

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIAL SOCIAL  
ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA, OCUPACIONAL Y ESPECIAL

“DR. MIGUEL ANGEL AGUILERA PEREZ”

Avalada por Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala



INFORME FINAL DEL EJERCICIO TECNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE  
FISIOTERAPIA REALIZADO EN EL CENTRO DE INCLUSION PARA PERSONAS  
CON CAPACIDADES DIFERENTES “CIPECADI” JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ.  
EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A MAYO DEL 2018

**“Plan educacional para reducir la hiperlaxitud y prevenir deformaciones articulares  
en pacientes con Síndrome de Down”**

Informe presentado por:

**Jackelyn Dennis Campos López**

Previo a obtener el título de

**Técnico de Fisioterapia**

Guatemala, Septiembre 2020.



**GOBIERNO de  
GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA  
SOCIAL

Guatemala 8 de septiembre de 2020

Bachiller  
Jackelyn Dennís Campos López  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Señorita Campos López:

Atentamente me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que esta Dirección aprueba la impresión del trabajo titulado **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA REALIZADO EN EL CENTRO DE INCLUSIÓN PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES "CIPECADI" JOCOTENANGO, SACATEPEQUEZ. EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A MAYO DEL 2018, "Plan educacional para reducir la hiperlaxitud y prevenir deformaciones articulares en pacientes con síndrome de Down"**, realizado por la estudiante **JACKELYN DENNÍS CAMPOS LÓPEZ**, registro académico **201500257** y CUI **3002863680101**, previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia. El trabajo fue revisado por la Fisioterapeuta Magnolia Vásquez de Pineda.

**"ID Y ENSEÑAN A TODOS"**

Licenciada Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora





**GOBIERNO de**  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA  
SOCIAL

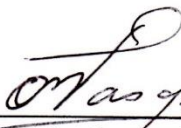
Guatemala 7 de septiembre de 2020

Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"  
Avalada por la Universidad de San Carlos de Guatemala  
Pte.

Apreciable Señora Directora:

De la manera más atenta me dirijo a usted para notificarle que he revisado el **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA REALIZADO EN EL CENTRO DE INCLUSIÓN PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES "CIPECADI" JOCOTENANGO, SACATEPEQUEZ. EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A MAYO DEL 2018; con el tema: Plan educacional para reducir la hiperlaxitud y prevenir deformaciones articulares en pacientes con síndrome de Down. Realizado por la alumna JACKELYN DENNÍS CAMPOS LÓPEZ. Con registro académico 201500257 y CUI 3002863680101, previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia y que la misma cuenta con los requisitos necesarios para su aprobación.**

Agradeciendo su atención a la presente, atentamente:

  
Orieta Magnolia Vásquez de Pineda.  
Supervisora de Práctica Clínica





**CENTRO DE ATENCION A PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD**

**CIPECADI**

---

Guatemala, 12 de Septiembre 2018

A quien interese:

Reciba de nuestra parte un afectuoso saludo.

Por este medio hago constar que la señorita Jackelyn Dennis Campos Lopez, quien se identifica con carne universitario 201500257, inició su práctica en el centro de Atención para personas con Discapacidad, (CIPECADI) el 15 de Enero y finalizó el 28 de Mayo del año en curso, en un horario de 8:00 de la mañana a 12:00 horas.

Sin otro particular y para el uso que a la interesada convenga, extendiendo la presente.

Atentamente,

Irene Ordoñez Castillo

Directora



---

Calle Las Tapias, Granja Lolita Interior 1-A, Jocotenango, Sacatepéquez,  
Guatemala C.A.  
Cel. (502) 4766-0913/42352924 cipecadiorng@gmail.com Fb. CIPECADI

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por tener con salud y vida a toda mi familia, también le agradezco permitirme culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco a mi madre por su apoyo incondicional y por darme todas las herramientas necesarias para formarme como profesional.

Agradezco al resto de mi familia por estar conmigo en este proceso, por darme aliento y por alegrarse conmigo con mis logros.

Agradezco a mis compañeras de clase por hacer de esta experiencia algo inolvidable.

Agradezco a la Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial Dr. Miguel Ángel Aguilera por abrirme las puertas de conocer esta bella profesión.

## INDICE

Introducción.....	1
<b>Capítulo I</b>	
Diagnóstico Poblacional .....	2
Diagnóstico Institucional.....	5
Objetivos.....	7
Marco Teorico .....	8
<b>Capítulo II</b>	
Técnicas e Instrumentos .....	18
Metodología.....	19
<b>Capítulo III</b>	
Análisis y Procesamiento de Resultados .....	21
<b>Capítulo IV</b>	
Conclusiones.....	27
Recomendaciones .....	28
Bibliografía .....	29
Anexos .....	32

## **INTRODUCCION**

En el siguiente trabajo se presenta el informe final como un resumen del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado – ETPS – realizado en el Centro de Inclusión Para Personas con Capacidades Diferentes – CIPECADI – realizado del mes de enero al mes de Mayo del año 2018.

El Centro de Inclusión Para Personas con Capacidades Diferentes – CIPECADI – se dedica a brindar diferentes servicios de rehabilitación a población de bajos recursos, aunque Esta institución está dirigida en estructura y personal a la población infantil, también recibe pacientes adultos que requieran de sus servicios.

Este centro ubicado en Jocotenango, Sacatepéquez nace de la necesidad que demandaba la comunidad por un centro que brindara servicios de rehabilitación. – CIPECADI – tiene como objetivo principal ampliar las oportunidades de atención a la comunidad, en ella se identifica gran prevalencia de discapacidad en la población de bajos recursos.

## CAPITULO I

### Diagnóstico poblacional del Municipio de Jocotenango

#### A. Contexto sociocultural

##### 1. Datos del departamento

Sus primeros pobladores se establecieron en un lugar denominado Jotitenango. Jocotenango se deriva del cakchiquel xocotl, que significa “jocote” y tenango, que significa “lugar donde abundan los jocotes” (Arriola, Jorge Luis, 2000, 104).

##### *1.1 Altura*

1540 metros sobre el nivel del mar

##### *1.2 Extensión*

9Km<sup>2</sup>

##### *1.3 Latitud*

14°34'28''

##### *1.4 Longitud*

90°44'28''

##### *1.5 Topografía*

Al norte limita con el municipio de San Pedro Sacatepéquez (del departamento de Guatemala) y Santo Domingo Xenacoj; al sur con los municipios de Antigua Guatemala y Santa Catarina Barahona; al este con Antigua Guatemala, Santiago Sacatepéquez y San Bartolomé Milpas Altas y al oeste con Pastores, Sumpango y Santa Catarina Barahona.



### ***1.6 Clima y precipitación***

El clima del municipio es cálido con tendencias a ser templado; la temperatura promedio rodea entre 15 a 23°C (288 a 296°K). La precipitación pluvial anual está entre 1057 y 1580 mm y la humedad relativa es del 75%.

### ***2. Actividades Socioeconómica***

La mayoría de los habitantes de Jocotenango se dedican esencialmente a la agricultura. El eje principal de la economía es el cultivo de café. Existen además artesanos de la madera y comerciantes en general. La industria consiste en la elaboración de artesanías en madera, tejidos, cerámica y forjado de hierro. Los productos de mayor cultivo en Jocotenango, en su orden, son: café, maíz, frijol, cítricos, papa y frutas. Como cultivos secundarios se pueden mencionar verduras y plantas ornamentales. Por último, un pequeño grupo de la población se dedica a la avicultura, principalmente a la crianza de gallinas.

### ***3. Salud***

El estado de salud de la población de Jocotenango es derivado de factores económicos, sociales, culturales e institucionales, que han contribuido a desmejorar las condiciones de salud de la población. La capacidad de ingresos de las familias determina el acceso a los servicios esenciales.

Dentro de los servicios de salud con los que cuenta Jocotenango tenemos un Puesto de Salud y La Oficina de la Mujer, Asociación Los Patojos, Población Sordomuda y Mis Años Dorados.

### ***4. Etnia***

Etnia cakchiquel: La parte que habitan en Sacatepéquez se ha distinguido por sus trabajos en imaginería religiosa, construcción de tipo colonial, dulcería y productos en cuero, como en el caso del poblado Pastores.

## **5. Idioma**

Predominan en este departamento el idioma español y el cakchiquel.

## **6. Religión Predominante**

La religión predominante es la católica con mayor arraigo y tradición.

## **7. Utilización de Medicina Natural**

Las prácticas médicas tradicionales constituyen un patrimonio histórico, que, enriquecido en la pluralidad de expresiones étnicas y socioculturales de origen maya, para una gran mayoría de la población guatemalteca, han desempeñado una función de gran importancia en el alivio o solución de dolencias físicas, mentales o sociales.

Para proporcionar atención de salud dirigida a la población, los profesionales deben contar con aptitudes que les permitan evaluar las necesidades sanitarias de las poblaciones a las que atienden. Asimismo, necesitan contar con aptitudes que les permitan ejecutar y evaluar medidas basadas en criterios científicos dirigidas a la población, con el fin de reducir el riesgo o retrasar las complicaciones en grupos de población determinados.

Muchas veces la falta de acercamiento y convivencia con los grupos de población hace que los mismos no se acerquen a buscar ayuda o deseen compartir sus conocimientos con el profesional, sin embargo existe una parte de la población o gente local (informante, colaborador o contraparte local, como le llama un investigador) que comparte su cultura y su conocimiento ecológico.

Cuando se pretende registrar el conocimiento general acerca de las plantas de una comunidad, es factible elegir al azar la muestra de informantes, muchas veces puede estar registrando el conocimiento de los curanderos tradicionales.

La población de Jocotenango no recurre a servicios de salud como primera opción al momento de adquirir una enfermedad o virus. Lo más frecuente es la utilización de

medicina natural dentro del hogar. Las personas consideran que con un poco de atención en casa será suficiente y no ven la necesidad de avocarse a un puesto de salud, tampoco consideran importante el consumo de medicamentos.

### ***8. Fisioterapeuta frente al contexto sociocultural***

En el área de Jocotenango el fisioterapeuta se enfrenta a un contexto muy tradicional en el cual no se acostumbra consultar más allá de “lo que la gente dice”, también se enfrenta a un contexto de pobreza en el cual las posibilidades son limitadas; otro de los contextos a los que se enfrenta es a uno de ignorancia por parte de la población, muy pocas personas saben de los beneficios de la fisioterapia, de la importancia que esta tiene al momento de darle tratamiento a una discapacidad.

## **Diagnóstico Institucional de CIPECADI**

### **Nombre del centro**

Centro de Inclusión para Personas con Capacidades Diferentes

### **Dirección:**

Calle de las Tapias, Interior Apartamento 1-A.

### **Fundación**

Fue fundado por Irene Ordoñez en el año 2008.

### **Creación:**

CIPECADI (Asociación Centro de Inclusión para Personas con Capacidades Diferentes).

Su fundación: Año 2008. (Atención a niños y niñas con capacidades diferentes de escasos recursos).



CIPECADI es una institución no lucrativa que está a cargo de un grupo de personas voluntarias que trabajan por la inclusión, dignificación e igualdad de oportunidades para los niños y niñas con capacidades diferentes (Cipecadi, 2012).

Los usuarios asisten a su programa terapéutico diferentes días a la semana según sea el caso de cada uno, la población que se atienden a niños con parálisis cerebral, autismo y otros trastornos generalizados del desarrollo, síndrome de Down, problemas de aprendizaje, problemas de lenguaje y conductuales.

En CIPECADI se estimula al máximo las capacidades de cada estudiante, con el fin de abrirles puertas y mejores oportunidades dentro del ámbito educativo, laboral, social y recreativo para así obtener una mejor calidad de vida.

El lema de CIPECADI: el amor, impulso para crecer, consideramos que la principal herramienta para obtener mejores resultados en su proceso terapéutico es el afecto que se demuestra a cada uno de ellos en la labor diaria.

La población de Jocotenango acude a CIPECADI sin un diagnóstico formal. Se avocan al centro después de ser referidos por un médico o por el hospital. Cabe mencionar que es muy común que los médicos o el hospital únicamente les dice a los familiares que hubo complicaciones en el nacimiento y justifican así la discapacidad de los niños. Los padres o encargados acuden al centro de inclusión CIPECADI solicitando atención terapéutica necesaria para mejorar el desarrollo de sus hijos, también consultan información sobre los padecimientos que sus hijos presentan.

## **Investigación Local**

La población de Jocotenango se ve con la necesidad de un centro o centros que brinden atención especializada a los niños y adultos que requieran de un tratamiento Fisioterapéutico, sin importar que sea para prevenir y/o rehabilitar. CIPECADI nace a partir de la necesidad que ven sus fundadores y con el fin de ampliar las oportunidades a la comunidad.

Dentro de los niños a los que se les ha prestado el servicio Fisioterapéutico, se logra destacar el diagnóstico de Síndrome de Down y de Parálisis Cerebral y sus diferentes tipos.

Se observa que los padres de la población atendida carecen de información sobre lo que hiperlaxitud significa y de cómo puede trabajarse para prevenir deformaciones articulares que esta puede generar.

## **Educación para la Salud**

CIPECADI no cuenta con un área específica de salud que instruya a los padres de familia sobre los cuidados y precauciones que deben tener en casa. Se brindaron charlas informativas hacia los padres sobre la hiperlaxitud, como trabajar la hiperlaxitud en casa y las precauciones que deben tomar para prevenir las deformidades articulares.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Brindar atención fisioterapéutica a la población pediátrica con Síndrome de Down que asiste a las instalaciones del Centro de Inclusión CIPECADI de manera preventiva ante deformaciones articulares por hiperlaxitud, proporcionando un plan educacional dirigido a los padres o encargados para que pueda desarrollarse dentro y fuera de las instalaciones.

## **Específicos**

- ✓ Evaluar el grado de hiperlaxitud que presenta la población con síndrome de Down en el centro de inclusión CIPECADI.
- ✓ Establecer protocolos de tratamiento fisioterapéutico personalizado para pacientes con Síndrome de Down que presentan hiperlaxitud dentro del centro de inclusión CIPECADI.
- ✓ Establecer protocolos de tratamiento general para el tratamiento y prevención de hiperlaxitud en casa, dirigido a los padres o encargados de pacientes con Síndrome de Down que asisten al centro de inclusión CIPECADI.

## **Marco Teórico**

### **Síndrome de Down**

El síndrome de Down es una enfermedad genética resultante de la trisomía del par 21 por la no disyunción meiótica, mitótica o una translocación desequilibrada de dicho par, que se presenta con una frecuencia de 1 en 800.000 habitantes, incrementándose con la edad materna.

Los signos clínicos generales que caracterizan a este cuadro son:

- ✓ Retraso en el desarrollo físico y psíquico
- ✓ Braquicefalia
- ✓ Eritema facial continuo
- ✓ Microtia
- ✓ Manchas de Brushfield
- ✓ Anomalías cardíacas congénitas
- ✓ Displasia de la segunda falange del quinto dedo

- ✓ Manos pequeñas
- ✓ Facias mongólica
- ✓ Hipotonía
- ✓ Carencia de lenguaje fluido
- ✓ Hiperlaxitud

Sin embargo, la presencia de retraso mental en estos pacientes puede ser variable, encontrándose afecciones leves que permiten a estos pacientes realizar labores cotidianas con mucha facilidad.

No existe forma de evitar el síndrome de Down durante la formación del niño, después de nacer podemos hacer que la condición cambie y no sea una limitación para él; debido a esto se trabaja con ellos en conjunto con las demás áreas, mediante técnicas especiales fisioterapéuticas, fonoaudiológicas y psicotécnicas juegan un papel importante, en pacientes con compromiso mental severo, permitiéndoles en la mayoría de las veces una adecuada reinserción social.

### **Hiperlaxitud**

La hiperlaxitud, se caracteriza por el aumento de la amplitud del movimiento articular en individuos normales debido a laxitud ligamentaria. Presentan diversas manifestaciones clínicas músculo esqueléticas y extra-músculo-esqueléticas, se debe a diferencias en el tejido conectivo que forma las cápsulas articulares y los ligamentos (FARRO-UCEDA, 2016).

- Las cápsulas articulares y los ligamentos mantienen unidos los huesos que forman las articulaciones. Las cápsulas y ligamentos están formados por un material fuerte pero flexible llamado tejido conectivo. El tejido conectivo se puede estirar un poco;



solo lo suficiente como para permitir que la articulación se mueva a lo largo del rango completo típico de movimiento.

Los pacientes pediátricos con hiperlaxitud articular tienen articulaciones que son capaces de doblarse más de lo usual y el tronco y las extremidades se ven flojos y débiles. En la hiperlaxitud articular, el tejido conectivo tiene más elasticidad y puede estirarse más de lo usual. Esto quiere decir que las articulaciones se sostienen menos firmemente y que pueden moverse más allá de lo normal. El aumento de la elasticidad del tejido conectivo también tiene efectos en los músculos, que pueden ser laxos y a menudo son débiles. Esto a su vez afecta el movimiento y desarrollo. Puede significar que el paciente pediátrico demore en alcanzar los hitos grandes del desarrollo.

### **Síndrome de Hiperlaxitud**

El síndrome de hiperlaxitud produce muchas más molestias de lo que puede parecer. Un correcto enfoque diagnóstico precoz puede ser muy importante para la historia natural de la enfermedad.

El SHA no tiene tratamiento farmacológico causal, el tratamiento se orienta a potenciar la musculatura para favorecer la autorreducción de la hipermovilidad articular (ejercicios isométricos) y a recomendaciones para evitar el desplazamiento de la articulación más allá de su cápsula articular normal.

Se distinguen 3 tipos de hiperlaxitud o hipermovilidad (Orthopaedic Manual Therapy Diagnosis, 2010):

- ✓ Hiperlaxitud o hipermovilidad Patológica Local

La hipermovilidad patológica local puede ocurrir en uno o más segmentos de la columna vertebral. Es el resultado de la excesiva presencia de laxitud en el

mecanismo capsulo-ligamentaria resultante de estiramientos excesivos o influencias hormonales. La localización más común es por encima o por debajo de un segmento hipomóvil en la columna vertebral y en la articulación sacro-ilíaca.

✓ **Hiperlaxitud o hipermovilidad Patológico General**

La hipermovilidad patológica local puede ocurrir en uno o más segmentos de la columna vertebral. Es el resultado de la excesiva presencia de laxitud en el mecanismo capsulo-ligamentaria resultante de estiramientos excesivos o influencias hormonales. La localización más común es por encima o por debajo de un segmento hipomóvil en la columna vertebral y en la articulación sacro-ilíaca. Aunque la hipomovilidad patológica pueda existir en un sentido absoluto, la hipermovilidad es sólo un concepto relativo.

✓ **Hiperlaxitud o hipermovilidad Constitucional**

La hipermovilidad constitucional se caracteriza por el hecho de que todas las articulaciones suelen estar afectadas, en ausencia de un proceso patológico. No tiene que ser estrictamente simétrico o presente en el mismo grado en todas las partes del cuerpo. Su causa es desconocida, pero probablemente esté asociada con la insuficiencia de los tejidos mesenquimatosos (Janda, 1979).

La hiperlaxitud cuenta con varias manifestaciones clínicas, las cuales pueden ser generales o específicas (Hiperlaxitud ligamentaria. Trujillo; 2012).

- Generales: hipermovilidad articular, artralgias, mialgias, dolor crónico (fibromialgia), dolor de crecimiento y crujidos.
- Específicas: tortícolis congénitos, lumbalgia (dorsalgia), hiperlordosis, escoliosis y listesis, discopatía, hernia de disco intervertebral, tendinitis, bursitis, costo condritis, displasia de cadera, luxación congénita de cadera, condromalacia patelar,

subluxación patelar recurrente, pectum excavatum o carinatum, costillas prominentes, espina bífida oculta, hombro doloroso por compromiso del manguito de los rotadores, genu recurvatum., hallux valgus, pies planos, fibromialgia, predisposición a osteoartritis, osteopenia-Osteoporosis, fractura por estrés.

### **Diagnóstico de Hiperlaxitud**

En la actualidad la maniobra que se utiliza para determinar la existencia de hiperlaxitud son las de Beighton. Esta evaluación propone un sistema de puntuación de 0 a 9 puntos, al paciente se le diagnostica con hiperlaxitud si hace una puntuación de más de 4. Beighton también sugiere ciertos criterios para su evaluación (Sociedad Española de Reumatología. 2015).

<b>PUNTUACIÓN DE BEIGHTON</b>	
<b>CRITERIOS</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
➤ Dorsiflexión pasiva del 5º dedo que sobrepase los 90°.	➤ 1 (por lado)
➤ Aposición pasiva de los pulgares a la cara flexora del antebrazo.	➤ 1 (por lado)
➤ Hiperextensión activa de los codos que sobrepase los 10°.	➤ 1 (por lado)
➤ Hiperextensión de las rodillas que sobrepase los 10°.	➤ 1 (por lado)
➤ Flexión del tronco hacia adelante, rodillas en extensión, de modo que las palmas de las manos se apoyen sobre el suelo.	➤ 1
<b>TOTAL</b>	<b>9 Puntos</b>

Pero Rotés incluyo criterios de diagnóstico para pacientes pediátricos. (Díaz Cortés B, Salazar Sánchez M. 2014).

## CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO DE BEIGHTON

<b>Cuando realizar el diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2 criterios mayores.</li> <li>➤ 1 criterio mayor y 2 menores.</li> <li>➤ 4 menores.</li> <li>➤ 2 criterios menores y un familiar directo afectado.</li> </ul>
<b>Criterios Mayores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escala de Beighton &gt; 0 = a 4 puntos (en la actualidad o anteriormente)</li> <li>➤ Artralgias durante más de 3 meses en &gt; 0 = a 4 articulaciones</li> </ul>
<b>Criterios Menores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escala de Beighton entre 1 y 3 puntos.</li> <li>➤ Artralgias durante más de 3 meses en 1, 2 o 3 articulaciones, o dolor de espalda de más de 3 meses de duración.</li> <li>➤ Espondilólisis o espondilolistesis.</li> <li>➤ Luxación o subluxación de más de una articulación, o de una sola articulación en más de una ocasión.</li> <li>➤ Tres lesiones o más de partes blandas: por ejemplo, epicondilitis, tendinitis o bursitis.</li> <li>➤ Hábito marfanoide (paciente alto y delgado, relación talla/ envergadura &gt; 1,03, relación segmento superior/inferior</li> </ul>

Criterios de diagnóstico de Rotes para paciente Pediátrico	1-14 Años
1. Hiper extensión del codo	10°
2. Hiper extensión rodilla	5°
3. Angulo metacarpo-falángico	100°
4. Flexión palmar del pulgar	0°
5. Abducción simultánea caderas	95°
6. Angulo metatarso falángico	100°
7. Rotaciones cervicales	90°
8. Hiper movilidad lumbar subjetiva	Sí
9. Tocar el suelo c/palma, estando de pie	Palma
10. Rotación externa hombro	90°

En un examen funcional, la calidad del movimiento es la preocupación crítica. Sin embargo, la siguiente escala de calificación de la movilidad se incluye aquí en aras de la integridad. (JONES AND BARTLETT PUBLISHERS; 2010.)

Escala de Calificación de la Movilidad	
0	Pérdida total del movimiento (vértebra de bloque o segmento inmóvil)
1	Mayor restricción del movimiento
2	Menor restricción de movimiento
3	Excursión normal
4	Aumento de la excursión de movimiento (hipermovilidad)
5	aumento de la excursión de movimiento con dolor (hipermovilidad patológica)

### Alteraciones

- Columna vertebral: presenta cuatro curvas en el plano sagital: lordosis, situadas en la zona cervical y lumbar; y dos cifosis en las regiones torácicas y sacra. En el plano frontal, la columna vertebral no presenta ninguna curvatura. Cuando los ángulos de las curvaturas superan los valores normales se producen desequilibrios de la distribución de las cargas y generar alteraciones tales como
  - ✓ Hiperlordosis
  - ✓ Hipercifosis
  - ✓ Escoliosis.
- Pelvis: anteversión pélvica (el plano vertical donde la espina ilíaca anterosuperior es anterior al plano vertical a través de la sínfisis del pubis).
- Rodilla:

- ✓ Rodilla Valga: Si el ángulo valgo es inferior a 165 grados, se considera la existencia de rodilla valga.
- ✓ Genu Recurvatum: si el ángulo tibio-femoral supera los 180 grados, se aprecia genu recurvatum (es decir, hiperextensión de las rodillas).
- Pies:
  - ✓ Pie valgo: el talón se dirige hacia afuera, Cuando el apoyo del pie se realiza con el borde interno (Pie pronó).
  - ✓ Pie varo: el talón se dirige hacia adentro. Cuando el apoyo del pie se realiza con el borde externo (pie supino).
  - ✓ Pie plano: disminución en el arco longitudinal interno (Hernandez Huaman, 2017).

### **Tratamiento Fisioterapéutico**

El tratamiento debe ir dirigido a prevenir los síntomas y complicaciones asociadas a esta entidad, mejorar el dolor y desarrollar y fortalecer la musculatura estriada de todo el organismo para facilitar la estabilización de las articulaciones (Martínez Larrarte JP, Suarez MR, Menéndez Alejo F., 2013).

La intervención Fisioterapéutica tiene objetivo mejorar la fuerza muscular general a través de actividades aeróbicas utilizando ejercicios de fortalecimiento de moderado / bajo impacto. El ECA de Sue Kemp establece un programa de fisioterapia generalizada y dirigida en el manejo de la hiper movilidad infantil teniendo como objetivo del programa corregir el control del movimiento de las articulaciones sintomáticas (Hernandez Huaman, 2017).

- Estabilizaciones: Los ejercicios de estabilización son actividades dinámicas que tratan de limitar y controlar el movimiento excesivo. Estos ejercicios no implican

una posición estática, sino que describen más bien una amplitud de movimiento (es decir, la amplitud neutra) en que se controla la hipermovilidad. Son actividades de estabilización los ejercicios de movilidad para segmentos rígidos o hipomóviles, ejercicios de fortalecimiento en la amplitud acortada para segmentos hipermóviles, entrenamientos postural para asegurar el movimiento en una amplitud controlada, y la formación del paciente (Hernandez Huaman, 2017).

- Fortalecimiento Muscular: Se ha recomendado el uso de ejercicios en cadena cinética cerrada para personas con inestabilidad o hipermovilidad articulares, esto se produce a través de los ejercicios isométricos. El fundamento de este ejercicio es la cocontracción muscular y el aumento de la compresión articular.
- Propiocepción: las técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) como la estabilización rítmica y los ejercicios isométricos alternados se emplean con eficacia para facilitar la cocontracción en una articulación. Estas técnicas son especialmente eficaces durante los estadios de rehabilitación cuando se practican en una posición de inestabilidad, como abducción y rotación externa para tratar la inestabilidad glenohumeral anterior (Hernandez Huaman, 2017).
- Ejercicios Balístico: Balístico se refiere a una proyección de la fuente de resistencia, esta puede ser una fuente externa (pelota Bobath) o el propio peso corporal del paciente. Es muy importante incluir estos ejercicios en nuestro tratamiento ya que trabajan sobre la velocidad de movimiento, aceleración, coordinación intermuscular e intramuscular, elasticidad etc. Las actividades balísticas a gran velocidad generan patrones de contracciones de los músculos agonistas y antagonistas distintos a los de actividades más lentas. Los movimientos balísticos rápidos provocan la



activación sincrónica de los músculos agonistas y antagonistas (Hernandez Huaman, 2017).

Dentro de la intervención fisioterapéutica es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Controlar la posición de la articulación neutra: debemos identificar la posición de reposo anormal de las articulaciones a trabajar, entrenar los músculos posturales para facilitar la alineación de las articulaciones; como por ejemplo evitando la hiperextensión de la rodilla al estar de pie.
- Entrenamiento del control dinámico: al momento de identificar la posición de reposo "neutral", debemos trabajar los músculos específicos para mantener la posición de la articulación mientras se mueven las articulaciones adyacentes; como por ejemplo, flexión de la cadera manteniendo la columna vertebral neutra.
- Control de movimiento: es importante mejorar la capacidad de los músculos específicos para controlar la articulación, esto debe ser concéntrica y excéntricamente; como, por ejemplo, de sedestación a bipedestación o trabajando concéntricamente de bipedestación y excéntricamente a la sedestación.
- Estiramiento específico: al momento de trabajar los músculos movilizadores cortos; como, por ejemplo, realizar estiramiento de isquiotibiales. Únicamente debemos realizar estiramientos cuando hemos logrado controlar la postura (Hernandez Huaman, 2017).

## **CAPITULO II**

### **TECNICAS E INSTRUMENTOS**

#### **POBLACION ATENDIDA**

Se brindó atención fisioterapéutica a los pacientes con Síndrome de Down que presentan hiperlaxitud que asisten al centro de inclusión CIPECADI, del mes de Enero a Mayo del año 2,018.

#### **MUESTRA**

Se obtiene una muestra de 4 pacientes con Síndrome de Down que presentaban distintas deficiencias físicas causadas por la hiperlaxitud ligamentosa, tanto en miembros superiores como en miembros inferiores, atendidos del mes de Enero a Mayo del año en curso.

#### **RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Evaluación: en esta evaluación se realizaron las maniobras de Beighton a pacientes con Síndrome de Down que asisten al centro de inclusión CIPECADI para poder determinar quiénes presentan hiperlaxitud y requieren de la intervención fisioterapéutica presentada en este informe. Este documento también toma los datos personales del paciente.
- Evaluación a padre o encargado: se impartió una encuesta dirigida a los padres o encargados del paciente para verificar el conocimiento que tienen sobre lo que es hiperlaxitud y así mismo obtener más información sobre el estado actual de los pacientes con Síndrome de Down que asisten al centro de inclusión CIPECADI.
- Asistencia: el centro de inclusión CIPECADI establece los días de atención de los pacientes tomando en los recursos de la familia, por lo tanto, se tomó asistencia

semanal con el propósito de que los pacientes recibieran tratamiento mínimo 3 veces a la semana para poder ver resultados.

- Evolución: se imparte la misma encuesta de evaluación de padres y/o encargados de los pacientes, con el fin para poder medir los resultados de los tratamientos brindados a pacientes con Síndrome de Down que presentan hiperlaxitud dentro del centro de inclusión CIPECADI.

## **METODOLOGÍA**

El Ejercicio Técnico Profesional Supervisado (ETPS), inició el 15 el enero y finalizó el 25 de junio del presente año, en el centro de inclusión CIPECADI. Este centro está ubicado en Calle de las Tapias, Interior Apartamento 1-A Jocotenango, Sacatepéquez; en un horario de 8:00 a 12:00.

La intervención fisioterapéutica se basó en la reducción de hiperlaxitud en pacientes con Síndrome de Down mediante el fortalecimiento muscular aplicando las distintas técnicas que se pueden realizar para trabajarlo y continuar el tratamiento en casa para obtener mejores y más rápidos resultados. El tratamiento brindado a los pacientes se dividió en 3 fases de 5 semanas cada una.

Se inició el tratamiento con una fase de adaptación o fase inicial, el centro de inclusión CIPECADI brinda el servicio de Fisioterapia por medio de practicantes universitarios que llegan a sus instalaciones en periodos de 3, 5 o 6 meses, por lo tanto, se consideró necesario establecer una fase de preparación física general, en el cual se trabajó únicamente con el peso corporal del paciente. Se incluyen movimientos de fácil ejecución y en cuanto a la amplitud articular, no se realizan movimientos exagerados y se respetan los límites de rango articular.

Se continuó con la fase de fortalecimiento muscular o fase media. Durante este periodo se continúan realizando ejercicios con el peso del cuerpo del paciente y se implementan movimientos que incluyan varias articulaciones o grupos musculares. En cuanto al rango de amplitud articular, se siguen respetando los límites y se evitan los movimientos exagerados.

Se concluyó la intervención fisioterapéutica con una fase educacional o final. Gracias a la información obtenida en las encuestas, se brindaron sesiones informativas dirigidas a los padres de familia con el fin que puedan continuar realizando los ejercicios en casa y así mismo que tengan la suficiente información de cómo prevenir las deformaciones articulares.

### **PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS**

Los datos fueron recolectados mediante las encuestas que se realizaron a los padres o encargados de los pacientes y luego los resultados se tabularon en una base de datos Excel. Posteriormente, se presentaron organizados, resumidos y analizados mediante tablas y gráficas.

### **RESPONSABILIDAD DEL FISIOTERAPEUTA ANTE LA PROBLEMÁTICA**

El fisioterapeuta tiene como responsabilidad, mejorar la calidad de vida de los estudiantes con Síndrome de Down atendidos dentro del centro de inclusión CIPECADI. El profesional debe seguir una línea de observación, evaluación y rehabilitación con los pacientes que se le colocan a su cargo y con quienes podrá realizar el presente estudio.

## CAPITULO III

### ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

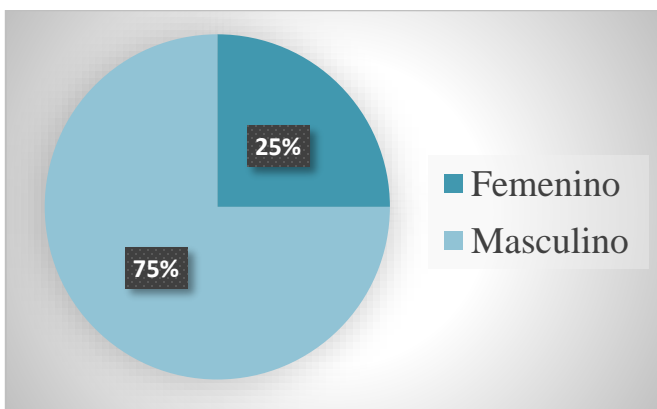
En el siguiente capítulo se presentarán resultados del trabajo realizado en el Centro de Inclusión CIPECADI con 4 estudiantes que presentan diagnóstico Síndrome de Down, entre las edades de 7 a 15 años, visualizando los resultados en los cuadros y gráficas que se encuentran a continuación.

**Tabla 1.** Distribución de casos

<b>Dx. Síndrome de Down</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>
<b>Caso 1</b>	masculino	12
<b>Caso 2</b>	masculino	15
<b>Caso 3</b>	femenino	7
<b>Caso 4</b>	masculino	10

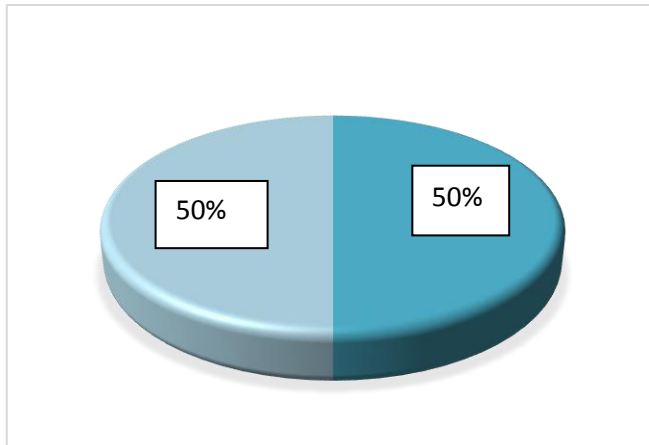
Fuente: daos obtenidos del registro clínico de los estudiantes

**Gráfica 1 – Distribución de casos por sexo**



**Análisis:** La gráfica No. 1, indica que los estudiantes atendidos corresponden, un 75% son de sexo masculino y un 25% de sexo femenino.

**Gráfica 2 – Edad de los pacientes**



**Análisis:** como se observa en la gráfica, el 50% de los pacientes comprendía las edades entre 6 a 10 años y el otro 50% entre los 11 a los 15 años.

**Tabla 2 – Evaluación / Test de Beighton**

<b>Paciente</b>	<b>Resultado del Test</b>	<b>Porcentaje</b>
Caso 1	Positivo	25%
Caso 2	Positivo	25%
Caso 3	Positivo	25%
Caso 4	Positivo	25%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

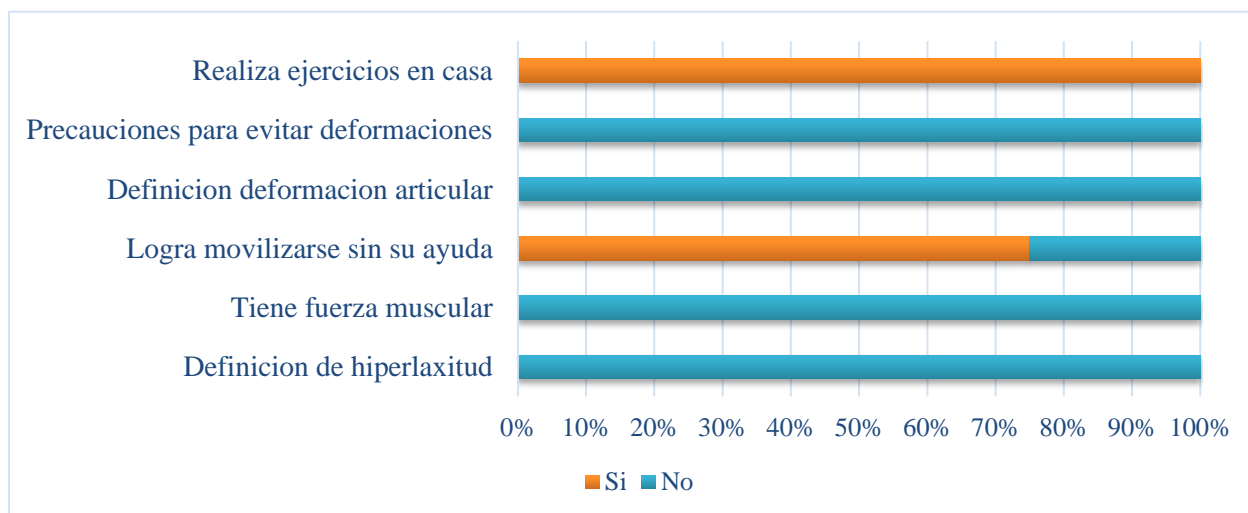
**Fuente:** datos obtenidos de la evaluación de Beighton

**Análisis:** como se presenta en la tabla No. 2, se observa que el 100% de los pacientes con quienes se realizó el estudio, dieron un resultado positivo de hiperlaxitud en la prueba de Beighton, Signo característico del Síndrome de Down.

**Tabla 3 – Evaluación a padres o encargados**

Encuesta	Si	No
¿Sabe qué significa hiperlaxitud o hipermovilidad?		4
¿Considera que su hijo tiene fuerza muscular?		4
¿Logra su hijo realizar movimientos sin ayuda o apoyo?	3	1
¿Sabe que es una deformación articular?		4
¿Conoce las precauciones que debe tener con su hijo para evitar deformaciones?		4
¿Realiza ejercicios en casa?	4	

**Gráfica No. 3 Evaluación a padres o encargados**



**Análisis:** de acuerdo a la gráfica presentada, el 100% de los padres indican desconocer la definición de hiperlaxitud, el 100% de los padres consideran que sus hijos no tienen fuerza muscular, el 75% de los padres indican que su hijo si logra movilizarse sin su ayuda y solo un 25% indican que si necesitan de su ayuda para trasladarse. El 100 % de los padres mencionan que no saben que es una deformación articular y que desconocen las



precauciones que se deben tener. Y para finalizar, el 100% de los padres indican que si realizan ejercicio con sus hijos en casa.

**Tabla 4 – Asistencia**

Fase del Tratamiento	No. Tratamientos	Porcentaje
Fase Inicial - 5 semanas	43	37.07%
Fase Media - 5 semanas	35	30.17%
Fase Final - 5 semanas	38	32.76%
<b>Total de Tx brindados:</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 4. Tratamientos**



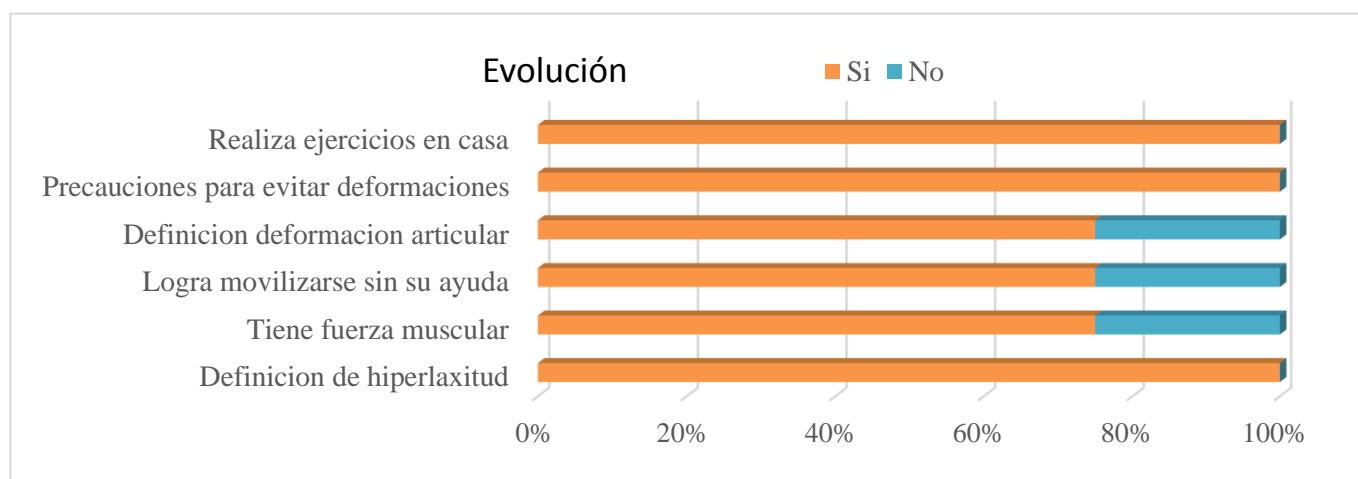
**Análisis:** cómo se puede observar, la intervención fisioterapéutica brindada a estudiantes con Síndrome de Down, que asisten al centro de inclusión CIPECADI, se dividió en 3 fases de 5 semanas cada una. Estas cifras se obtuvieron de la hoja de asistencia, según la cantidad de veces que el paciente asistió a recibir su terapia. La fase de Adaptación fue en la que más se brindaron tratamientos con un 37.07% de asistencia y la

fase de Fortalecimiento muscular cuenta con el porcentaje de asistencia más bajo con un 30.17%.

**Tabla 5 – Evolución**

Re- Encuesta	Si	No
¿Sabe qué significa hiperlaxitud o hipermovilidad?	4	0
¿Considera que su hijo tiene fuerza muscular?	3	1
¿Logra su hijo realizar movimientos sin ayuda o apoyo?	3	1
¿Sabe que es una deformación articular?	3	1
¿Conoce las precauciones que debe tener con su hijo para evitar deformaciones?	4	0
¿Realiza ejercicios en casa?	4	0

**Gráfica No. 5 Evolución**



**Análisis:** Al finalizar el estudio se administró de nuevo la encuesta de evolución de padres o encargados para verificar el conocimiento adquirido luego de la intervención fisioterapéutica. En la gráfica se muestra que los resultados finales indican que el 100% de

los padres afirman tener conocimiento sobre lo que Hiper movilidad significa, un 100% conoce las precauciones que deben tomarse en cuenta para evitar deformaciones, un 75% tienen conocimiento sobre lo que deformación articular es; también un 75% de los padres indican que su hijo logra moverse sin su ayuda, 75% consideran que su hijo aumentó su fuerza muscular y un 100% responden que si realizan ejercicios a sus hijos en casa.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES**

- Se brindaron un total de 116 tratamientos fisioterapéuticos a la población pediátrica con Síndrome de Down que asisten a las instalaciones del centro de inclusión CIPECADI.
  
- El 100% de la población muestra que se tomó para realizar el estudio dio positivo en el Test de Beighton que indica la presencia de hiperlaxitud articular, va de acorde a la patología en estudio.
  
- Se imparte tratamiento personalizado al 100% de la población con síndrome de Down que presenta hiperlaxitud articular.
  
- El 75% de los padres o encargados indican tener conocimiento con respecto a la deformación articular, significa luego de las charlas educacionales brindadas durante la Fase Final de tratamientos brindados en el centro de inclusión CIPECADI.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a los padres o encargados continuar con los ejercicios de la terapia en casa para no interrumpir los avances conseguidos durante los tratamientos brindados en el centro de inclusión CIPECADI.
- Se recomienda tomar las precaución ante las deformaciones articulares por hiperlaxitud articular la mayor parte del tiempo posible.
- Se recomienda a los padres o encargados continuar informándose sobre los padecimientos que los pacientes con síndrome de Down pueden obtener para prevenir futuras complicaciones que pongan en riesgo la integridad de los pacientes.

## BIBLIOGRAFIA

- ✓ Aad van der EI (2010), Acupuncture. Orthopaedic Manual Therapy Diagnosis SPINE AND TEMPOROMANDIBULAR JOINTS. 1st English Ed.Sudbury, Massachusetts; JONES AND BARTLETT PUBLISHERS.
- ✓ Asociación Nacional Síndrome Ehlers-Danlos (2017) Hiperlaxitud Murcia: ANSEDH, Asociación Nacional del Síndrome de Ehlers Danlos, Hiperlaxitud y colagenopatias. Recuperado de <https://ehlersdanlos.org.es/>
- ✓ Barrantes M (2012), HIPERLAXITUD LIGAMENTARIA: Proceso Básico Patológico. Trujillo.
- ✓ Dr. Gómez Valencia (2010) Boletín Médico Hospitalario Infantil de México, Vol. 68 No. 3. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462011000300008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000300008)
- ✓ FARRO-UCEDA (2016), Relación entre hiperlaxitud articular, dismetría de miembros inferiores y control postural con los trastornos posturales. RevMedHered., Vol.27, No.4 recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018130X2016000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018130X2016000400004&script=sci_arttext) ISSN 1018-130X.
- ✓ Hernandez Huaman (2017). Tratamiento fisioterapéutico en el Síndrome de Hipermovilidad Articular. Recuperado de <http://trab.suf.prof.%20hernandez%20huaman,%20leslie%20mari.pdf>
- ✓ Lesmes J (2007), Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. Bogotá: Médica Panamericana.

- ✓ Martínez Larrarte JP, Suarez MR, Menéndez Alejo F (2013). El síndrome de hiperlaxitud articular en la práctica clínica diaria. Rev Cuba Reumatol. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962013000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962013000100007&lng=es)
- ✓ Ministerio de Economía de Guatemala (2015). Departamento de Sacatepéquez. Recuperado de <http://dae.mineco.gob.gt/mapainteractivo/index.php?controller=crm&action=detalles&id=16>
- ✓ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2013) Dirección Área de Salud de Sacatepéquez. Recuperado de [http://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/send/5-numeral-2-direccion-y-telefonos/22-sacatepequez?option=com\\_jdownloads](http://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/send/5-numeral-2-direccion-y-telefonos/22-sacatepequez?option=com_jdownloads)
- ✓ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2014) Caracterización departamental Sacatepéquez 2013 Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/2uZ7y7XHWy3G92XqXmbAAgrCGhU4qbBO.pdf>
- ✓ Narciso, R. (2014). Caracterización departamental Sacatepéquez. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/2uZ7y7XHWy3G92XqXmbAAgrCGhU4qbBO.pdf>
- ✓ Pediatra Carla Estrada (2019) Hiperlaxitud Articular, Cuando el niño tiene mucha flexibilidad; Guía Infantil. Recuperado de <https://www.guiainfantil.com/salud/ortopedia/hiperlaxitud-articular-cuando-el-nino-tiene-mucha-flexibilidad/>



- ✓ Prentice W, Ph. D. P.T.,A.T., C. TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN EN LA MEDICINA DEPORTIVA. 3º ed. Barcelona; Paidotribo; 2001.

## ANEXOS

<b>EVALUACIÓN DE BEIGHTON</b>	<b>DER</b>	<b>IZQ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dorsiflexión pasiva del 5° dedo que sobrepase los 90°.</li><li>➤ Aposición pasiva de los pulgares a la cara flexora del antebrazo.</li><li>➤ Hiperextensión activa de los codos que sobrepase los 10°.</li><li>➤ Hiperextensión de las rodillas que sobrepase los 10°.</li><li>➤ Flexión del tronco hacia adelante, rodillas en extensión, de modo que las palmas de las manos se apoyen sobre el suelo.</li></ul>		
<b>TOTAL</b>		

**EVALUACIÓN**

**1. Presenta su hijo Síndrome de Down**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**2. Sexo:**

Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

**3. Edad: -**

0 – 5 años \_\_\_\_\_ 5 – 10 años \_\_\_\_\_ 10 – 15 años \_\_\_\_\_ Mas de 15 \_\_\_\_\_

**4. ¿Tiene control de cabeza su hijo?**

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**5. ¿Logra sentarse sin apoyo o ayuda su hijo?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**5. ¿Realiza su hijo movimientos de rodar o rastreo?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**6. ¿Gatea su hijo?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**7. ¿Se coloca de rodillas sin ayuda o apoyo su hijo?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**8. ¿Se coloca de pie con apoyo o sin apoyo?**

Con apoyo \_\_\_\_\_ Sin apoyo \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_

**9. ¿Camina con apoyo o sin apoyo?**

Con apoyo \_\_\_\_\_ Sin apoyo \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_

**ENCUESTA No. 1**

**1. ¿Sabe qué significa hiperlaxitud o hipermovilidad?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**2. ¿Considera que su hijo esta fortalecido muscularmente?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**3. ¿Logra su hijo realizar movimientos sin ayuda o apoyo?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**4. ¿Sabe que es una deformación articular?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**5. ¿Conoce las precauciones que debe tener con su hijo para evitar deformaciones?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**6. ¿Cuántos días a la semana realiza ejercicios con su hijo?**

Nunca \_\_\_\_\_ 1 día \_\_\_\_\_ 3 días \_\_\_\_\_ 5 días \_\_\_\_\_ 7 días \_\_\_\_\_

**REGISTRO DE ASISTENCIA**

<b>No.</b>	<b>Nombre del paciente</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Asistencia</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				