

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**Efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación  
articular de rodilla Hospital III EsSalud, Chimbote, 2019**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

**AUTOR**

Guerrero Castañeda, Fabiola Maite

**ASESOR**

Mg. Zapata Briceño, Cesar David

**Chimbote – Perú**

**2019**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



# USP

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA DE ESTUDIOS TECNOLOGÍA MÉDICA

### ACTA DE DICTAMEN DE APROBACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0025-2019

En la ciudad de Chimbote siendo las 7:00 pm del día 19/12/2019, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro/RCU 2659-2018 en su artículo 22º, se reunió el Jurado Evaluador integrado por:

-Mg. Milagros Chacón Bulnes  
-Mg. Robert Mendoza Vásquez  
-Mg. Aracely Cornelio Prudencio

Con el objetivo de evaluar la sustentación del informe final de tesis titulado “Efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote - 2019”, presentado por el bachiller en Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación:

**Guerrero Castañeda Fabiola Maité**

Efectuada la revisión y evaluación del mencionado informe, el Jurado Evaluador emite el siguiente fallo: **APROBAR** por Mayra la sustentación de tesis, quedando expedito el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la especialidad de **Terapia Física y Rehabilitación**.

Acto seguido fue llamado el bachiller, a quien el Secretario del Jurado Evaluador dio a conocer en acto público el resultado obtenido en la sustentación. Siendo las 8:30 pm se dio por terminado dicho acto.

Los miembros del Jurado Evaluador firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

  
Mg. Milagros Chacón Bulnes  
Presidente

  
Mg. Robert Mendoza Vásquez  
Secretario

  
Mg. Aracely Cornelio Prudencio  
Vocal

c.c.: Interesada  
Expediente  
Archivo.

RECTORADO: Av. Francisco Bolognesi N° 770 casco urbano Chimbote - Telf.: 043 483320  
CIUDAD UNIVERSITARIA: Urb. Los Pinos B s/n Telf.: 043 483325  
BOLOGNESI: Av. Francisco Bolognesi N° 421 Telf.: 043 483810  
Nuevo Chimbote: Av. Pacífico y Anchoqueta Mz. D1 It. 1 II Etapa Telf.: 043 483084  
San Luis Nuevo Chimbote - FMH Telf.: 043 483826 - FEYH Telf.: Telf.: 043 483802

OFICINA CENTRAL DE ADMISIÓN: Esq. Elias Aguirre y Espinar - Telf.: (043) 483356 [www.usanpedro.edu.pe](http://www.usanpedro.edu.pe) - facebook/ Universidad San Pedro

## **DEDICATORIA**

Este estudio va dedicado a Dios forjador de nuestra vida, que me ha permitido realizar y culminar mis estudios y me acompaña en todos los pasos que doy en mi vida.

A mis padres Fabiola y Jesús y a mi menor hermano Randú, por ser los motores de mis sueños, gracias a ellos por toda jornada fiarse y creer en mí y en mis metas, gracias a mi mamá por verse dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio; gracias a mi papá por siempre anhelar lo mejor para mi existencia, gracias por cada lección y por cada una de sus palabras que me guiaron en el transcurso mi vida.

## **DERECHO DE AUTOR**

Se observa esta propiedad intelectual y la información de los derechos de la autora en el DECRETO LEGISLATIVO 822 de la República del Perú. El presente informe no puede ser reproducido ya sea para venta o publicaciones comerciales, sólo puede ser usado total o parcialmente por la Universidad San Pedro para fines didácticos. Cualquier uso para fines diferentes debe tener antes mi autorización correspondiente.

La Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pedro ha tomado las precauciones razonables para verificar la información contenida y cada detalle adicional.

Fabiola Maite Guerrero Castañeda

Autora

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	iii
DERECHO DE AUTOR.....	iv
PALABRAS CLAVES .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	1
1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	1
2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
3. PROBLEMA .....	9
4. CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	10
4.1. Variable Independiente:.....	10
4.2. Variable Dependiente:.....	10
5. HIPÓTESIS.....	14
5.1. Hipótesis General .....	14
5.2. Hipótesis Nula .....	14
6. OBJETIVOS .....	14
6.1. Objetivo General: .....	14
6.2. Objetivos Específicos:.....	14
METODOLOGÍA .....	15
1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	15
2. POBLACIÓN – MUESTRA.....	15
3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	16
4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	17
RESULTADOS .....	18
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	23
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
ANEXO.....	30

## **PALABRAS CLAVES**

**PALABRAS CLAVE** : técnica Kaltenborn, tratamiento de rodilla

**KEYWORDS** : Kaltenborn technique, knee treatment

**ÁREA** : Ciencias Médicas y de la Salud

**SUB-ÁREA** : Ciencias de la salud

**DISCIPLINA** : Ciencias Socio Biomédicas

**LINEA DE INVESTIGACION** : Terapia Manual Ortopédica

## RESUMEN

El presente estudio lleva por título: Efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote en el 2019. El objeto principal fue establecer la efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación articular de rodilla. El estudio fue cuantitativo, de tipo experimental y de corte longitudinal. Corresponde a un diseño pre experimental, en que se demostró que esta técnica fisioterapéutica resultó beneficiosa y efectiva en la mejora del rango de rodilla de los pacientes con artrosis. Se aplicó el tratamiento durante 5 semanas a razón de tres sesiones semanales, continuando con la recopilación de datos para su procesamiento, análisis, pruebas estadísticas inferenciales de T-Student. Se puede afirmar que la técnica aplicada es efectiva en la disminución de dolor representando una  $p < 0,05$  (siendo el valor encontrado de  $p < 0,00000$ ). El tratamiento con la técnica aplicada fue efectiva debido al aumento del rango de movilidad articular de rodilla: registrando mejoras a la flexión con una  $p < 0,05$  (siendo el valor encontrado de  $p < 0,00000$ ). En conclusión, tratamiento aplicado fue efectivo en los pacientes con gonartrosis, ya que los resultados que se obtuvieron lo demuestran.

## **ABSTRACT**

The present study is entitled: Effectiveness of the Kaltenborn Evjenth technique in knee joint limitation, Hospital III EsSalud Chimbote in 2019. The main objective was to establish the effectiveness of the Kaltenborn Evjenth technique in knee joint limitation. The study was quantitative, experimental and longitudinal. It corresponds to a pre-experimental design, in which it was demonstrated that this physiotherapeutic technique was beneficial and effective in improving the knee range of osteoarthritis patients. The treatment was applied for 5 weeks at the rate of three weekly sessions, continuing with the collection of data for processing, analysis, inferential statistical tests of T-Student. It can be affirmed that the applied technique is effective in reducing pain representing a  $p < 0.05$  (the found value of  $p < 0.00000$ ). The treatment with the applied technique was effective due to the increase in the range of knee joint mobility: recording improvements in flexion with a  $p < 0.05$  (the found value of  $p < 0.00000$ ). In conclusion, applied treatment was effective in patients with gonarthrosis, since the results obtained show it.

## INTRODUCCIÓN

### 1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

La artrosis igualmente conocida como osteoartritis es una afección que afecta a las articulaciones de progreso degenerativo que deriva desde el deterioro escalonado del cartílago hialino o cartílago articular y de la organización ósea sub condral causando cambios en la sinovia, su avance es paulatino, sus causas vienen a ser un surtido que están ligadas a los años, exceso de peso y la herencia, se referiría a un múltiple conjunto de patologías con desigual causa pero con signos y síntomas a nivel radiológico reiterados. Dicha enfermedad resulta bastante frecuente en la actualidad local, su primordial señal es el dolor, invalidez de las funciones articulares ligadas principalmente a todas las articulaciones que reciben bastante movimiento y aquellas que cargan todo el peso corpóreo; lo que, resultando en degeneración de la matriz celular, expiración de los condrocitos y que merman a la totalidad del cartílago. El mismo autor menciona que la artrosis viene a ser una condición articular de proceso degenerativo que se caracteriza por un creciente perjuicio del cartílago articular, los gerontes son principalmente los afectados con alguna condición de este tipo, un 50% de ellos pasa más de 65 años, además, en su muestra el 56.1% de su población tenían una edad entre 60 a 69 años generalmente la articulación que más se ve afectada es la rodilla. De las articulaciones del cuerpo, la articulación de rodilla es más habitual en afectarse, hasta un 63.8% reportan ser del sexo femenino, en tanto que un 36.1% vienen a ser varones. (Valentín 2018, página 09).

Respecto de la edad, Ayquipa (2013) encontró mayor porcentaje en el rango de 45 años a 49 años representa al 47.7%, del mismo modo, menciona que el género que mayor predominó entre los pacientes atendidos fue del sexo femenino 49 (75.38%), seguido del sexo masculino 16 (24.62%).

Podemos definir a la artrosis como la pérdida de la movilidad normal de una articulación o parte del cuerpo en este caso de la articulación de la rodilla. (Alcántara, 2016)

En ese sentido Mateo (2013) menciona más completamente: se puede determinar a esta patología como una artropatía de curso degenerativo, inflamatorio y crónico que envuelve a la totalidad de las estructuras de una articulación como los cartílagos hialinos, tegumento de sinovia, y el hueso debajo de los cartílagos (con presentación de endurecimiento y angostura de línea inter articular) y de la cápsula de la articulación; debiéndose al desorden de la degeneración y producción de la matriz de los cartílagos hialinos, en donde el hueso bajo cartílago y la membrana sinovial también se ven implicados en su progresión inflamatoria, mediado por las citoquinas y otros factores que desarrollan en la participación de regeneración ósea y lesión de la articulación. Por ello es primordial sostener el movimiento pleno y la estabilización muscular. (página 09).

La federación de reumatología española (2010) pone en manifiesto que la dolencia en la rodilla, proviene de variadas etiologías, como falta de circulación en el hueso bajo del cartílago, en donde se manifiesta un aumento en la tensión entre huesos. Se manifiesta con síntomas de característica clínica como: la dureza mediana y de escasa duración matutina, variación durante la deambulación con restricción en la movilidad de la extensión y la flexión, conjuntamente se manifiestan sonidos tipo chasquido articular al ejecutar la movilidad y por último el edema articular que está relacionado a la sufusión de la sinovia a continuación de una atrofia del cuádriceps. (Palacios & Plaza 2016, página 12)

En la misma línea, sobre investigaciones en gerontes con gonartrosis de un policlínico hacia el año 2017, el grupo etario más habitual fueron los pacientes con 62 años, el género habitual encontrado fue el correspondiente a las damas que reportan el 63.8%, en tanto que el 36.1% correspondía a los varones. Más del 50% de los evaluados registraron índices corpóreos presentaron exceso de peso. El trabajo más abundante fueron las amas de hogar. La rodilla es una de las articulaciones del armazón en la que se desarrolla más la artrosis puesto que es una articulación de carga, que soporta el peso del organismo y aquello que se transporta. La artrosis no suele darse en personas jóvenes, ya que avanza acorde la edad y ordinariamente tras

los 50 años. No hay un procedimiento que cure la artrosis de rodilla, ya que es un progreso natural del cuerpo. Lo único que se puede realizar es frenar que progrese precedentemente de que aparezca evitando los factores que aceleran su aparición y pretender tratar la dolencia y sus molestias una vez que se padece. Se desarrollará un método de abordaje personalizado para calmar el dolor y disminuir la dureza de la articulación. Sobre fisioterapia, algunos ejercicios específicos pueden optimizar la extensión de movimientos de su rodilla y fortificar los músculos de su pierna que dan soporte a la articulación. Asimismo menciona que la técnica de Kaltenborn es una técnica que a través de las tracciones y movilizaciones de superficie de la articulación, disminuye la presión intraarticular y estira los tejidos intra y peri articulares, generando de este modo un aumento de la movilidad y disminución del dolor. (López 2015, páginas 26-29)

Para el tratamiento de esta patología se proponen diversas alternativas, así como mencionan los siguientes autores:

Podemos hallar tratamientos bastante comunes en rehabilitación podemos citar a agentes de estimulación eléctrica (TENS), formas termoterápicas (calor: para reducir contracción de músculos, dureza; o la crioterapia para las dolencias e inflamaciones usado en la etapa aguda; dependiendo del nivel de dolencia), la instrucción de los pacientes (debe ser forzoso que los enfermos comprendan las manifestaciones inherentes a la afección y situaciones circunstanciales que inciden en ella de forma positiva, así como también y principalmente, negativa), rutina de ejercicios (constantemente particularizado), uso de estiramientos, así como también bastones, diversidad de plantillas con cuñas, férulas estabilizadoras. (Mateo 2013, página 9)

En diferentes centros de terapia física y rehabilitación una ciudad ecuatoriana se aplicaron tratamientos de manera global para los pacientes con Gonartrosis. Los procedimientos fisioterápicos habituales refieren un cuarto de hora de tonificación mediante electroterapia, agentes térmicos durante quince minutos de, un cuarto de hora terapia con aparatos, 13 minutos de ejercicios activos mezclado con ultrasonido. (Palacios 2016, página 28)

El tratamiento con Terapia Manual está ampliamente revisado y podemos ver mucha evidencia científica de su efectividad en el abordaje de la gonartrosis. Es una técnica

que mediante el uso de tracciones y movilidad de las inter líneas en las articulaciones, disminuyendo las presiones articulares y estira los tejidos intra y peri articulares, generando de este modo un aumento de la movilidad y disminución del dolor; reportando mejoras estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) con evaluación de la prueba Anova de un factor. En ese sentido, en un estudio investigativo se reconoce la eficacia de esta técnica en la gonartrosis, con  $\text{Sig} < 0,05$  en disminución dolor y aumento del rango en flexión, por lo es una herramienta de solución de protocolos fisioterapéuticos a la Técnica de Kaltenborn. Es así, que, encuentra mejora significativa con aumento del rango de flexión de rodilla reportando resultado de ( $p < 0,05$ ). (López, 2015)

Valdospin (2013, página 27) menciona que la terapia manual según Kaltenborn es porción de la Fisioterapia Manual Ortopédica OMT (Orthopedic Manual Therapy). Consiste en la investigación y el proceso de las articulaciones y los tejidos blandos conectados con éstas. Si existe disfunción articular, por ej., dolores o restricción del movimiento (hipomovilidad), se emplean técnicas para la movilidad de la articulación y técnicas para la movilidad de los tejidos blandos para mejorar la movilización de los músculos adyacente a otros tejidos blandos. Las técnicas de la Movilización Articular dan mayor importancia al aspecto biomecánico articular. Todas las técnicas de tracción pueden aplicarse con los principios de tratamiento especiales como tratamiento para sedar el dolor.

Kaltenborn (citado por Palacios, 2016) reporta, pericia en la movilidad es usada para recobrar o conservar el desplazamiento. En caso, el aporte se presenta en el movimiento articular un rozamiento entre carillas articulares óseas no se debe de reclutar, pero si manipular. Se llegó a constatar mejora en el arco de movimiento de articular de la rodilla de modo inmediato, al haber realizado la mencionada técnica. Este acrecentamiento de la movilidad de la articulación. (Palacios 2016, página 32)

En el vecino país del Ecuador, se llevó a cabo un estudio que tuvo el objeto de demostrar la eficiencia de la terapia manual propuesta en personas con limitación articular de la rodilla en movimientos de flexión y extensión y dolor; en esta investigación se evidencia los resultados del aumento de rango articular después de la aplicación de la técnica en un promedio de 13 grados de mejoría y una disminución del dolor de un promedio de 6 puntos en la escala de EVA durante 10 sesiones de

tratamiento y observando una mejoría aún más notoria en el género masculino. Asimismo, menciona que un 56.1% de su población tenían edades que comprometen 60 a 69 años mientras que el mayor porcentaje de la muestra fue en personas de 30 años con un 21,5%; y en la que la población fue de 68% de hombres y un 32% de mujeres. Se identificó que la técnica contribuyó a disminuir el dolor (6 puntos menos) en la evaluación de dolor y refiere mejor en flexión que fue aproximadamente de unos 13° (grados). (Caiza, 2017)

En esta misma línea (Urbano, 2016) en su investigación manifiesta que la técnica de kalterborn es efectiva para el tratamiento de gonartosis con mejora del dolor y movilidad articular. Reporta que las edades más recurrentes de pacientes con gonartrosis se encuentran entre los 56 a 65 años lo que corresponde al 69% de la población de su estudio; y evidenció que los pacientes que fueron atendidos con la técnica de Kaltenborn presentaron impresión de aplacamiento del sufrimiento después del tratamiento; el 56% presentaba dolencia suave y un 44% dolor medio, de manera que se eliminó el dolor fuerte que se encontraba en el pre test. También reportó que el 81% alcanzaba más de 130° de flexión en la medición posterior al tratamiento.

La fisioterapia manual ortopédica está constituida por técnicas y métodos actos que tienen finalidad de tratamiento o prevención y que se aplican de manera manual sobre diversos tejidos que pueden ser nerviosos, óseos o musculares, de modo que se busca normalizar todas aquellas alteraciones funcionales encontradas en la evaluación, de la misma forma el dolor.

Las manipulaciones tienen efectos de nivel biomecánico en las articulaciones que presentan hipomovilidad. Las limitaciones articulares generalmente se asocian a la disminución del tono muscular acompañado de atrofia de los mismos, las manipulaciones realizadas con éxito llegan a causar la relajación de los músculos con efectos a nivel del sistema nervioso, incluso es efectiva en tejidos conectivos acortados. Referente a lo mencionado, en un estudio, se reportó que a los pacientes que recibieron un tratamiento convencional junto con la técnica de kaltemborn disminuyeron sus niveles de dolor en un 60% y lograron aumentar hasta 21° en un 30% de pacientes, en el rango articular, a comparación de quienes solo recibieron un tratamiento convencional y aumentaron su rango en máximo 10°. Concluyeron

demostrando la efectividad del tratamiento propuesto en la disminución del dolor reportando reducción de 6 puntos en la escala numérica para la valoración del dolor. (Palacios, 2016)

Valdospín (2013) realiza su investigación considerando a las movilizaciones manuales de Kaltenborn como herramienta para acelerar la restauración de los pacientes que presentaron ruptura ligamentaria, de esta forma, redujo el número de sesiones de fisioterapia y logro una pronta recuperación y reinserción de los pacientes a sus actividades diarias. Como consecuencia propone que se apliquen las movilizaciones de kaltenborn para una pronta reinserción de los pacientes a su vida laboral.

## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Osteoartrosis es el origen más habitual de rodilla dolorosa a partir de los 50 años. La prevalencia es hasta un 30% en las personas de edad a 65 años. Al día de hoy se predice que la incidencia a nivel mundial es de 100 000 nuevos casos anualmente. Se han determinado factores de peligro de importancia entre los que se encuentra la edad, la existencia de inclinación genética, obesidad e incremento de estrés mecánico. La clínica de la osteoartrosis de rodilla, incluye dolor crónico, acompañado de dureza e desequilibrio articular y agotamiento muscular (Delia, 2013).

Alrededor del 10% de los adultos presentan artrosis moderada o grave, aumentando la incidencia con la edad, con un crecimiento aritmético hasta los 50-55 años. Se ha señalado que después de los 35 años el 50% de las personas presentan al menos una localización artrósica. Hasta los 55 años la artrosis es ligeramente más frecuente en el varón, siendo a partir de esta edad más prevalente entre las mujeres. Las principales articulaciones implicadas son las manos, los pies, las rodillas y las caderas, si bien el patrón distributivo varía por sexos; la artrosis de rodillas y manos predomina en las mujeres, habiendo un ligero predominio masculino en la artrosis de cadera (Morgado, 2005)

La osteoartrosis, según la Osteoarthritis Research Society International (OARSI) como “un trastorno que involucra articulaciones móviles caracterizado por el estrés celular y la degradación de la matriz extracelular iniciada por micros y macros lesiones que activan respuestas inadecuadas de reparación incluyendo respuestas inflamatorias autoinmunes. La enfermedad se manifiesta primero como un trastorno molecular (metabolismo anormal del tejido articular) seguido de las alteraciones anatómicas y fisiológicas (caracterizadas por degradación del cartílago, remodelación ósea, formación de osteofitos, inflamación de las articulaciones y pérdida de la función articular normal)” (Alcántara, 2016).

La gonartrosis es la enfermedad osteoarticular más frecuente. Se caracteriza por dolor mecánico que con frecuencia se asocia a rigidez y conduce progresivamente a pérdida de la función articular con una serie de implicaciones psicosociales, familiares y laborales. (Ayquipa, 2013).

Se debe tener en cuenta que a nivel regional y local no se encuentran trabajos de investigación que hayan realizado la aplicación de la técnica de Kaltenborn Evjenth, por lo tanto es de gran importancia y trascendencia llevar a cabo este trabajo de investigación

que, al compartir los resultados que se obtengan, se puede mejorar el abordaje terapéutica de esta patología tan común en nuestra población.

Con la aplicación de esta técnica de manipulación articular de la rodilla y mediante la movilización articular se puede determinar la efectividad de la mencionada técnica en recuperación y aumento del movimiento de flexión; por tanto, en pacientes con limitación articular de rodilla, se podrá verificar la mejora.

### **3. PROBLEMA**

*¿Cuál es la efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en el tratamiento de los pacientes con limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote - 2019?*

## 4. CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 4.1. Variable Independiente:

Técnica de Kaltenborn Evjenth

#### Definición Conceptual:

- Es una técnica que mediante la aplicación de tracción y movilización de las superficies articulares, disminuye la presión intraarticular y estira los tejidos intra y peri articulares, generando de este modo un aumento de la movilidad y disminución del dolor. (López, 2017)

#### Definición Operacional:

- *Tracción Grado 1:* No hay una separación notable en la articulación.
- *Tracción Grado 2:* Se elimina el slack y los tejidos blandos se tensan ayuda para el bloqueo del dolor.
- *Tracción Grado 3:* Se realizan las movilizaciones articulares. (Caiza, 2017)

### 4.2. Variable Dependiente:

Artrosis de Rodilla

#### Definición Conceptual:

- Pérdida de la movilidad normal de una articulación o parte del cuerpo en este caso de la articulación de la rodilla. (Alcántara, 2016)

#### Definición Operacional:

- *Limitación de la movilidad por estructuras intra capsulares:* Disminución de movilidad que está ligada a afectaciones de estructuras que se encuentren dentro de la cápsula articular. (Caiza, 2017)
- *Hipo movilidad causada por estructuras peri articulares:* Disminución de movilidad de una articulación que está determinada por estructuras que se encuentren fuera de la cápsula articular. (Caiza, 2017)

Dimensiones: Medición de la recuperación en los siguientes aspectos:

- Dolor: experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial, una experiencia sensitiva desagradable acompañada de una

respuesta afectiva, motora, vegetativa e, incluso, de la personalidad (IASP), medida con la escala numérica del dolor 0-10 (prueba validada).

- Rango Articular: medida en rango articulas con goniómetro (prueba validada).

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Conceptualización de Variables	Dimensión	Escala	
<b>VI: TECNICA DE KALTENBORN EVJENTH</b>	Es una técnica que mediante la aplicación de tracción y movilización de las superficies articulares, disminuye la presión intraarticular y estira los tejidos intra y peri articulares, generando de este modo un aumento de la movilidad y disminución del dolor.	Tracción Grado 1 Tracción Grado 2 Tracción Grado 3	Escala ordinal	Número de sesiones
<b>VD: LIMITACION ARTICULAR DE RODILLA</b>	Pérdida de la movilidad normal de una articulación o parte del cuerpo en este caso de la articulación de la rodilla.	Nivel de Dolor  Rango Articular	Escala numérica	0-10  0°-145° 0°-10°

## MATRIZ DE COHERENCIA

Efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote - 2019

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">¿Cuál es la efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en el tratamiento de los pacientes con limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote - 2019?</p>	<p><b>General:</b></p> <p>Determinar la efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en el tratamiento de los pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote – 2019.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar a los pacientes con limitación articular de rodilla según edad y sexo.</li> <li>• Evaluar en los pacientes con limitación articular de rodilla su nivel de dolor y rango articular previo al tratamiento.</li> <li>• Aplicar la técnica de Kaltenborn Evjenth en los pacientes con limitación articular de rodilla.</li> <li>• Evaluar en los pacientes con limitación articular de rodilla su nivel de dolor y rango articular posterior al tratamiento.</li> </ul>	<p><b>General:</b></p> <p>La técnica de Kaltenborn Evjenth es efectiva en el tratamiento de pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote.</p> <p><b>Nula:</b></p> <p>La técnica de Kaltenborn Evjenth no es efectiva en el tratamiento de pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p><i>Técnica de Kaltenborn Evjenth:</i> es una técnica que mediante la aplicación de tracción y movilización de las superficies articulares, disminuye la presión intra articular y estira los tejidos intra y peri articulares, generando de este modo un aumento de la movilidad y disminución del dolor.</p> <p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p><i>Limitación de Rodilla:</i> Pérdida de la movilidad normal de una articulación o parte del cuerpo en este caso de la articulación de la rodilla</p>

## **5. HIPÓTESIS**

### 5.1. Hipótesis General

La técnica de Kaltenborn Evjenth es significativamente efectiva en el tratamiento de pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote.

### 5.2. Hipótesis Nula

La técnica de Kaltenborn Evjenth no es significativamente efectiva en el tratamiento de pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote.

## **6. OBJETIVOS**

### 6.1. Objetivo General:

- Determinar la efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en el tratamiento de los pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote – 2019.

### 6.2. Objetivos Específicos:

- Clasificar a los pacientes con limitación articular de rodilla según edad y sexo.
- Evaluar en los pacientes con limitación articular de rodilla su nivel de dolor y rango articular previo al tratamiento.
- Aplicar la técnica de Kaltenborn Evjenth en los pacientes con limitación articular de rodilla.
- Evaluar en los pacientes con limitación articular de rodilla su nivel de dolor y rango articular posterior al tratamiento.

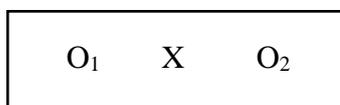
## METODOLOGÍA

### 1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es cuantitativo, de tipo pre experimental y de corte longitudinal. Es de tipo cuasi experimental porque plantea la aplicación de la Técnica de Kaltenborn Evjenth en un grupo de estudio *de trabajo*.

Responde a un estudio de corte longitudinal ya que recolecta datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados en periodos para hacer inferencias respecto al cambio, determinantes y consecuencias. (Abanto, 2014)

Diseño Pre Experimental



Donde:

X: variable independiente

O<sub>1</sub>: mediciones pre test de la variable dependiente

O<sub>2</sub>: mediciones post test de la variable dependiente

### 2. POBLACIÓN – MUESTRA

La población estuvo conformada por los pacientes que forman parte del programa de Osteoartrosis del Servicio de Medicina Física del Hospital III EsSalud.

La muestra estuvo conformada por los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión que llegan a un total de 30 pacientes.

➤ Criterios de Inclusión:

- ✓ Pacientes que forman parte del grupo de Osteoartrosis
- ✓ Pacientes masculinos o femeninos de 20 a 40 años
- ✓ Pacientes que presenten limitación en la articulación de la rodilla

- Criterios de Exclusión:
  - ✓ Pacientes que presenten tumores en zonas próximas de rodilla
  - ✓ Pacientes que presenten fracturas no consolidadas
  - ✓ Pacientes que presentes malformaciones congénitas en la articulación de la rodilla.

### 3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### **Técnicas:**

La técnica a emplear fue la observación directa y la entrevista aplicada a todos los pacientes con gonartrosis que participaron del estudio con el tratamiento mediante de la técnica Kaltborn, iniciando con la medición de su rango de flexión de rodilla y nivel de dolor para determinar inicialmente las condiciones en las que se encuentra cada paciente.

#### **Instrumentos:**

Para la recolección de datos se aplicó una ficha estructurada en la cual se recogió los datos de la sintomatología del paciente, para la evaluación del dolor se utilizó la escala numérica y para la evaluación del rango se utilizó la goniometría, la cual fue valorada por 3 licenciados Tecnólogos Médicos especializados en Terapia física y Rehabilitación.

#### **a. Escala Numérica del Dolor** (*prueba validada estándar*)

Es el método más simple y utilizado con mayor frecuencia para establecer los grados subjetivos de dolor. El paciente tiene que indicar la intensidad de su dolor en números de una escala del 0 a 10, en la cual el 0 representa ausencia de dolor”, y el 10 “el peor dolor imaginable”. Permite conseguir una variedad de definiciones, lo cual aumenta la sensibilidad del instrumento. Las palabras claves son arbitrarias y pueden muy bien ser reemplazadas por otras, en ambos extremos de la escala.

#### **b. Goniometría** (*prueba validada estándar*)

Es la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones, tiene como objetivo

evaluar la posición de una articulación en el espacio. En este caso, se trata de un procedimiento estático que se utiliza para objetivar y cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación, también evaluar el arco de movimiento de una articulación en cada uno de los tres planos del espacio.

#### **4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El estudio se ejecutó en los meses de marzo a abril del año 2019, para ello se seleccionó la muestra, en base a criterios de inclusión y exclusión, a un total de 30 pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote, previa información de los procedimientos, lectura y firma del consentimiento informado (Ver anexo N°1).

Se realizó la evaluación fisioterapéutica con fines de estudio, respetando la privacidad y confidencialidad del caso; dichas evaluaciones se realizaron al inicio y al final del tratamiento recibido, los datos considerados son exclusivamente para uso estadístico y de investigación, se consideraron 15 sesiones de tratamiento.

#### **4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó estadística inferencial del T de Student; además, se hizo uso del programa Microsoft Excel 2016, para aplicación del cálculo analítico y elaboración de gráficos y tablas.

## RESULTADOS

CUADRO N°1: EDAD DE LOS PACIENTES

<b>EDAD</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>41 - 50 años</i>	4	13%
<i>51 - 60 años</i>	5	17%
<i>61 - 70 años</i>	13	43%
<i>71 - 80 años</i>	8	27%
<b>TOTAL</b>	30	100%

Fuente: Instrumento de Evaluación

De los resultados obtenidos respecto a las edades de los pacientes se puede observar que el grupo etario con mayor cantidad de pacientes es el que corresponde al de 61-70 años con el 43% de la muestra; el 27% de la muestra representa a las edades de 71-80 años; el 17% corresponde al grupo de 51-60 años y finalmente con el menor porcentaje se encuentran las edades de 41-50 años cuyo porcentaje asciende al 13%.

CUADRO N°2: SEXO DE LOS PACIENTES

<b>SEXO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Femenino</i>	21	70%
<i>Masculino</i>	9	30%
<b>TOTAL</b>	30	100%

Fuente: Instrumento de Evaluación

De los resultados obtenidos respecto al sexo de los pacientes atendidos se puede observar que la mayor cantidad de pacientes son del sexo femenino que representan al 70% de toda la población estudiada; y, en menor cantidad, el 30% de la muestra representa a los pacientes que pertenecen al sexo masculino.

CUADRO N°3: DOLOR

DOLOR	PRE TEST		POST TEST	
	n	%	n	%
<i>Leve</i>	3	10%	11	37%
<i>Moderado</i>	8	27%	15	50%
<i>Intenso</i>	19	63%	4	13%
<b>TOTAL</b>	30	100%	30	100%

Fuente: Instrumento de Evaluación

Referente a la evaluación de dolor en los pacientes que presentaron limitación del movimiento en rodillas, se puede observar que existen variaciones en la evaluación del mismo; referido al dolor leve el porcentaje de pacientes paso del 10% al 37%, el dolor moderado de 27% a 50% de la población y finalmente sobre dolor intenso hubo una disminución importante, pasando del 63% al 13% en la evaluación después del tratamiento, lo que demuestra los buenos resultados obtenidos con la técnica aplicada.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Media	7.4667	4.3667
Varianza	3.9816	3.7575
Observaciones	30.0000	30.0000
Coeficiente de correlación de Pearson	0.7209	
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de libertad	29.0000	
Estadístico t	11.5475	
P(T<=t) una cola	0.0000	
Valor crítico de t (una cola)	1.6991	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>0.000000</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2.0452	

Se puede observar que la significancia de la Prueba de T de Student para muestras emparejadas es menor a 0,05 (siendo 0.000000); por lo tanto, se puede aceptar la hipótesis de investigación en la cual se afirma que la técnica aplicada causa un efecto sobre el dolor. Se puede afirmar que hay un cambio significativo sobre el dolor.

CUADRO N°4: RANGO EN FLEXIÓN

RANGO FLEXIÓN	PRE TEST		POST TEST	
	n	%	n	%
<i>Completo</i>	0	0%	26	87%
<i>Disminuido</i>	30	100%	4	13%
<b>TOTAL</b>	30	100%	30	100%

Fuente: Instrumento de Evaluación

Referente a la evaluación del rango en flexión de los pacientes atendidos, se puede observar que existen variaciones en su evaluación; referido al rango normal el porcentaje de pacientes pasó de 0% al 87% en el post test y el rango disminuido varió del 100% al 13% de la población en la evaluación en el post tratamiento con la aplicación de la técnica que se propuso.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Media	115.1667	139.0000
Varianza	369.7989	116.2069
Observaciones	30.0000	30.0000
Coeficiente de correlación de Pearson	0.5622	
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de libertad	29.0000	
Estadístico t	-8.2086	
P(T<=t) una cola	0.0000	
Valor crítico de t (una cola)	1.6991	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>0.000000</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2.0452	

Se puede observar que la significancia de la Prueba de T de Student para muestras emparejadas es menor a 0,05 (siendo 0.000000); por lo tanto, se puede aceptar la hipótesis de investigación en la cual se afirma que la técnica aplicada causa un efecto sobre el rango de movilidad de la rodilla. Se puede afirmar que hay un cambio significativo sobre el rango.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La edad de los pacientes es un dato relevante, sobre todo cuando se trata de pacientes que presentan limitación a sus movimientos - como en este caso fue la flexión de rodilla – los mismos que pueden generar en ellos limitación a sus actividades de la vida diaria, en los resultados obtenidos respecto a la edad se obtuvo que el grupo etario con mayor cantidad de pacientes es el que corresponde al de 61-70 años con el 43% de la muestra; en el presente estudio el 27% de la muestra representa a las edades de 71-80 años; el 17% corresponde al grupo de 51-60 años y finalmente con el menor porcentaje se encuentran las edades de 41-50 años cuyo porcentaje asciende al 13%, este resultado guarda similitud con lo encontrado por Valentín (2018) quien menciona que el 56.1% de su población tenían una edad entre 60 a 69 años; en ese sentido se encuentra relación con lo encontrado por Urbano (2016) que determina la mayor incidencia de gonartrosis en pacientes en edades comprendidas entre los 56 a 65 años lo que corresponde al 69%.

Los datos de la presente investigación no coinciden a los encontrados por Ayquipa (2013) que menciona el rango de 45 años a 49 años representa al 47.7%; ni tampoco coincide con Caiza (2017) en donde podemos observar que el mayor porcentaje de la muestra fue en personas de 30 años con un 21,5% como su mayor porcentaje por lo mismo, no coincide por lo que se encontró en este estudio.

De los resultados obtenidos respecto al sexo de los pacientes se puede observar que la mayor cantidad de pacientes son del sexo femenino que representan al 70% de toda la población estudiada; y, en menor cantidad, el 30% de la muestra representa a los pacientes que pertenecen al sexo masculino; estos datos guardan coherencia con lo encontrado por Valentín (2018) quien muestra que el 63.8% eran del sexo femenino, mientras que el 36.1% eran del sexo masculino, así mismo muestran similitud con lo encontrado por Ayquipa (2013) que menciona que el género que mayor predominó entre los pacientes que atendidos fue el femenino 49 (75.38%), seguido del masculino 16 (24.62%); los datos no muestran coherencia con lo mencionado por Caiza (2017) que indica el porcentaje de

hombres y mujeres que participaron en la investigación reflejando un 68% de hombres y un 32% de mujeres.

Mediante el plan de tratamiento con la técnica de Kaltenborn en los pacientes con artrosis de rodillas se puede obtener resultados favorables para los pacientes tanto en el control de su dolor y mejora de rango, lo que en el paciente se traduce en que alcance mejor y mayor desempeño en las actividades de la vida diaria.

Palacios (2016) determinó la efectividad de la técnica de Kaltenborn en la disminución del dolor al manifestar que en el grupo de pacientes que se les aplicó el tratamiento fisioterapéutico convencional más la técnica de Kaltenborn se obtuvo una disminución de 6 puntos del dolor.

Por otro lado, en los pacientes en quienes no se les aplicó la técnica la disminución de dolor fue menor. En el estudio realizado por Lopez (2015) se indica que los programas terapéuticos que incluyen al método Kaltenborn consiguen mejoras en la disminución del dolor, reportando mejoras estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) con evaluación de la prueba Anova de un factor. En el caso de la presente investigación se han encontrado mejoras significativas en la reducción del dolor ( $p < 0,05$ ). Estos resultados encuentran relación con lo que menciona Urbano (2016) que evidenció que los pacientes presentaron sensación de alivio del dolor tras la aplicación de la técnica; el 56% presentó dolor leve y el 44% dolor moderado desapareciendo el dolor severo de la valoración inicial; en el mismo sentido, en el estudio de Caiza (2017) se identificó que la técnica contribuyó a disminuir el dolor (6 puntos menos) según la escala de EVA. De este modo se entiende que la aplicación de la técnica que se realizó en los pacientes es efectiva en la disminución del dolor.

Referente a la evaluación de rangos articulares, este ha aumentado en la medición de la flexión en los pacientes atendidos; esto representa una mejora significativa ( $p < 0.00000$ ), así demuestra los buenos resultados conseguidos con el tratamiento aplicado. Asimismo, estos resultados encuentran coherencia con lo encontrado por: Caiza (2017) que refiere aumento en la flexión fue aproximadamente de  $13^\circ$  (grados); por lo encontrado por

Urbano (2016) que reporta que el 81% alcanzaba más de 130° de flexión en la medición posterior al tratamiento; López (2015) encuentra mejora significativa con aumento del rango de flexión de rodilla reportando resultado de ( $p < 0,05$ ) con evaluación de la prueba Anova de un factor; finalmente también existe relación con lo reportado por Palacios (2016) que a la prueba de goniometría los pacientes con artrosis de rodilla lograron obtener un aumento de rango de movimiento en flexión.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

Habiendo culminado el trabajo de investigación, se llega las siguientes conclusiones:

- Las características de la población estudiada fueron de presencia mayoritaria en las edades de 61-70 años con el 43%, y correspondencia al sexo femenino que representan al 70% de toda la población estudiada.
- Se puede afirmar que la técnica aplicada es efectiva en la disminución de dolor representando una  $p < 0,05$  (siendo el valor encontrado de  $p < 0,00000$ ).
- El tratamiento con la técnica aplicada fue efectiva debido al aumento del rango de movimiento de la articulación de rodilla: registrando mejoras en la flexión con una  $p < 0,05$  (siendo el valor encontrado de  $p < 0,00000$ ).

## RECOMENDACIONES

Luego del análisis de los resultados obtenidos, así como vistas las conclusiones me permite recomendar:

- Difundir los resultados que se ha obtenido en la investigación realizada en el hospital en que se realizó el estudio y así mismo en otros centros de salud para que se aporte al mejor tratamiento de estos pacientes.
- Aplicar programas de entrenamiento que incluyan la movilización y deslizamiento articular en pacientes adultos mayores a fin de que se evite la limitación de sus movimientos y su capacidad funcional.
- Se recomienda continuar con la línea de investigación que se ha desarrollado, para de que se utilicen mejores tratamientos para esta población tan densa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara, M. G. (2016). Revisión bibliográfica de osteoartrosis de rodilla. Tratamientos. Viscosuplementación vs Fisioterapia. (Tesis de Pre grado) Universidad de La Laguna, España. Recuperado el 10 de julio de: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6446/Revision%20bibliografica20de%20osteoartrosis%20de%20rodilla.%20Tratamientos.%20Viscosuplemenatacion%20vs.%20Fisioterapia.pdf?sequence=1>
- Ayquipa, S., Ponce, D. (2015) Relación entre la sintomatología de la gonartrosis y la capacidad funcional en pacientes que inician la atención en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital San Juan De Lurigancho, año 2013. Universidad Norbert Wiener: Tesis de Grado.
- Caiza, D., Vergara, V. (2017) Efectividad de la aplicación de la técnica kaltenborn-evjenth en pacientes de 20 a 40 años que presenten limitación articular en la rodilla, que asistieron al centro de rehabilitación “Logroños fisioterapia” en el periodo de diciembre a enero del 2017. Pontificia Universidad Católica del Ecuador: Tesis de Grado.
- Closa, Conxita. (2017) La Rehabilitació domiciliària: Anàlisi en l’artroplàstia total de genoll. Universitat de Barcelona. Departament de Medicina. España: Tesis de Grado.
- Hernandez, S. (2000). Metodología de la investigación. Recuperado el 18 Agosto del 2018 de: [sined.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2776/506\\_6.pdf?sequence=1](http://sined.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1)
- López, M. (2015) Eficacia de la técnica de kaltenborn en artrosis de rodillas en pacientes que acuden a la fundación Corazón de María de la ciudad de Pelileo. Universidad Técnica de Ambato: Tesis de Grado.
- Mateo, J. (2013) Gonartrosis, presentación de un caso y revisión de la literatura. Universidad de Valladolid. España: Tesis de Grado.
- Morgado, I., Pérez, A., Moguel, M., Perez-Bustamante, F., & Torres, L. (2005). Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 12(5), 289-302. Recuperado el 10 de Julio del 2018 de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113480462005000500006&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462005000500006&lng=es&tlng=es).

- Palacios, P., Plaza L. (2016) Efectividad del tratamiento fisioterapéutico convencional más técnica de kaltenborn en pacientes con artrosis de rodilla de 65 a 100 años de edad que son atendidos en el albergue Aarlos Luis Plaza Dañín en la ciudad de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: Tesis de Grado.
- Plaza & Palacios (2016) Efectividad del tratamiento fisioterapéutico convencional más técnica de kaltenborn en pacientes con artrosis de rodilla de 65 a 100 años de edad que son atendidos en el albergue Carlos Luis Plaza Dañín en la ciudad de Guayaquil. Universidad católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador: Tesis de Grado.
- Rojas, A., Valencia, C., & Salazar, L. (2018). Efectividad de la Distracción Tibiofemoral en la Funcionalidad Adicionada al Tratamiento Convencional en Pacientes Mayores de 50 Años con Osteoartritis de Rodilla. *International Journal of Morphology*, 36(1), 267272.
- Urbano, P. (2017) Eficacia de la técnica de kaltenborn para gonartrosis en pacientes que acuden al departamento de fisioterapia del Hospital Básico BCB-11 “Galápagos”, junio – noviembre 2016. Universidad Nacional del Chimborazo: Tesis de Grado.
- Valdospín, F. (2013) Técnica de kaltenborn y ruptura de ligamentos de la rodilla de los pacientes que acuden a la unidad básica de rehabilitación física Santiago de Pillaro en el periodo septiembre 2011-marzo 2012. Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud. Ecuador: Tesis de Grado.
- Valentín, A. (2018) Características clínicas de los pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del policlínico Pablo Bermúdez durante el año 2017. Universidad Privada San Juan Bautista. Perú: Tesis de Grado.

## ANEXO 1

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo..... con DNI:  
....., por medio del presente documento acepto mi participación en el estudio denominado: Efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote – 2019.

Y que se me aplique el tratamiento con la técnica mencionada, la mismo que se me ha sido explicada de forma suficiente y comprensible; además para que se recopile la información sobre el estado de mi recuperación en preguntas y evaluaciones que sean necesarias para el estudio.

Se me ha informado que la aplicación del tratamiento planteado está exenta de riesgos y que toda la información brindada será de carácter confidencial y únicamente utilizada para la elaboración del estudio.

La participación en el estudio no implica ninguna remuneración o compensación; además se me ha explicado que mi participación es voluntaria y tengo el derecho de rehusarme a la aplicación del tratamiento en cualquier momento y sin dar previas explicaciones.

Finalmente declaro facilitar de manera leal y verdadera los datos sobre el estado físico y de salud de mi persona que pudiera afectar al tratamiento que se me va a realizar.

---

FIRMA DEL PACIENTE

## ANEXO 2

CODIGO PCTE: \_\_\_\_\_

### INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

#### 1. Datos generales

Edad: \_\_\_\_\_ Tiempo de Enfermedad: \_\_\_\_\_ Inicio: I ( ) B ( )

Puntos Gatillo: \_\_\_\_\_

Antecedentes de Lesión: \_\_\_\_\_

Factores Agravantes: \_\_\_\_\_

Factores Atenuantes: \_\_\_\_\_

#### 2. Evaluación del Dolor

Escala Numérica de Dolor: 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 Pre Tratamiento

Escala Numérica de Dolor: 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 Post Tratamiento

#### 3. Evaluación Goniométrica de Rodilla

Rango Articular	Pre Tratamiento	Post Tratamiento
Flexión (0°- 145°)		

#### OBSERVACIONES

--

### ANEXO 3

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, \_\_\_\_\_,  
Con documento de identidad N° \_\_\_\_\_, de profesión \_\_\_\_\_,  
Con Grado de \_\_\_\_\_, ejerciendo actualmente como \_\_\_\_\_,  
en la institución \_\_\_\_\_

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento, a los efectos de su aplicación para la Investigación denominada: “Efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote – 2019”.

<b>Contenido</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
<i>Congruencia de Ítems</i>				
<i>Amplitud de contenido</i>				
<i>Redacción de los ítems</i>				
<i>Claridad y precisión</i>				
<i>Pertinencia</i>				

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

\_\_\_\_\_  
CTMP N° \_\_\_\_\_

#### ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">¿Cuál es la efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en el tratamiento de los pacientes con limitación articular de rodilla, Hospital III EsSalud Chimbote - 2019?</p>	<p><b>General:</b></p> <p>Determinar la efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en el tratamiento de los pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote – 2019.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar a los pacientes con limitación articular de rodilla según edad y sexo.</li> <li>• Evaluar en los pacientes con limitación articular de rodilla su nivel de dolor y rango articular previo al tratamiento.</li> <li>• Aplicar la técnica de Kaltenborn Evjenth en los pacientes con limitación articular de rodilla.</li> <li>• Evaluar en los pacientes con limitación articular de rodilla su nivel de dolor y rango articular posterior al tratamiento.</li> </ul>	<p><b>General:</b></p> <p>La técnica de Kaltenborn Evjenth es efectiva en el tratamiento de pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote.</p> <p><b>Nula:</b></p> <p>La técnica de Kaltenborn Evjenth no es efectiva en el tratamiento de pacientes con limitación articular de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p><i>Técnica de Kaltemborn Evjenth:</i> es una técnica que mediante la aplicación de tracción y movilización de las superficies articulares, disminuye la presión intra articular y estira los tejidos intra y peri articulares, generando de este modo un aumento de la movilidad y disminución del dolor.</p> <p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p><i>Limitación de Rodilla:</i> Pérdida de la movilidad normal de una articulación o parte del cuerpo en este caso de la articulación de la rodilla</p>	<p><b>Diseño y tipo de investigación:</b></p> <p>El estudio es cuantitativo, de tipo pre experimental y de corte longitudinal. Corresponde a un diseño pre experimental.</p> <p><b>Población:</b></p> <p>Pacientes diagnosticados de osteoartrosis de rodilla del Hospital III EsSalud Chimbote aproximado de 40 pacientes.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>Se trabajará con el total de la población que cumpla los criterios de inclusión, teniendo como número aproximado 30 pacientes.</p> <p><b>Técnicas de recolección de datos:</b></p> <p>Escala numérica del dolor y Goniometría.</p> <p><b>Procesamiento y Análisis de la Información:</b> Prueba estadística Inferencial de T-Student, Microsoft Excel 2016.</p>

## FOTOS

