

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

**Autora:**

**Burgos Flores, Claudia Elizabeth**

**Asesora:**

**Zapata Adrianzén, Clodomira**

**(Código ORCID 0000-0002-3019-0840)**

**Piura – Perú**

**2022**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN



### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 037-2022

Siendo las 6:00 pm horas, del 30 de Julio del 2022, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 0767-2022-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad de Terapia Física y Rehabilitación**, integrado por:

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Mg. Edgardo Navarro Mendoza     | Presidente  |
| Mg. Nelsi Alburqueque Oviedo    | Secretario  |
| Mg. Máximo Castillo Hidalgo     | Vocal       |
| Mg. Luis Jaime Chavesta Carrera | Accesitario |

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada: **“Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020”**, presentado por la/el bachiller:

### **Claudia Elizabeth Burgos Flores**

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en **Terapia Física y Rehabilitación**.

Siendo las 7:30 horas pm se dio por terminada la sustentación.

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

Mg. Edgardo Navarro Mendoza  
**PRESIDENTE/A**

Mg. Nelsi Alburqueque Oviedo  
**SECRETARIA/O**

Mg. Máximo Castillo Hidalgo  
**VOCAL**

c.c.: Interesada  
Expediente  
Archivo

## **DEDICATORIA**

A mi pequeño hijo Dariel que desde el cielo fue mi inspiración y mi fortaleza y me da la fuerza necesaria para luchar conseguir mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por su estímulo constante y su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera y a cada una de las personas que me apoyaron en la realización de mi trabajo.

## DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, *Claudia E. Burgos Flores* con documento de Identidad N.º *76440058*, autora de la tesis titulada “Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera el derecho de autor.
3. La presente tesis no ha sido presentada, sustentada ni publicada con anterioridad para obtener grado académico, título profesional o título de segunda especialidad profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, someténdome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.



**Claudia Elizabeth Burgos Flores**

Piura, 18 de Mayo del 2022

## Índice de contenidos

|  |     |
|--|-----|
| ACTA DE SUSTENTACIÓN .....                                   | ii  |
| DEDICATORIA .....  | iii |
| AGRADECIMIENTO .....   | iv  |
| DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....      | v   |
| RESUMEN .....  | ix  |
| ABSTRACT.....  | x   |
| INTRODUCCIÓN .....   | 1   |
| 1. Antecedentes y fundamentación científica .....            | 1   |
| 2. Justificación de la investigación.....                    | 6   |
| 3. Problema.....   | 7   |
| 4. Conceptuación y operacionalización de las variables ..... | 7   |
| 5. Hipótesis .....   | 8   |
| 6. Objetivos.....  | 8   |
| Metodología.....   | 10  |
| 1. Tipo y Diseño de Investigación.....                       | 10  |
| 2. Población - Muestra.....                                  | 10  |
| 3. Técnicas e instrumentos de Investigación. ....            | 10  |
| 4. Procesamiento y análisis de la información. ....          | 11  |
| RESULTADOS .....   | 12  |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....                                   | 18  |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                         | 20  |
| Referencias bibliográficas.....                              | 22  |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 Descriptivas tipo de escoliosis antes de la aplicación de Katharina Schorth   | 12 |
| Tabla 2 Descriptivo, tipo de escoliosis después de la aplicación de Katharina Schroth<br>.....  | 13 |
| Tabla 3 Descriptiva intensidad del dolor antes de la aplicación del test de EVA .....   | 14 |
| Tabla 4 Descriptiva intensidad del dolor después de la aplicación del test de EVA .   | 15 |
| Tabla 5 Comparación de las dimensiones escoliosis con el test Adams antes y<br>después de la técnica Katharina Schorth n=20 .....               | 16 |
| Tabla 6 Comparación de las dimensiones intensidad de dolor antes y después de la<br>aplicación del test de Eva y prueba de hipótesis n=20 ..... | 17 |

**Palabras clave:**

Escoliosis, Dolor, Técnicas

**Keywords:**

Scoliosis, Pain, Techniques

**Línea de Investigación**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Línea de Investigación:</b> | Terapia manual ortopédica  |
| <b>Área</b>                    | Ciencias médicas y de Salud  |
| <b>Subárea</b>                 | Ciencias de la salud   |
| <b>Disciplina</b>              | Ciencias socio biomédicas (Planificación familiar, salud sexual, efectos políticos y sociales de la investigación biomédica) |



## RESUMEN

Esta investigación desarrollo a modo objetivo principal, determinar el impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020. Investigación básica, no experimental- transversal. La población analizada estuvo establecida por 20 niños de 9 a 12 años de edad con diagnóstico de escoliosis, correspondiente al año 2020, el método de recolección de la información utilizada fue la observación directa, y el instrumento será recolectado mediante una ficha de recolección de datos, dentro de los resultados hallados se encontró que, antes de la aplicación del test EVA un 10% de los niños evaluados tenían un nivel severo de intensidad de dolor, un 35% un nivel de dolor moderado, 30% un nivel leve y solo un 25% se mantuvo sin dolor; y después de la aplicación del test EVA el porcentaje de niños que tenían dolor severo desapareció llegando a un nivel de dolor leve y moderado con 50% y 25% respectivamente. La tesis concluye que, se determinó que existe un adecuado impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2021.

## **ABSTRACT**

This research developed as a main objective, to determine the impact of the application of the Katharina Schorth technique in the reduction of pain in children with scoliosis of the Adase de Sullana association, 2020. Basic, non-experimental-cross-sectional research. The analyzed population was established by 20 children from 9 to 12 years of age with a diagnosis of scoliosis, corresponding to the year 2020, the method of collecting the information used was direct observation, and the instrument will be collected through a data collection form. , within the results found, it was found that, before the application of the VAS test, 10% of the children evaluated had a severe level of pain intensity, 35% a moderate level of pain, 30% a mild level and only one 25% remained pain free; and after the application of the VAS test, the percentage of children who had severe pain disappeared, reaching a level of mild and moderate pain with 50% and 25%, respectively. The thesis concludes that it was determined that there is an adequate impact of the application of the Katharina Schorth technique in reducing pain in children with scoliosis from the Adase de Sullana association, 2021.

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y fundamentación científica

Método de Schroth es estrechamente poco popular dentro de la recuperación de escoliosis idiopática existiendo otros métodos los que predominan en los protocolos de tratamiento de este padecimiento (Valle, 2021). Las investigaciones señalan que, la aplicación de la técnica de Katharina Schorth – KS en la disminución del dolor en niños con escoliosis, en relación a esta variable de estudio, técnica de K-A se efectuó el análisis en dos grupos de estudio del pre y postratamiento, los resultados se evidenciaron la disminución del dolor producido por la escoliosis al ejecutar la técnica Schroth (Lomas y Uquillas, 2018). Al respecto, se corroboró que el tratamiento utilizando la aplicación de Klapp es positivo en pacientes que presentan escoliosis idiopática, a la vez se encomienda que se debe manejar el protocolo de procedimiento de Klapp para esta patología (Mérida, 2017).

Los resultados obtenidos en el grupo experimental, 12 semanas de terapia de ejercicios Schroth han mejorado significativamente la tasa de corrección (CR) en ángulo de Cobb (CA), VRA y DV entre ambos lados en la porción de curvatura mayor ( $p < 0,05$ ), lo que indica que los cambios externos en el establecimiento de objetivos de tratamiento son más difíciles de alcanzar (Hyung-Joo y Suk-Min, 2020). Las investigaciones señalan que, el método de Schroth tiene un alto nivel de evidencia para la reducción del ángulo de Cobb. El método SEAS, el ejercicio de orientado, el entrenamiento del tronco y el ejercicio habitual tienen un nivel de evidencia para la mejora del ángulo de Cobb (Escalza, 2020). Al respecto, los resultados de las tres pruebas mostraron mejoras estadísticamente significativas en la prueba de Sorensen (45,6 19,29 s), en la prueba de Sentarse y Acurrucarse (4,05 2,25 cm) y en la altura (1,4 0,66 cm). Se puede concluir que el programa de ejercicios del método Schroth mejoró la funcionalidad motora, así como la flexibilidad y la resistencia isométrica de los extensores lumbares de la columna (Jorgic, Mančić, Milenković y Jevtić, 2019).

Berdishevsky et al. (2016), El objetivo de este trabajo es entender y conocer los diferentes métodos de tratamiento internacionales para que los fisioterapeutas puedan

incorporar lo mejor de cada uno de ellos en sus propias prácticas, y así intentar mejorar el tratamiento conservador de los pacientes con escoliosis idiopática. Estas escuelas se presentan en el orden histórico en que se desarrollaron. Incluyen el enfoque Lyon de Francia, el enfoque Katharina Schroth Asklepios de Alemania, el Enfoque de Ejercicio Científico para la Escoliosis (SEAS) de Italia, el enfoque de la Escuela de Fisioterapia de Escoliosis de Barcelona (BSPTS) de España, el enfoque Dobomed de Polonia, el enfoque Side Shift del Reino Unido, y el enfoque de Terapia Individual Funcional de la Escoliosis (FITS) de Polonia.

La escoliosis es una desviación lateral parcialmente estructural de la columna vertebral que no puede ser remodelada completamente. La escoliosis idiopática, o escoliosis sin causa conocida, es el tipo de escoliosis más común que vemos en la práctica clínica. La escoliosis idiopática aparece sin causa aparente antes de que el esqueleto llegue a la madurez ósea, en contraste con la escoliosis de etiología conocida (escoliosis congénita, neurogénica, escoliosis debida a trastornos metabólicos).

La escoliosis aparece durante la pubertad y se manifiesta en brotes. La probabilidad de empeorar la desviación disminuye significativamente a medida que la gente envejece. Como resultado, el objetivo principal de la fisioterapia es frenar la progresión de una desviación.

La escoliosis causa una deformidad en el tronco del paciente, así como un desequilibrio de la cintura pélvica y escapular. Sin embargo, es fundamental comprender la diferencia entre la escoliosis y una actitud escoliótica.

Un tronco asimétrico en bipedestación nos puede hacer sospechar de la existencia de una escoliosis, pero es necesario un diagnóstico mediante radiografías de la columna vertebral para confirmarlo.

La prueba de Adams (inclinación hacia delante del tronco) puede ayudar a distinguir la escoliosis establecida de una actitud escoliótica. En el caso de la escoliosis, debemos realizar una flexión del tronco anterior para observar la gibosidad costal o la protuberancia lumbar, que se produce por la rotación vertebral y es más visible en esta posición. El ángulo de Cobb, la rotación vertebral y los signos

de maduración ósea se utilizan en la evaluación radiológica. La escoliosis no se define como desviaciones por debajo del 10° Cobb.

Entre los factores etiopatológicos de la escoliosis idiopática (ID), un patrón hereditario, un fenotipo poligénico, es decir, un genotipo determinado por varios genes o influenciado por factores ambientales, está relacionado con el cromosoma X, siendo el cromosoma 19 el responsable de este cambio. La atrophia de las vértebras y la tensión o el desequilibrio de la fuerza muscular que facilitan el desarrollo irregular de las fisuras que favorecen el aumento de la curva escoliótica son también factores anatómicos y biomecánicos (Aakel, 2014).

Taylor concluyó en 1980 que las personas con EI tienden a crecer más temprano, lo que da lugar a una desproporción entre la altura y la longitud de las vértebras. También tiene un vínculo con otras asimetrías corporales como la maloclusión, la dificultad oculomotora, el hipercrecimiento del hemithorax y las asimetrías de las extremidades superiores. En el factor bioquímico, hay un aumento de la hidroxiprolina en la orina, lo que indica una rápida tasa de reparación ósea y formación de colágeno, así como una deficiencia de melatonina, que controla el calcio (Aakel, 2014).

El EI está relacionado con la disfunción laberinto o mal control postural en el sistema nervioso central, con un vínculo directo entre el equilibrio, el grado de curva y la madurez ósea, así como la escoliosis idiopática y la disfunción del reflejo vestibular ocular. (Aakel, 2014). La escoliosis idiopática se calcula que está presente en el 0,47 al 5,2 por ciento de la población mundial (Robles et al., 2016).

El cambio más común es la EIA (escoliosis idiopática de los adolescentes). En los jóvenes de 10 a 16 años afecta al 2% al 4% de la población. La escoliosis primaria o idiopática representa el 80% de los casos en hombres y el 70% en mujeres, dependiendo de su clasificación (Ruggiero et al., 2016).

Un examen físico puede detectar la escoliosis idiopática en los adolescentes observando la asimetría en el nivel de los hombros, la disimetría del hombro y la disimetría pélvica, así como utilizando la prueba de Adams y el signo de Pitres, así como pruebas radiológicas que revelan el ángulo de Cobb. (Pantoja y Chamorro, 2015).

La intervención quirúrgica se utiliza en pacientes que no han completado su desarrollo o esofágico y la curvatura supera los 45° o en los que han completado su desarrollo o esofágico y los grados de curvatura superan los 50°, y el tratamiento con ortografía o hormigón se utiliza en los que han completado su desarrollo o esofágico y los grados de curvatura superan los 50°, según los informes. Las medidas conservadoras han aumentado significativamente, permitiendo enfoques científicos de ejercicio para la escoliosis y la terapia individual funcional que enfatizan métodos basados en principios sensoriomotoras y cinéticos, con estímulos propios y exteroceptivos para corregir la postura, como el método multidimensional de Schroth (Watters, 2016).

El trabajo de investigación de corrección de la escoliosis fue desarrollado por tres generaciones de una familia; iniciado por Katharina Schroth en 1910, que instituyó este programa para su uso personal a partir de un estudio de su propio cuerpo desde que sufrió esta deformación, luego aplicó el programa a más personas que sufrían esta deformación en 1921, se inspiró en observar que la burbuja de una bola podía desaparecer si se inyectó aire, por lo que basó el método en esa observación. La segunda persona que hizo avances para este método fue Christa Lehner Schroth, la hija del fundador, que incluyó en 1973 una categorización simple que sigue utilizando los fisioterapeutas, revelando la importancia de la oposición de la curva lumbar para una corrección de patrones específicos. La tercera persona que hizo avances para este método fue el Dr. Manuel Rigo, que publicó en 2001 2002, 2006 2007 (Weiss, 2016).

El método Schroth es uno de los tratamientos más utilizados para la skoliosis en la actualidad. Su base principal se basa en su técnica registrada de respiración rotacional angular (RAB), que favorece la modificación y la corrección del patrón respiratorio escoliótico, y, por tanto, la disminución o la cesación del ángulo de Cobb, lo que da lugar a una postura más equilibrada, ya que se basa en 5 principios que incluyen la autoestiramiento, la deflexión, la distorsión y las facies (Moramarco y Borysov, 2018).

El método Schroth es una terapia de reeducación postural que implica trabajo tridimensional, sensomotor y clínico para tratar la escoliosis en todas sus formas. El

método Schroth se distingue por las siguientes características: es un método basado en los sensores que desarrolla la sensibilidad a la postura y al movimiento, es un método tridimensional y emplea la respiración consciente y dirigida.

Los ejercicios de Schroth se basan en algunos principios básicos: **AUTOESTIMACIÓN**: Antes de comenzar cualquier ejercicio de corrección de la escoliosis, debemos primero eliminar el componente de la pérdida postural, que provoca un aumento de la curvatura. Para ajustar las curvas sagitales, utilizaremos la elongación axial activa. **DEFLEXIÓN**: se corrigen las asimetrías del plano frontal, como la curva lateral. **DESTORSION**: corrección del componente de rotación vertebral de la escoliosis. La respiración de rotadora se utiliza para conseguirlo durante el trabajo. **FACILITACIÓN**: Acompañamos el trabajo del paciente con ayuda externa que puede ayudar a la percepción y la corrección del mismo. **STABILIZACIÓN**: al final de la corrección, a través de la tensión isométrica. El objetivo es entrenar la musculatura en una posición de corrección de la escoliosis para que la nueva postura pueda fijarse.

Es importante hacer entender al paciente que siempre tendrá que hacer ejercicios para su espalda; hacerle ver que es un entrenamiento muscular y como tal, si se deja de trabajar se pierde sus efectos en la musculatura. Cuando comienza el trabajo de reeducación postural, se necesitan al menos cuatro meses para notar los cambios en la postura del paciente, y un año para que los adultos consigan un cambio global en la postura. Sin embargo, es fundamental transmitir al paciente con escoliosis que no podremos corregir su escoliosis, sino que podremos controlar su progresión mediante el trabajo duro.

La prueba de escoliosis de Adams es una evaluación de la escoliosis causada por la flexión anterior del tronco. La presencia de una “protuberancia paravertebral” en la zona lumbar o torácica, comúnmente conocida como “joroba”, indica una rotación de la columna vertebral. La región de la convexidad de la curva corresponde a la mayor joroba. El ángulo creado por la unión de la máxima prominencia o gibosidad con la zona paravertebral vecina puede utilizarse para medir esta rotación clínicamente.

La prueba de Adams es la técnica más utilizada para distinguir entre la escoliosis y la escoliosis estructurada. Debe haber una rotación vertebral para diagnosticar la escoliosis estructurada. Se recomienda hacer exámenes de retroalimentación desde la infancia (a partir de los seis años) hasta la pubertad (a partir de los catorce años), ya que la detección temprana puede evitar que la curva escoliótica progrese agresivamente.

Escala analógica visual – EVA; permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros cuyas extremidades son las expresiones extremas de un síntoma. Izquierda, ausencia o intensidad más baja y generalmente la intensidad máxima. Se le pide al paciente que resalte el punto que indica la intensidad en la línea y se mide en el alimento con unos minutos. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

Sin dolor \_\_\_\_\_ Máximo dolor

## **2. Justificación de la investigación**

El dolor de espalda es muy común en personas de todas las edades, independientemente del sexo, el estatus económico o el social; cada día, un mayor número de personas que sufren estas condiciones se presenta a las clínicas de fisioterapia; sin embargo, estos inconvenientes suelen ser diagnosticados erróneamente porque suelen estar confusas con patologías similares, como el lumbar, entre otras, y esto ocurre con frecuencia debido a la omisión de terapias complementarias. Se conseguirán excelentes resultados si se sigue este programa, que incluye el alivio del dolor, el aumento de la movilidad y la mejora de la ergonomía postural. El objetivo principal de este estudio era mejorar y prevenir futuros problemas escolióticos después de las sesiones de fisioterapia, porque después de ejercitar los músculos de la columna y estabilizar los ligamentos en esta zona, los malos hábitos pueden conducir a una recaída de la enfermedad. Es importante recordar que una persona puede tener múltiples incidentes o sufrir problemas de columna si mejora su caminar, sentarse, levantar pesas correctamente,



o si permanece en malas posiciones durante largos períodos de tiempo. Por eso, para estos pacientes, la prevención de posturas sostenidas, así como la aplicación de la técnica de Schroth, fue fundamental. Deben cuidar de una de las partes más importantes del cuerpo humano. Además, no debemos olvidar que la Sanidad Pública, cuando se aplica a este programa de prevención, permite a los estudiantes de fisioterapia obtener datos importantes sobre esta patología y se dirige a aquellos lugares donde cualquier persona pasa o cualquier empresa donde observa que este accidente puede producirse y está en condiciones de prevenir o evitarlo, ya que se produce con mayor frecuencia y con mayor fuerza.

Además, este trabajo se centrará en la concienciación de la condición psicológica que causa las deformidades que presenta un paciente con escoliosis, ya que es bien conocido que la sociedad discrimina a cualquier persona con una anomalía fisiológica en el cuerpo. Como resultado, con este trabajo, la postura del paciente se mejorará significativamente, lo que le permitirá tener una mejor vida social y laboral, así como un aumento de su confianza y autoestima.

### 3. Problema.

¿Cuáles es el impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020?

### 4. Conceptuación y operacionalización de las variables

| Definición conceptual de la variable   | Dimensiones (factores)  | Indicadores                           | Tipo de escala de medición |
|--|---|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>Técnica de Schroth</b><br>Se trata de una terapia de reeducación postural que implica una actividad tridimensional, sensomotora y cinestésica para curar la escoliosis en todas sus formas (Moramarco y Borysov, 2018). | Terapia postural<br>Actividad tridimensional, sensomotora y cinestésica | Desviación Lateral rotación gibosidad | Nominal                    |
| <b>Escoliosis</b><br>La curvatura anormal y gradual  | Curvatura   | Normal:                               | Intervalo                  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>de la columna vertebral, que da lugar a una curvatura en "S" o en "C", se conoce como escoliosis. Se clasifica como congénita (causada por deformidades vertebrales presentes al nacer), idiopática (de etiología desconocida, subclasificada como infantil, juvenil, adolescente o adulta en función de la fecha de aparición) o neuromuscular (inducida por la debilidad muscular) (por haberse desarrollado como síntoma secundario de otra enfermedad espina bífida, parálisis cerebral, atrofia muscular espinal o traumatismo físico) (Aakel, 2014)</p> | <p>anormal y gradual de la columna vertebral<br/>Test de Adams</p> | <p>Ángulo cobb entre 0° – 9°<br/>Leve:<br/>Ángulo cobb entre 10° – 29°<br/>Moderado:<br/>Ángulo cobb entre 30° – 59°<br/>Severo:<br/>Ángulo cobb superior a 60°</p> |  |
|--|--|---|--|

## 5. Hipótesis

H<sub>1</sub>: existe un adecuado impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2021.

H<sub>0</sub>: no existe un adecuado impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2021.

## 6. Objetivos

### Objetivo General

Determinar el impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020.

### **Objetivos Específicos.**

1. Identificar el tipo de escoliosis con el Test de Adams antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en los niños de la asociación de Adase de Sullana, 2020.
2. Identificar la intensidad del dolor con la escala del test EVA antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020.
3. Comparar estadísticamente la intensidad del dolor con la escala del test EVA antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth.
4. Comparar estadísticamente el tipo de escoliosis con el Test de Adams antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en los niños de la asociación de Adase de Sullana, 2020.

## Metodología

### 1. Tipo y Diseño de Investigación

El tipo de investigación de acuerdo a la CONCYTEC fue básico.

**Diseño:** descriptivo, observacional, pre experimental (solo grupo control), longitudinal, no experimental El diseño metodológico fue no experimental descriptivo de corte transeccional. (Hernández, et al, 2014)

**GE: X ----- O**

Donde:

GE: Grupo control

X= Variable independiente

O= Observación de la variable independiente

### 2. Población - Muestra.

La población en estudio se conformó por 20 niños de 9 a 12 años de edad con diagnóstico de escoliosis de la Asociación de Damas Amor Solidaridad y Esperanza de Sullana, 2020. Donde según Pineda et al. (1994) define a la población como conjunto de personas u objetos de quienes se desea conocer algo.

La muestra utilizada fue por toda la población que son por 20 niños de 9 a 12 años de edad con diagnóstico de escoliosis de la asociación de Asociación de Damas Amor Solidaridad y Esperanza de Sullana, 2020; Según Murray (1997) define como una parte de la población a estudiar que sirve para representarla.

### 3. Técnicas e instrumentos de Investigación.

La técnica que utilizada para la investigación será observación directa, y el instrumento será recolectado mediante una ficha de recolección de datos que está conformada en una primera con el test de Adams que se visualizará y medirá flexión anterior del tronco “giba”, y la segunda parte por la escala de dolor del test de EVA que se evaluó el antes y después del tratamiento Katharina Schorth:

Criterios de Inclusión

- Niños de 12 años con diagnostico escoliosis
- Niños que pertenezcan a la asociación de Adase

- Que tengan el consentimiento informado de los padres o apoderado

Criterios de Exclusión:

- Niños mayores de 12 años con diagnóstico escoliosis
- Niños que no tienen diagnóstico escoliosis
- Niños que no el consentimiento informado de los padres o apoderado

Instrumentos

Test de Adams:

| <b>Nivel</b> | <b>Puntaje</b>              |
|--------------|-----------------------------|
| Normal       | Ángulo Cobb entre 0° – 9°   |
| Leve         | Ángulo Cobb entre 10° – 29° |
| Moderado     | Ángulo Cobb entre 30° – 59° |
| Severo       | Ángulo Cobb superior a 60°  |

Test de EVA (escala de dolor)

| <b>Escala</b> | <b>Puntaje</b> |
|---------------|----------------|
| Sin dolor     | 0              |
| Leve          | 1 a 3          |
| Moderado      | 4 a 7          |
| Severo        | 8 a 10         |

#### **4. Procesamiento y análisis de la información.**

En primer lugar, los datos se procesaron en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel v. 2019; posteriormente se importó los datos al programa estadístico SPSS v. 26 para realizar los análisis de estadística descriptiva cualitativa para características sociodemográficas y la variable tipo de escoliosis y escala del dolor (tablas de frecuencia y porcentaje). Finalmente, se realizará una prueba estadística de normalidad para determinar si son o no paramétricas (Shapiro-Wilk) de acuerdo a los resultados se empleó las pruebas estadísticas de comparación relacionadas como T Student.

## RESULTADOS

Tabla 1

*Descriptivas tipo de escoliosis antes de la aplicación de Katharina Schorth*

| Dimensión | n=20 | fi | Fi    |
|-----------|------|----|-------|
| Normal    | 1    | 1  | 5,0%  |
| Leve      | 6    | 7  | 30,0% |
| Moderado  | 8    | 15 | 40,0% |
| Severo    | 5    | 20 | 25,0% |

En la tabla N°1 se puede observar que el uso del test de Adams antes de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth ha permitido evidenciar que un 40% de los niños de la asociación de Adase Sullana tiene un tipo de escoliosis moderada, seguido de un 30% con escoliosis leve y 25% con un tipo severo.

Tabla 2

*Descriptivo, tipo de escoliosis después de la aplicación de Katharina Schroth*

| Dimensión | n=20 | fi | Fi    |
|-----------|------|----|-------|
| Normal    | 4    | 4  | 20,0% |
| Leve      | 10   | 14 | 50,0% |
| Moderado  | 5    | 19 | 25,0% |
| Severo    | 1    | 20 | 5,0%  |

En la tabla N° 2 se puede observar que el uso del test de Adams después de la aplicación de la técnica de Katharina Schroth ha permitido evidenciar que un 50% de los niños de la asociación de Adase Sullana mejoro el nivel de escoliosis de moderado a leve, seguido de aquellos que se encontraban en un nivel severo y redujeron a nivel moderado.

Tabla 3

*Descriptiva intensidad del dolor antes de la aplicación del test de EVA*

| Dimensión | n=20 | fi | Fi    |
|-----------|------|----|-------|
| Normal    | 5    | 5  | 25,0% |
| Leve      | 6    | 11 | 30,0% |
| Moderado  | 7    | 18 | 35,0% |
| Severo    | 2    | 20 | 10,0% |

En la tabla N° 3 se puede observar que antes de la aplicación del test EVA un 10% de los niños evaluados tenían un nivel severo de intensidad de dolor, un 35% un nivel de dolor moderado, un 30% un nivel leve y solo un 25% se mantuvo sin dolor



Tabla

*Descriptiva intensidad del dolor después de la aplicación del test de EVA*

| Dimensión | n=20 | fi | Fi    |
|-----------|------|----|-------|
| Sin dolor | 5    | 5  | 25,0% |
| Leve      | 10   | 15 | 50,0% |
| Moderado  | 5    | 20 | 25,0% |

En la tabla N°4 se puede observar que después de la aplicación del test EVA el porcentaje de niños que tenían dolor severo desapareció llegando a un nivel de dolor leve y moderado con 50% y 25% respectivamente.

Tabla 5

*Comparación de las dimensiones escoliosis con el test Adams antes y después de la técnica Katharina Schorth n=20*

| Medición            | 1      | 2      | 3      | 4      |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| Adams antes         | 2,8500 |        |        |        |
| Adams después       |        | 2,1500 |        |        |
| Adams antes         |        |        | ,70000 |        |
| Prueba de hipótesis |        |        |        | ,041** |

$p < ,05$  \*\*  $p > ,05$

En la tabla N°5 se puede observar una diferencia de medias de 0.7 puntos antes y después de la aplicación del test de Adams, así mismo en el análisis de T de Student para muestras relacionadas se puede evidenciar de manera efectiva que existe diferencia significativa antes y después de su aplicación del test demostrando su efectividad con un valor de significancia menor a 0.05, en la prueba no paramétrica el resultado esperado para la significancia es de ,05, siendo el resultado menor al esperado por lo que se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 6

*Comparación de las dimensiones intensidad de dolor antes y después de la aplicación del test de Eva y prueba de hipótesis n=20*

| Medición            | 1      | 2      | 3      | 4      |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| EVA antes           | 2,3000 |        |        |        |
| EVA después         |        | 2,0000 |        |        |
| EVA antes           |        |        | ,30000 |        |
| Prueba de hipótesis |        |        |        | ,038** |

*p<,05; \*\* p>,05*

En la tabla N° 6 se puede observar una diferencia de medias de 0.3 puntos antes y después de la aplicación del test de Eva, así mismo en el análisis de T de Student para muestras relacionadas se puede evidenciar de manera efectiva que existe diferencia significativa antes y después de su aplicación del test demostrando su efectividad con un valor de significancia menor a 0.05, en la prueba no paramétrica el resultado esperado para la significancia es de ,05, siendo el resultado menor al esperado por lo que se rechaza la hipótesis nula.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En cuanto al objetivo de investigación identificar el tipo de escoliosis con el Test de Adams antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en los niños de la asociación de Adase de Sullana, 2021, se logró identificar a través de la recolección de datos que el 65% de los niños presentaron un nivel de escoliosis entre moderado y severo antes de la aplicación de Katharina Schorth, sin embargo una vez aplicado el test de Katharina Schorth se logra una reducción considerable de los niños con este tipo de escoliosis reduciéndose así de 65% a 30% donde solo el 5% se sitúa en severo y 25% en moderado, estos resultados se pueden contrastar con lo investigado por Escalza (2020) quien en su investigación concluyo que el método de Schorth tiene una alta evidencia de mejora en la reducción del ángulo Cobb, disminuyendo en nivel de escoliosis aunque en la mayoría de veces no se da de manera externa pero a nivel interno los resultados son muy positivos.

Respecto a los objetivos que evalúan identificar cual es la intensidad del dolor antes y después de la aplicación de la escala del test Eva en los niños de la asociación de Adase de Sullana, como parte de los resultados se identificó que antes del test el 45% de los estudiantes menciono tener una intensidad de dolor entre moderado y severo, y solo un 25% se calificó sin dolor, sin embargo después de aplicado el test de Eva se ha observado una mejora en la proporción de niños según su categorización de intensidad de dolor donde, se redujo la participación de niños con intensidad de dolor severo y actualmente el 75% de ellos tienen intensidad de dolor entre leve y moderado, estos resultados se asemejan a los expuestos por **Jorgic, Mančić, Milenković y Jevtić** (2019) quien en su investigación determino que el método de Schorth ayuda y mejora de manera efectiva la movilidad, funcionalidad motora, resistencia y flexibilidad ayudando al aumento de la altura, simetría del cuerpo y adecuada motricidad en el lado izquierdo y derecho.

Por otro lado, como parte del objetivo en el cual se pretende comparar estadísticamente la intensidad del dolor con la escala del test EVA antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth, se obtuvo que existe diferencia significativa antes y después del uso del test, con un valor de significancia inferior a 0.05, lo que permite inferir que efectivamente el hacer uso del test Eva disminuye la

intensidad de dolor en los niños, estos resultados permiten ser contrastados con lo expuesto por *Jorgic, Mančić, Milenković y Jevtić* (2019) quien en su trabajo de investigación tuvo como parte de sus resultados mejoras significativas en los tiempos de sentado y alcance reduciendo la intensidad de dolor gracias a las terapias recibidas y llevadas a cabo por los especialistas, concluyendo de manera acertada en que el test de Eva ha permitido disminuir la intensidad de dolor en un gran porcentaje de la población objeto de estudio.

Finalmente, en cuanto a la comparación estadística del tipo de escoliosis con el Test de Adams antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en los niños de la asociación de Adase de Sullana, los resultados observados en la tabla n°6 nos permite identificar que después de aplicado el test existe diferencia significativa en cuanto al tipo de escoliosis que presentaban los niños reduciendo el ángulo Cobb  $60^\circ$  a un ángulo Cobb entre  $30^\circ$  -  $59^\circ$ , pudiendo inferir de esa manera que el test de Adams mejora efectivamente el tipo de escoliosis, estos resultados son similares a los expuestos por Hyung-Joo y Suk-Min (2020) quien luego de 12 semanas de experimentación con su población de estudio y mediante la prueba de rango de Mann-Whitney logró determinar que el ángulo de Cobb tuvo una corrección significativa.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

1. Se determinó que existe un adecuado impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020.
2. Se identificó el tipo de escoliosis con el Test de Adams antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en los niños de la asociación de Adase de Sullana, 2020, evidenciando que un 50% de los niños de la asociación de Adase Sullana mejoró el nivel de escoliosis de moderado a leve, seguido de aquellos que se encontraban en un nivel severo y redujeron a nivel moderado
3. Se identificó la intensidad del dolor con la escala del test EVA antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020, el porcentaje de niños que tenían dolor severo desapareció llegando a un nivel de dolor leve y moderado con 50% y 25% respectivamente.
4. Se comparó estadísticamente la intensidad del dolor con la escala del test EVA antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth, se evidenció de manera efectiva que existe diferencia significativa antes y después de su aplicación del test demostrando su efectividad con un valor de significancia menor a 0.05
5. Se comparó estadísticamente el tipo de escoliosis con el Test de Adams antes y después de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en los niños de la asociación de Adase de Sullana, 2020, lográndose evidenciar de manera efectiva que existe diferencia significativa antes y después de su aplicación del test demostrando su efectividad con un valor de significancia menor a 0.05

## **Recomendaciones**

- Se recomienda a las autoridades de la asociación de Adase Sullana implementar y llevar a cabo terapias enfocadas en la técnica de Katharina Schorth para reducir los niveles de escoliosis en los estudiantes.
- Es necesario implementar terapias diferenciadas que ayuden a reducir la intensidad de dolor en los niños con mayor severidad, tomando como puntos de partida ayudar puntos estratégicos como la flexibilidad, resistencia y funcionalidad motora.
- Se recomienda capacitar al personal de manera eficiente en los diferentes técnicas y métodos de Katharina Schorth y realizar las respectivas mediciones con la finalidad de obtener el avance y resultados de esta nueva metodología.

## Referencias bibliográficas

- Aakel, H. (2014). *Escoliosis idiopática*. (Trabajo de grado, Universitat de Barcelona). Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/60463/1/60463.pdf>
- Berdishevsky, H., et al (2016). Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. *Scoliosis* 11, 20-50. Recuperado de <https://doi.org/10.1186/s13013-016-0076-9>
- Daza, J. (2017). *Evaluación clínica. En Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano*. 1a ed. Bogotá, Colombia: Editorial médica panamericana.
- Denisse, H. et. al. (2010). Análisis cuantitativo del tratamiento de la escoliosis idiopática con el método de Klapp a través de la fotogrametría computarizada. Brazil. *Revista brasileña de fisioterapia*. 1 (2); 15-58. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrkd/2017/09/01/Merida-Ana.pdf>
- Durán, F. (2008). *Rehabilitación en Salud. En Rehabilitación en Salud*. 1a ed. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Escalza, A. (2020). Tratamiento fisioterápico de la escoliosis idiopática. *Revista para profesionales de la salud*, 3(31), 70-92. Recuperado de <https://www.npunto.es/revista/31/tratamiento-fisioterapico-de-la-escoliosis-idiopatica-mediante-ejercicio-terapeutico>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. 5a ed. McGRAW-HILL / Interamericana Editores.
- Hyung-Joo , L., y Suk-Min , L. (2020). Effects of Schroth exercise therapy on curvature and body appearance of patients with lumbar idiopathic scoliosis. *Phys Ther Rehabil Sci*, 9(4), 230-237. Recuorado de <https://www.jptrs.org/journal/view.html?doi=10.14474/ptrs.2020.9.4.230>
- Jorgic, B., Mančić, P., Milenković, S., & Jevtić, N. (2019). Effects of the schroth method in children with idiopathic scoliosis. *Facta Universitatis Series Physical Education and Sport*, 16(2), 749. Recuoerado de <http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhysEdSport/article/view/4781>



- Lau, K. (2013). *Guía completa para pacientes sobre la cirugía para el tratamiento de la escoliosis*. En *escoliosis*. 1a ed. Estados Unidos: Springer.
- Lomas, D., y Uquillas, E. (2018). *Aplicación del cuestionario de dolor de McGill en la técnica de Katharina Schroth en adultos mayores con escoliosis comprendidos entre las edades de 65 a 85 años de edad del grupo 60 y piquito en el periodo julio 2017 – diciembre 2017*. (Disertación para título profesional, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). Recuperado de [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14737/Disertacion%20final\\_DL\\_EU.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14737/Disertacion%20final_DL_EU.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Martínez, P. (2011). *Prevención de alteraciones músculo esqueléticas de la columna vertebral por posturas inadecuadas en escolares. guía de cuidados posturales*. 1a ed. Quito Ecuador: Editorial Paidotribo.
- Merida, A. (2017). *Aplicación del método de Klapp para el tratamiento de escoliosis idiopática asociada a dolor. estudio realizado en la consulta externa del área de fisioterapia de la escuela de niños especiales, Huehuetenango, Guatemala* (Tesis de maestría, Universidad de Rafael Landívar México) Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrkd/2017/09/01/Merida-Ana.pdf>
- Moramarco, K., y Borysov, M. (2018). A Modern Historical Perspective of Schroth Scoliosis Rehabilitation and Corrective Bracing Techniques for Idiopathic Scoliosis. *The Open Orthopaedics Journal*, 11(1), 1452–1465. [Doi: 10.2174/1874325001711011452](https://doi.org/10.2174/1874325001711011452)
- Pantoja, T., y Chamorro, L. (2015). Escoliosis en niños y adolescentes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 99–108. [Doi: 10.1016/j.rmcl.2015.02.011](https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2015.02.011)
- Pérez, L., y Rosendo, L. N. (2016). Consenso de escoliosis idiopática de adolescente. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(6), 585–594. [Doi: 10.5546/aap.2016.585](https://doi.org/10.5546/aap.2016.585)
- Ricard, F. Martínez. (2005). *Osteopatía y Pediatría*. 1a ed. Madrid. España: médica panamericana.

- Robles, M., Sánchez, G., y Reyes, A. (2016). Detección temprana de la escoliosis idiopática del adolescente: una estrategia en controversia. *Revista de La Facultad de Medicina* (México), 59(4), 33–41. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67016>
- Schreiber, S., et al. (2017). Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: How many patients require treatment to prevent one deterioration? – results from a randomized controlled trial - “SOSORT 2017 Award Winner.” *Scoliosis and Spinal Disorders*, 12(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0137-8>
- Schreiber, S., et al (2015). The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis-an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: “SOSORT 2015 Award Winner.” *Scoliosis*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13013-015-0048-5>
- Silberman, F. y Varaona. (2010). *Ortopedia y Traumatología*. Buenos Aires, Argentina: 3ra Edición, Editorial médica panamericana.
- Souchard, P. (2005). *Escoliosis: su tratamiento en fisioterapia y ortopedia*. 1a ed. Madrid. España: Editorial médica panamericana.
- Stergiou, C. (2018). The Schroth method of physical therapy for the treatment of idiopathic scoliosis. *Journal of Research and Practice on the Musculoskeletal System*, 02(03), 95–97. [Doi: 10.22540/jrpms-02-095](https://doi.org/10.22540/jrpms-02-095)
- Stoler, S., Baransi, H., Givon, U., y Dvir, Z. (2013). 3-D geometric imaging of the trunk in normal adolescents and age-matched patients impaired with idiopathic scoliosis: selected effects of conservative intervention according to Schroth. *Scoliosis*, 8(S1). [Doi: 10.1186/1748-7161-8-s1-o20](https://doi.org/10.1186/1748-7161-8-s1-o20)
- Strukčinskaitė, V., Raistenskis, J., Šidlauskienė, A., Strukčinskienė, B., & Griškonis, S. (2017). Effects of the Schroth Method for Trunk Muscles’ Static Endurance and Spine Mobility in Girls With Idiopathic Scoliosis. *Visuomenės Sveikata*, 27(5), 71–75. [Doi: 10.5200/sm-hs.2017.081](https://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.081)

- Tribastone, F. (2005). *Compendio de gimnasia correctiva*. España: 3ra. Edición, Editorial Paidotribo.
- Valle, G. (2021). *Método de Schroth en el tratamiento de la cirugía de escoliosis idiopática del adolescente* (Tesis para título profesional, Universidad Nacional de Chimborazo Ecuador). Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8119/1/Valle%20T.%20Gissella%20%282021%29.%20M%C3%89TODO%20DE%20SCHROTH%20EN%20EL%20TRATAMIENTO%20DE%20LA%20CIRUG%C3%8DA%20DE%20LA%20ESCOLIOSIS%20IDIOP%C3%81TICA%20DEL%20ADOLESCENTE.pdf>
- Viladot, A. (2005). *Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor*. 1ª ed. España: Editorial Springer.
- Watters, H. (2016). The Schroth Method of Treatment for a Patient Diagnosed with Scoliosis: A Case Report. *Journal of Novel Physiotherapies*, 02(05). [Doi: 10.4172/2165-7025.1000113](https://doi.org/10.4172/2165-7025.1000113)
- Weiss, H. (2016). The method of Katharina Schroth - history, principles and current *Escoliosis*. 6,17 Recuperado de <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-6-17>

## **Anexos y apéndices**

### **1. Consentimiento y/o asentimiento informado.**

Yo, ....., acepto participar en la presente investigación, después de haber comprendido los procedimientos de la presente investigación realizada por la estudiante en Terapia Física y Rehabilitación, Burgos Flores, Claudia Elizabeth, en su investigación denominada “Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020”

Nota: toda la información recolectada será totalmente confidencial y no implicará ningún riesgo a mi integridad.

Firma estudiante / participante

## 2. Instrumentos para recolección de la información.

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

# Ficha:

Nombre y apellido:

Sexo:

Edad:

Procedencia:

#### TEST DE ADAMS:

#### ANTES aplicación de la Katharina Schorth:

| Nivel    | Puntaje                                       | Marcar |
|----------|---|--------|
| Normal   | Ángulo cobb entre $0^{\circ}$ – $9^{\circ}$   |        |
| Leve     | Ángulo cobb entre $10^{\circ}$ – $29^{\circ}$ |        |
| Moderado | Ángulo cobb entre $30^{\circ}$ – $59^{\circ}$ |        |
| Severo   | Ángulo cobb superior a $60^{\circ}$           |        |

#### Después aplicación de la Katharina Schorth:

| Nivel    | Puntaje                                       | Marcar |
|----------|---|--------|
| Normal   | Ángulo cobb entre $0^{\circ}$ – $9^{\circ}$   |        |
| Leve     | Ángulo cobb entre $10^{\circ}$ – $29^{\circ}$ |        |
| Moderado | Ángulo cobb entre $30^{\circ}$ – $59^{\circ}$ |        |
| Severo   | Ángulo cobb superior a $60^{\circ}$           |        |

#### ESCALA DE DOLOR – TEST DE EVA

#### ANTES aplicación de la Katharina Schorth:

- Sin dolor (0 puntos) ( )
- Leve (1 a 3 puntos) ( )
- Moderado (4 a 7 puntos) ( )
- Severo (8 a 10 puntos) ( )

#### DESPUÉS aplicación de la Katharina Schorth:

- Sin dolor (0 puntos) ( )
- Leve (1 a 3 puntos) ( )
- Moderado (4 a 7 puntos) ( )
- Severo (8 a 10 puntos) ( )

## Escalas de dolor



### 3. Informe de conformidad del asesor.



## **INFORME DE ASESORÍA DE TESIS**

**A** : **Dra. Jenny Cano Mejía**  
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

**De** : **Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**  
Asesor de Tesis

**Asunto** : **Informe de conformidad de Informe Final**

**Fecha** : Piura, 07 de Julio del 2022

### **Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA-0497-2021-USP-EPTM/D**

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado **“Aplicación de la técnica de katharina schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la Asociación de Adase de Sullana, 2020”**, presentado por el Bachiller, **Burgos Flores Claudia Elizabeth**, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'C' followed by 'Z' and 'A', representing the name Clodomira Zapata Adrianzén.

---

**Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**  
Asesor de Tesis

#### 4. Documentación de trámites administrativos

Sullana, 18 de mayo del 2022

Señora:

Soledad Delgado Nole de Zapata

Presidenta de la ADASE - Sullana

Asunto: Solicito facilidades para desarrollo de tesis.


De mi especial consideración:

Por medio de la presenté, me dirijo a Ud. para hacerle llegar mi cordial saludo.

La recurrente se encuentra realizando su tesis **Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020**, para obtención del título de Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación. Para tal fin, solicito se sirva autorizar el uso del nombre de la institución y se me brinde las facilidades en el acceso de la información estadística.

Gracias por su atención.

Atentamente,



Claudia Elizabeth Burgos Flores

DNI N° 76440058



Sullana, 18 de mayo del 2022

**Señorita:**

**Claudia Elizabeth Burgos Flores**

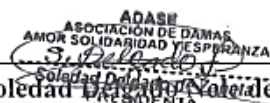
**Estudiante de la USP- Sede Piura**

**Asunto: AUTORIZACIÓN.**

De mi especial consideración:

Por medio de la presenté, me dirijo a Ud. para hacerle llegar mi cordial saludo. A la vez AUTORIZAR para que pueda realizar su investigación para la obtención de su título profesional.

Atentamente,

  
Soledad Delgado Zapata  
PRESIDENTA  
**Soledad Delgado Zapata**  
**Presidenta de la ADASE - Sullana**

## 5. Constancia de similitud emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la USP.



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

#### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado “**Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020**” del (a) estudiante: **Claudia Elizabeth Burgos Flores**, identificado(a) con **Código N° 2114200006**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **17%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 25 de Mayo de 2022

  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
Dr. CARLOS URBINA SANJINES  
VICERRECTOR



**NOTA:**

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

## 6. Formato de publicación en el repositorio institucional de la USP.



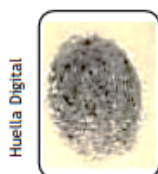
| 1. Información del Autor   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| BURGOS FLORES, CLAUDIA ELIZABETH   |  | 76440058   | 2114200006@usapedro.edu.pe   |
| Apellidos y Nombres  |  | DNI  | Correo Electrónico   |
| 2. Tipo de Documento de Investigación  |  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tesis  | <input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional  | <input type="checkbox"/> Trabajo Académico           | <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación                    |
| 3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup>   |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Bachiller   | <input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional   | <input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad | <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado |
| 4. Título del Documento de Investigación   |  |  |  |
| Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020   |  |  |  |
| 5. Programa Académico  |  |  |  |
| Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación  |  |  |  |
| 6. Tipo de Acceso al Documento   |  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público <sup>1</sup> ( <a href="http://repositorio.usapedro.edu.pe/semantic/openAccess/">http://repositorio.usapedro.edu.pe/semantic/openAccess/</a> ) | <input type="checkbox"/> Acceso restringido <sup>4</sup> ( <a href="http://repositorio.usapedro.edu.pe/semantic/restrictedAccess/">http://repositorio.usapedro.edu.pe/semantic/restrictedAccess/</a> ) |  |  |
| (*) En caso de restringido sustentar motivo  |  |  |  |

### A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

### B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS <sup>5</sup>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. <sup>6</sup>



| Lugar    | Día | Mes | Año |
|----------|-----|-----|-----|
| Chimbote | 22  | 08  | 22  |

#### Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8 inciso 8.2
- Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.O. 08-2-05-PM.
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer reservas de fama en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CD/INCYTEC-DEGC (Numerales 52 y 6.) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras a artistas y científicos entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 2.2 del artículo 2º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENTI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los mercedados en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido (los cuales serán posicionados por el Repositorio Digital RENTI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley L.ey 27444, art. 32, núm. 32.3)

## 7. Base de datos

| Ficha | Sexo | Edad | Nivel - Adams - Antes | Nivel - Adams - Despues | Nivel - Eva - Antes | Nivel - Eva - Despues |
|-------|------|------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1     | 2    | 10   | 2                     | 1                       | 6                   | 4                     |
| 2     | 1    | 10   | 3                     | 2                       | 3                   | 1                     |
| 3     | 1    | 11   | 4                     | 3                       | 2                   | 2                     |
| 4     | 2    | 11   | 3                     | 2                       | 8                   | 6                     |
| 5     | 1    | 11   | 3                     | 3                       | 4                   | 2                     |
| 6     | 2    | 9    | 3                     | 2                       | 1                   | 1                     |
| 7     | 2    | 10   | 2                     | 2                       | 4                   | 3                     |
| 8     | 1    | 11   | 3                     | 2                       | 0                   | 0                     |
| 9     | 2    | 12   | 2                     | 1                       | 0                   | 0                     |
| 10    | 2    | 9    | 2                     | 2                       | 3                   | 3                     |
| 11    | 2    | 11   | 4                     | 3                       | 0                   | 0                     |
| 12    | 1    | 12   | 4                     | 3                       | 4                   | 2                     |
| 13    | 2    | 12   | 4                     | 4                       | 7                   | 5                     |
| 14    | 1    | 9    | 3                     | 2                       | 0                   | 0                     |
| 15    | 1    | 9    | 4                     | 3                       | 2                   | 2                     |
| 16    | 2    | 12   | 3                     | 2                       | 8                   | 6                     |
| 17    | 2    | 11   | 1                     | 1                       | 3                   | 1                     |
| 18    | 2    | 9    | 2                     | 1                       | 0                   | 0                     |
| 19    | 2    | 11   | 2                     | 2                       | 7                   | 7                     |
| 20    | 2    | 12   | 3                     | 2                       | 5                   | 3                     |

**Apéndice 1: Matriz de consistencia lógica y metodológica**

| TITULO  | PROBLEMA   | Variables                     | INDICADORES  | METODOLOGÍA  |
|---|--|-------------------------------|--|--|
| <p>Aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020</p> | <p>¿Cuáles es el impacto de la aplicación de la técnica de Katharina Schorth en la disminución del dolor en niños con escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2020?</p> | <p>Trabajo tridimensional</p> | <p>Desviación<br/>Lateral<br/>rotación<br/>gibosidad</p>   | <p><b>Tipo:</b> El tipo de diseño es aplicado, por ello la presente investigación será un estudio con enfoque cuantitativo y según (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) define que es un conjunto de procesos, también es secuencial y probatorio.</p> <p><b>Diseño:</b> Descriptivo, observacional, pre experimental (solo grupo control), longitudinal, retrospectivo, no experimental y de enfoque Cuantitativo (Hernández, Fernández, &amp; Baptista, 2010).</p> <p><b>Población y Muestra:</b> La población en estudio estará conformada por 20 niños de 9 a 12 años de edad con diagnóstico de escoliosis de la asociación de Adase de Sullana, 2021. Donde según Pineda et al. (1994) define a la población como</p> |
|   |  | <p>Test de Adams</p>          | <p>Normal:<br/>Ángulo Cobb entre 0° – 10°<br/><br/>Leve:<br/><br/>Ángulo Cobb entre 10° – 29°<br/><br/>Moderado:</p> |  |

|  |  |                        |   |   |
|--|--|------------------------|---|---|
|  |  |                        | <p>Ángulo Cobb entre 30° – 59°</p> <p>Severo:<br/>Ángulo Cobb superior a 60°</p>  | <p>conjunto de personas u objetos de quienes se desea conocer algo.</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:</b> La técnica que utilizará para la investigación será observación directa, y el instrumento será recolectado mediante una ficha de recolección de datos que está conformada en una primera con el test de Adams que se visualizará y medirá flexión anterior del tronco “giba”, y la segunda parte por la escala de dolor del test de EVA que se evaluó el antes y después del tratamiento Katharina Schorth</p> |
|  |  | <p>Escala de dolor</p> | <p>Sin dolor<br/>(0 puntos)</p> <p>Leve<br/>(1 a 3 puntos)</p> <p>Moderado<br/>(4 a 7 puntos)</p> <p>Severo<br/>(8 a 10 puntos)</p> | <p><b>Procesamiento de la Información:</b> En primer lugar, los datos se procesaron en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel v. 2019; posteriormente se importó los datos al programa estadístico SPSS v. 26 para realizar los análisis de estadística descriptiva cualitativa</p>   |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | <p>para características sociodemográficas y la variable tipo de escoliosis y escala del dolor (tablas de frecuencia y porcentaje. Finalmente, se realizará una prueba estadística de normalidad para determinar si son o no paramétricas (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) de acuerdo a los resultados se emplearán las pruebas estadísticas de comparación relacionadas como T Student apareada o Prueba Wilcoxon.</p> |
|--|--|--|--|---|