

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación



TESIS

“HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN
ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020”

PRESENTADA POR LA BACHILLER

GIANELLA NICOLE LÓPEZ RAYO

PARA OPTAR EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN

LIMA – PERÚ

2021

ASESORA

Magíster

Tatiana Marlene Galvez Sánchez

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Privada San Juan Bautista.

A la Directora de la Institución Educativa “Flor de Oro”, la Lic. Silvia Pino, por su invaluable apoyo.

A mi asesora, la Mg. Tatiana Marlene Galvez Sánchez por su infinita disposición y apoyo para poder volver realidad este proyecto a pesar de todas las adversidades; le estaré eternamente agradecida.

A mis padres y hermano, por permanecer a mi lado siempre, alentándome y apoyándome cuando lo necesité.

A Jhonatan, por ser mi guía en distintos ámbitos y compartir sus conocimientos sin recelo; crecer a su lado ha sido muy enriquecedor y espero poder permanecer así por mucho tiempo.

DEDICATORIA

A mis ángeles.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020. **Materiales y métodos:** El estudio fue de enfoque cuantitativo, tipo analítico y corte transversal; se realizó una charla informativa virtual dirigida a padres y estudiantes donde se les invitó a participar en el estudio a los alumnos que tuvieran entre 10 y 19 años. A través de un enlace enviado a los padres y participantes, ellos pudieron dar su consentimiento para luego completar la ficha de recolección de datos que incluyó información sociodemográfica y antecedentes de salud de los participantes, además de las versiones virtuales de la Escala Auto reportada de Beighton para reconocer la presencia de Hiperlaxitud Articular y el Índice Anamnésico de Fonseca para la identificación de Trastornos Temporomandibulares. **Resultados:** De los 49 estudiantes incluidos, el 16% (8/49) presentó Hiperlaxitud Articular y el 33% (16/49) Trastornos Temporomandibulares, siendo el grado de severidad más frecuente el leve; al asociar la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares se obtuvo un valor de p de 0.18. **Conclusiones:** No se presentó evidencia de una asociación significativa entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur.

Palabras claves: Hipermovilidad Articular, Trastornos de la articulación temporomandibular, adolescentes, autoreporte.

ABSTRACT

Purpose: To determine the association between Joint Hypermobility and Temporomandibular Disorders in adolescents from an Educational Institution of Lima Sur in 2020. **Materials and methods:** The study was quantitative, analytical, and cross-sectional. An informative virtual talk was held for parents and students, where students between 10 and 19 years old were invited to participate in the study. Through a link sent to parents and participants, they were able to give their consent to later complete the data collection form that included sociodemographic information and health history of the participants, and the virtual versions of the Beighton Self-reported Scale to recognize the presence of joint hypermobility and the Fonseca Anamnestic Index to identify temporomandibular disorders. **Results:** Of the 49 students included, 16% (8/49) presented joint hypermobility and 33% (16/49) Temporomandibular disorders, being the degree of mild severity the most frequent; a p value of 0.18 was obtained by associating Joint Hypermobility and Temporomandibular joint disorders. **Conclusions:** There was no evidence of a significant association between Joint Hypermobility and Temporomandibular Disorders in adolescents from an Educational Institution in Lima Sur.

Key words: Joint hypermobility, Temporomandibular joint disorders, adolescents, self-report.

INTRODUCCIÓN

La Hiperlaxitud Articular es una disfunción caracterizada por el aumento de los rangos de movimiento de las articulaciones como consecuencia de un déficit de colágeno en distintos tejidos del cuerpo. Globalmente, se estima que, según pruebas clínicas, su prevalencia varía entre el 5 y el 50% (1,2) en la población adolescente. Asimismo, a nivel nacional su frecuencia se halla entre el 9% y 60% (3,4), siendo mayor en mujeres que en varones y disminuyendo el número de casos con la edad. Si bien las repercusiones ocurren en todos los niveles de la estructura corporal, según algunos autores (5), la articulación temporomandibular es una de las muchas que se ven afectadas por la presencia de Hiperlaxitud Articular. Los Trastornos Temporomandibulares son un conjunto de alteraciones de la articulación temporomandibular relacionadas con estructuras intraarticulares y extraarticulares cuyo síntoma principal es el dolor. A nivel internacional, la prevalencia de estos trastornos en la población adolescente varía entre el 25% y el 65% (6,7); mientras que, a nivel nacional, se encuentra entre el 65% y el 80% (8,9).

La presencia de Trastornos Temporomandibulares en los pacientes con Hiperlaxitud Articular ha sido poco abordada en comparación con otras disfunciones a pesar de que en ambos se han observado afectaciones del sistema musculoesquelético que repercuten en la funcionalidad de la persona que las padece, asimismo, los estudios realizados no brindan información consistente sobre dicha asociación principalmente debido al uso de pruebas que no son consideradas *gold standard* (5,10,11), como sí lo son la Escala Modificada de Beighton para reconocer la presencia de Hiperlaxitud Articular y los Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM).

En el contexto actual de la pandemia desencadenada por el virus SARS-CoV-2, la atención presencial en el área de Terapia Física y Rehabilitación se limita a los pacientes con enfermedades cardiorrespiratorias, neurológicas y aquellos que requieren un tratamiento ininterrumpido; en el caso de otros pacientes la atención se realiza a través de medios digitales (Teleconsultas,

videoconferencias, etc.) donde se emplean pruebas diagnósticas para complementar las evaluaciones, no obstante, la gran mayoría está diseñada para desarrollarse presencialmente por lo que es imprescindible realizar adaptaciones para que puedan ejecutarse de forma virtual y, en algunos casos, para el autoreporte como ocurrió con el *gold standard* para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular, la Escala Modificada de Beighton, que sirvió como base para el desarrollo de la Escala Auto reportada de Beighton, instrumento utilizado de forma presencial y virtual por medio de correo electrónico (12,13); del mismo modo, para la identificación de los Trastornos Temporomandibulares se ha aplicado el Índice Anamnésico de Fonseca, también empleado a través de medios digitales y llamadas telefónicas (14). Pese a las facilidades que brindan los instrumentos mencionados y la importancia de su uso en la actualidad, la cantidad de investigaciones que las utilizan es muy reducida.

Por lo mencionado, el objetivo de este estudio es determinar la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución de Lima Sur en el año 2020.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	2
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	5
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6. OBJETIVOS.....	5
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.7. PROPÓSITO	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	7
2.2. BASE TEÓRICA	9
2.3. MARCO CONCEPTUAL	23

2.4.	HIPÓTESIS.....	25
2.4.1.	HIPÓTESIS GENERAL.....	25
2.5.	VARIABLES.....	25
2.6.	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		27
3.1.	DISEÑO METODOLÓGICO	27
3.1.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.1.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.4.	DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
3.5.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	31
3.6.	ASPECTOS ÉTICOS.....	31
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....		33
4.1.	RESULTADOS	33
4.2.	DISCUSIÓN.....	39
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		46
5.1.	CONCLUSIONES	46
5.2.	RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		48
ANEXOS		57

LISTA DE TABLAS

TABLA N ^o 01: Frecuencia de Hiperlaxitud Articular en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49).....	34
TABLA N ^o 02: Criterios de la Escala Auto reportada de Beighton para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49).....	35
TABLA N ^o 03: Criterios positivos de la Escala Auto reportada de Beighton en los adolescentes con Hiperlaxitud Articular de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (n=08)	36
TABLA N ^o 04: Frecuencia de Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49)	36
TABLA N ^o 05: Grados de Severidad de los Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (n=16)	37
TABLA N ^o 06: Criterios del Índice Anamnésico de Fonseca para el reconocimiento de Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49).....	37
TABLA N ^o 07: Asociación entre la Presencia de Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (p=0.18)	39

LISTA DE IMÁGENES

IMAGEN N° 01: Flujograma de proceso de selección de participantes	33
IMAGEN N° 02: Infografía presentada a los padres/tutores legales y estudiantes	83

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 01: Preferencia de evaluaciones para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, en el contexto actual y contextos posteriores, en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49)	38
--	----

LISTA DE ANEXOS

ANEXO N° 01: Operacionalización de Variables	58
ANEXO N° 02: Matriz de Consistencia	59
ANEXO N° 03: Ficha de Recolección de Datos	60
ANEXO N° 04: Validez de Instrumentos – Consulta de Expertos.....	66
ANEXO N° 05: Declaración de Consentimiento Informado.....	75
ANEXO N° 06: Declaración de Asentimiento Informado.....	77
ANEXO N° 07: Reporte de Resultados.....	79
ANEXO N° 08: Resolución del Comité Institucional de Ética e Investigación de la UPSJB.....	80
ANEXO N° 09: Solicitud de Permiso para la ejecución del estudio.....	81
ANEXO N° 10: Carta de Autorización de la Institución Educativa	82
ANEXO N° 11: Infografía presentada a los padres/tutores legales y estudiantes	83
ANEXO N° 12: Fotografías enviadas por los participantes	84

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 1950 se iniciaron las investigaciones sobre la laxitud articular debido a que era una característica común entre los pacientes con problemas reumatológicos (15) y en las patologías que tenían la consideraban como una de sus características principales, como el Síndrome de Ehlers-Danlos y el Síndrome de Marfan, ambas alteraciones hereditarias de la fibra colágena. Décadas después se le prestó especial atención ya que se reconoció que no estaba relacionada a la presencia de una enfermedad degenerativa u otra patología que tuviera como característica la laxitud articular; luego de identificar su presencia en adultos, se observó que era más frecuente en niños y adolescentes, y que existían articulaciones que presentaban un rango de movimiento mucho mayor comparado al de las articulaciones restantes, como es el caso de los codos, las rodillas y las articulaciones metacarpofalángicas; pero en los casos donde no encontraron disfunciones asociadas a la presencia de laxitud articular, se les denominó Hiperlaxitud Articular.

Desde el año 2000 se llevaron a cabo investigaciones sobre la prevalencia de hiperlaxitud en distintos grupos etarios, siendo la población más evaluada la de niños y adolescentes; según algunos estudios, más del 50% de adolescentes presenta Hiperlaxitud Articular y del grupo de sujetos con dicha condición, aproximadamente el 20% manifestó tener dolor en la articulación clasificada como laxa o alguna alteración musculoesquelética afectando las actividades de la vida diaria de la persona y su desenvolvimiento social (4,16,17). Conforme pasaron los años, las investigaciones se hicieron más complejas llegando a relacionar la Hiperlaxitud Articular con diversas alteraciones posturales y con la presencia de dolor; sin embargo, las investigaciones que se enfocan en la repercusión que tiene la Hiperlaxitud Articular en la articulación temporomandibular obtuvieron resultados que no brindaban información consistente sobre dicha asociación (5,10), a pesar de cumplir un papel importante tanto en la movilidad de la persona, debido a la relación que tiene con la columna cervical y extremidades superiores, como en su alimentación y comunicación (18).

Siendo conocidas las disfunciones asociadas tanto a la Hiperlaxitud Articular (debilidad muscular, alteraciones posturales, luxaciones frecuentes, etc.) como a los Trastornos Temporomandibulares (alteración de la biomecánica de la articulación temporomandibular, dolor miofascial, desalineamientos óseos, etc.), es de suma importancia realizar un diagnóstico temprano para evitar la aparición de estas y, si en caso ya se observan sus consecuencias, desarrollar un plan de tratamiento fisioterapéutico para evitar o reducir las complicaciones más comunes(19).

Actualmente, en el contexto provocado por la presencia del virus SARS-CoV-2, los servicios de salud brindan atención a través de teleconsultas o, en el caso de pacientes no COVID que no puedan interrumpir su tratamiento, consultas presenciales con las medidas de bioseguridad necesarias; sin embargo, el uso de herramientas que permitan evaluar al paciente empleando medios digitales son imprescindibles para preservar el distanciamiento social y disminuir el riesgo de contagio, en el caso de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, existen instrumentos de autoreporte como la Escala Auto reportada de Beighton y el Índice Anamnésico de Fonseca desarrollados para ser aplicados tanto virtual como presencialmente.

Al estar frente a un elevado porcentaje de adolescentes con Hiperlaxitud Articular (3,4) este estudio pretende informar sobre su posible asociación con los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cuál es la frecuencia de Hiperlaxitud Articular en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?

¿Cuál es la frecuencia de Trastornos Temporomandibulares y su grado de severidad en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?

¿Cuál es la evaluación preferida, entre las evaluaciones virtuales y presenciales, para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La Hiperlaxitud Articular es una condición genética caracterizada por el aumento de los rangos de movimiento de las articulaciones como consecuencia de un déficit de colágeno en distintos tejidos del cuerpo que exagera su capacidad elástica. Al alterar la composición de los tejidos blandos de todas las articulaciones del cuerpo, existen algunas cuyo grado de laxitud es más evidente (columna lumbar, rodilla, codo, etc.) y esto hace que las que no muestran síntomas notorios de inestabilidad no sean intervenidas de forma temprana (20). Entre las articulaciones que se ven afectadas por la hiperlaxitud se encuentra la temporomandibular; no obstante, su asociación no es comúnmente estudiada a pesar de la elevada prevalencia de Trastornos Temporomandibulares en adolescentes (21), de sus repercusiones en el sistema musculoesquelético (dolor cervical o de los músculos masticadores, síndromes dolorosos miofasciales, inestabilidad articular, desviaciones articulares, entre otras (22)) y de formar parte de los criterios clínicos de algunas pruebas diagnósticas de hiperlaxitud.

El diagnóstico temprano de Hiperlaxitud Articular ayuda a la prevención de complicaciones que se desarrollan como consecuencia de esta y a la implementación precoz de un plan de tratamiento dirigido a la prevención de deformidades estructurales y al fortalecimiento de grupos musculares estabilizadores y

movilizadores; además de significar una reducción en el gasto económico y el tiempo invertido en el tratamiento de las disfunciones musculoesqueléticas relacionadas a dicha condición genética (23). Asimismo, el reconocimiento precoz de la presencia de Trastornos Temporomandibulares reduce la aparición de sus síntomas, evita que se generen repercusiones en las actividades del sistema orofacial (habla, masticación, deglución, respiración, etc.) (24) y determina si los síntomas encontrados son de origen temporomandibular o si se deben a un defecto de las piezas dentales.

Si nos enfocamos en el contexto actual, la presencia del SARS-COV-2, agente patógeno altamente contagioso que afecta a la mayoría de estados del mundo (25), ha provocado que muchos de ellos se acojan a las medidas de prevención y control recomendadas por la Organización Mundial de la Salud. En el Perú, las clases escolares se están realizando de forma virtual y en el sector salud, específicamente en el área de Terapia Física y Rehabilitación, la atención está principalmente dirigida a los pacientes con COVID-19 hospitalizados y recuperados (26–28), además de los que requieren un tratamiento constante como los que poseen enfermedades neurológicas, es por esto que muchas consultas se ejecutan a través de videoconferencias, haciendo necesario en determinadas circunstancias el uso de herramientas de autoreporte que permitan al profesional obtener mayor información sobre la condición del paciente para crear un plan de tratamiento adecuado.

Por lo mencionado, es imprescindible fomentar el uso de herramientas virtuales que evalúen la presencia de Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares a través de medios digitales ya que la aplicación de dichos instrumentos podría reducir el costo y el tiempo empleado en acudir a un centro de salud, y disminuiría el riesgo de contagio de COVID-19 al no verse en la necesidad de salir de su hogar para obtener un diagnóstico; además de crear un antecedente para futuras investigaciones, observacionales y experimentales, que utilicen instrumentos de autoreporte por medios digitales en las patologías estudiadas y aborden el mismo tópico posibilitando la creación de un protocolo de diagnóstico estandarizado.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en estudiantes entre 10 y 19 años que se encontraban matriculados entre quinto grado de primaria y quinto año de secundaria de la Institución Educativa Particular “Flor de Oro” ubicado en el distrito de Chorrillos, Departamento de Lima, en el año 2020.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Una de las limitaciones fue el uso de instrumentos que no son el *gold standard* para las condiciones evaluadas: la Escala Modificada de Beighton para la identificación de la Hiperlaxitud Articular y los Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares para reconocer la presencia de Trastornos Temporomandibulares; esto debido a que el estudio se desarrolló en el contexto de la pandemia por el COVID-19, teniendo al sector educativo en el formato de clases virtuales, por lo cual se utilizaron herramientas de autoreporte que fueron adaptadas para su aplicación virtual y que, al estar validadas, reducen la posibilidad de obtener diferencias significativas con los resultados obtenidos por los *gold standard*. Además, por el gran número de deserciones escolares disminuyó el número de estudiantes matriculados en la Institución Educativa donde el estudio se realizó, por lo que el tamaño de muestra obtenido fue reducido.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar la frecuencia de Hiperlaxitud Articular en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

Identificar la frecuencia de Trastornos Temporomandibulares y su grado de severidad en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

Identificar la preferencia entre las evaluaciones virtuales y presenciales para el reconocimiento de la presencia de Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

1.7. PROPÓSITO

El propósito de este estudio es informar sobre la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

La Hiperlaxitud Articular ha sido estudiada en distintos grupos etarios alrededor del mundo dando diversos porcentajes de prevalencia; sin embargo, investigaciones recientes que utilizaron evaluaciones clínicas demostraron que existe un mayor porcentaje en adolescentes. En los estudios ejecutados usando las evaluaciones clínicas se halló que, en Asia, Gazbare et al. (2) determinaron una prevalencia de Hiperlaxitud Articular del 53% en una población entre 6 y 14 años; del mismo modo, en Europa, Gocentas et al. (1) observaron una prevalencia del 19% entre niños y adolescentes; ambos estudios hallaron un mayor número de casos en los sujetos de menor edad (8 y 12, respectivamente) y de sexo femenino. En América, Russek et al. (29) reconocieron que el porcentaje en una población de estudiantes universitarios (17 a 26 años) fue del 26%; finalmente, en el Perú, según Farro-Uceda et al. (3) y Tesen-Torrejón et al. (4) su frecuencia posee valores que varían entre el 9% y el 60%. En cuanto a los estudios que utilizaron evaluaciones auto reportadas, específicamente la Escala de Beighton adaptada para el autoreporte, se observó que la prevalencia de Hiperlaxitud Articular es similar en jóvenes universitarios y adultos con patologías previas, así lo demostraron Naal et al. (13) al hallar una frecuencia de 32,7% en pacientes con pinzamiento femoroacetabular, del cual el 50% fueron mujeres, y Reimer et al. (12), donde el 25% de su población femenina con síndrome de dolor del trocánter mayor presentó Hiperlaxitud Articular; cabe resaltar que este último estudio obtuvo sus datos al enviar por correo electrónico el consentimiento informado y el instrumento de autoreporte que emplearon, creando así un precedente para realizar esta clase de evaluaciones a través de medios digitales.

Existe una gran gama de alteraciones musculoesqueléticas y posturales que se desarrollan como consecuencia de la Hiperlaxitud Articular en adolescentes, entre las más frecuentes se encuentran la hiperlordosis lumbar y las pérdidas de equilibrio por debilidad de los músculos de la cadera (3,29). Sin embargo, existen autores que investigan asociaciones menos frecuentes como los Trastornos Temporomandibulares relacionados a la Hiperlaxitud Articular, como es el caso de

Chang et al. (5) donde encontraron que el 3,85% de los pacientes con Hiperlaxitud Articular presentaron Trastornos Temporomandibulares, y Sarmiento (11) que halló un 96.5% de frecuencia de Hiperlaxitud Articular en pacientes con Trastornos Temporomandibulares.

A nivel global, específicamente en Europa, según Cáceres (6), estimado por una evaluación anamnésica, el 30% de los adolescentes del estudio presentó algún tipo de trastorno temporomandibular leve; se obtuvieron porcentajes similares en México y Latinoamérica donde Díaz-Palomares et al. (7), de Siqueira et al. (30), Cortese et al. (31) y Castillo et al. (32) reconocieron prevalencias entre 25% y 65.5% en niños y adolescentes (de 4 a 16 años), hallando también que el grado de severidad leve se observó en el 45% de la población evaluada con el Índice Anamnésico de Fonseca (32). En el Perú se han realizado investigaciones en distintos grupos etarios, como es el caso de Chacaltana-Huaranga (8) y Bonet (9) cuyos grupos compuestos por adolescentes y adultos jóvenes representaron entre el 65% y el 80% de los casos de Trastornos Temporomandibulares; asimismo, Cruz (33) y Aquino (34) evaluaron solo adolescentes y obtuvieron frecuencias entre 50% y 60%, además de un grado de severidad leve en el 59,7% de la muestra. Similar a los cuestionarios de autoreporte utilizados para el diagnóstico de Hiperlaxitud Articular, para determinar la presencia de los Trastornos Temporomandibulares se ha utilizado el Índice Anamnésico de Fonseca prescindiendo de un evaluador presencial, es así que Campos et al. a través de llamadas telefónicas determinaron que el 62.6% de su población total presentó un grado de severidad leve de trastorno temporomandibular (14).

No obstante, hasta la fecha no ha sido evaluada a profundidad la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares a pesar de que en ambos se han observado afectaciones del sistema musculoesquelético que repercuten en la funcionalidad de la persona que las padece, además de no existir numerosos estudios que empleen los instrumentos de autoreporte de modo virtual para reconocer dichas condiciones.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. HIPERLAXITUD ARTICULAR

La Hiperlaxitud Articular es el aumento exacerbado del rango de movimiento de las articulaciones debido a una alteración en la composición del colágeno de los ligamentos y otros tejidos de fijación (35); se le considera presente cuando, al realizar la cuantificación del rango articular con un goniómetro, el movimiento que realizan los segmentos es mayor en comparación con los valores promedio que fueron planteados por distintos autores buscando estandarizar los grados de movilidad que poseen las articulaciones, como es el caso de Kapandji (36). Además del aumento en la amplitud de movimiento, cuando la persona que padece de Hiperlaxitud Articular percibe síntomas (dolor muscular, dolor articular, esguinces frecuentes, etc.) que afecten su funcionalidad se le denomina Síndrome de Hiperlaxitud Articular; de igual manera, si al realizar la evaluación el sujeto cumple con todos los parámetros del instrumento utilizado, pero no presenta síntoma alguno, se reconoce como Hiperlaxitud Articular Generalizada (37).

Este se encuentra más frecuentemente en la población infantil y las mujeres (38), siendo posible que en el transcurso del tiempo la persona con diagnóstico de Hiperlaxitud Articular regule la amplitud del movimiento de las articulaciones más afectadas ya sea por un aumento de la fuerza muscular o por la presencia de una patología reumatológica que genere desgastes articulares y por ende dolor al realizar los movimientos que le corresponden.

Existen distintas pruebas para el diagnóstico de la Hiperlaxitud Articular, pero hasta la fecha no se ha planteado un protocolo de evaluación que sea correctamente delimitado y tome en cuenta otras articulaciones que, si bien no son las más afectadas, a largo plazo pueden verse comprometidas como consecuencia de la alteración biomecánica que se puede producir en las articulaciones subyacentes a esta (38).

a) Etiología

La Hiperlaxitud Articular puede desarrollarse como consecuencia de una enfermedad reumatológica o un trauma directo donde se hayan visto afectados los tejidos estabilizadores de una articulación determinada (39); no obstante, en personas que no han padecido alguna alteración física provocada por una patología o lesión, esta condición posiblemente surge debido a una alteración genética de la composición estructural del colágeno, específicamente del colágeno tipo I y III (40).

El colágeno tipo I es el más abundante en nuestro cuerpo (aproximadamente el 90% del colágeno total), forma parte de los componentes de músculos, tendones, piel y discos intervertebrales, y se encarga de mantener las estructuras en una posición anatómicamente adecuada durante el reposo y la actividad; este tipo de colágeno se altera por la mutación del Gen TNXB que deja de producir cantidades típicas de la proteína tenascin-X, esta proteína organiza las fibras colágenas y regula su grado de elasticidad.

Similar al anterior, el colágeno tipo III es el segundo más abundante y se presenta en tejidos más elásticos y menos resistentes como la piel, los pulmones, las paredes intestinales y vasculares. Su función principal es la de sostener los órganos expandibles y lo logra gracias a la formación de cadenas de fibras de proteína; estas fibras se componen también de la proteína fibrilina-1 que le da a diversos tejidos la capacidad de elongarse y retornar a su diámetro inicial, además de brindar estabilidad a articulaciones y tejidos conjuntivos. La baja producción de fibrilina-1 se debe a la alteración del Gen FBN1 (41).

b) Signos y Síntomas

Las características más frecuentes en las personas con hiperlaxitud no solo están relacionadas con las estructuras musculares y óseas, sino también con todos los tejidos blandos del cuerpo ya que dentro de su composición se encuentran distintos tipos de colágeno que se ven alterados por la patología de fondo.

Las manifestaciones más resaltantes son las siguientes:

- **Manifestaciones Musculoesqueléticas:** Las manifestaciones más frecuentes son disminución del arco plantar, genu valgo, genu recurvatum, escoliosis, esguinces de tobillo, luxaciones o subluxaciones recurrentes, tortícolis espontánea, meniscopatías, poliartralgias, disfunción temporomandibular, afecciones reumatológicas de partes blandas y, en casos donde hubo un mal manejo del síndrome, artrosis precoz. Lo mencionado anteriormente repercute también en el desarrollo psicomotor del niño pre-escolar, presentando así un leve retraso en la motricidad fina, la marcha y la dominancia de la sedestación y bipedestación (35,42).
- **Manifestaciones Extraarticulares:** Entre las manifestaciones más resaltantes se encuentran la equimosis subcutánea, hernias umbilicales o de otra ubicación, prolapso genital y prolapso mitral (43).
- **Manifestaciones Neurofisiológicas:** La manifestación principal es la alteración del Sistema Nervioso Autónomo que trae como consecuencia la presencia de mareos, fatiga, desmayos, hipotensión ortostática o taquicardia ortostática. También se encuentran entre las manifestaciones el colon irritable, la alteración de la percepción de estímulos sensoriales, de la propiocepción y la coordinación (44).

c) Pruebas Diagnósticas

La mayoría de pruebas para el diagnóstico de Hiperlaxitud Articular implican una evaluación postural y funcional del paciente; sin embargo, existen otras que necesitan de exámenes complementarios (ecografías, radiografías, etc.). Las pruebas más utilizadas son las siguientes:

- **Criterios de Hiperlaxitud Ligamentaria de Rotes Querol:** Este instrumento fue desarrollado por Rotes Querol en 1957 luego de descubrir que la laxitud articular estaba relacionada a diversas alteraciones musculoesqueléticas, en la escala se plantearon una serie de parámetros para determinar la presencia de Hiperlaxitud Articular. La puntuación se obtiene a través de la cantidad de movimientos que puede realizar la persona evaluada, estos se suman y se

colocan en alguna de las cuatro clasificaciones que nos da esta escala: grado I (0 a 2 criterios positivos), grado II (3 a 5 criterios positivos), grado III (6 a 8 criterios positivos) y grado IV (8 a 10 criterios positivos) (45). Los movimientos que evalúa son: hiperextensión de codo y rodilla, flexión palmar del pulgar, abducción simultánea de caderas, rotaciones cervicales, rotación externa de hombro, flexión lumbar máxima y los ángulos metacarpo-falángico y metatarso-falángico.

- **Criterios de Carter y Wilkinson:** Este instrumento fue creado en 1964 para el diagnóstico de la Hiperlaxitud Articular generalizada, consiste en la realización de 5 pruebas donde participan las extremidades superiores e inferiores: flexión pasiva del pulgar con flexión de muñeca en relación al antebrazo, hiperextensión pasiva de dedos hasta quedar paralelos al antebrazo, hiperextensión de codo mayor a 10° , hiperextensión de rodilla mayor a 10° , excesiva dorsiflexión de tobillo y eversión del pie. Se reconoce como Hiperlaxitud Articular cuando se realizan más de tres de las posiciones mencionadas (46).
- **Escala Modificada de Beighton:** Es un instrumento desarrollado en 1969 para el diagnóstico de Hiperlaxitud Articular basado en los Criterios de Carter y Wilkinson; esta escala evalúa la presencia de hiperlaxitud según el número de movimientos que el sujeto pueda realizar. El puntaje máximo es de 9, esto debido a que en 4 de los 5 movimientos (hiperextensión de codo, flexión pasiva de muñeca, hiperextensión de dedos, hiperextensión de rodilla y flexión máxima de tronco) se deben examinar ambas articulaciones lo que suma un total de 9 movimientos y para que el diagnóstico sea positivo se debe contar con un mínimo de 4 puntos (47). La escala se debe ejecutar en un espacio amplio y ventilado que permita al participante realizar libremente las actividades requeridas y al evaluador tomar las mediciones necesarias para determinar los grados de movimiento articular. En el 2018, Cooper et. al. crearon la versión de autoreporte de este instrumento y se realizó una evaluación virtual, en la cual se utilizaron imágenes para describir las posiciones que debe reproducir el paciente, además de darle la opción de seleccionar (“sí” o “no”) si sus extremidades representaban alguna de las

figuras mostradas; este cuestionario, al ser comparado con la escala convencional de Beighton, demostró tener una sensibilidad de 87% y una especificidad del 99% (48).

- **Criterios de Brighton:** Los criterios de Brighton se desarrollaron en 1998 para el diagnóstico del Síndrome de Hiperlaxitud Articular, este instrumento incluyó la escala de Beighton y distintas características clínicas propias del síndrome que se presentan como consecuencia de la hipermovilidad articular. Los ítems del instrumento se distribuyen en criterios mayores y menores, y se le considera presente cuando hay 2 criterios mayores o 1 criterio mayor y 2 menores o 4 criterios menores o 2 criterios menores más un familiar directo afectado por el síndrome (49); en los mayores se encuentran el presentar artralgias por más de 3 meses y tener de 4 a 9 puntos en la escala de Beighton, y en los menores se incluyen distintas patologías musculotendinosas, artralgias, anomalías viscerales o vasculares, entre otras.

2.2.2. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Según la Asociación Dental Americana, los Trastornos Temporomandibulares son un conjunto de alteraciones de la articulación temporomandibular relacionadas con estructuras intra y extra articulares (carillas óseas, discos, ligamentos, músculos, fascia, etc.) cuyos síntomas principales son el dolor y la limitación de los movimientos mandibulares. La causa de los Trastornos Temporomandibulares no ha sido definida hasta el momento, pero lo que se conoce es la existencia de factores que influyen o predisponen la aparición de dichas alteraciones como la presencia de enfermedades reumatológicas, infecciones del oído externo u otras regiones cercanas a la articulación temporomandibular, lesiones faciales, entre otros (50).

a) Articulación Temporomandibular

Componentes Óseos de la Articulación Temporomandibular

- **Temporal:** Las partes del hueso temporal que conforman la superficie articular de este son el cóndilo formado por la apófisis cigomática y la cavidad glenoidea, ubicada detrás del cóndilo; la unión de ambos forma una superficie casi cóncava recubierta de tejido conjuntivo, a diferencia de otras articulaciones sinoviales que están recubiertas por tejido cartilaginoso (51).
- **Mandíbula:** En el extremo más cefálico del maxilar superior se encuentra el cóndilo mandibular, este tiene una forma convexa y, al igual que la superficie articular del temporal, también está revestida por una capa de tejido conjuntivo (51).
- **Menisco Intraarticular:** Al tener el hueso temporal un área que es a la vez cóncava y convexa, dificulta la articulación con la carilla de la mandíbula haciéndola incongruente e inestable; es por esto que para aumentar su compactación se ubica un menisco interarticular, las dos caras del menisco son cóncavas y se posicionan entre el cóndilo del temporal y el cóndilo de la mandíbula, este menisco se fija a través de fibras en el cóndilo mandibular lo que le permite acompañarlo durante los movimientos que realiza (51).

Componentes Musculares de la Articulación Temporomandibular

- **Masetero:** el músculo masetero se divide en tres porciones: la superficial, la intermedia y la profunda, todas inervadas por el nervio trigémino. La porción superficial tiene su origen, a nivel del maxilar, en la apófisis cigomática a través de una aponeurosis y, a nivel del cigomático, en la apófisis maxilar y el borde inferior del arco; se inserta en el tercio inferior de la cara lateral de la rama de la mandíbula. La porción intermedia se origina en los dos tercios anteriores de la cara interna del arco cigomático y se inserta en la región central de la mandíbula. Finalmente, la porción profunda se origina en el tercio medio de la cara posterior del arco cigomático y se inserta en el tercio superior

de la rama y la apófisis coronoides lateral de la mandíbula. La función principal del músculo masetero es la elevación de la mandíbula (cierre bucal) que provoca la oclusión dental durante la masticación (52).

- **Temporal:** El músculo temporal está inervado por el nervio trigémino. Se origina en la fosa temporal del hueso temporal y la región profunda de la fascia temporal, y se inserta en la cara anterior de la apófisis coronoides y el borde interno de la rama de la mandíbula, próximo a la tercera molar. La función principal del temporal es la elevación de la mandíbula (aproximación de las piezas dentales), además participa en la retracción de la mandíbula y actúa como sinergista en la lateralización durante la masticación (52).
- **Pterigoideo Externo:** Está inervado por el nervio trigémino. El origen del pterigoideo externo tiene 2 porciones: la porción superior y la inferior; la porción superior se origina en el ala mayor, la cresta y la superficie infratemporal del esfenoides; mientras que, la porción inferior se origina en la placa pterigoidea y las caras laterales de la esferoidea. En la inserción se unen ambas porciones del pterigoideo externo en la fosa pterigoidea y el cuello del cóndilo de la mandíbula, y la cápsula y los discos articulares de la articulación temporomandibular. Su función principal es la protrusión del disco articular y el cóndilo mandibular durante la apertura bucal; la acción conjunta de los pterigoideos externo e interno del mismo lado provocan que la mandíbula se lateralice en dirección contraria, es decir, la contracción de los pterigoideos externo e interno derecho generarán una lateralización izquierda de la mandíbula (52).
- **Pterigoideo Interno:** Inervado por el nervio trigémino. Se origina en la placa pterigoidea lateral del esfenoides, el tubérculo y el surco de la apófisis piramidal del palatino, y la tuberosidad maxilar. La función principal del pterigoideo interno es la elevación de la mandíbula y la protrusión mandibular junto al pterigoideo externo; la acción conjunta de los pterigoideos derechos e izquierdos provocan la protrusión y la lateralización contralateral de la mandíbula (52).

b) Etiología de los Trastornos Temporomandibulares

Los Trastornos Temporomandibulares no son provocados por un factor determinado, estos se desencadenan por la suma de diversos factores que generan el desarrollo de distintas alteraciones en el complejo craneofacial e incluso en las áreas circundantes; estas alteraciones, en etapas agudas o crónicas, son las responsables de la sintomatología característica de los trastornos de la articulación temporomandibular (53).

Es por esto que no se menciona una “causa” de los Trastornos Temporomandibulares, sino una serie de factores que predisponen a la persona a la aparición del trastorno. Según la Academia Americana de Odontología Pediátrica, los factores más influyentes son:

- **Macrotrauma:** Las lesiones en el sistema orofacial o en zonas cercanas a esta ocurren como consecuencia de un accidente automovilístico, caídas, golpes directos durante actividades deportivas, fracturas o extracciones dentales y desencadenan el desarrollo de Trastornos Temporomandibulares al comprometer estructuras que conforman la articulación temporomandibular (huesos, músculos, cápsula articular, ligamentos, etc.) (18).
- **Microtrauma por hábitos parafuncionales:** Los hábitos parafuncionales son movimientos ejecutados de forma inconsciente y repetitiva que generan alteraciones en el desarrollo de las piezas dentales y la función de los músculos orofaciales; estos, con el paso del tiempo, generan pequeñas lesiones en estructuras musculotendinosas debido al movimiento constante entre las carillas articulares temporomandibulares y a la fricción de las piezas dentales; los hábitos más comunes son el bruxismo (diurno y del sueño), la lateralización de la mandíbula y la onicofagia (18).
- **Factores anatómicos (esqueléticos y oclusales):** A pesar de que no existe evidencia científica que determine una asociación causal entre los factores anatómicos y el desarrollo de los Trastornos Temporomandibulares, se observa relación entre los trastornos y la presencia de alteraciones oclusales en pacientes con Trastornos Temporomandibulares (mordida abierta, mordida

cruzada o maloclusión unilateral y bilateral, aumento o disminución de la distancia entre las piezas dentales superiores e inferiores durante la mordida, etc). Asimismo, existe relación entre las malformaciones de los huesos que conforman la articulación temporomandibular, los desalineamientos de la columna cervical y los Trastornos Temporomandibulares debido a que una anomalía o desalineamiento óseo impide la correcta contracción de los músculos masticadores (18).

- **Factores psicosociales:** Diversos estudios han demostrado que la ansiedad, el estrés, la depresión, las alteraciones del sueño y los comportamientos obsesivo compulsivos predisponen no solo la aparición de los Trastornos Temporomandibulares, sino también al desarrollo de hábitos parafuncionales que agravan los síntomas del trastorno y prolongan los episodios de dolor que se puedan suscitar. Además, se halló que el dolor orofacial por trastorno temporomandibular tiene un gran impacto en la calidad de vida del paciente, sus hábitos de sueño y su alimentación (18).
- **Factores sistémicos y patológicos:** Enfermedades sistémicas como la artritis reumatoide, la artritis idiopática juvenil, la artritis psoriásica y el lupus eritematoso influyen en la aparición de los Trastornos Temporomandibulares debido al desequilibrio bioquímico que generan; de igual manera, se han relacionado diversas patologías genéticas con el desarrollo de Trastornos Temporomandibulares como son el síndrome de Ehlers-Danlos tipo III o la Hiperlaxitud Articular, sin embargo, no existe evidencia científica suficiente para determinar su asociación (18).
- **Factores hormonales:** Se ha observado que existe un mayor número de casos de Trastornos Temporomandibulares en la población femenina, especialmente en las mujeres mayores de 35 años o cercanas a la menopausia; así también, las niñas y adolescentes con Trastornos Temporomandibulares son las que presentan mayor número de síntomas (18).

c) Manifestaciones Clínicas

La sintomatología de los Trastornos Temporomandibulares se manifiesta según la causa de estos o de la suma de factores que provocaron su desarrollo; sin embargo, existen signos y síntomas que se presentan en todos los casos:

- **Dolor articular:** Es el dolor presente en la articulación temporomandibular que puede aparecer durante el reposo o puede ser desencadenado por la realización de los movimientos de apertura y cierre bucal o las lateralizaciones de la mandíbula (54).
- **Sensibilidad a la palpación de los músculos masticadores:** En la mayoría de pruebas utilizadas para el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares se realiza la palpación de los músculos masticadores de forma intra y extraoral, ante la sensibilidad lo que se percibe es un aumento en el volumen del músculo e incluso se palpan algunos puntos gatillo (54).
- **Crepitaciones o ruido articular:** Las crepitaciones son el resultado de la fricción entre las carillas articulares del hueso temporal y la mandíbula provocada por una alteración en la alineación de estas (54).
- **Cefalea tensional:** Es la presencia de dolor cefálico cuyo factor desencadenante es la contracción constante de los músculos del cráneo y cuello por diversos factores (55).
- **Disfunción de la articulación temporomandibular:** Son cambios que se dan en la articulación temporomandibular que desencadenan diversas alteraciones en su biomecánica, estas pueden ser desviaciones de las carillas articulares, dificultad para la ejecución de los movimientos propios de los músculos masticadores, aumento o disminución de los rangos de amplitud de movimientos de la articulación, entre otros (55).

d) Clasificación

A lo largo de los años se han planteado diversas clasificaciones de los Trastornos Temporomandibulares, pero ha prevalecido la de Okenson donde se dividen 5 grupos en relación a los signos, síntomas y la causa del trastorno (56).

- **Trastornos de los músculos masticadores:** Se encuentran comprometidos el músculo masetero, el temporal, el pterigoideo externo y el pterigoideo interno; la afección más común es la pérdida de la elasticidad, a la que le siguen el dolor miofascial y los espasmos musculares; estos trastornos suelen presentarse juntos ya que las estructuras afectadas están estrechamente relacionadas (57).
- **Trastornos provocados por la alteración del complejo disco-cóndilo:** Estos tipos de trastornos están relacionados a las alteraciones posturales que puede presentar el paciente ya sea por adoptar una postura compensatoria durante un periodo prolongado o por una patología congénita. La adherencia articular, la incongruencia articular, las alteraciones en la anatomía de alguna de las carillas articulares, la luxación discal o mandibular y las subluxaciones son algunos de los trastornos con un mayor número de casos (57).
- **Trastornos inflamatorios de la articulación temporomandibular:** Los trastornos inflamatorios pueden aparecer como consecuencia de una enfermedad degenerativa como lo es la artritis o por la inflamación de tejidos intra y extraarticulares por la constante fricción entre estas y otras estructuras circundantes a la articulación; los procesos inflamatorios más comunes son la sinovitis, la capsulitis, la retrodiscitis y la tendinitis (57).
- **Hipomovilidad mandibular crónica:** La hipomovilidad se desarrolla por la inmovilización prolongada de una articulación, por la nula o poca elasticidad de los tejidos que se encargan de realizar los movimientos que le corresponden a la articulación o por ambos factores; la anquilosis y la fibrosis capsular son algunos de los ejemplos de trastornos que generan hipomovilidad mandibular crónica (57).

- **Trastornos del crecimiento:** Estos pueden afectar tanto a estructuras óseas como a estructuras musculares; en el caso de los componentes óseos puede haber una alteración en el tamaño (hipoplasia o hiperplasia) e incluso puede que estos no se hayan desarrollado adecuadamente (agenesia); en cuanto a la musculatura, esta también puede sufrir alteraciones en su longitud y forma (hipotrofia o hipertrofia); en ambos casos una neoplasia también puede alterar su forma y su correcto funcionamiento (57).

e) Pruebas Diagnósticas

Hasta la fecha no existen protocolos de diagnóstico para los Trastornos Temporomandibulares, pero se utiliza el diagnóstico por imágenes complementado por diferentes pruebas de rápida aplicación y que engloban los puntos principales de la evaluación como la anamnesis y el examen clínico (58). Algunas de estas pruebas de diagnóstico son las siguientes:

- **Test de Krogh-Paulsen:** Es un instrumento utilizado para el diagnóstico de los Trastornos Temporomandibulares que fue elaborado en 1969, cuenta con 9 criterios clínicos que, según el criterio del autor, se presentaban con mayor frecuencia en los pacientes con Trastornos Temporomandibulares; los criterios son los siguientes: apertura bucal menor a 40 mm, irregularidades durante la apertura y cierre bucal, dolor a la palpación, dolor articular, crepitaciones, limitación a la apertura y cierre bucal, inestabilidad entre la relación céntrica y la posición de máxima intercuspidad, deslizamiento anterior mayor a 1mm y desviación lateral. A través de los 9 indicadores se obtiene un puntaje que clasifica el resultado en 4 categorías: articulación temporomandibular sana, perturbada, en riesgo y enferma (59).
- **Índice de Helkimo:** Es un instrumento que sirve para el diagnóstico y la identificación de grados de severidad de los Trastornos Temporomandibulares creado por Martti Helkimo en 1974, este se divide en 2 partes: la anamnesis donde se recopila información sobre el paciente y sus antecedentes clínicos, y la exploración clínica donde se observa la calidad del

movimiento durante la apertura bucal máxima, y se mide la lateralización máxima derecha e izquierda y la protrusión máxima, además de la palpación intrabucal de los músculos pterigoideos, los maseteros y los cóndilos mandibulares (60). La parte clínica de esta prueba fue modificada por Maglione en 1977 dándole mayor simplicidad a su aplicación y convirtiéndose en una de las más utilizadas para el diagnóstico y clasificación de los Trastornos Temporomandibulares.

- **Índice de Maglione:** Es una prueba creada en 1986 basada en el Índice Clínico de Helkimo utilizada para el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares y la determinación de su nivel de disfunción. Este índice posee 5 dimensiones que evalúan lo siguiente: la limitación del rango del movimiento articular, la alteración de la función articular, el dolor al movimiento, el dolor muscular y el dolor en la articulación temporomandibular; dentro de cada dimensión se encuentran entre 3 a 4 subdivisiones que se valoran por medio de mediciones de los rangos de apertura bucal, lateralizaciones y la palpación de musculatura que se afecta en los Trastornos Temporomandibulares; los valores del 1 al 25 indican la presencia del trastorno. Esta prueba ha sido utilizada como *gold standard* para comparar su fiabilidad con las de algunas pruebas anamnésticas demostrando que su uso, al igual que el de otros instrumentos simplificados (61), es imprescindible al momento de realizar investigaciones en grandes poblaciones (62).
- **Índice Anamnéstico de Fonseca:** Es un cuestionario de autoreporte que fue creado por Dickson da Fonseca en 1992 para el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares y el reconocimiento de su grado de severidad (leve, moderado y severo) a través de una serie de preguntas escritas dirigidas al paciente; la prueba se desarrolla para tener conocimiento sobre los signos y síntomas de los Trastornos Temporomandibulares, además de aplicarse de forma presencial, también puede utilizarse a través de correos electrónicos, encuestas virtuales y llamadas telefónicas (63). Este índice ha demostrado tener 96% de sensibilidad y 95% de especificidad en comparación con otras escalas de evaluación, además de haber sido validada en nuestro país (61).

- **Índice de Criterios Diagnósticos para Trastornos Temporomandibulares:**
Es una prueba utilizada para evaluar las manifestaciones físicas, clínicas y psicosociales de los Trastornos Temporomandibulares que fue desarrollada en 1992 por LeResche y Dworkin; lo que diferencia al índice de Criterios Diagnósticos de otros exámenes similares es que no solo evalúa el aspecto clínico, sino también el psicosocial. La prueba se realiza en dos fases: la primera fase centrada en los factores físicos descritos por el paciente durante una entrevista, la aplicación de cuestionarios para conocer sobre la sintomatología y la evaluación clínica a través de la palpación y la medición de rangos articulares; la segunda fase se enfoca en los factores psicosociales que pueden estar agravando su condición como la cronificación del dolor, la depresión y el desenvolvimiento social relacionado a su grado de disfunción. Al término de la prueba se suman los resultados obtenidos de ambas fases y se ubica el trastorno dentro de los grados de severidad leve, moderado o severo (64).

2.2.3. RELACIÓN ENTRE HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

La relación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares se basa en el hecho de que la primera, en algunos casos, se presenta como consecuencia de una condición genética donde existe una mutación en la composición del colágeno que hace que algunos de los tejidos blandos del cuerpo sean más laxos en comparación con los de la población media; este aumento en la elasticidad suele manifestarse en articulaciones cuyo rango de movimiento es amplio (a esto se debe que en las diversas pruebas que se emplean para su diagnóstico se incluyan las mismas articulaciones); no obstante, también se debe considerar que el resto de articulaciones están afectadas en mayor o menor rango que las que son frecuentemente estudiadas. Es por esto que la articulación temporomandibular, al tener predisposición a desarrollar desalineamientos óseos por el déficit de colágeno que poseen sus tejidos para estabilizarla, se encuentra alterada por la presencia de Hiperlaxitud Articular. A pesar de que se cree que la Hiperlaxitud Articular puede ser uno de los factores que influyen en los Trastornos Temporomandibulares (65), hasta

la fecha la evidencia científica es limitada para determinar la existencia o no de una relación entre ambas condiciones (5).

2.2.4. TELEMEDICINA

Dentro de las áreas que abarca la Telesalud se encuentra la Telemedicina, esta se basa en el intercambio de información entre el paciente y el profesional de la salud empleando herramientas virtuales donde el último puede registrar los síntomas y hallazgos del evaluado con el fin de utilizarlo para plantear medidas de prevención, diagnóstico, tratamiento o seguimiento; si bien una de las formas en las que se desarrolla la Telemedicina es por medio de videoconferencias, esta también utiliza distintos instrumentos digitales (aplicaciones, bases de datos virtuales, etc.) (66). En el caso de la Fisioterapia, los profesionales se acogen a lo establecido en “Lineamientos técnicos para la prestación de los servicios de salud” y la Resolución Ministerial No. 146-2020-MINSA que advierten sobre la suspensión de las consultas externas presenciales, y la implementación de los servicios de Teleorientación y Telemonitoreo para pacientes no COVID-19; similar a lo que ocurre en los cirujanos dentistas, ellos laboran actualmente en base al protocolo de “Manejo de atención estomatológica durante la epidemia de COVID-19” donde se describen las medidas sanitarias que deben adoptar durante las consultas. Para el presente estudio, debido al contexto, todos los procedimientos se realizaron de forma virtual tomando en cuenta lo establecido por la Telemedicina.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

COLÁGENO TIPO I

Es una proteína que se encuentra en tejidos muy elásticos a los que les dan la capacidad de elongarse y retomar su diámetro inicial.

COLÁGENO TIPO III

Es una proteína que se encuentra en los tejidos que recubren vísceras, piel y vasos cuya función principal es la de sostener los órganos.

LAXITUD

Es la cualidad que posee una estructura para aumentar o disminuir su longitud debido a que sus componentes poseen la capacidad de distenderse y regresar a su amplitud regular.

HIPERMOVILIDAD ARTICULAR

Es el aumento del rango de movimiento articular provocado por la debilidad de los tejidos intra y extraarticulares manifestado en la obtención de 4 a 9 criterios positivos de la Escala Auto reportada de Beighton. En el texto se consideró el término “Hiperlaxitud Articular”.

ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON

Es la adaptación de autoreporte de la Escala de Beighton, una prueba utilizada para determinar la presencia de Hiperlaxitud Articular a través de la evaluación de articulaciones que suelen ser más hipermóviles en sujetos laxos.

ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Es la unión de la cavidad glenoidea y la apófisis cigomática del hueso temporal y el cóndilo mandibular del maxilar superior.

TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Es la alteración de la función de las estructuras de la articulación temporomandibular manifestada a través de 20 a 100 puntos según el Índice Anamnéstico de Fonseca. En el texto se consideró el término “Trastornos Temporomandibulares”.

ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA

Es un cuestionario de autoreporte utilizado para identificar los Trastornos Temporomandibulares y clasificarlos según el grado de severidad a través de 10 preguntas que el sujeto evaluado debe responder.

PREFERENCIA DE EVALUACIÓN

Es la elección realizada entre las evaluaciones virtuales o presenciales empleadas para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en dos contextos diferentes manifestada en la ficha virtual de recolección de datos.

TELEMEDICINA

Es el intercambio de información entre el paciente y el profesional de la salud empleando herramientas virtuales que registran hallazgos con el fin de utilizarlo para plantear las medidas de prevención, diagnóstico, tratamiento o seguimiento.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

H0: La Hiperlaxitud Articular no está asociada a la presencia de Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

H1: La Hiperlaxitud Articular está asociada a la presencia de Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.

2.5. VARIABLES

El cuadro de operacionalización de variables se muestra en el ANEXO N^o 01.

- Hiperlaxitud Articular: Número de articulaciones hipermóviles.

- Trastorno Temporomandibular: Alteración temporomandibular.
- Preferencia de evaluación: Elección entre dos o más alternativas.

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
HIPERLAXITUD ARTICULAR	Es el aumento del rango de movimiento articular provocado por la debilidad de los tejidos intra y extraarticulares.	Es el número de articulaciones hipermóviles manifestado en la obtención de 4 a 9 criterios positivos de la Escala Auto reportada de Beighton en los adolescentes de la institución educativa evaluada mediante un cuestionario virtual llenado con la ayuda del padre o tutor legal.
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES	Es la alteración de la función de una o más estructuras intra o extraarticulares de la articulación temporomandibular.	Es la alteración de la función de las estructuras periarticulares manifestada a través de 20 a 100 puntos según el Índice Anamnésico de Fonseca en los adolescentes de la institución educativa evaluada mediante un cuestionario virtual llenado con la ayuda del padre o tutor legal.
PREFERENCIA DE EVALUACIÓN	Es la elección realizada entre dos o más alternativas.	Es la elección realizada entre las evaluaciones virtuales o presenciales para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en dos contextos diferentes manifestada a través de la respuesta registrada en la ficha virtual de recolección de datos por los adolescentes de la institución educativa evaluada.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo analítico y de corte transversal. La matriz de consistencia del Proyecto de Investigación se encuentra en el ANEXO N° 02.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es correlacional, esto quiere decir que evalúa la asociación entre dos variables.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población estuvo conformada por los estudiantes de la Institución Educativa Particular “Flor de Oro” en el año 2020, este establecimiento, orientado al área de Ciencias y Humanidades, cuenta con una única sede en el distrito de Chorrillos; en esta se tuvo 557 estudiantes, entre primaria y secundaria, durante el periodo escolar del año 2019.

MUESTRA

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia y estuvo compuesto los 122 estudiantes, entre 10 y 19 años, que se encontraban matriculados entre quinto de primaria y quinto año de secundaria de la Institución Educativa Particular “Flor de Oro” en el año 2020.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

- Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Particular “Flor de Oro” durante el año 2020.
- Estudiantes que se encuentren entre quinto grado de primaria y quinto año de secundaria.
- Estudiantes entre 10 y 19 años de edad.
- Estudiantes cuyos padres o tutores legales hayan aceptado el consentimiento informado.
- Estudiantes que hayan aceptado participar a través del asentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes que hayan tenido algún trauma facial o padezcan enfermedades que afecten el sistema orofacial.
- Presencia de alguna enfermedad neurológica que dificulte la comprensión de órdenes y la ejecución de movimientos voluntarios.
- Estudiantes con fracturas o lesiones de tejidos blandos en estructuras cercanas a las articulaciones a evaluar (muñecas, codos, columna lumbar y rodillas).
- Estudiantes que hayan recibido tratamiento fisioterapéutico u odontológico en el último año.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS

La invitación para participar en el estudio se realizó a través de un comunicado enviado por la directora de la I.E. “Flor de Oro” a los padres de familia/tutores legales y alumnos de quinto de primaria a quinto de secundaria que contenía un texto informativo que garantice el conocimiento de los padres/tutores legales sobre los procedimientos, beneficios riesgos e información básica de la investigación; esto por medio de grupos conformados por la directora, estudiantes y padres de familia en la aplicación de mensajería WhatsApp. Si autorizaban la participación del alumno en el estudio, la recolección de datos sociodemográficos y antecedentes de salud de los participantes se realizaba a través de una ficha de recolección de datos virtual (ANEXO N° 03) enviada a los padres/tutores legales.

INSTRUMENTOS

Para determinar la presencia de Hiperlaxitud Articular se utilizó la Escala Auto reportada de Beighton; del mismo modo, para reconocer los Trastornos Temporomandibulares y su grado de severidad, se empleó el Índice Anamnésico de Fonseca. Ambos instrumentos se adaptaron a una versión electrónica y pasaron por una validación de contenido mediante un juicio de expertos (ANEXO N° 04) conformado por los siguientes profesionales: un metodólogo, dos Tecnólogos Médicos de la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación (un docente y uno con labor asistencial especializada) y un cirujano dentista.

- **Escala Auto reportada de Beighton:** Es una herramienta para la identificación de la Hiperlaxitud Articular desarrollada y validada por Cooper et al. (48) en un estudio donde se aplicó virtualmente enviándola por correo electrónico a los participantes. En la presente investigación, la versión electrónica se adaptó y envió a través de un enlace a los padres de familia/tutores legales y estudiantes por medio de un comunicado emitido por la dirección de la institución, en la sección correspondiente al instrumento los

participantes debían completar 5 preguntas seleccionando la imagen que representaba mejor sus articulaciones en cada una de ellas (ANEXO N° 03).

- **Índice Anamnésico de Fonseca:** Es un cuestionario de autoreporte validado en el Perú por Lázaro-Valdiviezo (61) que consta de 10 preguntas para reconocer la presencia de Trastornos Temporomandibulares, ha sido aplicado por otros estudios de forma presencial y por llamadas telefónicas (63). En la presente investigación se adaptó el instrumento para su aplicación virtual y fue enviada junto a la Escala Auto reportada de Beighton a través de un enlace como parte de la ficha de recolección de datos (ANEXO N° 03).

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Debido al contexto en el que nos encontramos por la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, este estudio se desarrolló a través de medios digitales. Luego de obtener el permiso de la Institución Educativa para ejecutar la investigación en los estudiantes, la invitación para participar se realizó a los padres/tutores legales y alumnos informándoles sobre la realización del estudio, cuáles son los puntos que abarcaba, los procedimientos que se realizarían y los beneficios que se obtendrían al participar, asimismo se les invitó a participar en una charla sobre “Ejercicios recomendados para pacientes recuperados de COVID-19”, en la que al finalizar se les recordó sobre la ejecución del estudio y se resolvieron dudas al respecto. Al culminar la charla la dirección de la Institución envió, por medio de un grupo de la aplicación de mensajería WhatsApp, un video con la información expuesta, un video tutorial para que ingresen los datos requeridos de forma adecuada y el enlace (<https://forms.gle/zQtBydQkRuSAGQDw8>) al que debían acceder para completar el consentimiento informado dirigido a los padres de familia/tutores legales (ANEXO N° 05), el asentimiento informado dirigido a los estudiantes (ANEXO N° 06) y la ficha de recolección de datos virtual (ANEXO N° 03); si tanto los padres/tutores legales como el estudiante aceptaban participar en el estudio, podían continuar con el llenado de la ficha donde se incluyeron preguntas sobre datos sociodemográficos y antecedentes de salud. Posteriormente respondieron las preguntas del primer y el segundo instrumento, el Índice Anamnésico de Fonseca y la Escala Auto reportada de Beighton, respectivamente. Este último incluyó el envío de fotografías de las

posturas evaluadas para la identificación de la Hiperlaxitud Articular, las cuales se introdujeron en el Software RULER (©2006-2020 - Universidad Politécnica de Valencia), un medidor de ángulos articulares por fotografías, para reemplazar el uso de un goniómetro manual que se utiliza al realizar una evaluación clínica; como parte de la ficha de recolección de datos se incluyeron preguntas para determinar la preferencia entre evaluaciones virtuales y presenciales para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en el contexto actual y contextos posteriores. Después de obtener los resultados de la encuesta, se envió un reporte de los hallazgos (ANEXO N° 07) a los padres/tutores legales donde también se incluyeron recomendaciones según la información adquirida; los datos se introdujeron en el programa Excel versión 2013.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Las variables cualitativas principales del estudio como la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, así como el grado de severidad de este último, se evaluaron de forma descriptiva mostrando la frecuencia y su proporción en porcentaje. Mientras que las variables cuantitativas como la edad se muestran en valores de media y desviación estándar. Además, se utilizó la prueba del Chi cuadrado, con una significancia del valor de p menor a 0.05, para identificar la asociación entre las variables cualitativas planteadas. El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS Student versión 24.0.

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista con la Resolución N° 045-2020-CIEI-UPSJB (ANEXO N° 08). Se obtuvo el permiso de las autoridades de la institución donde se llevó a cabo la investigación (ANEXO N° 09), la autorización de los padres o tutores legales a través del consentimiento informado, y de los estudiantes a través del asentimiento informado. Durante los procesos de la investigación, se tuvieron las

consideraciones éticas que respaldaron la participación voluntaria y la información adecuada de los riesgos y beneficios potenciales de los participantes del estudio.

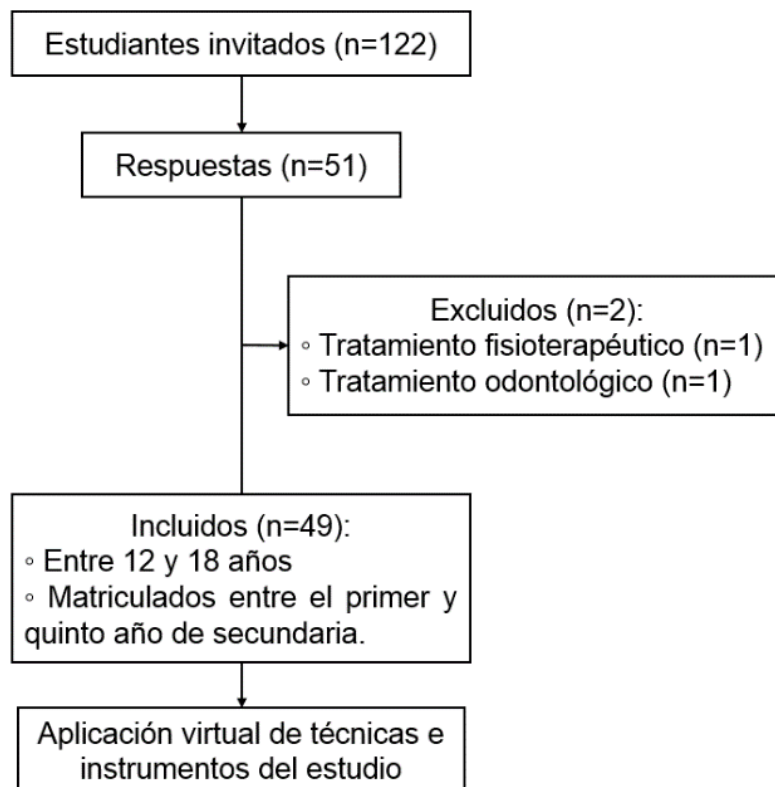
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

4.1.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

De los 122 estudiantes invitados a participar del estudio, 51 aceptaron participar; sin embargo, dos fueron excluidos debido a que uno había recibido tratamiento fisioterapéutico en el último año y otro recibió tratamiento odontológico dentro del mismo periodo (IMAGEN N° 1). De los 49 participantes, 43% (21/49) fueron mujeres y 57% (28/49) varones; el rango de edad de la muestra fue de 12 a 18 años (media=13.9; DS \pm 1.6). Los participantes se encontraban entre el primer y quinto año de secundaria: 37% en primero, 12% en segundo, 19% en tercero, 20% en cuarto y 12% en quinto.

IMAGEN N° 01: Flujograma de proceso de selección de participantes.



Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. FRECUENCIA DE HIPERLAXITUD ARTICULAR

La frecuencia de Hiperlaxitud Articular según la Escala Auto reportada de Beighton (TABLA N° 01) fue de 16% (8/49), los criterios de este instrumento se muestran en la TABLA N° 02; mientras que, según el análisis de ángulos por fotografías del Software RULER enviadas por el 28.6% de los participantes (14/49), 4 presentaron Hiperlaxitud Articular. Con respecto a los adolescentes con Hiperlaxitud Articular (TABLA N° 03), la extensión de ambos codos $>10^\circ$ fue el que se presentó con mayor frecuencia (7/8), seguida de la extensión de rodilla $>10^\circ$ (5/8) y la flexión pasiva de muñeca (5/8).

TABLA N° 01: Frecuencia de Hiperlaxitud Articular en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (n=49)

	Presencia		Ausencia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Hiperlaxitud Articular	8	16.3	41	83.7	49	100

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N° 02: Criterios de la Escala Auto reportada de Beighton para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49)

Escala Auto Reportada de Beighton	Presencia		Ausencia	
	n	%	n	%
Flexión de tronco con rodillas extendidas	12	24.5	37	75.5
Extensión de rodilla >10°				
Derecha	9	18.4	40	77.6
Izquierda	8	16.3	41	83.7
Flexión pasiva de muñeca				
Derecha	19	38.8	30	61.2
Izquierda	18	36.7	31	63.3
Extensión de codo >10°				
Derecha	9	18.4	40	81.6
Izquierda	11	22.4	38	77.6
Extensión pasiva del dedo meñique >90°				
Derecha	6	12.2	43	87.8
Izquierda	6	12.2	43	87.8

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N° 03: Criterios positivos de la Escala Auto reportada de Beighton en los adolescentes con Hiperlaxitud Articular de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (n=8)

Escala Auto Reportada de Beighton	Presencia	
	n=8	%
Flexión de tronco con rodillas extendidas	3	37.5
Extensión de rodilla >10°		
Derecha	5	62.5
Izquierda	5	62.5
Flexión pasiva de muñeca		
Derecha	5	62.5
Izquierda	5	62.5
Extensión de codo >10°		
Derecha	7	87.5
Izquierda	7	87.5
Extensión pasiva del dedo meñique >90°		
Derecha	3	37.5
Izquierda	4	50

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. FRECUENCIA DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

La frecuencia de Trastornos Temporomandibulares según el Índice Anamnésico de Fonseca fue de 33% (16/49) (TABLA N° 04) y el grado de severidad más frecuente en los adolescentes con Trastornos Temporomandibulares fue el leve con un 87.5% (14/16) (TABLA N° 05). Con respecto a la pregunta más respondida, esta fue “¿Siente que al cerrar la boca sus dientes encajan mal?” con un 28.6% (14/49), seguido de “¿Usted se considera una persona tensa?” con un 18% (9/49) (TABLA N° 06).

TABLA N° 04: Frecuencia de Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49).

	Presencia		Ausencia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Trastornos Temporomandibulares	16	32.7	33	67.3	49	100

TABLA N° 05: Grados de Severidad de los Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (n=16).

Grado de Severidad de los Trastornos Temporomandibulares	Presencia	
	n=16	%
Leve	14	87.5
Moderado	2	12.5
Severo	0	0
Total	16	100

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N° 06: Criterios del Índice Anamnésico de Fonseca para el reconocimiento de Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49)

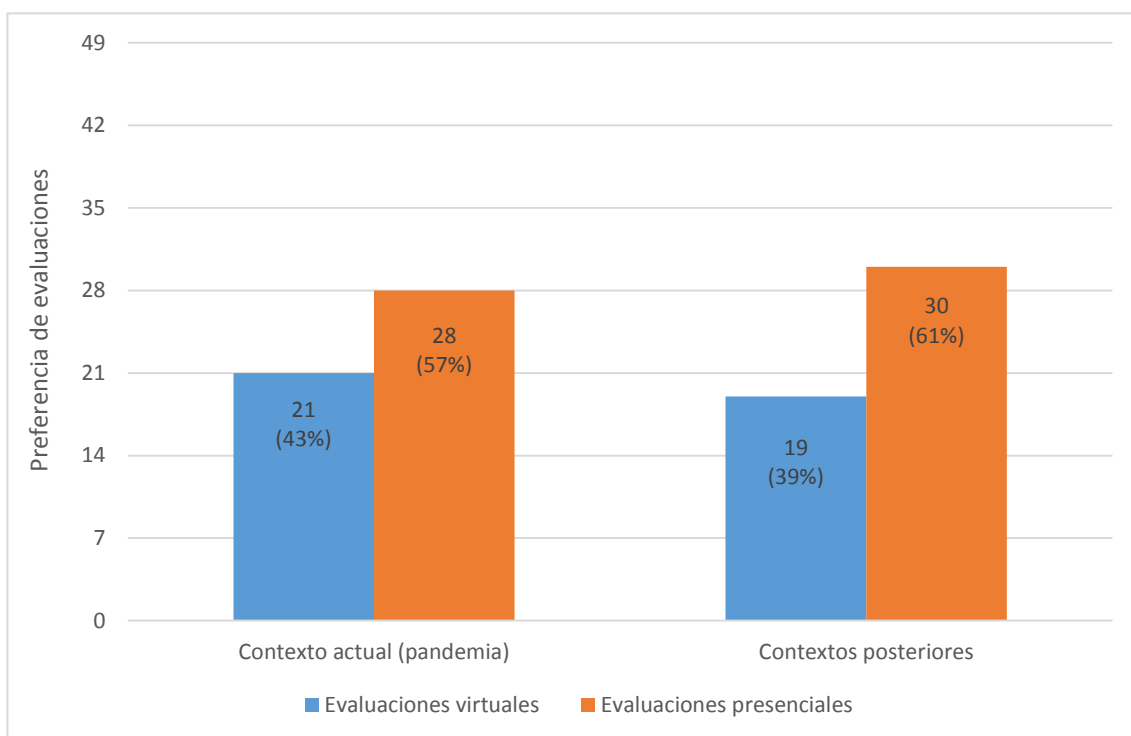
Índice Anamnésico de Fonseca	A veces		Sí		No	
	n	%	n	%	n	%
¿Es difícil para usted abrir la boca?	2	4.1	0	0	47	95.9
¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?	1	2	0	0	48	98
¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?	3	6.1	0	0	46	93.9
¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?	18	36.7	3	6.1	28	57.1
¿Tiene dolores en la nuca o tortícolis?	4	8.2	3	6.1	42	85.7
¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares?	0	0	1	2	48	98
¿Ha notado ruidos en las articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca?	4	8.2	1	2	44	89.8
¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?	6	12.2	2	4.1	41	83.7
¿Siente que al cerrar la boca sus dientes encajan mal?	4	8.2	14	28.6	31	63.3
¿Usted se considera una persona tensa?	16	32.7	9	18	24	49

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4. PREFERENCIA ENTRE LAS EVALUACIONES VIRTUALES Y PRESENCIALES

Los participantes manifestaron su preferencia sobre las evaluaciones presenciales en lugar de las virtuales que utilizan instrumentos de autoreporte para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular Y los Trastornos Temporomandibulares en dos contextos diferentes: 57% (28/49) en la pandemia y 61% (30/49) cuando se permita la atención ambulatoria presencial (GRÁFICO N° 01).

GRÁFICO N° 01: Preferencia de evaluaciones para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, en el contexto actual y contextos posteriores, en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 (N=49)



Fuente: Elaboración propia.

4.1.5. ASOCIACIÓN ENTRE LA HIPERLAXITUD ARTICULAR Y LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Del total de adolescentes con Hiperlaxitud Articular, el 13% (1/8) presentó Trastornos Temporomandibulares y el 87% (7/8) no presentó dicha condición. La prueba de Chi Cuadrado de Pearson tuvo un valor de $p=0.18$ demostrando que no se observó asociación significativa entre la presencia de Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares (TABLA N° 07).

TABLA N° 07: Asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 ($p=0.18$)

Hiperlaxitud Articular	Trastornos Temporomandibulares						p*
	Presencia		Ausencia		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Presencia	1	2.4	7	13.9	8	16.3	0.18
Ausencia	15	30.6	26	53.1	41	83.7	
Total	16	33	33	67	49	100	

Fuente: Elaboración propia.

4.2. DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la asociación entre la presencia de Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes, encontrando que no se presenta asociación estadísticamente significativa.

Lo encontrado en el estudio coincide con otros donde se evaluó la asociación entre las mismas variables como el de Pasinato et al. (2011) (67) donde hallaron una relación negativa entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, pero una positiva entre la primera y el aumento de la apertura bucal dolorosa en 34 mujeres entre 18 y 35 años, y el realizado por Chiodelli et al.

(2016) (68) donde encontraron que la Hiperlaxitud Articular influye en las crepitaciones articulares y el aumento de los rangos de movimiento mandibular, mas no en la presencia de Trastornos Temporomandibulares, en 43 mujeres entre 18 y 35 años; lo obtenido en los estudios mencionados podría deberse, en ambas investigaciones, a la muestra reducida y el grupo etario evaluado que fue diferente al abordado en el presente estudio. Por otro lado, existen investigaciones que sí hallaron una asociación positiva como la de Peña-Soto & Pérez (2005) donde no solo se encontraron una relación positiva entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, sino también entre la primera y algunos hábitos parafuncionales como onicofagia, bruxismo y juego mandibular en 188 niños entre 10 y 11 años, Chang et al. (2015) que, a través del análisis de 975 788 historias clínicas, observaron que un 3.8% de los pacientes con Hiperlaxitud Articular poseía Trastornos Temporomandibulares, mayormente en los pacientes con desplazamiento de disco, y Sarmiento (2019) que al evaluar a 50 adultos encontró que el 96.5% de los sujetos con Hiperlaxitud Articular presentaron Trastornos Temporomandibulares (27/29); esto podría atribuirse a la forma de recopilar los datos del estudio, en el caso de Chang et al. ellos realizaron una revisión de historias clínicas donde no se especificó cómo se obtuvo el diagnóstico de ambas condiciones ni se tomó en consideración las edades de los pacientes que se incluirían en el estudio; mientras que Sarmiento y Peña-Soto & Pérez evaluaron poblaciones que acudían a clínicas dentales y que, según sus criterios de selección, presentaban síntomas de Trastornos Temporomandibulares, por lo que ya se hallaban predispuestos a manifestar una de las dos variables estudiadas. La discordancia entre los resultados obtenidos y los correspondientes a los estudios citados podría deberse, además de la diferencia en el tamaño de muestra y los grupos etarios evaluados, a excepción de Peña-Soto que también abarcó una población de adolescentes, a las herramientas utilizadas y al medio por el que se llevó a cabo la investigación. El Índice Anamnésico de Fonseca, al ser un cuestionario de registro de síntomas, no incluye un examen físico como en el Índice Clínico de Helkimo o Maglione y el *gold standard* para Trastornos Temporomandibulares, esto limita la comprobación de lo expresado por ellos y el reconocimiento de las posibles causas de la condición; en el caso de la Escala Auto reportada de Beighton, también se desarrolló como un cuestionario que, si bien está basado en el *gold standard* para

Hiperlaxitud Articular, al transformar los criterios en preguntas y añadir imágenes representando las actividades a evaluar se hace imprescindible que el participante conozca el instrumento y las opciones de respuesta que posee para brindar un resultado correcto y no tergiversar los datos. Con respecto al modo de ejecución, este fue por medio de herramientas virtuales por lo que no se emplearon los *gold standard* para las condiciones estudiadas ni se pudo realizar la evaluación física que corresponde a cada una de ellas; en la valoración de la Hiperlaxitud Articular esto se pretendió reemplazar utilizando el Software RULER (©2006-2020 - Universidad Politécnica de Valencia) para analizar fotografías de las posturas ejecutadas por los participantes para reconocer si el rango de las articulaciones evaluadas coincidía con lo respondido, pero esto no fue posible debido a que solo 14 de los 49 estudiantes enviaron fotografías que seguían las recomendaciones dadas para que sea adecuada para su estudio, debido a esto se sugiere el acompañamiento por medio de video llamadas o llamadas telefónicas durante el llenado de los instrumentos para resolver dudas que puedan surgir en el momento o dar indicaciones para que los datos añadidos sean correctos. Es importante mencionar que no se hallaron estudios donde se utilizó el Software RULER para analizar fotografías enviadas a través de medios digitales, lo cual podría deberse a que la herramienta se desarrolló para evaluar fotografías de trabajadores realizando actividades laborales para reconocer un posible riesgo ergonómico (69).

La presencia de Hiperlaxitud Articular obtenida de forma virtual a través de la Escala Auto reportada de Beighton con un punto de corte ≥ 4 puntos, fue de 16% (8/49); similar al 9% obtenido por Farro-Uceda et al. (2016) y al 19% de Gocentas et al. (2016) al evaluar adolescentes, otros porcentajes que difieren son el 27% hallado por Astucuri et al. (2019), y el 29% de Calderón (2020). En relación a las investigaciones que evaluaron adultos empleando distintos instrumentos de autoreporte de forma virtual basados en la Escala Modificada de Beighton, Cooper et al. (2018) observaron un 14%, a diferencia de Naal et al. (2014) que reportaron un 33% de frecuencia en pacientes con pinzamiento femoroacetabular y Reimer et al. (2019) que hallaron un 21% en pacientes con Síndrome de dolor del trocánter mayor. La diferencia entre los porcentajes hallados en las investigaciones mencionadas y el

actual estudio se puede relacionar con el instrumento utilizado, el tipo de aplicación y el grupo etario estudiado, ya que se empleó una herramienta de autoreporte adaptada para su uso virtual donde se transformaron en preguntas e imágenes los movimientos evaluados por el *gold standard* para que los participantes seleccionaran la figura que representaba mejor el movimiento realizado, incluso, a pesar de utilizar como apoyo el Software RULER para analizar la angulación de las articulaciones evaluadas por medio de fotografías de los participantes, no fue posible obtener un registro significativo de la frecuencia de Hiperlaxitud Articular ya que solo 14 adolescentes (28.6%) enviaron fotografías aptas para su análisis, de las cuales solo 4 se identificaron como hiperlaxos y se tuvo concordancia con 3 que se registraron a través de la Escala Auto reportada de Beighton; referente a la población de estudio, estos fueron adultos entre 18 y 65 años que, en el caso de Naal et al. y Reimer et al., presentaban alguna enfermedad que limitaba la realización adecuada de los movimientos evaluados por las Escalas utilizadas, lo que pudo influir en la cantidad de casos de Hiperlaxitud Articular registrados. Con respecto a las preguntas más respondidas por los participantes con Hiperlaxitud Articular, la extensión de codo derecho e izquierdo $>10^{\circ}$ representó el 87.5% (7/8), la flexión pasiva de muñeca derecha e izquierda el 62.5% (5/8) y la extensión de rodilla derecha e izquierda $>10^{\circ}$ (5/8) el 62.5%; porcentajes que coinciden con el 63% de extensión pasiva del quinto dedo, el 59% de oposición pasiva del pulgar (flexión pasiva de muñeca) y el 40.9% de hiperextensión de codo hallado por Guzmán-Jara (2020) (70), y con el 21-22% de oposición pasiva del pulgar derecho e izquierdo, el 11-9% de hiperextensión del quinto dedo derecho e izquierdo y el 10-9% de hiperextensión de codo derecho e izquierdo reportado por Gocentas et al. (2016); a pesar de que la hiperextensión de rodilla es reconocida como una de las alteraciones más frecuentes en la Hiperlaxitud Articular, la laxitud de codo y muñeca se observaron repetidamente en los participantes evaluados, uno de los motivos podría ser el uso constante de aparatos electrónicos (celulares inteligentes, computadoras, laptops, etc.) como lo describieron Ma et al. (2019) (71) al evaluar la relación entre la tendinitis de Quervain y el uso de juegos móviles en 500 estudiantes encontrando que el 49% presentó dicha disfunción, y que el uso frecuente de celulares y la dorsiflexión prolongada estaban relacionadas a ella. Otra variable a considerar es el punto de corte utilizado, Juul-Kristensen et al. (2017) (72) al realizar una revisión sistemática de las pruebas

para reconocer la Hiperlaxitud Articular Generalizada hallaron que los puntos de corte en niños y adolescentes varían entre $\geq 5/9$ y $\geq 7/9$, similar a lo expresado en la Clasificación Internacional del Síndrome de Ehlers-Danlos (2017) (73) donde se indica que el punto de corte adecuado en adolescentes es ≥ 6 ; en el presente estudio se usó un punto de corte ≥ 4 , ya que es el más utilizado en la mayoría de investigaciones mencionadas; cabe resaltar que hasta la fecha no se ha establecido un consenso sobre cuál es el más adecuado al evaluar adolescentes.

En relación a la presencia de Trastornos Temporomandibulares, según el Índice Anamnésico de Fonseca, se halló una frecuencia de 33% (16/49), porcentaje que coincide con lo hallado en adolescentes como el 26% encontrado por Cortese et al. (2015) y el 30% de Cáceres (2014); los resultados obtenidos podrían asociarse a los instrumentos empleados, los Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares usados por Cortese et al. mostraron problemas metodológicos y Cáceres, al comparar el Índice Anamnésico de Fonseca y el Índice Clínico de Helkimo, reconoció un mayor número de casos al usar la herramienta clínica lo que pudo deberse a que este incluía una evaluación física y no solo el registro de síntomas como el índice anamnésico. Lo mencionado fue distinto al 65.6% reportado por de Siqueira (2018) y el 65.8% de Castillo (2018) posiblemente debido a que la aplicación del instrumento fue presencial y se interactuó con los participantes durante el llenado de este lo que le permitió a los investigadores resolver dudas surgidas en el momento para no obtener respuestas erróneas. Con respecto al grado de severidad, el 87.5% (14/16) presentó un grado leve y el 36% (2/16) un grado moderado; en las investigaciones mencionadas el grado leve representó el 45% según Castillo y el 100% según Cáceres. Si bien en el presente estudio y los citados se empleó el Índice Anamnésico de Fonseca, las diferencias podrían deberse, como se mencionó en párrafos anteriores, al tamaño de muestra y a la aplicación virtual del instrumento, además, cabe resaltar que, si bien la herramienta ha sido aplicada previamente por profesionales que no son cirujanos dentistas, la intervención de un especialista para resolver dudas con respecto a las preguntas o el uso de una guía detallada pudo haber influido en los resultados obtenidos. Las preguntas más respondidas por los participantes con Trastornos

Temporomandibulares fueron “¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?” (10/16) y “¿Usted se considera una persona tensa?” (7/16), lo que coincide con lo descrito por Huapaya (2016) (74) al hallar una asociación entre la cefalea tensional y los Trastornos Temporomandibulares, y con Eneque (2019) (75) al observar un 23% de frecuencia de cefalea tensional en 64 niños con Trastornos Temporomandibulares, asimismo, Castillo (2018) encontró que el 34.1% de los adolescentes incluidos en su estudio presentaron un grado de ansiedad moderado; tanto la presencia de dolores frecuentes de cabeza como el autodenominarse una persona tensa se han visto relacionados con los Trastornos Temporomandibulares debido a que sus signos y síntomas no solo afectan al sistema musculoesquelético, sino también al biopsicosocial generando malestares constantes que podrían afectar el desenvolvimiento de la persona.

En cuanto a la preferencia entre las evaluaciones virtuales y las presenciales, el 57% y 61% de los participantes manifestaron su preferencia por los exámenes presenciales sobre los virtuales en el contexto actual y cuando la atención presencial en los servicios de salud se retome, respectivamente; los motivos registrados por los estudiantes fueron la posibilidad de realizar una valoración física, la experticia del profesional evaluador y la interacción que se tiene con él durante el intercambio de información; mientras que, los que los que prefirieron las evaluaciones virtuales señalaban que estas eran más rápidas, sencillas y cómodas, además de reducir la posibilidad de contagio al permanecer en casa. Otros estudios como el publicado por Camden & Silva (2021) (76) donde recopilan opiniones de familiares y cuidadores de niños con discapacidad sobre el servicio de telesalud en el contexto actual se menciona que la posibilidad de realizar video llamadas y enviar videos o fotografías facilitan la evaluación llevada a cabo además de mantener al cuidador informado sobre la condición en la que se halla el paciente y lo que debe realizar para un tratamiento adecuado, sin embargo, la responsabilidad de tener que encargarse del tratamiento y los problemas de conexión a redes de internet fueron algunas limitaciones; en el caso de Kelly et. al (2021) (77) ellos estudiaron la satisfacción de 116 pacientes mayores de 18 en relación al servicio de evaluación y asesoramiento por vía telefónica en comparación con la atención convencional en pacientes con

problemas musculoesqueléticos encontrando que el 53% de ellos se hallaban muy satisfechos con el servicio de telemedicina, especialmente por la reducción en el tiempo de espera para la atención y los resultados favorables obtenidos a través de este. La preferencia por las evaluaciones presenciales por sobre las virtuales en el presente estudio, a comparación de los citados, podría deberse a que se emplearon instrumentos de autoreporte donde no se tuvo interacción con el participante, a pesar de que se les dio la posibilidad de contactar a la evaluadora a través de llamadas telefónicas o correos electrónicos.

Una de las limitaciones fue el uso de instrumentos que no son los *gold standard* (los Criterios Diagnósticos de Investigación para los Trastornos Temporomandibulares y la Escala Modificada de Beighton para la Hiperlaxitud Articular), estos se aplicaron debido al contexto actual por la pandemia provocada por el SARS-CoV-2 que, al ser altamente contagioso, generó que las clases escolares se realicen virtualmente, por lo que el acceso a los participantes solo pudo darse a través de medios digitales (correo electrónico, WhatsApp, etc.). Otra de las limitaciones fue el reducido tamaño de muestra lo que se refleja en un bajo poder estadístico que impide la generalización o extrapolación de los datos obtenidos en la población de estudio, por lo que se precisa la realización de más investigaciones en una muestra representativa que permita el reconocimiento de una posible asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares.

Finalmente, este estudio muestra que es posible la identificación de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares utilizando herramientas virtuales que permitan el autoreporte y faciliten la creación de un plan de tratamiento precoz para evitar el desarrollo de complicaciones en ambas condiciones; asimismo, genera un antecedente para investigaciones posteriores que busquen la implementación de protocolos de evaluación a través de medios digitales.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares no presentó evidencia significativa en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.
- La presencia de Hiperlaxitud Articular según la Escala Auto reportada de Beighton en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 fue del 16% (8/49), de los cuales se presentaron la extensión de ambos codos $>10^{\circ}$ (7/8), la extensión de rodilla derecha e izquierda $>10^{\circ}$ (5/8) y la flexión pasiva de muñeca derecha e izquierda (5/8) con mayor frecuencia.
- La presencia de Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 fue del 33% (16/49), en ellos se identificó que el grado de severidad más frecuente fue el leve con un 28% (14/49).
- Las evaluaciones presenciales para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares fueron las más preferidas por los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020 en el contexto actual (57%) y en contextos futuros (61%).

5.2. RECOMENDACIONES

- Las investigaciones para demostrar la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares deben realizarse en un tamaño de muestra representativo y ampliarse en diseños de corte longitudinal involucrando a profesionales de distintas áreas de la salud que hayan sido previamente capacitados para el uso de instrumentos *gold standard*.

- Desarrollar y validar instrumentos de autoreporte de aplicación virtual que se apoyen en el uso de la Telemedicina para posibilitar la ejecución de evaluaciones clínicas para la identificación de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares permitiendo la interacción entre el profesional evaluador y el paciente.
- Promover el uso de herramientas complementarias durante la evaluación de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares que le permitan al profesional conocer la veracidad de lo indicado por el paciente y guiarle para el llenado correcto de estas por medio de llamadas telefónicas o video llamadas.
- Realizar estudios de estandarización del punto de corte de la Escala Modificada de Beighton para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular para determinar la cantidad de criterios positivos necesarios para la evaluación de adolescentes y otros grupos etarios.
- Realizar estudios enfocados en las articulaciones hipermóviles más frecuentes en la identificación de la Hiperlaxitud Articular para determinar si se encuentran predisuestas al desarrollo de alguna disfunción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gocentas A, Jascaniniene N, Pasek M, Przybylski W, Matulyte E, Mieliauskaite D. Prevalence of generalised joint hypermobility in school-aged children from east-central European region. 2016;75(1):48–52.
2. Gazbare P, Chavan P. Prevalence of hypermobility in children aged 6-14. World J Pharm Res. 2018;7(8):649–55.
3. Farro-Uceda L, Tapia-Egoavil R, Valverde-Tarazona C, Bautista-Chirinos L, Amaya-Solis K. Relación entre hiperlaxitud articular, dismetría de miembros inferiores y control postural con los trastornos posturales. Rev Médica Hered. 2016;27(4):216–22.
4. Tesen-Torrejon E, Tuesta-Gallegos J. Frecuencia de las Características de Hiperlaxitud Articular en niños en edad escolar de 7 a 10 años [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.
5. Chang T, Yuh D, Wu Y, Cheng W, Lin F-G, Shieh Y-S, et al. The association between temporomandibular disorders and joint hypermobility syndrome: a nationwide population-based study. Clin Oral Investig. 2015;19(8):2123–32.
6. Cáceres Colli A. Prevalencia de signos y síntomas relacionados con la presencia de Trastornos Temporomandibulares en pacientes de edad infantil. 2014 [Tesis de Grado]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2014
7. Díaz-Palomares E, Meléndez-Wong C, Navarro-Villalobos M, Holguín-Santana M, Sarabia-Mora E, Torres-Ibarra M. Frecuencia de trastornos temporomandibulares en niños de la Clínica de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología Unidad Torreón de la Universidad Autónoma de Coahuila. Rev Tamé. 2017;6(17):603–8.
8. Chacaltana Huaranga EB. Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares según el Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide del Hospital Nacional Dos de Mayo [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.

9. Bonet Gálvez P. Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares de la Clínica Dental Docente de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el 2012 [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2014.
10. Peña Soto C, Pérez Suasnabar HJ. Laxitud articular, hábitos orales parafuncionales y disfunción temporomandibular en niños de 10 y 11 años. *Kiru*. 2005;2(2):98–105.
11. Sarmiento Yanarico AC. Relación entre el Síndrome de Hiperlaxitud Articular y la Disfunción de la Articulación Temporomandibular en pacientes entre los 18 y 30 años de edad que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna en el años 2017 [Tesis de Licenciatura]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2019.
12. Reimer LCU, Jacobsen JS, Mechlenburg I. Hypermobility among patients with greater trochanteric pain syndrome. *Dan Med J*. 2019;66(4):1–5.
13. Naal FD, Hatzung G, Müller A, Impellizzeri F, Leunig M. Validation of a self-reported Beighton score to assess hypermobility in patients with femoroacetabular impingement. *Int Orthop*. 2014;38(11):2245–50.
14. Alvares Duarte Bonini Campos J, Corrêa Carrascosa A, Salloume Sampaio Bonafé F, Maroco J. Severity of temporomandibular disorders in women: Validity and reliability of the Fonseca Anamnestic Index. *Braz Oral Res*. 2014;28(1):16–21.
15. Bywaters E. The relation between heart and joint disease including “rheumatoid heart disease” and chronic post rheumatic arthritis (type Jaccoud). *Br Heart J*. 1950;12(2):101–31.
16. De Cunto CL, Moroldo MB, Liberatore DI, Imach E. Hiperlaxitud articular: estimación de su prevalencia en niños en edad escolar. *Arch Argent Pediatr*. 2001;99(2):105–10.
17. Zurita-Ortega F, Ruiz-Rodríguez L, Martínez-Martínez A, Fernández-Sánchez M, Rodríguez-Paz C, López-Liria R. Hiperlaxitud ligamentosa (test de

- Beighton) en la población escolar de la provincia de Granada. *Reumatol Clínica*. 2010;6(1):5–10.
18. American Academy of Pediatric Dentistry. Acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill. American Academy of Pediatric Dentistry; 2020: 410-417.
 19. de la Puente L, Ladino M, Bravo J, Riveros R. ¿Qué tan Frecuente es la Hiperlaxitud Articular en Pediatría? Experiencia del Hospital San Juan de Dios. *Rev Chil Reumatol*. 2014;30(1):20–5.
 20. Arredondo-Cruz NT. Síndrome benigno de hiperlaxitud articular y su relación con el equilibrio dinámico en niños de 7 a 11 años de la Institución Educativa 8157 “República de Francia”. Comas-2018 [Tesis de Licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
 21. Da Silva CG, Pachêco-Pereira C, Porporatti AL, Savi MG, Peres MA, Flores-Mir C, et al. Prevalence of clinical signs of intra-articular temporomandibular disorders in children and adolescents A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2016;147(1):10–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2015.07.017>
 22. Aravena CP, Arias R, Aravena-Torres R, Seguel-Galdames. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes del Sur de Chile, año 2015. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral* [Internet]. 2016;9(3):244–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.09.005>
 23. Morris SL, O’Sullivan PB, Murray KJ, Bear N, Hands B, Smith AJ. Hypermobility and Musculoskeletal Pain in Adolescents. *J Pediatr* [Internet]. 2016;181:213–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.09.060>
 24. Cortese SG, Biondi AM. Relación de disfunciones y hábitos parafuncionales orales con trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. *Arch Argent Pediatr*. 2009;107(2):134–8.
 25. Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, Tan Y-Y, Chen S-D, Jin H-J, et al. The origin,

- transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak- A n update on the status. *Mil Med Res*. 2020;7(1):1–10.
26. Lee A. COVID-19 and the Advancement of Digital Physical Therapist Practice and Telehealth. *Phys Ther*. 2020; 100(7): 1054 - 1057.
 27. Prvu Bettger J, Thoumi A, Marquevich V, De Groote W, Rizzo Battistella L, Imamura M, et al. COVID-19: maintaining essential rehabilitation services across the care continuum. *BMJ Glob Heal* [Internet]. 2020;5(5):1–7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32376777>
 28. Portella Mendoza J, Chávez Pita J, Valdez Betalleluz E, Sancho G. Informe Telesalud y Telemedicina en el Perú. *Rev la Asoc Iberoam Telesalud y Telemedicina*. 2019;6:5–20.
 29. Russek LN, Errico DM. Prevalence, injury rate and, symptom frequency in generalized joint laxity and joint hypermobility syndrome in a “healthy” college population. *Clin Rheumatol*. 2015;35(4):1029–39.
 30. de Siqueira-Viegas R, Bussadori SK, Ribeiro Dos Santos-Vicente IV, Perez-Teixeira V, Bozzella MA, Leal-Goncalves ML, et al. Evaluation of primary headache associated with temporomandibular dysfunction in adolescents from Santos, SP, Brazil: an observational study. *J Phys Ther*. 2018;30(11):1372–6.
 31. Cortese S, Guitelman I, Farah C, Fridman D, Mondello A, Biondi A. Análisis de trastornos temporomandibulares en niños de 10 a 15 años. *Rev la Fac Odontol Univ Buenos Aires*. 2015;30(69):5–10.
 32. Castillo Gamboa GA, Medina Fernández JA, Medina Fernández IA, Yam Sosa AV, Candila Celis JA, Gazca Vásquez SE. Trastorno temporomandibular relacionada con Ansiedad en adolescentes de una zona suburbana de Yucatán, México. *Cienc y Humanismo en Salud*. 2018;5(1):2–8.
 33. Cruz Delgado EDM. Disfunciones temporomandibulares en adolescentes del Colegio Manuel Mesones Muro, Ferreñafe 2018 [Tesis de Grado]. Lambayeque: Universidad Señor de Sipán; 2018.

34. Aquino Apaza LM. Estudio comparativo entre el Índice de Helkimo y el Test de Screening en el diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de quinto grado de las IES Politécnico Regional de los Andes, Juliaca, 2015 [Tesis de Grado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2015.
35. Beighton P, Grahame R, Bird H. *Hypermobility of Joints*. New York: Springer-Verlag; 1999.
36. Kapandji A. *Fisiología Articular*. 6ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
37. Bravo Silva JF. Significado e Importancia de Estudiar a las Personas con Hiperlaxitud Articular. *Rev Chil Reumatol*. 2008;24(1):4–5.
38. Nicho Barrera AI, Pozo Guerrero SF. Hiperlaxitud Articular en población femenina que labora como personal administrativo y que asiste a un centro de terapia física [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019.
39. Kirk JA, Ansell BM, Bywaters EG. The hypermobility syndrome. Musculoskeletal complaints associated with generalized joint hypermobility. *Ann Rheum Dis*. 1967; 26(5):419–25.
40. González García R, Olivia López Y. El síndrome de hiperlaxitud articular, un enfoque clínico epidemiológico en Minas de Matahambre. *Rev Ciencias Médicas*. 2014; 18(1):45–56.
41. Menéndez Alejo FM. De la laxitud a la hipermovilidad articular. *Rev Cuba Reumatol*. 2005; 7:7–8.
42. Duró J. Síndrome de Laxitud Articular. In: *Reumatología Clínica*. Barcelona: ELSEVIER; 2010. p. 267–75.
43. Bird HA. Joint Hypermobility. *Musculoskeletal Care*. 2007;5(1):4–19.
44. Bravo JF. Síndrome de Ehlers-Danlos con especial énfasis en el síndrome de hiperlaxitud articular. *Rev Med Chil*. 2009;137(11):1488–97.

45. Rotes Quérol J, Argany A. La Laxitud Articular como factor de Alteraciones del Aparato Locomotor. *Rev Española Reumatol.* 1957;1:59–62.
46. Carter C, Wilkinson J. Persistent joint laxity and congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1964;46(1):40–6.
47. Beighton P, Horan F. Orthopaedic aspects of the Ehlers-Danlos Syndrome. *J Bone Joint Surg Br.* 1969;51(3):444–53.
48. Cooper DJ, Scammell BE, Batt ME, Palmer D. Development and validation of self-reported line drawings of the modified Beighton score for the assessment of generalised joint hypermobility. *BMC Med Res Methodol.* 2018;18(1):1–8.
49. Grahame R, Bird HA, Child A, Dolan AL, Edwards-Fowler A, Ferrell W, et al. The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS). *J Rheumatol.* 2000;27(7):1777–9.
50. Rodríguez Manjarrés C, Triana Escobar FE, Soto Llanos L. Trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. *Rev Gastrohnutp.* 2017;17(3 S 1):10–7.
51. Testut L, Latarjet A. *Compendio de Anatomía Descriptiva.* 22ª ed. Barcelona: Editorial Salvat; 1996.
52. Hislop H, Avers D, Brown M. Daniels y Worthingham. *Técnicas de balance muscular: Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales.* Elsevier Health Sciences; 2014.
53. González Estefano EJ, Gutiérrez Segura M, Pellitero Reyes B. Manifestaciones clínicas de trastornos temporomandibulares en bruxópatas. *Correo Científico Médico de Holguín.* 2011;15(4).
54. Rebolledo-Cobos R, Rebolledo-Cobos M. Trastornos temporomandibulares y compromiso de actividad motora en los músculos masticatorios: revisión de la literatura. *Rev Mex Med Física y Rehabil.* 2013;25(1):18–25.
55. Palacios Dios KV. Signos clínicos de la disfunción temporomandibular en pacientes pediátricos atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica de la

- Universidad Alas Peruanas en el año 2016 [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2017.
56. Okenson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 8ª ed. España: Editorial Elsevier; 2020.
 57. Tirado Amador LR. Trastornos temporomandibulares: algunas consideraciones de su etiología y diagnóstico. *Rev Nac Odontol.* 2015;11(20):83–93.
 58. González Pérez LM, Infante Cossío P, Granados Núñez M. Evidencia científica sobre el diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares. *Rev Electrónica Investig y Evaluación Educ.* 2013;18(1):25–32.
 59. Soto Cantero L, de la Torre Morales JD, Aguirre Espinosa I, de la Torre Rodríguez E. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. *Rev Cubana Estomatol.* 2013;50(4):374–87.
 60. Flores Grajeda M del C. Estudio comparativo entre el índice de Criterios Diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el Índice de Helkimo en una población de estudiantes de odontología en Sinaloa México [Tesis de Grado]. Sinaloa: Universidad de Granada; 2008.
 61. Lázaro Valdiviezo JA. Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
 62. Alvarado-Menacho S. Importancia de los índices simplificados en el diagnóstico y estudio de los Trastornos Temporomandibulares. *Rev Estomatológica Hered.* 2018;28(1):89–94.
 63. Campos J, Gonçalves DAG, Camparis CM, Speciali JG. Reliability of a questionnaire for diagnosing the severity of temporomandibular disorder. *Rev Bras Fisioter.* 2009;13(1):38–43.
 64. Ros Santana M, Moreno Chala Y, Katiuska RR, Osorio Capote Y, Morales Cordoví L. Grado de disfunción temporomandibular en mayores de 19 años.

- MEDISAN. 2013;17(12):9089–95.
65. Torres-Camacho V, Nina-Chuquimia W. Luxación de la Articulación Temporomandibular. *Rev Actual Clínica Investig.* 2013;34:17–24.
 66. Allpas-Gómez HL. Telesalud y Telemedicina, el presente y perspectivas futuras en el Perú y el mundo. *Rev Peru Investig en Salud.* 2019;3(3):99–100.
 67. Pasinato F, Souza JA, Corrêa ECR, da Silva AMT. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: Application of diagnostic criteria. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77(4):418–25.
 68. Chiodelli L, de Bitencourt Pacheco A, Secretti Missau T, Toniolo da Silva AM, Rodrigues Correa EC. Influence of generalized joint hypermobility on temporomandibular joint and dental occlusion: a cross-sectional study. *Influência da hiper mobilidade articular. CoDAS.* 2016;28(5):551–7.
 69. Ergonautas. RULER - Medición de ángulos en fotografías [Internet]. Valencia; 2006. Available from: <https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/ruler/ruler.php>
 70. Guzmán Jara ER. Hiper movilidad articular y dolor musculoesquelético en niños de 4 a 14 años [Tesis de Grado]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2020.
 71. Ma T, Song L, Ning S, Wang H, Zhang G, Wu Z. Relationship between the incidence of de Quervain's disease among teenagers and mobile gaming. *Int Orthop.* 2019;43(11):2587–92.
 72. Juul-Kristensen B, Schmedling K, Rombaut L, Lund H, Engelbert RHH. Measurement properties of clinical assessment methods for classifying generalized joint hypermobility—A systematic review. *Am J Med Genet Part C Semin Med Genet.* 2017;175(1):116–47.
 73. Malfait F, Francomano C, Byers P, Belmont J, Berglund B, Black J, et al. The 2017 International Classification of the Ehlers – Danlos Syndromes. *Am J Med Genet Part C Semin Med Genet.* 2017;26:8–26.

74. Huapaya Pandavé M del C. Asociación de cefalea tensional con disfunción temporomandibular según el índice de criterios diagnósticos para trastornos temporomandibulares (DC/TMD) [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
75. Eneque Canchari FG. Presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC / TMD, en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, Lima - 2019 [Tesis de Grado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
76. Camden C, Silva M. Pediatric Telehealth: Opportunities Created by the COVID-19 and Suggestions to Sustain Its Use to Support Families of Children with Disabilities. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2021;41(1):1–17.
77. Kelly M, Higgins A, Murphy A, McCreesh K. A telephone assessment and advice service within an ED Physiotherapy clinic: A single-site quality improvement cohort study. *Arch Physiother.* 2021;11(4):1–9.

ANEXOS

ANEXO Nº 01: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

ALUMNO: LÓPEZ RAYO GIANELLA NICOLE

ASESOR: MG. TATIANA MARLENE GALVEZ SÁNCHEZ

TEMA: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020

DEFINICIÓN OPERACIONAL							
VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE RESPUESTA	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
HIPERLAXITUD ARTICULAR	Cualitativa	Unidimensional	Presencia Ausencia	Dicotómica	Ordinal	Presencia (puntaje ≥ 4) Ausencia (puntaje < 4)	ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES	Cualitativa	Presencia o ausencia del trastorno temporomandibular	Presencia Ausencia	Dicotómica	Ordinal	Presencia (puntaje de 20-100) Ausencia (puntaje de 0-15)	ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA
	Cualitativa	Grado de severidad del trastorno temporomandibular	Leve Moderado Severo	Politómica	Ordinal	Leve (20-40) Moderado (45-65) Severo (70-100)	
PREFERENCIA DE EVALUACIÓN	Cualitativa	Unidimensional	Preferencia de evaluación presencial Preferencia de evaluación virtual	Dicotómica	Nominal	Preferencia de evaluación presencial Preferencia de evaluación virtual	FICHA VIRTUAL DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANEXO Nº 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: LÓPEZ RAYO GIANELLA NICOLE

ASESOR: MG. TATIANA MARLENE GALVEZ SÁNCHEZ

TEMA: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Cuál es la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La Hiperlaxitud Articular está asociada a la presencia de Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.</p>	<p>Variable (1) Hiperlaxitud Articular</p>	<p>Presencia/ausencia de Hiperlaxitud Articular.</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>a. ¿Cuál es la frecuencia de Hiperlaxitud Articular en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>a. Identificar la frecuencia de Hiperlaxitud Articular en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.</p>			
<p>b. ¿Cuál es la frecuencia de Trastornos Temporomandibulares y el grado de severidad en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?</p>	<p>b. Identificar la frecuencia de Trastornos Temporomandibulares y el grado de severidad en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.</p>		<p>Variable (2) Trastornos Temporomandibulares</p>	<p>Presencia/ausencia del Trastorno Temporomandibular.</p> <p>Grado de severidad del Trastorno Temporomandibular</p>
<p>c. ¿Cuál es la evaluación preferida, entre las evaluaciones virtuales y presenciales, para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020?</p>	<p>c. Identificar la preferencia entre las evaluaciones virtuales y presenciales para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020.</p>		<p>Variable (3) Preferencia de evaluación</p>	<p>Preferencia de evaluación virtual</p> <p>Preferencia de evaluación presencial</p>
<p>METODOLOGÍA</p>	<p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p>		<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p>	
	<p>El nivel de investigación es correlacional.</p>		<p>La investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo analítico y de corte transversal.</p>	

ANEXO Nº 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

SECCIÓN 1: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR - 2020

Como se describió en el comunicado que se le envió, este estudio tiene como objetivo reconocer la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, dos patologías que se presentan con frecuencia en los adolescentes.

En la siguiente sección encontrará la declaración voluntaria de participación donde se obtendrá la autorización para que su hijo(a)/representado legal forme parte del estudio y, si se tiene su aprobación y la del adolescente (a través del asentimiento informado), este último pasará a completar el cuestionario.

SECCIÓN 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO (DIRIGIDO AL PADRE/TUTOR LEGAL)

El objetivo de la investigación “Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur - 2020” es reconocer la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en adolescentes; usted tiene conocimiento sobre este estudio por ser el padre/tutor legal de un estudiante entre 10 y 19 años que se encuentra entre quinto grado de primaria y quinto año de secundaria, y ha sido matriculado en el Centro Educativo en el que estudia actualmente.

La participación de su hijo(a)/representado legal es voluntaria y depende de su autorización. Si decide otorgar el permiso para su participación deberá ayudar al estudiante a completar un cuestionario que se encuentra en la sección siguiente, el cual incluye su información básica y antecedentes médicos, así como dos evaluaciones auto aplicables para el reconocimiento de las patologías mencionadas. Los datos obtenidos serán utilizados con propósitos académicos y serán resguardados bajo claves de seguridad, a las cuáles tienen acceso solo el investigador principal y sus colaboradores, protegiendo así su confidencialidad y eliminando todo riesgo existente; recuerde que cuenta con la autonomía suficiente para retirar al participante del estudio cuando lo considere necesario.

Al finalizar el cuestionario se le pedirá confirmar la dirección del correo electrónico al cual se le enviará un resumen con los hallazgos de la evaluación realizada a su hijo(a)/representado legal y, si en caso se obtiene un resultado positivo, se le dará seguimiento al caso (si así lo desea usted) y se le brindarán recomendaciones basadas en lo encontrado.

Finalmente, se le recuerda que esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista y el centro educativo al que su hijo(a)/representado legal pertenece. Si tiene alguna pregunta sobre este estudio puede contactar a la Bach. Gianella López Rayo a través del correo electrónico gianella.lopez@upsjb.edu.pe

CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO: Luego de haber leído el texto anterior, por favor elija alguna de las opciones que se muestran debajo. Si selecciona la opción “Doy mi consentimiento” estará indicando que ha sido correctamente informado sobre los procedimientos que se realizarán, los riesgos y los beneficios que le brindará la información recolectada por el investigador, y acepta voluntariamente la participación de su hijo(a)/representado legal en la investigación. Si decide no autorizar la participación de su hijo(a)/representado legal en este estudio, seleccione “No doy mi consentimiento”.

Doy mi consentimiento No doy mi consentimiento

SECCIÓN 3: ASENTIMIENTO INFORMADO (DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES)

Soy Gianella López Rayo, bachiller de la Carrera de Tecnología Médica en la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, y estoy realizando la investigación “Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur - 2020” con el objetivo de reconocer la relación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, la hiperlaxitud, por ejemplo, hace que la persona que lo padece pueda realizar movimientos exageradamente amplios que, en el futuro, pueden provocar dolor y alteraciones de la postura; mientras que, los Trastornos Temporomandibulares generan cambios en los tejidos del rostro que, si no son

tratados a tiempo, pueden afectar la alimentación y el habla, es por esto que saber si tenemos alguna de esas enfermedades es importante para evitar sus complicaciones. Te estoy invitando a formar parte de este estudio por ser un estudiante entre 10 y 19 años que se encuentra entre quinto grado de primaria y quinto año de secundaria, y ha sido matriculado en el Centro educativo en el que actualmente estudia.

Tu participación es voluntaria, lo que significa que puedes decidir no formar parte de esta investigación, incluso si ya cuentas con la autorización de tu padre/tutor legal. Si decides participar deberás completar un cuestionario con ayuda de tus padres/tutores legales y realizar dos evaluaciones que serán llenadas por ti mismo para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, los datos que registres serán utilizados con propósitos académicos y serán resguardados bajo claves de seguridad, a las cuáles tienen acceso solo el investigador principal y sus colaboradores, protegiendo así tu confidencialidad y eliminando todo riesgo existente; recuerda que cuentas con la autonomía suficiente para retirarte del estudio cuando lo consideres necesario.

Finalmente, se te recuerda que esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista y el centro educativo al que perteneces. Si tienes alguna pregunta sobre este estudio, puedes contactarme a través del correo electrónico gianella.lopez@upsjb.edu.pe

ASENTIMIENTO ELECTRÓNICO: Luego de haber leído el texto anterior, por favor elige alguna de las opciones que se muestran debajo. Si seleccionas la opción “Acepto participar” estarás indicando que has sido correctamente informado sobre los procedimientos que se realizarán, los riesgos y los beneficios que te brindará la información recolectada por el investigador, y aceptas voluntariamente tu participación en la investigación. Si decides no participar en este estudio, selecciona “No acepto participar”.

Acepto participar No acepto participar

SECCIÓN 4: DATOS GENERALES

En esta sección las preguntas serán sobre la información básica y los antecedentes médicos de los participantes (deben ser respondidas por los padres /tutores legales y el participante).

- ¿Cuál es la edad del participante? 12 13 14 15 16 17
- ¿Cuál es el sexo biológico del participante? Femenino Masculino
- ¿Cuál es el grado y la sección en la que se encuentra el participante?

- ¿El participante ha padecido alguna enfermedad? Sí No No sé
- Si su respuesta fue “sí”, especifique cuál y hace cuánto tiempo; si marcó “no” o “no sé”, evite responder esta pregunta.

- ¿El participante padece alguna enfermedad? Sí No No sé
- Si su respuesta fue “sí”, especifique cuál; si marcó “no” o “no sé”, evite responder esta pregunta.

- ¿El participante ha tenido alguna intervención quirúrgica? Sí No No sé
- Si su respuesta fue “sí”, especifique el motivo, zona del cuerpo y fecha de intervención; si marcó “no” o “no sé”, evite responder esta pregunta.

- ¿El participante ha recibido tratamiento fisioterapéutico en el último año? Sí No No sé
- ¿El participante ha recibido tratamiento odontológico en el último año? Sí No No sé

SECCIÓN 5: ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA

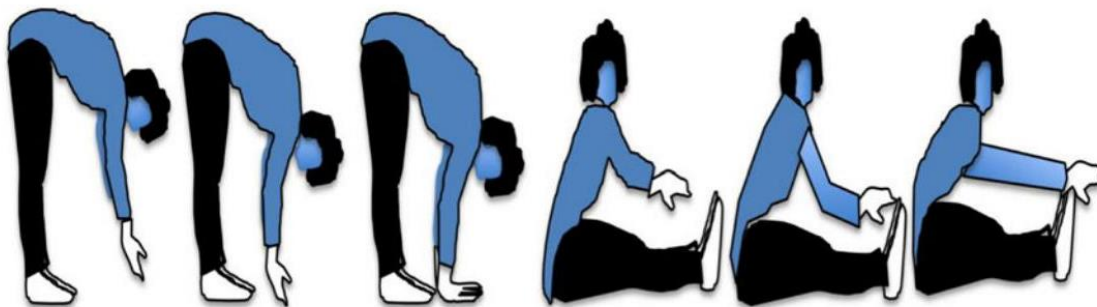
Las preguntas de esta sección deben ser respondidas por los participantes.

¿Es difícil para usted abrir la boca?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Tiene dolores en la nuca o torticollis?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Ha notado ruidos en las articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Siente que al cerrar la boca sus dientes encajan mal?	A veces ()	Sí ()	No ()
¿Usted se considera una persona tensa?	A veces ()	Sí ()	No ()

SECCIÓN 6: ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON

Los participantes deben representar la actividad que se describe en cada una de las preguntas. Tome fotografías del participante mientras las interprete ya que en la siguiente sección deberá introducir una por cada posición o extremidad (derecha e izquierda). No olvide que la fotografía debe mostrar solo las extremidades y no el rostro del estudiante para respetar su privacidad.

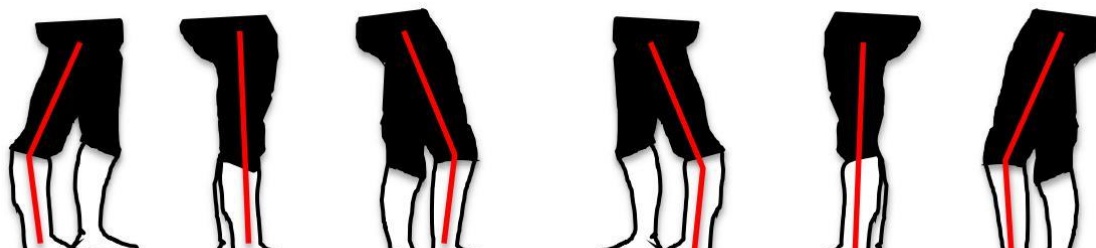
- ¿Cuál de las siguientes imágenes (A, B o C) muestra mejor cuánto puede inclinarse hacia adelante sin doblar las rodillas? (Si no es seguro para usted intentar esto, ¿hasta dónde puede llegar sentado sin doblar las rodillas(es decir, la opción D, E o F)?)



A) No puedo tocar el suelo	B) Las puntas de mis dedos tocan el suelo	C) Las palmas de mis manos sobre el suelo	D) No puedo tocar los dedos de los pies	E) Puedo tocar los dedos de los pies	F) Puedo sobrepasar los dedos de los pies
----------------------------	---	---	---	--------------------------------------	---

A ()	B ()	C ()	D ()	E ()	F ()
-------	-------	-------	-------	-------	-------

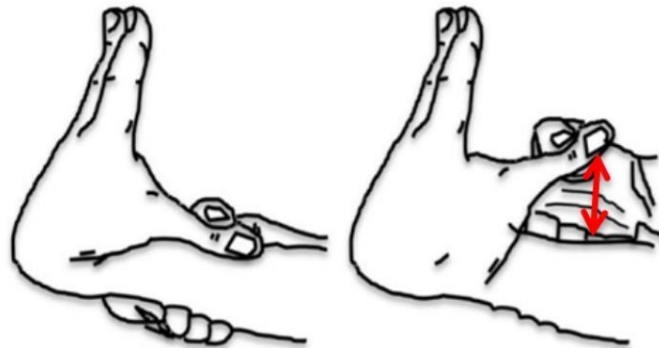
- ¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede doblar la rodilla hacia atrás?



A) La rodilla derecha está doblada hacia atrás	B) La rodilla derecha se mantiene recta	C) La rodilla derecha está doblada hacia adelante	A) La rodilla izquierda está doblada hacia atrás	B) La rodilla izquierda se mantiene recta	C) La rodilla izquierda está doblada hacia adelante
--	---	---	--	---	---

Izquierda	A ()	B ()	C ()	Derecha	A ()	B ()	C ()
-----------	-------	-------	-------	---------	-------	-------	-------

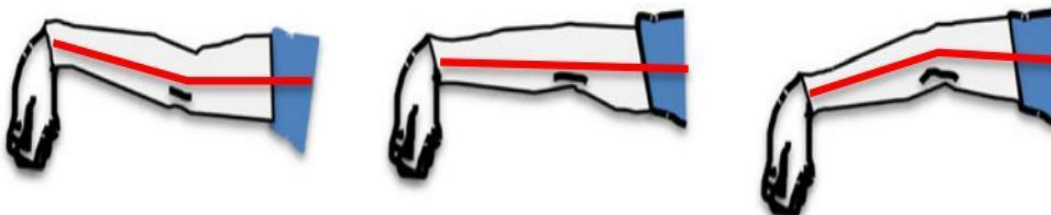
- ¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor hasta qué punto puede doblar el pulgar para tocar el antebrazo?



A) El pulgar toca el antebrazo	B) El pulgar no toca el antebrazo
--------------------------------	-----------------------------------

Izquierda	A ()	B ()	Derecha	A ()	B ()
-----------	-------	-------	---------	-------	-------

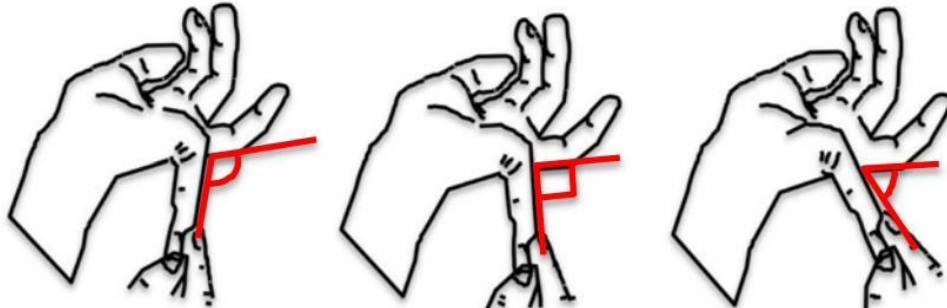
- ¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor hasta qué punto puede doblar el codo hacia atrás mientras mantiene la palma de la mano hacia el techo?



A) El codo está doblado hacia arriba	B) El codo se mantiene recto	C) El codo está doblado hacia abajo
--------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------

Izquierda	A ()	B ()	C ()	Derecha	A ()	B ()	C ()
-----------	-------	-------	-------	---------	-------	-------	-------

- ¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede doblar el dedo meñique hacia atrás?



A) El meñique se dobla más allá de los 90 grados	B) El meñique se dobla en 90 grados	C) El meñique se dobla menos de 90 grados
--	-------------------------------------	---

Izquierda	A ()	B ()	C ()	Derecha	A ()	B ()	C ()
-----------	-------	-------	-------	---------	-------	-------	-------

SECCIÓN 7: ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON

Introduzca las fotografías tomadas como parte de la sección anterior, debe ingresar una por cada pregunta y, desde la segunda pregunta, debe anexar una por cada extremidad evaluada (derecha e izquierda). Se le recuerda que la fotografía debe mostrar solo las extremidades y no el rostro del estudiante.

SECCIÓN 8: EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD

A continuación, se le realizarán unas preguntas acerca de su opinión sobre los cuestionarios que ha completado (estas deben ser completadas por el participante).

- Si tuviera que elegir entre una evaluación virtual y una donde el profesional esté presente ¿Cuál preferiría?
 Evaluación virtual (realizada por uno mismo) Evaluación presencial (realizada por un profesional)
- ¿Por qué prefiere el tipo de evaluación que eligió? _____
- Con respecto a las evaluaciones presenciales, realizadas por un profesional de la salud, ¿Cuál es su nivel de aceptabilidad de estas?

Muy aceptable	Aceptable	Neutro	Inaceptable	Muy inaceptable
---------------	-----------	--------	-------------	-----------------

- Con respecto a las evaluaciones realizadas por usted (auto evaluaciones) en este estudio ¿cuál es su nivel de aceptabilidad de estas?

Muy aceptable	Aceptable	Neutro	Inaceptable	Muy inaceptable
---------------	-----------	--------	-------------	-----------------

- ¿Tuvo algún inconveniente al realizar las evaluaciones?
O Sí O No O Prefiero no opinar
- Si su respuesta fue “sí”, indique cuál fue el inconveniente; si fue “no” o “prefiero no opinar” evite responder esta pregunta: _____
- Debido al contexto en el que nos encontramos, se están empleando más evaluaciones que uno mismo puede realizar a través de herramientas virtuales que las que necesitan de la presencia de un profesional; cuando la reunión de personas sea segura para la sociedad ¿Qué tipo de evaluación preferiría?
O Evaluación virtual (realizada por uno mismo) O Evaluación presencial (realizada por un profesional)
- ¿Por qué prefiere el tipo de evaluación que eligió?
- Si tiene alguna observación o sugerencia sobre las evaluaciones que realizó, por favor indíquelo: _____

ANEXO N° 04: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS – JUICIO DE EXPERTOS

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO N° 1 – JUICIO DE EXPERTOS

TEMA: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020

N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	INDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA							
1	¿Es difícil para usted abrir la boca?	X		X		X		
2	¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?	X		X		X		
3	¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?	X		X		X		
4	¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?	X		X		X		
5	¿Tiene dolores en la nuca o tortícolis?	X		X		X		
6	¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares?	X		X		X		
7	¿Ha notado ruidos en las articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca?	X		X		X		
8	¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?	X		X		X		
9	¿Siente que al cerrar la boca sus dientes encajan mal?	X		X		X		
10	¿Usted se considera una persona tensa?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): [El instrumento cumple con todos los criterios de evaluación.](#)

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Lima, [29 de junio](#) del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: [Rayo Iparraguirre, Jorge Andree](#) DNI: [45498704](#)

Especialidad del evaluador: [Magíster en Docencia Universitaria](#)

[Cirujano Dentista](#)

[Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial](#)



TEMA: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020

N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	INDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA							
1	¿Es difícil para usted abrir la boca?	X		X		X		
2	¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?	X		X		X		
3	¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?	X		X		X		
4	¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?	X		X		X		
5	¿Tiene dolores en la nuca o tortícolis?	X		X		X		
6	¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares?	X		X		X		
7	¿Ha notado ruidos en las articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca?	X		X		X		
8	¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?	X		X		X		
9	¿Siente que al cerrar la boca sus dientes encajan mal?	X		X		X		
10	¿Usted se considera una persona tensa?	X		X		X		

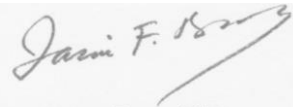
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Chile, 23 de Junio del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Bravo Silva Jaime Cédula de Identidad: 2.963.747-4.

Especialidad del evaluador: Médico Cirujano – Reumatólogo especializado en SED Tipo III y Síndrome de Hiperlaxitud Articular



Prof. Dr. Jaime Bravo Silva.

.....
FIRMA

RESUMEN DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO N° 1 – CONSULTA DE EXPERTOS

ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA	DR. JAIME BRAVO SILVA				MG. JORGE RAYO IPARRAGUIRRE			
	PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	SUGERENCIA	PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	SUGERENCIA
¿Es difícil para usted abrir la boca?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Tiene dolores en la nuca o tortícolis?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Ha notado ruidos en las articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Siente que al cerrar la boca sus dientes encajan mal?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO
¿Usted se considera una persona tensa?	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO N° 2 – CONSULTA DE EXPERTOS

TEMA: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020

N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON							
1	¿Cuál de las siguientes imágenes (A, B o C) muestra mejor cuánto puede inclinarse hacia adelante sin doblar las rodillas? (Si no es seguro para usted intentar esto, ¿hasta dónde puede llegar sentado sin doblar las rodillas(es decir, la opción D, E o F)?)	x		x		x		
2	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede extender la rodilla?	x		x		x		
3	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor hasta qué punto puede doblar el pulgar para tocar el antebrazo?	x		x		x		
4	¿Cuál de las siguientes imágenes muestran mejor hasta qué punto puede extender el codo mientras mantiene la palma de la mano mirando hacia el techo?	x		x		x		
5	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede doblar el dedo meñique hacia atrás?	x		x		x		

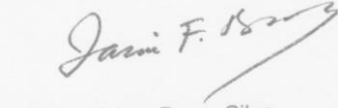
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es interesante lo que planean de ver grados intermedios de hipermovilidad, los que no son tradicionales para evaluar el Beighton score. No creo sean de utilidad, pero vale la pena ver cuáles son los resultados.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable () Chile, 23 de Junio del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Bravo Silva Jaime

Cédula de Identidad: 2.963.747-4.

Especialidad del evaluador: Médico Cirujano – Reumatólogo especializado en SED Tipo III y Síndrome de Hiperlaxitud Articular



Prof. Dr. Jaime Bravo Silva.

.....
FIRMA

TEMA: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020

N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON							
1	¿Cuál de las siguientes imágenes (A, B o C) muestra mejor cuánto puede inclinarse hacia adelante sin doblar las rodillas? (Si no es seguro para usted intentar esto, ¿hasta dónde puede llegar sentado sin doblar las rodillas(es decir, la opción D, E o F)?)	x		x			x	Para mayor claridad, sugiero formular por separado las dos actividades de autoreporte 1. ¿Cuál de las siguientes imágenes (A, B o C) muestra mejor cuánto puede inclinarse hacia adelante sin doblar las rodillas? 2. ¿hasta dónde puede llegar sentado sin doblar las rodillas(es decir, la opción D, E o F)?
2	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede extender la rodilla?	x		x		x		
3	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor hasta qué punto puede doblar el pulgar para tocar el antebrazo?	x		x		x		
4	¿Cuál de las siguientes imágenes muestran mejor hasta qué punto puede extender el codo mientras mantiene la palma de la mano mirando hacia el techo?	x		x		x		
5	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede doblar el dedo meñique hacia atrás?	x		x		x		

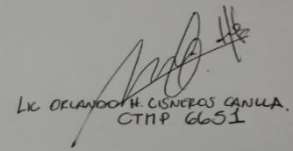
Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable () Lima, 27 de JUNIO del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: CISNEROS CANLLA, ORLANDO HORACIO

DNI: 41830413

Especialidad del evaluador: Terapia Física y Rehabilitación



FIRMA

TEMA: HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020

N°	DIMENSIONES / ITEMS	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON								
1	¿Cuál de las siguientes imágenes (A, B o C) muestra mejor cuánto puede inclinarse hacia adelante sin doblar las rodillas? (Si no es seguro para usted intentar esto, ¿hasta dónde puede llegar sentado sin doblar las rodillas(es decir, la opción D, E o F)?)	X		X		X		
2	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede extender la rodilla?	X		X		X		
3	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor hasta qué punto puede doblar el pulgar para tocar el antebrazo?	X		X		X		
4	¿Cuál de las siguientes imágenes muestran mejor hasta qué punto puede extender el codo mientras mantiene la palma de la mano mirando hacia el techo?	X		X		X		
5	¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede doblar el dedo meñique hacia atrás?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Lima, 27 de Junio del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Rodríguez Castillo Edith DNI: 10551660

Especialidad del evaluador: Terapia Física - Neurorehabilitación



FIRMA

RESUMEN DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO N° 2 – CONSULTA DE EXPERTOS

ESCALA AUTO REPORTADA DE BEIGHTON	DR. JAIME BRAVO SILVA		LIC. EDITH RODRÍGUEZ CASTILLO		LIC. ORLANDO CISNEROS CANLLA	
¿Cuál de las siguientes imágenes (A, B o C) muestra mejor cuánto puede inclinarse hacia adelante sin doblar las rodillas? (Si no es seguro para usted intentar esto, ¿hasta dónde puede llegar sentado sin doblar las rodillas(es decir, la opción D, E o F)?)	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ
	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ
	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	NO
	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	SÍ*
¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede extender la rodilla?	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ
	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ
	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ
	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO
¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor hasta qué punto puede doblar el pulgar para tocar el antebrazo?	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ
	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ
	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ
	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO
¿Cuál de las siguientes imágenes muestran mejor hasta qué punto puede extender el codo mientras mantiene la palma de la mano mirando hacia el techo?	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ
	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ
	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ
	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO
¿Cuál de las siguientes imágenes muestra mejor cuánto puede doblar el dedo meñique hacia atrás?	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ	PERTINENCIA	SÍ
	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ	RELEVANCIA	SÍ
	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ	CLARIDAD	SÍ
	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO	SUGERENCIA	NO

* Para mayor claridad, sugiero formular por separado las dos actividades de autoreporte

1. ¿Cuál de las siguientes imágenes (A, B o C) muestra mejor cuánto puede inclinarse hacia adelante sin doblar las rodillas?
2. ¿hasta dónde puede llegar sentado sin doblar las rodillas(es decir, la opción D, E o F)

ANEXO N° 05: DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El objetivo de la investigación *“Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur - 2020”* es reconocer la asociación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares en los adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur en el año 2020, usted tiene conocimiento sobre este estudio por ser el padre/tutor legal de un estudiante entre 10 y 19 años que se encuentra entre quinto grado de primaria y quinto año de secundaria, y ha sido matriculado en la I.E.P. “Flor de Oro”.

La participación de su hijo(a)/representado legal es voluntaria y depende de su autorización. Si decide otorgar el permiso para su participación deberá completar un cuestionario que se encuentra en la sección siguiente, el cual incluye la información básica y los antecedentes médicos del estudiante, así como dos evaluaciones auto aplicables para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares. Los datos obtenidos serán utilizados con propósitos académicos y serán resguardados bajo claves de seguridad, a las cuáles tienen acceso solo el investigador principal y sus colaboradores, protegiendo así su confidencialidad y eliminando todo riesgo existente; recuerde que cuenta con la autonomía suficiente para retirar al participante del estudio cuando lo considere necesario.

Al finalizar el cuestionario se le pedirá confirmar la dirección del correo electrónico al cual se le enviará un resumen con los hallazgos de la evaluación realizada a su hijo(a)/representado legal y, si en caso se obtiene un resultado positivo, se le dará seguimiento al caso y se le brindarán recomendaciones basadas en lo encontrado.

Finalmente, se le recuerda que esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista. Si tiene alguna pregunta sobre este estudio, puede contactar a la Bach. Gianella López Rayo a través del correo electrónico gianella.lopez@upsjb.edu.pe

CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO: Luego de haber leído el texto anterior, por favor elija alguna de las opciones que se muestran debajo. Si selecciona la opción “Doy mi consentimiento” estará indicando que ha sido correctamente informado sobre los procedimientos que se realizarán, los riesgos y los beneficios que le brindará la información recolectada por el investigador, y acepta voluntariamente la participación de su hijo(a)/representado legal en la investigación.

Si decide no autorizar la participación de su hijo(a)/representado legal en este estudio, seleccione la opción de “No doy mi consentimiento”.

<input type="checkbox"/>	Doy mi consentimiento
<input type="checkbox"/>	No doy mi consentimiento

ANEXO N° 06: DECLARACIÓN DE ASENTIMIENTO INFORMADO

ASENTIMIENTO INFORMADO

Soy Gianella López Rayo, bachiller de la Carrera de Tecnología Médica en la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, y estoy realizando la investigación *“Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur - 2020”* con el objetivo de reconocer la relación entre la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, la hiperlaxitud, por ejemplo, permite que la persona que lo padece pueda realizar movimientos exageradamente amplios que, en el futuro, pueden provocar dolor y alteraciones de la postura; mientras que, los Trastornos Temporomandibulares generan cambios en los tejidos del rostro que, si no son tratados a tiempo, pueden afectar la alimentación y el habla, es por esto que saber si tenemos alguna de esas enfermedades es importante para evitar sus complicaciones. Te estoy invitando a formar parte del estudio por ser un estudiante entre 10 y 19 años que se encuentra entre quinto grado de primaria y quinto año de secundaria, y ha sido matriculado en la Institución Educativa Privada “Flor de Oro”.

Tu participación es voluntaria, lo que significa que puedes decidir no formar parte de esta investigación, incluso si ya cuentas con la autorización de tus padres/tutores legales. Si decides participar deberás realizar dos evaluaciones que serán llenadas por ti para el reconocimiento de la Hiperlaxitud Articular y los Trastornos Temporomandibulares, los datos que registres serán utilizados con propósitos académicos y serán resguardados bajo claves de seguridad, a las cuáles tienen acceso solo el investigador principal y sus colaboradores, protegiendo así tu confidencialidad y eliminando todo riesgo existente; recuerda que cuentas con la autonomía suficiente para retirarte del estudio cuando lo consideres necesario.

Finalmente, se te recuerda que esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista. Si tienes alguna pregunta sobre este estudio, puedes contactarme a través del correo electrónico gianella.lopez@upsjb.edu.pe

ASENTIMIENTO ELECTRÓNICO: Luego de haber leído el texto anterior, por favor elige alguna de las opciones que se muestran debajo. Si seleccionas la opción de “Acepto participar” estarás indicando que has sido correctamente informado sobre los procedimientos que se realizarán, los riesgos y los beneficios que te brindará la información recolectada por el investigador, y aceptas voluntariamente tu participación en la investigación.

Si decides no participar en este estudio, selecciona la opción de “No acepto participar”.

<input type="checkbox"/>	Acepto participar
<input type="checkbox"/>	No acepto participar

ANEXO N° 07: REPORTE DE HALLAZGOS

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

Resultados	Presencia	
Hiperlaxitud Articular	Sí ()	No ()
Trastornos Temporomandibulares	Sí ()	No ()
Grado de Disfunción Temporomandibular		
Leve ()	Moderado ()	Severo ()

Interpretación del resultado final:

Recomendaciones:

ANEXO N° 08: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN DE LA UPSJB



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

"Año de la Universalización de la Salud"

CONSTANCIA N° 045-2020- CIEI-UPSJB

La Presidente del Comité de Ética Institucional en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación: **"HIPERLAXITUD ARTICULAR Y TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE LIMA SUR – 2020"**, presentado por la investigadora, **LÓPEZ RAYO, GIANELLA NICOLE**; ha sido revisado en la Sesión del Comité mencionado, con código de Registro **N°045-2020-CIEI-UPSJB**.

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera **APROBAR** el presente proyecto de investigación debido a que cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB.

La investigadora se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética del Vicerrectorado de Investigación.

Se expide la presente Constancia, a solicitud de la interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 01 de junio de 2020.



F. Zoroza
Dra. Flor Zoroza de la Cruz
residente del Comité Institucional de
Ética en Investigación

ANEXO N° 09: SOLICITUD DE PERMISO PARA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional de Tecnología Médica

Chorrillos 20 de agosto de 2020

CARTA N°023-2020-EPTM-FCS-UPSJB

**LICENCIADA
SILVIA CONSUELO CAMPOS PINO
DIRECTORA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA "FLOR DE ORO"**

Presente.-

Me dirijo a usted saludándola cordialmente y sirva la presente para informar que la Bachiller Srta. Gianella Nicole López Rayo, egresada de la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, Universidad Privada San Juan Bautista.

Quien se encuentra elaborando su tesis titulada "Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución Educativa de Lima Sur - 2020"; por este motivo solicito su autorización para realizar la aplicación virtual de los instrumentos; Índice Anamnéstico de Fonseca y la Escala Auto reportada de Beighton, en la prestigiosa Institución Educativa que usted dirige.

Adjunto instrumentos a aplicar.

Esperando contar con su asistencia, agradezco su atención expresándole mi consideración y estima personal.

Atentamente,



LIC. Evelyn Bardeles Guzmán
- Directora de la Escuela Profesional
de Tecnología Médica - UPSJB

www.upsjb.edu.pe

CHORRILLOS
Av. José Antonio Lavalleja N° 303
(Ex Hacienda Villa)
T: (01) 254-5302
(01) 254-2408

SAN BORJA
Av. San Luis 1923 - 1925
T: (01) 348-4822
(01) 348-4823

ICA
Carretera Panamericana Sur Ex-lote 300
La Angostura, Suiza (Cajalillo)
T: (056) 256-646
(056) 257-282

CHINCHA
Calle Albeta 108 Urbanización
Las Villas (Ex Tacha)
T: (056) 390-529
(056) 260-402

ANEXO N° 10: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Lima, 21 de Agosto de 2020

Mg. Evelyn Bardales Guzmán

Directora de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Privada San Juan Bautista

Me dirijo a Ud. para brindarle una respuesta a la carta enviada solicitando mi autorización para realizar la aplicación virtual de los instrumentos Índice Anamnésico de Fonseca y Escala Auto reportada de Beighton como parte de la Tesis "Hiperlaxitud Articular y Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de una Institución de Lima Sur - 2020" elaborada por la Bach. Gianella López Rayo.

Tomando en cuenta lo mencionado, otorgo mi autorización para la ejecución virtual de la Tesis nombrada previamente dirigida a los estudiantes de la Institución Educativa Privada "Flor de Oro".

Sin más que agregar, me despido.

Atentamente,



Lic. Silvia Campos Pino
Directora de la I. E. P.
"Flor de Oro"

ANEXO N° 11: INFOGRAFÍA PRESENTADA A LOS PADRES/TUTORES LEGALES Y ESTUDIANTES

IMAGEN N° 02: Infografía presentada a los padres/tutores legales y estudiantes

1. ¿QUÉ SON LA HIPERLAXITUD ARTICULAR Y LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES?

TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

HIPERLAXITUD ARTICULAR

INVESTIGACIÓN SOBRE LA HIPERLAXITUD ARTICULAR Y LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ADOLESCENTES

2. ¿CÓMO PARTICIPAR?

- Se incluirán a los estudiantes de quinto de primaria a quinto de secundaria.
- Se realizará una auto evaluación a través de un cuestionario.
- La participación es voluntaria y gratuita.



3. ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENGO AL PARTICIPAR?

- Identificación rápida, eficaz y gratuita de las alteraciones mencionadas.
- Envío de resultados con recomendaciones y seguimiento gratuito (opcional).

4. TOMAR EN CUENTA QUE:

- El estudiante necesita la autorización del padre o tutor legal.
- El cuestionario se resolverá de forma virtual.
- Sus datos son confidenciales y con objetivos académicos.

ANEXO N° 12: FOTOGRAFÍAS ENVIADAS POR LOS PARTICIPANTES

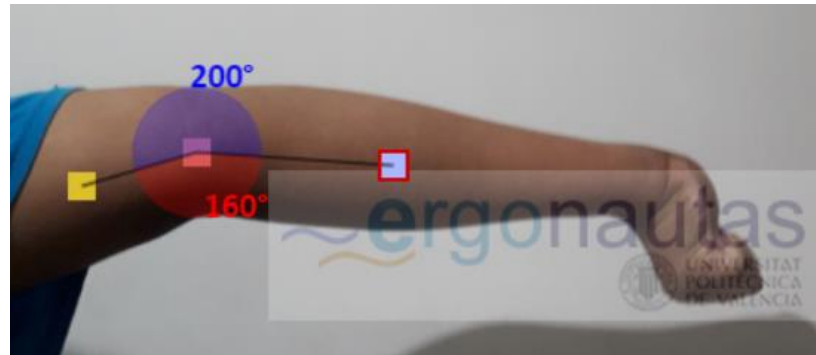
	POSITIVO	NEGATIVO
FLEXIÓN DE TRONCO CON RODILLAS EXTENDIDAS	 A side-view photograph of a person in a light blue t-shirt and dark pants performing a trunk flexion. The person is standing on a light-colored floor, leaning forward with their arms extended to the ground. Their knees are straight and extended. A white rectangular box obscures the person's face.	 A side-view photograph of a person in a pink hoodie and blue shorts performing a trunk flexion. The person is wearing blue sneakers and is leaning forward with their arms extended to the ground. Their knees are bent, which is the negative example.

	POSITIVO	NEGATIVO
EXTENSIÓN DE RODILLA >10°	 <p>A side-view photograph of a person's lower leg and knee. A vertical black line is drawn from the hip to the ankle. A red arc indicates a knee extension angle of 196°. A blue arc indicates a knee flexion angle of 164°. A yellow square marker is on the hip, and a blue square marker is on the ankle. A watermark for 'ergonautas' is visible.</p>	 <p>A side-view photograph of a person's lower leg and knee. A vertical black line is drawn from the hip to the ankle. A red arc indicates a knee extension angle of 181°. A blue arc indicates a knee flexion angle of 179°. A yellow square marker is on the hip, and a red square marker is on the ankle. A watermark for 'ergonautas' is visible.</p>

	POSITIVO	NEGATIVO
FLEXIÓN PASIVA DE MUÑECA	 A photograph showing a person's right hand being held by their left hand. The left hand is pulling the right hand's fingers towards the palm, demonstrating a positive (dorsal) flexion of the wrist. The background shows a wooden chair with a red seat and some cushions.	 A photograph showing a person's right hand being held by their left hand. The left hand is pulling the right hand's fingers away from the palm, demonstrating a negative (palmar) flexion of the wrist. The person is wearing a pink and white patterned sweater with pink ribbed cuffs.

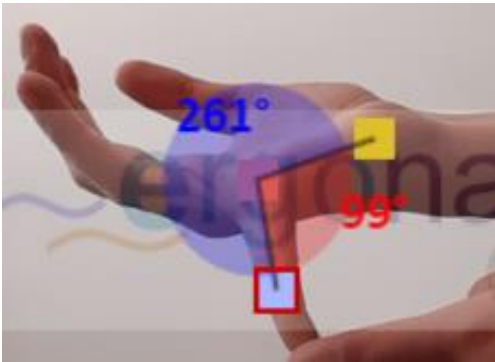

EXTENSIÓN DE CODO >10°

POSITIVO



NEGATIVO



	POSITIVO	NEGATIVO
EXTENSIÓN DE MEÑIQUE >10°	 A hand is shown with motion capture markers. A blue semi-transparent circle highlights the wrist area, with a blue angle of 261° indicated. A red semi-transparent circle highlights the thumb area, with a red angle of 99° indicated. There are also yellow and red square markers on the hand.	 A hand is shown with the thumb extended, demonstrating a negative result for the test.