo, 2015-2016) expone con respecto a las lesiones asociadas, la más frecuentes fueron las meniscopatías (28.6%), bursitis 7% y lesión del ligamento colateral (medial lateral) 7%. El 57% de los casos no presentaron lesiones asociadas. En el presente estudio nuestros hallazgos arrojaron que del 100% que presentaron lesión secundaria, el 50% se acompañó de lesión de menisco y el otro 50% lesión de ligamento colateral. Esta información primero corrobora la lesión de menisco como una de las principales lesiones secundarias a ruptura de ligamento cruzado anterior, pero contrasta con el dato que coloca a la lesión de ligamento colateral en menor incidencia.

Según nuestros hallazgos, tomando en cuenta uno de los valores más relevantes, el periodo de tiempo de cumplimiento de las diferentes etapas de rehabilitación encontramos que en la fase clínica el 76% recibió 20 o más sesiones con una frecuencia de 3 sesiones por semana como mínimo, a eso incluimos que nuestro estudio reveló que lo menos que duró la fase de fortalecimiento fue 8 semanas y la fase de readaptación física 4 semanas, dando como mínimo un total acumulado de 6 meses, esto concuerda con lo establecido por (Ramos Álvarez, F.J., Segovia Martínez, Martínez Melen, & Legido, 2008) en su publicación “REHABILITACIÓN DEL PACIENTE CON LESIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DE LA RODILLA (LCA). REVISIÓN”

Como conclusión podemos afirmar que la mayoría de los estudios sobre rehabilitación de las lesiones de LCA, permiten la carrera tras 2-3 meses de la cirugía, y practicar actividades deportivas a los 6 meses después de la intervención quirúrgica, por término medio. Lo que concuerda con nuestro estudio el cual confirma y respalda lo planteado por (Ramos Álvarez, F.J., Segovia Martínez, Martínez Melen, & Legido, 2008)

Los análisis de correlación permitieron establecer relaciones entre variables como las siguientes, los pacientes que duraron más en la fase de readaptación posterior a la cirugía, actualmente no cuentan con problema de dolor como problema principal, pero también encontramos que entre más tiempo duro la fase de readaptación menos síntomas presentaron actualmente posterior a la cirugía.

Al realizar los análisis de correlación también encontramos algunas relaciones significativas como las siguientes; en la población estudiada se encontró una relación significativa entre frecuencia de sesiones y dolor principal, esto permite expresar o afirmar, que entre mayor frecuencia de sesiones recibieron los pacientes menos es presentaron dolor como problema principal en la actualidad, posterior a la cirugía. De igual forma se encontró relación significativa entre síntomas por el día y frecuencia de sesiones, esto permitió afirmar que los pacientes que recibieron mayor frecuencia de sesiones, actualmente son los que presentan menos síntomas por el día, y por último la frecuencia de sesiones presento relación significativa con el grado de dolor actual de los pacientes, lo cual nos permite afirmar que a mayor frecuencia de sesiones menos grado de dolor presentaron los pacientes.

11. CONCLUSIONES

1. Se concluye la investigación con los siguientes hallazgos, la población estuvo compuesta mayoritariamente por participantes del sexo femenino, con una predominancia de edad en los 23 y 28 años, toda la población procede del casco urbano, con una ocupación distribuida casi uniformemente en profesionales, estudiantes y atletas, pero mayormente con estudios superiores, también habiendo datos de consumo de alcohol, pero sin fumadores.
2. En cuanto a los datos clínicos, los de mayor relevancia para el estudio fue en primer lugar la presencia posterior a la rehabilitación de una mayor prevalencia de signo de Lachman que signo de cajón anterior, datos que concuerdan con los valores de la población con lesiones secundarias, como lo plantea la literatura, las lesiones secundarias fueron meniscopatías y lesión de ligamento colateral medial y el mecanismo de lesión más común fue la rotación en valgo, flexión y rotación interna.
3. Se lograron establecer relaciones significativas a través de la prueba no paramétrica de Spearman para variables de categoría, encontrando una relación directa entre la frecuencia de sesiones en la cual prevaleció tres veces por semana y diario, más la duración del periodo adaptativo, tuvieron mayor incidencia en el problema principal que fue el dolor y en la escala de dolor de EVA el cual predominó en 5 posterior a la cirugía y que disminuyó a 1 posterior a la rehabilitación.
4. No se encontraron relaciones significativas las características clínicas de los pacientes con los resultados obtenidos del proceso quirúrgico y rehabilitativo con cirugía de reconstrucción de ligamento cruzado anterior.

12. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere que se realicen estudios comparativos entre diferentes clínicas u hospitales de nuestro país donde cuenten con este equipo, para tratar la lesiones de LCA para que el intercambio de experiencias no se limite al hecho mismo, sino que se base en estudios formales.
2. Tener siempre un control de la evolución de los pacientes realizando una completa valoración al inicio, al intermedio y al final de los planes de tratamientos que realicen, que se nos note el grado de profesionalidad y la pasión en nuestra profesión.
3. Homogenizar las evaluaciones que se encuentran en uso dentro del sistema de salud, con las más utilizadas internacionalmente o en tema de investigación, para facilitar los procesos comparativos a nivel investigativo y poder cuantificar y cualificar los procesos de rehabilitación.
4. Establecer mejores mecanismos de información dentro del sistema de salud, entre el área quirúrgica (fase hospitalaria) y el área de fisioterapia (fase rehabilitativo) para plantear mejores planes y periodos de rehabilitación, de acuerdo a los aspectos clínicos, quirúrgicos y pos quirúrgicos.

13. ANEXOS

EDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18 años a 22 años	4	33.3	33.3	33.3
	23 años a 28	5	41.7	41.7	75.0
	29 años a 34 años	3	25.0	25.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

OCUPACION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estudiante	5	41.7	41.7	41.7
	Atleta	2	16.7	16.7	58.3
	Profesional	5	41.7	41.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

AREA AFECTADA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	RODILLA IZQUIERDA	6	50.0	50.0	50.0
	RODILLA DERECHA	6	50.0	50.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

DIAGNOSTICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO ANT Y POST	12	100.0	100.0	100.0

AREA Y DESCRIPCION DE LOS SINTOMAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dolor	7	58.3	58.3	58.3
	sin sintomas	5	41.7	41.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

PROBLEMA PRINCIPAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dolor	7	58.3	58.3	58.3
	Ninguno	5	41.7	41.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

PROBLEMA PRINCIPAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mejora	6	50.0	50.0	50.0
	Empeora	1	8.3	8.3	58.3
	Ninguno	5	41.7	41.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

SINTOMAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Intermitente	7	58.3	58.3	58.3
	Niguno	5	41.7	41.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

SINTOMAS POR EL DIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DOLOR	7	58.3	58.3	58.3
	NINGUNO	2	16.7	16.7	75.0
	Ninguno	3	25.0	25.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

SINTOMAS POR LA NOCHE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NINGUNO	8	66.7	66.7	66.7
	ninguno	4	33.3	33.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

LIMITACIONES FUNCIONALES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NINGUNA	12	100.0	100.0	100.0

EDEMA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	12	100.0	100.0	100.0

ATROFIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 0	12	100.0	100.0	100.0

CICATRIZ

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido fisiologica	12	100.0	100.0	100.0

POSTURA DEL SEGMENTO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NEUTRA	12	100.0	100.0	100.0

PALPACION DE LA PIEL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido NORMAL	12	100.0	100.0	100.0

DOLOR

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido GRADO 1	6	50.0	50.0	50.0
GRADO 2	5	41.7	41.7	91.7
GRADO 3	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

FLEXION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	F/SD	12	100.0	100.0	100.0

EXTENSION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	F/D	7	58.3	58.3	58.3
	F/SD	5	41.7	41.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	5	41.7	41.7	41.7
	FEMENINO	7	58.3	58.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

PROCEDENCIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	URBANO	12	100.0	100.0	100.0

ESCOLARIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	UNIVERSITARIO	9	75.0	75.0	75.0
	SECUNDARIA	3	25.0	25.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TALLA	12	100.0%	0	0.0%	12	100.0%
PESO	12	100.0%	0	0.0%	12	100.0%

IMC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PESO NORMAL	6	50.0	50.0	50.0
	PRE-OBESIDAD	6	50.0	50.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

MECANISMO DE LESION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Valgo, flexión y rotación externa	1	8.3	8.3	8.3
	Valgo, flexión y rotación interna	6	50.0	50.0	58.3
	Hiperextensión forzada.	2	16.7	16.7	75.0
	Desaceleración.	3	25.0	25.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

La lesión de LCA se acompañó de una lesión secundaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	4	33.3	33.3	33.3
	NO	8	66.7	66.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

QUE TIPO DE LESION SE ACOMPAÑO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menisco	2	16.7	16.7	16.7
	Ligamento Colateral	2	16.7	16.7	33.3
	NINGUNA	8	66.7	66.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

HOSPITAL DONDE FUE OPERADO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Manolo Morales	6	50.0	50.0	50.0
	Fernando Velez Paiz	6	50.0	50.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

INDICE DE DOLOR PREQUIRURGICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	6	2	16.7	16.7	16.7
	7	2	16.7	16.7	33.3
	8	4	33.3	33.3	66.7
	9	1	8.3	8.3	75.0
	10	3	25.0	25.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

INDICE DE DOLOR POSTQUIRURGICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5	4	33.3	33.3	33.3
	6	3	25.0	25.0	58.3
	7	3	25.0	25.0	83.3
	10	2	16.7	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

TERAPIA PRE QUIRURGICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	10	83.3	83.3	83.3
	NO	2	16.7	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

INICIO DE TERAPIA POSTERIOR A LA CIRUGIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2 SEMANAS	2	16.7	16.7	16.7
	4 SEMANAS	4	33.3	33.3	50.0
	6 SEMANAS	3	25.0	25.0	75.0
	8 SEMANAS	3	25.0	25.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

CANTIDAD DE SESIONES QUE RECIBIO DE REHABILITACION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12 a 20 semanas	3	25.0	25.0	25.0
	mas de 20 sesiones	9	75.0	75.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

FRECUENCIA DE LAS SESIONES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DIARIO	6	50.0	50.0	50.0
	3 VECES POR SEMANA	6	50.0	50.0	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

REALIZO FASE DE FORTALECIMIENTO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	12	100.0	100.0	100.0

PERIODO QUE DURO LA FASE DE FORTALECIMIENTO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	8 a 12 semanas	9	75.0	75.0	75.0
	12 a 20 semanas	2	16.7	16.7	91.7
	mas de 20 semanas	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

REALIZO FASE DE READAPTACION FISICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	10	83.3	83.3	83.3
	NO	2	16.7	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

PERIODO QUE DURO LA FASE DE READAPTACION

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	2	16.7	16.7	16.7
	4 a 8 semanas	8	66.7	66.7	83.3
	8 a 12 semanas	2	16.7	16.7	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

EXPLORACIÓN MUSCULOESQUELÉTICO.

Evaluador: _____

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Edad: _____ **Ocupación:** _____

Diagnóstico: _____

I. Datos Subjetivos:

Historia Clínica:

Área y Descripción de los Síntomas:

Problema Principal: _____ **Mejorado:** _____ **Empeorado:** _____

Constante: _____ **Intermitente:** _____ **Agrava:** _____

Mejora: _____ **Síntomas por el día:** _____

Síntomas por la noche: _____

Limitaciones funcionales en relación al segmento o miembro afectado:

II. Datos Objetivos:

Edema izq. _____ Derecho _____ Atrofia izq. Cm _____ Derecho Cm. _____

Cicatríz: _____

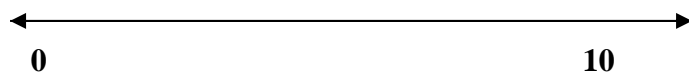
Postura del Segmento o Miembro afectado:

Palpación de la Piel:

Longitud del Segmento izq. _____ Derecho _____

Longitud del Miembro izq. _____ Derecho _____

Escala del dolor:



Ningún Dolor

Máximo dolor

Movimiento	Activo		Isométrico		PFM		ADM-Pasivo			
	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua



Ficha de Datos

Factores que inciden en la rehabilitación de pacientes con reconstrucción de ligamento cruzado anterior de la clínica universitaria de la salud de la UNAN-MANAGUA, AGOSTO-NOVIEMBRE 2021

Acápito 1

Sexo: Femenino () Masculino ()

Procedencia: Urbana () Rural ()

Escolaridad: Ilettrado () Primaria () Secundaria () T. Superior () Universitario ()

Consumo alcohol Si () No ()

Fuma Si () No ()

Peso:

Talla:

IMC:

Acápito 2

Datos Clínicos: Pruebas específicas

Signo de Lachman: Si () No ()

Signo de cajón anterior: Si () No ()

Acápito 3

Preguntas abiertas

- Mecanismo de la lesión
- Valgo, flexión y rotación externa

- Valgo, flexión y rotación interna.
- Hiperextensión forzada.
- Desaceleración.

-
- La lesión de LCA se acompañó de una lesión secundaria SI () No ()
 - ¿Cuál?

-
- Hospital donde se realizó la cirugía

-
- Índice de dolor pre quirúrgico

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Índice de dolor pos quirúrgico

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Realizo terapia pre quirúrgica SI () NO ()
- Periodo de inicio de la terapia posterior a la cirugía

2 semanas () 4 semanas () 6 semanas () 8 semanas ()

- Cantidad de sesiones que recibió rehabilitación clínica

-
- Frecuencia de las sesiones

Diario () 3 veces a la semana () 2 veces a la semana ()

- Realizo fase de fortalecimiento

Si () No ()

- Periodo que duro la fase de fortalecimiento

- Realizo readaptación física

Si () No ()

- Periodo que duro la readaptación física

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este proceso de investigación. Recibiré una copia firmada de esta forma de consentimiento.

Firma del paciente, padre o tutor

Fecha

Fisioterapeutas (o su representante):

He explicado al Sr(a). _____ La naturaleza y los propósitos del proceso de investigación, le he explicado acerca de los beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del terapeuta

Fecha

Bibliografía

1. Abarca., D. W. (Marzo de 2020). "Resultados funcionales en paciente con lesión de ligamento cruzado anterior tratados quirúrgicamente con la técnica de reconstrucción con isquiotibiales en el servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/13625/1/Wascarxel%20Sequeira.pdf>
2. Bueno, A. J. (2002). *Manual de pruebas diagnósticas traumatología y ortopedia*. Barcelona: Paidotribo.
3. Canales, F. H., Alvarado, E. L., & Pineda, E. B. (1994). *Matodologia de la investigacion* . Washington, D.C. : Organización Panamericana de la Salud .
4. Carrasco, E. d. (2016). *Recuperación de la fuerza muscular del cuádriceps en pacientes post operados de ligamento cruzado anterior, en un plazo de tres meses - Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara"*. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5381/Huamani_ce.p
5. Cruz, C. P. (2014). *oa.upm*. Obtenido de https://oa.upm.es/31065/1/TFG_CRISTINA_PARRA_CRUZ.pdf
6. Eugarrío, D. N. (Marzo de 2021). *Repositorio UNAN-Managua*. Obtenido de Repositorio UNAN-Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/16154/1/16154.pdf>
7. Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill.
8. Hernández-Sampieri R, F.-C. C.-L. (1991). Metodología de la investigación. *Metodologia de la investigación*. México, México DF, México: McGraw - Hill Interamericana de México .
9. Kapanji, A. I. (2010). *Fisiología Articular 6° edición*. Madrid : Panamericana .
10. Lazo, D. E. (2015-2016). "Resultado clínico funcional en reconstrucción del ligamento cruzado anterior vía artroscópica, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2015 y el 2016" . Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/9207/1/98750.pdf>
11. Pérez Porto, J. (2014). *Definición de Teoría Crítica*:. Obtenido de <http://definicion.de/teoria-critica/>
12. Piura Lopez, J. (2006). *Metodologia de la Investigacion*. Managua: Xerox 6ta Edicion.
13. Puertas, J. D. (2018). *Prevalencia de la ruptura del ligamento cruzado anterior en pacientes del Centro de Fisioterapia y Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil, en el periodo de febrero a julio de 2018* . Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11290/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-142.pdf>
14. Ramos Álvarez, J., F.J., L.-S., Segovia Martínez, J., Martínez Melen, H., & Legido. (marzo de 2008). *redalyc.org*. Obtenido de Revista Internacional de Medicina y Ciencias: redalyc.org/pdf/542/54222978004.pdf
15. Sampieri, R. H. (2014). Metodologia de la investigacion . *Metodologia de la investigacion* . Mexico D.F., Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V.