



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**IMPACTO DE LA CARIES DENTAL Y LA
NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE ORTODONCIA
EN LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA A LA
SALUD ORAL EN ESCOLARES DE LOS
COLEGIOS JAVIER HERAUD EN SAN JUAN DE
LURIGANCHO LIMA Y DANIEL ESTRADA PÉREZ
EN WÁNCHAQ CUZCO - 2015.**

Tesis para optar el Título de Especialista en Ortodoncia
y Ortopedia Maxilar

Estela Ricse Chaupis

Lima – Perú

2016

ASESOR

Dr. Mg. Esp. Abraham Meneses López

Departamento Académico del Niño y el Adolescente

JURADO EXAMINADOR

Presidente : Mg. Orlando Tuesta Da Cruz.
Secretario : Mg. Jorge Melgar Gutiérrez.
Examinador : Mg. Cesar Del Castillo López.

FECHA DE SUSTENTACIÓN : 12 de diciembre del 2016.

CALIFICATIVO : Aprobado.

DEDICATORIA

Al amor de mi vida, María Fernanda mi mayor orgullo. A mi amado esposo Erik por ser mi compañero siempre.

A mis queridos padres por su amor y apoyo incondicional en el logro de mis proyectos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar mis pasos.

A los Dres. Jorge Luis Castillo y María Fernanda Orellana por su gran apoyo y colaboración en la culminación de este proyecto.

A mis maestros de la Especialidad de Ortodoncia por sus enseñanzas invaluable.

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia por darme las herramientas necesarias para mi formación personal y profesional.

RESUMEN

Objetivo: El propósito del estudio fue evaluar la asociación de caries dental y necesidad de tratamiento de ortodoncia sobre la calidad de vida en escolares de 11 a 15 años en un colegio estatal de Lima y Cuzco. **Materiales y métodos:** La muestra estuvo constituida por 651 escolares seleccionados de forma aleatoria y representativa. Se realizaron entrevistas estructuradas empleando el índice de perfil del impacto de salud oral en niños COHIP - SF 19, y un examen clínico visual utilizando el índice de dientes cariados, perdidos y obturados CPOS. La necesidad de tratamiento de ortodoncia se evaluó a través del índice de complejidad, resultado y necesidad ICON y el componente estético del IOTN. **Resultados:** El análisis estadístico incluyó distribuciones de frecuencia, Chi cuadrado, Kruskal Wallis y U de Mann Whitney. En los escolares de Lima no se encontró asociación significativa entre el puntaje global COHIP y la caries dental ($p = 0.44$), y la necesidad de tratamiento de ortodoncia ($p = 0.09$). En los escolares de Cuzco se encontró asociación significativa entre el puntaje global COHIP y la caries dental ($p = 0.001$), y en las subescalas bienestar funcional, socioemocional y autoimagen. Así también entre maloclusión y el puntaje global COHIP ($p < 0.01$), y las subescalas salud oral y bienestar socioemocional. Los escolares de Cuzco presentaron menor calidad de vida en comparación con los escolares de Lima ($p < 0.000$) y mayor complejidad de tratamiento de ortodoncia ($p < 0.009$). Se encontraron diferencias significativas en la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por los estudiantes y el profesional en ambos grupos ($p < 0.000$). **Conclusiones:** Se halló diferencias entre los escolares de Lima y Cuzco. Siendo los escolares de Cuzco los que experimentaron impactos negativos en su calidad de vida relacionados a una mayor complejidad de las maloclusiones y gravedad de la caries dental.

PALABRAS CLAVE: Ortodoncia, niños, calidad de vida, caries, maloclusión.

ABSTRACT

Objective: The purpose of the study was to evaluate the association of dental caries and orthodontic treatment need on quality of life in schoolchildren from 11 to 15 years in Lima and Cuzco. **Materials and Methods:** The sample consisted of 651 schoolchildren. The sample selection was random and representative. Structured interviews were conducted using the index profile of the impact of oral health in children, and a clinical examination using the index of decayed, missing and filled teeth CPOS. The orthodontic treatment need were assessed using the index of complexity, outcome and need ICON and aesthetic component IOTN. **Results:** Statistical analysis included frequency distributions, Chi square, Kruskal Wallis and Mann Whitney U test. In the school of Lima no significant association between overall score COHIP and dental caries (p 0.44), and orthodontic treatment need (p 0.09) was found. In the school of Cuzco significant association between overall score COHIP and dental caries (p 0.001) it was found, and in the subscales well-being functional, social-emotional and self-image. And also between malocclusion and COHIP overall score (p <0.01), and subscales oral health and social-emotional well-being. Schoolchildren of Cuzco had lower quality of life compared with schoolchildren in Lima (p <0.000) and greater complexity of orthodontic treatment (p <0.009). Significant differences in the perceived for orthodontic treatment need by students and professional in both groups (p <0.000) were found. **Conclusions:** Differences between schoolchildren of Lima and Cuzco was found. Since school children in Cuzco who experienced negative impacts on their quality of life related to greater complexity of malocclusion and severity of dental caries.

KEYWORDS: orthodontics, children, quality of life, caries, malocclusion.

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución según sexo de los escolares de 11 a 15 años de las instituciones educativas Javier Heraud en San Juan de Lurigancho - Lima y Daniel Estrada Pérez en Wánchaq - Cuzco 2015.	45
Tabla 2. Rasgos oclusales evaluados a través del ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco 2015.	50
Tabla 3. Calidad de vida relacionada a la salud oral evaluada a través del COHIP – SF 19 de los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco 2015.	52
Tabla 4. Necesidad de tratamiento de ortodoncia evaluada a través del índice ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco 2015.	46
Tabla 5. Necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por el estudiante y por el profesional evaluada a través del AC - IOTN en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho Lima – 2015.	46

- Tabla 6.** Necesidad de tratamiento de ortodoncia autopercebida por el paciente y por el especialista a través del AC - IOTN en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq Cuzco - 2015. 46
- Tabla 7.** Complejidad de tratamiento de ortodoncia evaluada a través del índice ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco 2015. 46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Impacto de la caries dental en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho. Lima 2015.	44
Gráfico 2. Impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho. Lima 2015.	44
Gráfico 3. Impacto de la caries dental en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez en el distrito de Wánchaq. Cuzco 2015.	44
Gráfico 4. Impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez en el distrito de Wánchaq. Cuzco 2015.	44

LISTA DE ABREVIATURAS

ICON	: Índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia
IOTN	: Índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia
DHC - IOTN	: Componente estético del IOTN
AC - IOTN	: Componente de salud dental del IOTN
QoL	: Calidad de vida
HRQoL	: Calidad de vida relacionada a la salud
OHRQoL	: Calidad de vida relacionada a la salud oral
COHIP	: Perfil del impacto de salud oral en niños
COHIP - SF 19	: Versión corta del Perfil del impacto de salud oral en niños
Child OIDP Index	: Índice de impacto de las condiciones orales sobre los desempeños diarios en niños.
CSI	: Impacto de condición específica.
CS Child OIDP Index	: Índice de impacto de condición específica sobre los desempeños diarios en niños atribuida a una enfermedad o condición clínica oral.
CPOS	: Índice de superficies dentarias cariadas, perdidas y obturadas.
Apeim	: Asociación peruana de empresas de investigación de mercados.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
II. 1. Planteamiento del problema	3
II. 2. Justificación	4
III. MARCO REFERENCIAL	5
IV. OBJETIVOS	33
IV. 1. Objetivo General	33
IV. 2. Objetivos Específicos	33
V. MATERIALES Y MÉTODOS	36
V. 1. Diseño del estudio	36
V. 2. Población	36
V. 3. Muestra	36
V. 4. Criterios de selección	36
V. 4. 1. Criterios de inclusión	36
V. 4. 2. Criterios de exclusión	36
V. 5. VARIABLES	37
V. 6. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	38
V. 7. PLAN DE ANÁLISIS	41
V. 8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
VI. RESULTADOS	42
VII. DISCUSIÓN	57
VIII. CONCLUSIONES	65
IX. RECOMENDACIONES	67
X. REFERENCIAS	68
ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN

La caries dental es la enfermedad infecto contagiosa más prevalente y con alta incidencia en América Latina y en poblaciones menos favorecidas. Se ha reportado que las caries producen problemas a nivel respiratorio, dolor y ausentismo escolar. Así también está relacionada con el nivel de educación y nivel socioeconómico de los padres. Una forma de evaluación clínica se da través del índice CPOS, que determina el número de superficies dentarias cariadas, perdidas y obturadas.

Por otro lado, las maloclusiones son reconocidas como el tercer problema dentro de las enfermedades bucales con más prevalencia, y pueden producir alteraciones en la masticación, el habla y la articulación temporomandibular (ATM). En casos más severos producen alteraciones en los patrones respiratorios y de deglución. Se ha visto también que la posición de los dientes anteriores tiene un gran impacto social en términos de atractivo percibido, empleabilidad y rendimiento en la escuela. Los niños de apariencia dental aceptable son considerados como los que están buscando un mejor posicionamiento social, son más deseables como amigos, y son considerados más inteligentes.

En este sentido diversos estudios se realizan para determinar la necesidad de tratamiento de ortodoncia, y en muchos países para obtener datos epidemiológicos. El índice ICON desarrollado por los Dres. Daniels y Richmond para evaluar la complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia presenta ventajas en relación a otros índices, debido en parte a que fue elaborado por un panel internacional de ortodoncistas de nueve países otorgando diferentes ponderaciones a los rasgos oclusales en función de su importancia. Además es el único índice que incorpora una puntuación estética. Resulta fácil de usar y es válido para obtener varios resultados sin la necesidad de utilizar diferentes índices o formas de evaluación.^{1, 2}

Es así que se han venido realizando estudios para conocer la prevalencia de estas enfermedades a través de índices clínicos pero se conoce muy poco de como la caries dental y las maloclusiones afectan al bienestar funcional y socio-emocional en diversas poblaciones peruanas.

Por ello se ha incorporado el término Calidad de vida definida por la OMS como “Percepción de la posición en la vida en el contexto cultural y sistemas de valores en los que viven y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones”. Cuando nos referimos a calidad de vida relacionada a la salud oral la definimos como “Nivel de salud de los tejidos orales relacionados que permiten a una persona comer, hablar y socializar sin enfermedad activa, incomodidad o vergüenza, y que contribuye al bienestar general”.

Para tal fin se han desarrollado índices de calidad de vida relacionados a la salud oral que han demostrado que es posible obtener información válida y fiable, de cómo el estado de salud oral puede tener un efecto negativo o positivo en el bienestar de un niño, adolescente o adulto mayor.

Uno de ellos es la versión corta del Perfil del impacto de salud oral en niños COHIP – SF 19 adaptado para su uso en estudios de investigación clínica y epidemiológica. Desarrollado por la Dra. Broder, este índice evalúa el impacto de diversas condiciones clínicas en la calidad de vida relacionada a la salud oral en tres subescalas: salud oral, bienestar funcional y bienestar socioemocional en niños y adolescentes de 8-15 años, y a través de diferentes grupos étnicos. Además de las versiones originales en inglés, español y francés, el COHIP ha sido traducido a otros idiomas, y ha demostrado ser fiable y válido en la adaptación transcultural.³

Por tanto clínicamente determinada, una mala salud oral puede estar relacionada a la presencia de caries dental y maloclusiones. Es posible que estas enfermedades puedan afectar la calidad de vida sobretodo en la población infantil y juvenil focos importantes de la investigación clínica.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II. 1. Planteamiento del problema

La versión corta del perfil de impacto de salud oral en niños COHIP - SF 19 evalúa si ciertas condiciones orales en dientes, boca o cara afectan la percepción del escolar sobre su salud oral, bienestar funcional, bienestar socioemocional, ambiente escolar o auto-imagen, con 19 preguntas redactadas para obtener auto-informes del niño o adolescente.

Estas condiciones orales pueden referirse a la presencia de caries dental y maloclusiones. Por lo cual tras su determinación clínica a través de los índices CPOS (número de superficies dentarias cariadas), y ICON (complejidad y necesidad de tratamiento de ortodoncia); sería importante valorar cómo afectan a la calidad de vida de niños y adolescentes de nuestra sociedad.

Estudios sobre calidad de vida se han realizado en Perú en poblaciones rurales y urbano-marginales; pero aún no se han llevado a cabo en departamentos del ande peruano.

Por lo que conociendo el impacto funcional, social y emocional de las caries y maloclusiones en la vida de los escolares nos proporcionará una mejor comprensión de las motivaciones y demanda en el tratamiento más allá de los parámetros clínicos. Es así que los datos de este estudio pueden ayudar a producir mejoras en las políticas de salud pública del estado y el desarrollo de un programa de salud bucal relacionado a ortodoncia.

El propósito de este estudio fue evaluar el impacto de la caries dental y la necesidad de tratamiento de ortodoncia en la calidad de vida relacionada a la salud oral en escolares de 11 a 15 años en un colegio estatal de Lima y Cuzco; empleando el índice CPOS para la determinación de superficies cariadas, el índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia (ICON) para indicar la condición de maloclusión y el índice del perfil de impacto en salud oral infantil (COHIP - SF 19) para determinar si la caries dental y las maloclusiones afectan el bienestar físico y socioemocional – es decir – la

calidad de vida de los escolares.

II. 2. Justificación

Este trabajo tiene importancia social debido a que no solo determinando mediante medidas clínicas la presencia o ausencia de caries dental y maloclusiones, sino también midiendo el impacto de estas enfermedades en la calidad de vida podríamos conocer de manera integral el estado de salud integral definida por la OMS de estos escolares.

Este estudio sobre caries dental, maloclusión y calidad de vida de los niños y adolescentes de Lima y Cuzco se esfuerza por descubrir la magnitud, el alcance y el impacto de los problemas de salud bucal de los niños desde una perspectiva clínica determinada por el profesional y auto –reportada por el estudiante.

Si bien existen criterios clínicos estándares para la medición de la caries dental y la maloclusión, no se sabe si el grado de maloclusión y la caries dental según lo determinado por las medidas de profesionales tiene relación con el impacto percibido en el niño. Además, no se conoce el impacto que las normas étnicas, culturales y sociales tienen en la calidad de vida.

Es así que podrían encontrarse situaciones diferentes en los escolares de Lima y Cuzco bajo influencia de diferentes factores como el acceso a los servicios de salud, características étnicas, raciales y/o sociales.

Esta relación permite conocer no solo los efectos físicos, sino, adicionalmente los efectos sociales y psicológicos de la caries dental y las maloclusiones en niños de nuestro ámbito.

Investigaciones sobre calidad de vida han sido realizadas en poblaciones rurales y urbano-marginales caracterizadas por una condición de vida desfavorable. En este caso se evaluó escolares de un distrito limeño urbano caracterizado por su crecimiento comercial, mayor acceso a los servicios de salud e información. Estudios sobre calidad de vida a una condición de salud no se han desarrollado en la zona andina del país.

Finalmente, este estudio otorga datos sobre la prevalencia de las características oclusales y de los problemas atribuidos a caries dental que afectan la calidad de vida.

III. MARCO REFERENCIAL

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que los signos de desmineralización se pueden ver en los tejidos dentales duros, pero el proceso de la enfermedad se inicia dentro de la biopelícula bacteriana (placa dental) que cubre la superficie del diente. Se ve afectada por el consumo de azúcares de la dieta, el flujo de saliva y su composición, limpieza de los dientes y la exposición al fluoruro, entre otros factores.⁴

La caries dental es todavía un problema importante de salud bucal en los países más industrializados, afecta a un 60-90% de los escolares y la gran mayoría de los adultos. También es la enfermedad bucal más frecuente en varios países de Asia y América Latina, si bien parece ser menos común y menos grave en los países africanos.⁵

A pesar de que se ha producido una reducción en la prevalencia de la caries dental en los países desarrollados y en desarrollo, esta sigue siendo alta entre las poblaciones de bajo nivel socioeconómico. Por lo tanto, los indicadores socioeconómicos se asocian con factores de riesgo de caries dental. Personas socialmente desfavorecidas también experimentan desventajas con respecto a la salud en general. La asociación entre la posición relativa que ocupa cada grupo social y las diferencias en el riesgo de varias condiciones de salud y el acceso a los servicios de salud hace que la estratificación social sea determinante de estas condiciones.⁶

Es así que un bajo nivel socioeconómico, un ingreso familiar mensual menor y el bajo nivel educativo se asocian con un menor acceso a los servicios dentales y productos de higiene oral, menor conocimiento sobre la salud oral, y en consecuencia una mayor frecuencia y gravedad de caries dental.⁶

En nuestro país, la caries dental es un problema de salud que afecta a la mayor parte de la población. Siendo la enfermedad más común en los niños de América Latina (60 a 90%). La OMS informó sobre el índice CPOD - 12 años valores para América Latina (3.5), Europa (2.5), Pacífico Oeste (2.7), Sur este asiático (1.5), Mediterráneo este (2.0) y África (1.5). En América Latina los valores más altos son para Guatemala (8.1 y 5.2), Bolivia (7.6 y 4.7), Colombia (7.5 y 2.3) y Perú (7.0 y 2.9). Su tratamiento representa

entre el 5% y 10% del gasto público en salud de los países industrializados por encima de los recursos de muchos países en desarrollo.⁷

La prevalencia nacional de caries dental (2002) en los escolares de 6 a 15 años fue 90.4% es decir 9 de cada 10 niños examinados padecen de caries dental. La prevalencia de caries en población escolar de 6 a 15 años en Cusco es de 97.17% y en Lima 88.31%.⁷

Además de mayor prevalencia, la gravedad de la caries dental es también mayor en la caries de la primera infancia, y se asocia con el dolor y la pérdida de los dientes, así como alteraciones en el crecimiento, disminución de la ganancia de peso, y los efectos negativos sobre la calidad de vida. Las restauraciones o extracciones de dientes cariados pueden ser experiencias traumáticas para los niños pequeños y en ocasiones dar lugar a complicaciones graves. Caries de la primera infancia también se asocia con afección en la autoestima, el habla y el rendimiento escolar; y se asocia con las futuras caries tanto en la dentición temporal y permanente.⁸

Aunque se ha visto que aquellas personas que están en peor situación en términos socioeconómicos tienen peores resultados de salud y las tasas de mortalidad más altas que los que están en mejor situación; no sólo son los más pobres de la sociedad los que no tienen buena salud, existe un gradiente de la mala salud y mortalidad en todos los grupos socioeconómicos.⁸

Pero de manera general la pobreza y la exclusión social son dos indicadores de la posición socioeconómica en América Latina.⁸

En un estudio realizado por Delgado-Angulo *et al.*⁸ en el cual evaluaron la asociación entre la pobreza y la exclusión social en familias peruanas con niños de 12 años con experiencia de caries en una comunidad urbano - marginal encontraron que de todos los niños evaluados 83,3% presentaban caries dental. La pobreza y la exclusión social se asociaron significativamente con la caries dental (p 0,013 y 0,047 respectivamente). Los niños que vivían en hogares pobres eran 2,25 veces más propensos a tener caries dental (intervalo de confianza del 95%: 1,24; 4,09), en comparación con los que vivían en los hogares no pobres.

En este sentido una cantidad considerable de evidencia científica demuestra la influencia de los determinantes psicosociales, económicos, ambientales y políticos en las desigualdades de la salud en general.⁹

Piovesan *et al.*⁹ realizaron un estudio transversal para evaluar la desigualdad en la distribución de la caries dental y la asociación entre los indicadores de la situación socioeconómica y la experiencia de caries en una muestra de 792 escolares de 12 años en Brasil. La recolección de datos se llevó a cabo a través de examen clínico (CPOD) a los niños y cuestionario a los padres. Para la evaluación de la asociación se utilizó modelos de regresión de Poisson. Entre los resultados se encontró que los factores socioeconómicos se asociaron con la prevalencia de la caries dental para toda la muestra y también para las personas con un alto nivel de caries. Los niños de hogares de bajos ingresos tuvieron la mayor prevalencia de la caries dental. La prevalencia de caries fue del 39,3% (IC del 95%: 35,8% -42,8%). Se concluyó que existen desigualdades en la distribución de la caries dental y que los factores socioeconómicos son fuertes predictores de la prevalencia de las enfermedades bucodentales en los niños.

En cuanto a la maloclusión podemos decir que es una manifestación de la variabilidad biológica normal. Este es un continuo que va desde una oclusión ideal hasta una desviación considerable de lo normal. Los estudios sobre la incidencia de la maloclusión en poblaciones particulares se remontan a principios de 1900. Angle (1907) estableció por primera vez su clasificación de la oclusión basado en la relación molar que todavía se utiliza hoy en día. En su muestra de 1000 caucásicos, el 69 % presentó una oclusión normal o una maloclusión de clase I, el 19 % una clase II división 1, 4 % clase II división 2, 3.4 % una maloclusión de clase III, y el restante una oclusión asimétrica.¹⁰

Es así que los dientes apiñados, irregulares y protruidos han supuesto un problema para muchos individuos desde tiempos inmemoriales, y los intentos por corregir esta alteración se remontan como mínimo 1000 años a. C.¹¹

Desde hace tiempo se reconoció que la región dentofacial contribuye significativamente a la apariencia general del rostro.¹²

Adultos con un extremo overjet, overbite y apiñamiento que no han recibido previamente tratamiento de ortodoncia, reportaron de manera significativa puntuaciones más bajas en su autoestima que los que no presentaban maloclusión.¹³

Así mismo el atractivo facial de los niños y adolescentes juzgado por sus compañeros o maestros ha sido asociado positivamente con el promedio de sus calificaciones, relaciones positivas entre compañeros y aceptación social.¹⁴

De manera general los medios de comunicación y la sociedad refuerzan el mensaje de que "la belleza es buena." Personajes del cine y la televisión suelen mostrar dientes perfectamente alineados, blancos y con proporciones ideales en contraste con los villanos de dientes torcidos y descoloridos. Es posible que estas imágenes puedan generar autocrítica y la insatisfacción en la población general especialmente en los adolescentes.¹⁵

Los ortodoncistas tradicionalmente consideran como los principales objetivos terapéuticos la restauración de la salud oral, la función y la estética. Sin embargo la mejora de la estética y su impacto psicosocial positivo están siendo cada vez más aceptados como beneficios importantes del tratamiento.^{5, 16, 17}

En este sentido se puede decir que la apariencia física parece jugar un papel clave en la autoestima en todas las etapas de la vida. En la edad pediátrica la autoimagen corporal podría ser alterada y minada por la enfermedad física y por la maloclusión con gran impacto en todos los aspectos de la vida tales como la socialización, lo emocional, las interrelaciones familiares y los aspectos funcionales de la vida. Lo mismo sucede entre las edades de 8 y 10 años. Las maloclusiones y la estética dentofacial alteradas a menudo no comprometen la función oral, pero pueden influir en la formación de la imagen corporal de una persona, el desarrollo emocional, la autoestima y la integración social en el mundo. Es por ello que la maloclusión puede ser considerada no sólo como un problema de salud oral, ya que está ligado a la calidad de vida en general. Aunque la relación entre lo emocional y / o el bienestar social y las maloclusiones sigue sin aclararse o ser ampliamente considerada en la literatura clínica; la mejora en la satisfacción estética debido al tratamiento de la maloclusión severa mejora la calidad de vida relacionada con la salud oral, sobre todo por la disminución del malestar psicológico.¹⁸

Bernabe *et al.*¹⁹ en un estudio realizado en adolescentes jóvenes en una universidad privada de Lima Perú evaluaron la autopercepción de la estética dental a través de la escala visual analógica (VAS), y encontraron que las condiciones relacionadas con el espacio oclusal anterior fueron las que más influyeron en la autopercepción del aspecto dental. El espaciamiento dentoalveolar maxilar anterior, la irregularidad incisal maxilar, irregularidad incisal mandibular, y el número de dientes perdidos anteriores, fueron en este orden las características oclusales anteriores con influencia más negativa en el aspecto dental autopercebido.

Otros factores relacionados con maloclusión parecen tener una fuerte influencia en la percepción de la estética facial, según lo informado por muchos estudios sobre los efectos de la alineación del segmento anterior, la forma y posición de los dientes, el grosor del labio, la simetría o contorno de las encías, el perfil de los labios, y el resalte horizontal.¹⁸

Las alteraciones estéticas faciales pueden afectar la percepción del bienestar general, como se muestra en los adultos jóvenes que presentan maloclusión severa, lo que sugiere la necesidad de buscar tratamiento de ortodoncia con el fin de mejorar la apariencia personal.¹⁸

Así también se ha notificado que la influencia social y psicológica de la apariencia facial y dental tienen un impacto importante en la percepción de la amistad, la clase social, la popularidad y la inteligencia de un individuo en la gente; aunque esto no siempre es bien definido en la vida real. La característica más sobresaliente en un estudio fue la protrusión de los dientes superiores, aunque en el fondo el atractivo facial parece ser más influyente que la condición dental de la persona. La importancia de la apariencia dental en un individuo no parece estar influenciada por el origen social o la educación.^{20,}

21

En los escolares, las desviaciones de la apariencia dental se han encontrado ser un blanco para las burlas, aunque también se encontró el grupo de niños a los que se aplicaba bullying a estar en mayor riesgo de acoso en general. Cuanto mayor es la desviación de la apariencia dental, mayor es la implicancia en los niños y los comentarios acerca de los dientes parecen ser más dañinos que los de otras características. Altura y peso resultaron ser los objetivos más comunes de las burlas, aunque el mismo estudio mide la influencia de los aparatos de ortodoncia y maloclusión en la percepción de la

aparición facial de los niños. Se encontró que los aparatos fijos atraían comentarios más frecuentes y apodos, entre ellos "boca de metal" y "andamiaje". Irónicamente, los dientes perfectamente alineados también trajeron apodos en el estudio.²⁰

Esta intimidación o burla será un motivo importante en la búsqueda de tratamiento de ortodoncia? Un estudio encontró que en un grupo de adolescentes en espera de tratamiento de ortodoncia, menos del 15% informó de burlas como un fenómeno frecuente. El principal factor de motivación para el tratamiento parece ser los padres (y muy especialmente la madre), pero las características del niño y su relación con los padres parece determinar cómo él / ella reaccionará en torno al tratamiento.²⁰

En otro estudio realizado en un grupo de pacientes seguidos desde su adolescencia hasta la edad adulta, que no habían recibido tratamiento de ortodoncia, mostró que la conciencia de la maloclusión aumenta con la edad. El descontento y las burlas se experimentaron en particular con los sujetos con overjet extremos, sobremordidas extremas y anomalías especiales, todos los cuales son más fáciles de tratar en el paciente en crecimiento. También se ha demostrado que los estudiantes con maloclusión que no habían recibido tratamiento de ortodoncia tienen una motivación de logro más bajas que aquellos que habían recibido tratamiento. Esto puede indicar la función de búsqueda de estatus como un motivo para el tratamiento de ortodoncia, que también se ve afectada por factores socioeconómicos. El perfil psicológico de un niño puede influir en la demanda de tratamiento, como los que tienen una alta autoestima y parecen inicialmente más propensos a buscar la mejora de sus dientes.²⁰

Los beneficios del tratamiento de ortodoncia en niños son difíciles de cuantificar en términos psicológicos, pero estos beneficios se hacen evidentes en la edad adulta, como la conciencia de una maloclusión con la edad. Por tanto, es probable que por el tratamiento del niño con maloclusión estamos ayudando a crear un adulto psicológicamente saludable con una mejor imagen corporal.²⁰

Bellot *et al.*¹⁶ realizaron un estudio para evaluar el impacto psicosocial de las maloclusiones, su relación con la gravedad de la maloclusión, y evaluar la influencia del sexo y la clase social en esta relación. Se evaluaron 627 adolescentes de 12 a 15 años de edad en Valencia España. El impacto psicosocial se midió a través del Cuestionario de impacto psicosocial y estética dental (PIDAQ). La severidad de la maloclusión se midió con el índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia (IOTN). También se

registraron las variables sexo y clase social. Entre los resultados se encontró que la puntuación PIDAQ total y la de sus 4 subescalas: impacto social, impacto psicológico, preocupación estética y auto-confianza dental presentaron diferencias significativas ($p \leq 0,05$ por análisis de varianza) y relaciones lineales con los grados del IOTN ($p \leq 0,05$ por regresión lineal). Modelos de regresión lineal mostraron que el componente de salud dental IOTN fue una variable predictiva en la puntuación total y las subescalas PIDAQ. Ni el sexo ni la clase social fueron variables predictivas independientes en esta relación, excepto el modelo lineal para el impacto psicológico, donde el sexo fue una variable predictiva. Las condiciones oclusales responsables de las puntuaciones más altas PIDAQ fueron un overjet aumentado, erupción impedida, desplazamiento de los dientes, y aumento del overbite. Concluyeron que la maloclusión tiene un impacto psicológico en adolescentes y este impacto aumenta con la gravedad de la maloclusión. La clase social no parece influir en esta asociación, pero el impacto parece ser mayor en las niñas.

Teniendo en cuenta que a principios de 1980 se pensaba que el tratamiento de ortodoncia era importante porque los arcos dentales regulares podían facilitar la higiene oral, lo que reducía la incidencia de caries dental y enfermedad periodontal. Además se creía que mejores contactos oclusales podrían ayudar a prevenir los trastornos de la articulación temporomandibular; Los estudios aún no han proporcionado pruebas sólidas para apoyar estas afirmaciones.¹⁷

Aunque la maloclusión en sí mismo no es ni una enfermedad ni una condición que amenace la vida, ha mostrado durante mucho tiempo una marcada demanda de atención. Por otra parte el tratamiento de la maloclusión supone una carga considerable sobre los recursos de atención de salud a nivel mundial, sobre todo cuando el tratamiento es financiado por los medios públicos. En un intento por priorizar el tratamiento de la maloclusión se han desarrollado diversos índices oclusales basándose en la gravedad de la maloclusión y / o las alteraciones que puede causar a la salud oral si no es tratada.²²

Tradicionalmente las medidas clínicas eran más importantes para los investigadores que las medidas subjetivas basadas en los pacientes, tales como el estado funcional percibido y el bienestar psicológico. Sin embargo los pacientes y los dentistas difieren en su evaluación de la salud oral y la percepción de las enfermedades orales.²³

Recientemente los investigadores y clínicos se han centrado más en la propia percepción del estado de salud oral y de entender las necesidades de los pacientes en relación a los sistemas de atención de salud oral, la satisfacción con el tratamiento, y en última instancia la calidad general percibida de los sistemas de salud.²³

Es por ello que la comprensión del impacto físico, social y psicológico de la maloclusión en la calidad de vida necesita más atención, ya que arroja luz sobre los efectos de la maloclusión en la vida de las personas y proporciona una mayor comprensión de la demanda de tratamiento de ortodoncia más allá de los parámetros clínicos.^{23, 24}

Además, dado que los efectos sociales y psicológicos son los motivos principales para la búsqueda de un tratamiento de ortodoncia, índices de calidad de vida relacionados a la salud oral se pueden considerar la mejor medida para la necesidad de un tratamiento de ortodoncia, así como su resultado.²³

En este sentido cabe mencionar que el complejo craneofacial nos permite hablar, sonreír, besar, tocar, oler, saborear, masticar, tragar y llorar de dolor. Proporciona protección contra las infecciones microbianas y amenazas ambientales. Las enfermedades orales restringen las actividades en la escuela, en el trabajo y en casa causando millones de escolares y horas de trabajo que se pierden cada año en todo el mundo.⁵

En los últimos diez años la Organización Mundial de la Salud ha hecho grandes esfuerzos para enfatizar la importancia de las condiciones de salud bucal como parte importante e integral de la salud y calidad de vida en general de un individuo. Trastornos de la salud oral, dolor dental, caries dental sin tratar, sangrado gingival y apiñamiento dental en los dientes anteriores se han asociado con efectos negativos sobre la calidad de vida en niños y adolescentes.²⁵

Las enfermedades bucodentales como la caries no tratada, periodontitis severa y pérdida severa de dientes fueron listadas en el top de las 100 enfermedades de mayor carga mundial en 2010. Los aspectos clínicos de salud oral han sido investigados a fondo en estudios epidemiológicos. Sin embargo se sabe menos acerca de los impactos de la salud bucal en la calidad de vida. Los resultados recientes revelan que la mala salud oral puede limitar las actividades diarias y la pérdida de trabajo debido a la enfermedad oral.²⁵

Estas enfermedades bucodentales en términos de dolor, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida son considerables y costosas.⁷

En este sentido la calidad de vida (QoL) es considerada un concepto vago y abstracto con usos a través de muchas disciplinas, y en esencia refleja las experiencias de un individuo que influyen en su satisfacción con la vida. El término calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL) se ha utilizado para describir la evaluación de un individuo de cómo los siguientes factores afectan su bienestar: la experiencia de dolor / malestar, la función física, la psicológica (es decir, en relación con la apariencia de la persona y autoestima), y la función social (como las interacciones con los demás). Cuando estas consideraciones se centran en las preocupaciones orofaciales, se evalúa la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL). Por otra parte, en las últimas dos décadas se han desarrollado una serie de índices específicos QoL para evaluar el impacto del estado de salud oral sobre la calidad de vida y para evaluar los resultados de la intervención en el cuidado de la salud oral en términos de contribución a la calidad de vida.²²

La noción de OHRQoL apareció en la década de 1980, en contraste con la noción general de la calidad de vida relacionada a la salud HRQoL que comenzó a surgir a finales de 1960. Una explicación para el retraso en el desarrollo de OHRQoL podría ser la mala percepción del impacto de las enfermedades bucodentales en la calidad de vida. Hace 40 años, los investigadores rechazaron la idea de que las enfermedades orales podrían estar relacionadas con la salud general. Davis afirmó que la enfermedad oral no tiene ningún impacto en la vida social y que solo se vincula con cuestiones estéticas. Del mismo modo, otros han argumentado que la enfermedad dental fue una de las quejas frecuentes como dolor de cabeza, sarpullido y quemaduras, percibidos como problemas sin importancia, y por lo tanto no debe ser una excusa para la exención del trabajo. Más tarde, a finales de 1970, el concepto HRQoL comenzó a evolucionar a medida que creció más la evidencia del impacto de las enfermedades bucodentales en los roles sociales.²⁶

Por tanto la idea de considerar la cavidad oral como un hito autónomo está siendo cuestionada y se está poniendo más énfasis en cómo las condiciones orales afectan a la salud, bienestar y calidad de vida.²³

De acuerdo con el concepto de salud bucodental de la calidad de vida OHRQoL, una buena salud oral ya no se ve como la mera ausencia de enfermedades orales y disfunción. OHRQoL abarca la ausencia de impactos negativos de las condiciones orales sobre la vida social y un sentido positivo de autoconfianza dentofacial.²³

En este sentido Peres *et al.*²⁵ en el 2013 evaluaron 5.445 adolescentes brasileños con el objetivo de estimar la prevalencia e identificar los factores sociodemográficos y de salud oral asociados con un impacto negativo en la calidad de vida. Se utilizaron datos de la Encuesta de Salud Oral de Brasil (SBBrasil) del 2010, por lo que adolescentes de 15 a 19 años de todas las capitales de los estados y el Distrito Federal fueron incluidos en la muestra. Se realizaron exámenes dentales clínicos y entrevistas a través de un cuestionario estructurado. La calidad de vida fue investigada a través del índice de impactos orales en los desempeños orales (OIDP) que se compone de nueve ítems relacionados con las actividades diarias que podrían verse afectadas por las condiciones de salud bucal. Los datos demográficos incluyeron raza (color de la piel) y los datos socioeconómicos (escolaridad e ingreso familiar). El examen clínico incluyó la evaluación de: caries dental (CPOD), maloclusión según necesidad de tratamiento de ortodoncia (DAI), pérdida de dientes (dientes perdidos CPOD) y condiciones periodontales (sangrado gingival, cálculo dental, bolsa periodontal IPC). Dentro de los resultados encontraron que 39,4% adolescentes reportaron al menos un impacto negativo en su calidad de vida. El impacto negativo fue mayor en las mujeres y en aquellos con el color de piel marrón, amarillo, e indígena, respectivamente, en comparación con los que tienen piel blanca. Un menor nivel de escolaridad e ingreso familiar presentó un mayor impacto negativo. El mayor impacto en la calidad de vida se encontró entre los adolescentes con cuatro o más dientes con caries dentales sin tratar, falta de uno o más dientes, aquellos con dolor dental y con maloclusión grave o muy grave. Concluyeron que los adolescentes brasileños reportaron un alto impacto negativo de la salud oral en su calidad de vida, y que las desigualdades en la distribución deben tenerse en cuenta en la planificación de estrategias de prevención, monitoreo y tratamiento de los problemas de salud oral en grupos con el mayor impacto en su calidad de vida.

Cabe mencionar que la Odontología es única en la utilización de índices objetivos para medir la desviación de los componentes de salud oral de lo ideal. Los ejemplos incluyen diversos índices de placa, la experiencia de caries, desgaste de los dientes y los índices periodontales. Sin embargo, la evaluación objetiva de la maloclusión ha sido diferente.

La maloclusión no es una condición aguda, y por lo tanto, el tratamiento de la maloclusión se ha asociado con un alto grado de subjetividad y percepciones distorsionadas de la necesidad de tratamiento.¹

En este sentido resulta difícil definir quién necesita tratamiento de ortodoncia y quien no basándose solo en el estudio de modelos y análisis radiográfico, por lo cual se debería tener en cuenta ciertas consideraciones psicosociales y faciales y no solo la manera en que los dientes ocluyen. Parece razonable pensar que la necesidad de tratamiento se correlaciona con la gravedad de una maloclusión.¹¹

Entre los principales factores que determinan la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por un paciente pueden describirse a los estéticos, funcionales, financieros o sociales. Mientras que el ortodoncista tiene la obligación de priorizar la función y la oclusión en la evaluación objetiva de necesidad de tratamiento, el paciente puede percibir otros factores que son igual de importantes.²⁷

El propósito principal de los índices de necesidad de tratamiento de ortodoncia es evaluar la prioridad para el tratamiento, es decir, seleccionar los pacientes a tratar. Los índices de necesidad de tratamiento se han utilizado para planificar la prestación de tratamiento de ortodoncia en los países en que los servicios de salud dental son subsidiados por el gobierno como parte del servicio nacional de salud o el sistema nacional de seguridad social, como es el caso de Dinamarca, Finlandia, Gran Bretaña, Países Bajos, Noruega y Suecia. Debido a esta conexión con los programas de salud pública, el uso de índices se ha limitado en países donde la financiación pública de servicios de salud dental generalmente no está disponible. Sin embargo, los índices de necesidad de tratamiento son también una herramienta importante para reportar la prevalencia y la gravedad de las maloclusiones en estudios epidemiológicos. En Ortodoncia, algunos índices han sido utilizados con el propósito de evaluar el resultado del tratamiento ortodóncico.²⁸

La necesidad y la demanda del tratamiento ortodóncico varían en función de las condiciones sociales y culturales. La demanda está directamente relacionada con los ingresos familiares. No solo por el hecho de que pueden afrontar mejor el tratamiento de ortodoncia, sino también porque un buen aspecto facial y dental está asociado a una mejor posición social y trabajos más prestigiosos; por tal motivo cuanto más altas sean

las aspiraciones paternas habrá más probabilidades de buscar tratamiento de ortodoncia para su hijo.¹¹

Índices de necesidad de tratamiento de ortodoncia están disponibles para clasificar los aspectos anatómicos y estéticos de la maloclusión. Los índices más conocidos y más utilizados son el Índice de Estética Dental (DAI) y el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN). Sin embargo, no tienen en cuenta la influencia de la maloclusión en la calidad de vida del paciente. Índices que tratan de evaluar la salud bucodental en la calidad de vida (OHRQoL) ofrecen información sobre la percepción del paciente de su bienestar en relación a un estado bucal en especial.¹⁶

Con el fin de cuantificar la Maloclusión, los rasgos oclusales a menudo reciben un sistema de ponderación numérica y combinan en expresiones matemáticas llamadas índices oclusales. El uso del índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia IOTN y el registro de evaluación por pares PAR es muy familiar en el Reino Unido con el propósito de la investigación, auditoría y gestión de la práctica. A pesar que el IOTN y el PAR son válidos y confiables presentan importantes limitaciones, entre ellas que la categorización del tratamiento se hace en base a dos componentes que pueden resultar contradictorios y que la validación de ambos índices se realizó en base al juicio dental en el Reino Unido por lo que no representa la opinión profesional de otros países.²⁹

Los Dres. Charles Daniels y Stephen Richmond de la universidad de Cardiff en el 2000 desarrollaron un índice de complejidad, resultados y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON para evaluar la necesidad de tratamiento, los resultados, y la complejidad de un caso. Un panel internacional de 97 ortodoncistas de nueve países diferentes dio juicios subjetivos sobre la necesidad de tratamiento, la complejidad del tratamiento, la mejora del tratamiento, y la aceptabilidad del tratamiento. Ellos evaluaron el grado de necesidad de 240 pares de modelos de estudio pre-tratamiento y el resultado del tratamiento con 98 pares de registros pre y post tratamiento. Mediante un análisis de regresión múltiple, se otorgaron diferentes ponderaciones a los rasgos oclusales en función de su importancia relativa, y la suma de los puntajes ponderados dieron la puntuación ICON final. Hay amplia evidencia de que la administración del tratamiento varía según la región geográfica, a pesar de que la prevalencia de la enfermedad subyacente no varía, por lo que se considera que la decisión agrupada de especialistas en ortodoncia generalmente se considera el estándar de oro en contra de la cual cualquier índice no debería ser validado. El ICON es el único índice en incorporar una

puntuación estética como una parte integral de la evaluación de necesidad de tratamiento. El ICON es un índice multifuncional; es a la vez un índice de necesidad de tratamiento y de evaluación de los resultados del tratamiento. Las ventajas que se atribuyen al ICON es que es fácil de usar, no requiere jerarquía, se mide relativamente pocos rasgos, y se puede utilizar en los pacientes o los modelos de estudio sin modificación. El índice es válido para las evaluaciones de las necesidades de tratamiento, complejidad del caso, y los resultados del tratamiento y evita la necesidad de utilizar diferentes índices para hacer diferentes formas de evaluación. Es de sensibilidad relativamente alta (capaz de detectar la necesidad de tratamiento en un individuo) y específico (capacidad de identificar correctamente a las personas que no necesitan tratamiento).^{1, 2}

Los autores describen el índice tan fácil de usar, que requiere sólo una regla milimétrica y una Escala de Componente Estético. El índice está diseñado para su uso en la dentición mixta tardía y dentición permanente. El ICON es único en la incorporación de una puntuación estética como parte integral de la evaluación de la necesidad de tratamiento. Debido a que es tanto un índice de necesidad de tratamiento y un índice oclusal de severidad de la maloclusión, el ICON ofrece ventajas significativas sobre otros índices de necesidad de tratamiento.³⁰

Cubas *et al.*³¹ realizaron un estudio cuyo propósito fue evaluar la capacidad de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad California de San Francisco en Estados Unidos para aprender y aplicar dos índices de necesidad de tratamiento de ortodoncia: el Índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia IOTN y el Índice de Complejidad, resultado y necesidad ICON. Los estudiantes fueron seleccionados al azar y se dividieron en tres grupos: un grupo control sin entrenamiento previo en el uso de los índices, y dos grupos calibrados en el uso de IOTN y ICON. Los casos fueron previamente evaluados por trece ortodoncistas para desarrollar el estándar de oro de la necesidad de tratamiento de ortodoncia para estos modelos. Los estudiantes re-evaluaron después los mismos modelos. Se calculó la regresión logística de acuerdo pre y post-entrenamiento con el estándar de oro para cada grupo. No se hallaron diferencias significativas entre la evaluación pre y post-entrenamiento para los grupos IOTN y ICON en comparación con el grupo control. El grupo calibrado en ICON tuvo dos veces más probabilidades de estar de acuerdo con el estándar de oro comparándolos con los del grupo control. Los estudiantes de segundo y cuarto presentaron mayor

probabilidad de estar de acuerdo con el estándar de oro en comparación con los estudiantes de primer año ($p < 0,05$). Además, el grupo ICON tuvo un mejor cociente de probabilidad de identificar correctamente necesidad de tratamiento para un caso en comparación con el grupo control y el grupo IOTN. Esto sugiere que el índice ICON identificó correctamente una mayor proporción de casos de necesidad de tratamiento. El grupo ICON de estudiantes de pregrado mostró la mayor mejoría entre antes y después del entrenamiento. Concluyen que el ICON debe ser ampliamente utilizado como un medio simple, integral y estandarizado de identificar la necesidad de tratamiento de ortodoncia en los pacientes.

Por otro lado existen diferencias entre la percepción de los dentistas generales y los ortodontistas respecto a los beneficios del tratamiento de ortodoncia. Siendo los dentistas generales en muchos casos los primeros en evaluar y derivar los pacientes a los ortodontistas, se realizó un estudio en 139 dentistas generales y 28 ortodontistas en Irlanda del Norte encontrando baja concordancia en las calificaciones de los beneficios del tratamiento de ortodoncia. Los cinco principales beneficios fueron consistentes entre los dos grupos: el atractivo físico, la autoestima, confianza en sí mismo, menos burlas, y los dientes más fáciles de limpiar. Sin embargo los dentistas generales atribuyeron más beneficios funcionales y de salud oral al tratamiento de ortodoncia de lo que hicieron los especialistas, que se centraron en los beneficios psicosociales del tratamiento. Parece ser que la percepción de los ortodontistas acerca de los beneficios de este tratamiento es más consistente con las percepciones de los propios pacientes.¹⁵

En este sentido Dias y Gleiser³² realizaron un estudio en Brazil, en niños de 9 a 12 años con la finalidad de evaluar el interés tanto de los niños como de sus padres hacia el tratamiento de ortodoncia, y compararla con la necesidad normativa de tratamiento ortodóntico a través del IOTN. Los resultados mostraron que los padres expresaban mayor interés que los niños. Además se observó un porcentaje alto de necesidad clínica de tratamiento de ortodoncia 34.2%, y percibida de 5.1%.

Se han realizado diversos estudios con el Índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON. Entre ellos tenemos a Ngom *et al.*³³ quienes realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la necesidad normativa, el conocimiento y la demanda de tratamiento de ortodoncia en 665 niños escolares de 12 a 13 años de Senegal seleccionados al azar de diferentes orígenes étnicos y

socioeconómicos. La necesidad de tratamiento normativo de ortodoncia se evaluó a través del componente de salud dental (DHC) y el componente estético (AC) del índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia (IOTN) y el Índice de Complejidad, Resultado, y Necesidad (ICON). El conocimiento y la demanda de tratamiento de ortodoncia fueron evaluados con un cuestionario. El DHC y el AC del IOTN y el ICON clasificó el 42,6%, 8,7% y 44,1% de los niños respectivamente con tener una clara necesidad de tratamiento de ortodoncia. No hubo diferencias étnicas o de sexo con respecto a la necesidad normativa de tratamiento ortodóncico. Sólo el 10% de los niños tenía algún conocimiento de ortodoncia. Sin embargo, entre el 17% y el 30% de los niños expresó claramente una necesidad de tratamiento de ortodoncia, y la distribución entre los grupos étnicos fue significativa. En contraste, no hubo diferencias significativas de sexo en relación con esta demanda de tratamiento.

En otro estudio realizado por Aamodt *et al.*³⁴ en adolescentes mexicanos descendientes de los Mayas en Chiapas se analizó la prevalencia de caries y maloclusiones, para lo cual evaluaron 400 adolescentes de 14 a 20 años. La experiencia de caries se cuantificó a través de un examen clínico con el índice de superficies dentarias cariadas, perdidas y obturadas CPOS. La maloclusión se cuantificó usando el Índice de complejidad, resultado, y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON. Los datos mostraron que un 99% de la población tenía experiencia de caries, con una puntuación media de CPOS de 8. De los 99% con antecedentes de caries más de la mitad tenía más de 5 superficies afectadas, 37% presentó necesidad no cubierta de tratamiento de ortodoncia y 40% de la población presentaron clasificación III de Angle. Concluyendo que esta población Maya presenta una proporción alta de maloclusión clase III y experiencia de caries, menos de 1% tenía alguna exposición al tratamiento ortodóncico o de caries dental que demuestra la falta de accesibilidad. Lo que exhibe una gran necesidad de tratamiento. Los datos sugieren una correlación entre la falta de acceso a la atención y la alta prevalencia de caries y maloclusiones.

En Perú también se han realizado estudios sobre necesidad de tratamiento de ortodoncia en niños y jóvenes:

Flores³⁵ realizó su estudio en la Universidad Católica del Perú, y comparó el componente de salud dental DHC - IOTN con tres escalas de autopercepción de necesidad de tratamiento de ortodoncia; Estas escalas eran: Componente estético del índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia (AC - IOTN); Escala visual analógica (EVA) y la

Escala de impacto subjetivo de estética oral (EISEO). Concluyó, que hubo una baja correlación entre las tres escalas autopercibidas y el DHC - IOTN, y una mejor correlación entre ellas; Es decir, el nivel de necesidad de tratamiento de ortodoncia dado por la normativa clínica no coincidió con la autopercepción de los estudiantes.

En el 2011, Vargas y Quispe³⁶ realizaron un estudio de tipo descriptivo y transversal en escolares cuzqueños cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico empleando el Índice Estético Dental (DAI). Para lo cual evaluaron 110 escolares de 12 años de la Institución Educativa "Uriel García" del Distrito de Wánchaq. Dentro de los resultados se encontró que 41 escolares (37.3%) presentaron oclusión normal o maloclusión leve y 69 (62.7%) presentaron algún tipo de maloclusión. En cuanto a la necesidad de tratamiento ortodóncico 34 casos (30.9%) necesitarían un tratamiento ortodóncico optativo, 18 (16.4%) un tratamiento obligatorio y 17 (15.5%) un tratamiento sumamente deseable y 41 casos (37.3%) no necesitarían tratamiento ortodóncico. Lo cual coincide con el número de casos que presentaron maloclusión leve en las cuales el tratamiento ortodóncico sería considerado como innecesario. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de maloclusiones, necesidad de tratamiento ortodóncico y sexo. Se concluye que la prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 12 años de edad según el índice estético dental fue de 62.7%, lo cual nos indica que las maloclusiones siguen siendo un problema de salud pública que afecta a un gran porcentaje de la población infantil.

Debido a que la investigación psicosocial sugiere que la maloclusión puede interferir negativamente con la auto-satisfacción en relación con el aspecto, y en consecuencia poner en peligro el desempeño social. No es de sorprender que al parecer la principal razón para tener un tratamiento de ortodoncia es obtener una mejora en la estética y la posterior mejora del bienestar psicosocial que pueda contribuir a una mejor calidad de vida.¹⁷

Varios autores han empleado cuestionarios de evaluación de OHRQoL junto con los índices normativos o clínicos para evaluar el impacto de la maloclusión en la calidad de vida del paciente. En el pasado, la investigación se centró en OHRQoL en adultos con enfermedad periodontal, pérdida de dientes o dentadura postiza inadecuada. Recientemente la OHRQoL de niños y adolescentes ha despertado un gran interés, en

cierta medida, porque los adolescentes suelen mostrar una gran preocupación por su apariencia. La cual desempeña un papel importante en el bienestar psicosocial.¹⁶

Badran *et al.*³⁷ evaluaron 410 adolescentes jordanos. Los objetivos del estudio fueron evaluar el efecto de la necesidad normativa de tratamiento en la estética autopercebida, la percepción subjetiva de necesidad de tratamiento ortodóncico y la autoestima; el efecto del impacto social percibido de maloclusión y la satisfacción con la apariencia dental en la necesidad percibida de tratamiento, la estética auto-percebida y la autoestima; la influencia de la necesidad percibida y la estética en la autoestima autopercebido; y si el haber recibido un tratamiento de ortodoncia influye en la autoestima. Se aplicó un cuestionario a estudiantes de 14 a 16 años. La autoestima se midió mediante la escala de auto-evaluación global negativa (GSE). Los componentes estético y de salud dental (AC y DHC) del índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia (IOTN) se utilizaron para evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Valores del componente estético (AC del IOTN) se emplearon para determinar la estética dental auto-percebida. Los resultados encontrados fueron que existía una correlación entre las puntuaciones del componente estético de los estudiantes y del examinador ($P < 0.01$); Sin embargo los estudiantes eran menos críticos en la evaluación de su aspecto estético. Los estudiantes que se perciben a sí mismos en necesidad de tratamiento tenían una gran necesidad clínica de tratamiento, según la evaluación del DHC y el AC del INTO ($r = 0,421$ y $0,489$, respectivamente), no estaban satisfechos con su apariencia dental ($r = 0,542$) y evitaron sonreír para ocultar los dientes ($r = 0,457$). Los estudiantes que obtuvieron una puntuación alta en la escala GSE percibieron una necesidad de tratamiento de ortodoncia, evaluaron su estética dental como pobre, percibieron un impacto de maloclusión en la aceptación social, y tenían una gran necesidad clínica de tratamiento de ortodoncia; la correlación sin embargo era débil con valores de r que van $0,134$ hasta $0,317$. Los estudiantes que habían recibido tratamiento de ortodoncia mostraron una mayor autoestima que aquellos que no, aunque la correlación fue débil. La insatisfacción con la apariencia dental tuvo un efecto predictivo fuerte en la autoestima. Las conclusiones del estudio fueron que los estudiantes que habían recibido tratamiento de ortodoncia tienen una autoestima más alta que los que no habían sido sometidos a tratamiento. Los estudiantes que tenían una gran necesidad autopercebida de tratamiento fueron los que demostraron una mayor auto-evaluación negativa de su propia estética. La insatisfacción con la apariencia dental es un fuerte predictor de baja autoestima. Los estudiantes que tuvieron una baja autoestima eran los que evitaban

sonreír para ocultar sus dientes y denunciaban haber sido objeto de burlas por la apariencia de sus dientes.

Ukra *et al.*³⁸ realizaron un estudio para evaluar si la maloclusión se asocia con calidad de vida relacionada a salud oral OHRQoL en una muestra de 783 adolescentes de 12 a 13 años de edad de Nueva Zelanda, bajo la hipótesis de que los niños con maloclusiones más severas tendrían una calidad de vida menor. Cada participante completó un cuestionario que incluía datos como sexo, origen étnico y privaciones en el hogar, y se les realizó un examen clínico para evaluar caries y maloclusiones, este último medido con el índice de estética dental DAI. El índice de calidad de vida utilizado fue el cuestionario de percepción para niños en su versión corta (CPQ11-14). Entre los resultados se encontró que de los 783 adolescentes que participaron 52,6% eran hombres. Una quinta parte presentó una maloclusión severa y un tercio una maloclusión menos severa o ninguna. El índice CPOS presentó una media global de 2,3 (DE 3,8), con poco más del 50% sin caries. Con excepción de la dimensión de síntomas orales, las mujeres presentaron puntuaciones CPQ11-14 más altas. Categoría de “maloclusión severa” según DAI tuvo la puntuación más alta CPQ11-14. El modelo de regresión lineal de la puntuación CPQ11-14 mostró que las categorías maloclusión y sexo femenino se asociaron positivamente con las puntuaciones más altas CPQ11-14. Concluyeron que una maloclusión severa parece tener un impacto negativo en la calidad de vida OHRQoL.

Liu *et al.*²² realizaron una revisión sistemática para evaluar la evidencia actual de la relación entre maloclusión / necesidad de tratamiento ortodóncico y calidad de vida (QoL). Revisaron cuatro bases de datos electrónicas en busca de artículos sobre el impacto de la maloclusión / necesidad de tratamiento ortodóncico en la calidad de vida publicados entre enero del 1960 y diciembre del 2007. De 143 artículos revisados, 23 cumplieron los criterios de inclusión. La mayoría de los estudios se llevaron a cabo en niños y poblaciones adolescentes. Se encontró una asociación entre la OHRQoL y la maloclusión / necesidad de tratamiento de ortodoncia independientemente de la forma en la que fueron evaluados. Sin embargo la fuerza de la asociación fue modesta. Las conclusiones de esta revisión indican que existe una asociación entre maloclusión / necesidad de tratamiento ortodóncico y calidad de vida.

Zhou *et al.*³⁹ evaluaron también cuatro bases electrónicas en búsqueda de artículos concernientes al impacto del tratamiento de ortodoncia en la calidad de vida publicados

entre 1960 y 2013. Los resultados de esta revisión indican que existe una asociación (aunque modesta) entre el tratamiento de ortodoncia y calidad de vida.

Por otro lado algunos estudios manifiestan que existen diferencias entre la percepción de los padres e hijos respecto al impacto de la maloclusión en la calidad de vida. Una investigación realizada por Benson *et al.*⁴⁰ tuvo como objetivo comparar la evaluación de la calidad de vida relacionada a la salud oral (OHRQoL) entre los niños con maloclusión y sus madres, mediante el uso de Cuestionario de percepción infantil (CPQ₁₁₋₁₄) y el Cuestionario de percepción de los padres y cuidadores (P-CPQ). El estudio se realizó en 90 niños americanos con edades entre 11 a 14 años con un grado de maloclusión de 4 o 5 según el componente de salud dental del índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia IOTN. Los niños y sus madres completaron los cuestionarios de forma independiente. El grupo de las madres presentó una puntuación media más baja de las limitaciones funcionales (niños 5.3; madres 3.6) y una puntuación media más alta para el bienestar emocional (niños 5.6; madres 7.1). Las opiniones maternas fueron similares a las de sus hijos para el impacto global de la maloclusión sobre la calidad de vida, pero las madres estaban más insatisfechas con la apariencia de los dientes de sus hijos y sobreestimaron el impacto emocional de la maloclusión

Cabe señalar que el impacto que tiene un defecto físico en un individuo también dependerá mucho de su autoestima. Es por ello que una anomalía anatómica puede resultar ser solo una alteración sin mayores consecuencias para un determinado individuo y un problema verdaderamente grave para otro. Parece ser claro que la principal razón por la que una persona solicita tratamiento ortodóncico es la de limitar los problemas psicosociales relacionados con su aspecto dentofacial. Estos problemas no son solo estéticos. Pueden afectar la calidad de vida.¹¹

Es así que Phillips *et al.*⁴¹ examinaron 59 pacientes entre 9 y 15 años de edad con leve a moderada maloclusión que solicitaban tratamiento de ortodoncia. Evaluaron la relación entre autoconcepto y las características demográficas, mediante la escala MSCS; una medida clínica de maloclusión, escala PAR; autopercepción de la maloclusión, escala AC - IOTN; y la autopercepción del atractivo facial, escala F1. Encontraron que el nivel de autopercepción del atractivo dentofacial es el factor más importante que contribuye al autoconcepto. A diferencia de la percepción subjetiva de gravedad de maloclusión y la medida objetiva dada por el clínico.

En un cuestionario de un estudio realizado por Fox *et al.* en 1999, encontraron que la estética era de mayor interés para los niños que buscan tratamiento de ortodoncia, que para otros niños. Birkeland *et al.* en el 2000 realizaron un estudio, y encontraron que tanto padres e hijos calificaban la estética como un factor importante para el bienestar psicosocial. En los adultos jóvenes, incluso una menor desviación puede ser percibida como importante y el impacto de la maloclusión en la calidad de vida de un niño puede ser profundo.²⁷

Siendo los niños más propensos a las numerosas condiciones orales que pueden tener efectos negativos en su calidad de vida. Es la población infantil el grupo objetivo de los servicios de salud oral en muchos países y son el foco principal de la investigación dental y la práctica de salud pública.⁴²

Ya desde 1948 la OMS promovió el concepto de calidad de vida y reconoció además que los aspectos subjetivos de la salud dependen de la percepción de un individuo de su posición en el contexto del sistema de valores en que vive, y en relación a sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones. Por ello múltiples medidas de salud bucodental de la calidad de vida (OHRQoL) se han desarrollado y normalizado para uso en la población adulta en los últimos años. Las medidas han sido consistentes con la orientación de la OMS en el que la salud oral se ha conceptualizado en términos generales como un constructo que incluye también el bienestar general, y la capacidad de comer, hablar y socializar con confianza. Mientras que los signos y síntomas orales son una parte necesaria de la conceptualización de la salud oral, no son suficientes. Recientemente, se han hecho esfuerzos para desarrollar una medida de OHRQoL que sería apropiado para su uso en niños. La reciente literatura sobre QoL ha indicado que las percepciones positivas y negativas de la salud y los resultados deben ser medidos. Varias medidas actuales de OHRQoL en adultos han incluido aspectos positivos de la salud, reconociendo la importancia del bienestar positivo en la salud oral y no únicamente de los impactos negativos. Los autores del Cuestionario de Salud Infantil ampliamente utilizado han hecho hincapié en que el marco conceptual subyacente de la salud relacionado con la calidad de vida de los niños debe incluir habilidades, así como discapacidades para proporcionar una medida válida de bienestar.⁴³

El interés en la evaluación de OHRQoL entre los niños ha crecido en los últimos años lo cual es una mejora importante ya que los niños en muchas comunidades se ven afectados por la caries dental, lesión dental traumática y maloclusiones.⁴⁴

En 2000, el informe del Cirujano General y conferencia titulada «El rostro del niño: Los niños y la Salud Oral "destacaron la importancia de la salud oral de los niños en su salud general y el bienestar y el profundo impacto que la salud oral puede tener en la calidad de vida de los niños. La calidad de vida relacionada con la salud oral se ha investigado en adultos y adolescentes. Sin embargo, no se ha investigado ampliamente en los niños, en gran parte debido a la falta del desarrollo apropiado de un instrumento validado.⁴⁵

La percepción de la salud y de la enfermedad varía de acuerdo a la capacidad cognitiva del niño, que cambia en función de la edad, de acuerdo a las diferentes etapas emocionales, sociales y de lenguaje. La percepción del niño también puede variar en función de su cultura, su situación socioeconómica y su estado de salud. Para responder a una pregunta acerca de su calidad de vida, el niño debe entender primero lo que se le pide y después saber formular una respuesta. El niño también puede tener dificultades para responder acerca de lo vivido y sentido durante un período específico de tiempo en la semana o el mes anterior. Debido a las diferencias en la capacidad cognitiva de acuerdo a la edad un instrumento diseñado para ser llenado por un niño de 11 años no puede ser utilizado por un niño de 6 años. De este modo el cuestionario que se centra en la población pediátrica debe ser específico para cada edad.⁴⁵

El hecho de que los niños viven un proceso continuo de cambios tiene también repercusiones en sus características orales y en su apariencia facial, por lo que es difícil comparar a niños de diferentes edades y evaluar los cambios en la calidad de vida de los mismos niños a través del tiempo.⁴⁵

El Perfil de Impacto en la Salud Oral Infantil (COHIP) fue desarrollado específicamente para abordar las cuestiones metodológicas señaladas para esta población: el instrumento evalúa cinco dimensiones o dominios al considerar OHRQoL (función oral, bienestar funcional, bienestar socioemocional, ámbito escolar y auto-imagen), y se puede utilizar en formato de auto-informe.⁴⁶

El COHIP fue desarrollado para evaluar el bienestar oral y facial de los niños con una amplia gama de edad (8-15 años) y a través de diferentes grupos étnicos. Contiene 34 preguntas y 5 subescalas (salud oral, bienestar funcional, bienestar socio-emocional, entorno escolar, y la autoimagen). Una característica importante de la escala es la inclusión de los aspectos positivos de OHRQoL (por ejemplo, la confianza y la atractividad). La fiabilidad y la validez fueron probadas y las propiedades psicométricas

fueron confirmadas. Además de las versiones originales en inglés, español y francés, el COHIP ha sido traducida al holandés, coreano y persa, y fue demostrado ser fiable y válido en la adaptación transcultural. Para adaptar este índice para estudios de investigación clínica y epidemiológica, una versión corta de la Percepción del impacto de salud oral en niños (COHIP - SF 19) fue desarrollado en el 2012. La versión original en Inglés de COHIP SF-19 se obtuvo por el promotor Dr. Broder. El COHIP - SF 19 fue acortado a 19 artículos y 3 subescalas (salud oral, el bienestar funcional, y socio-bienestar emocional) para mantener las propiedades psicométricas adecuadas. Además el límite inferior de edad de los participantes se redujo a 7 años.³

Bos *et al.*⁴⁷ realizaron un estudio empleando el COHIP en 182 pacientes de ortodoncia y sus padres con el objetivo de probar la hipótesis de que no hay diferencia entre los pacientes y sus padres en los informes de los pacientes sobre la calidad de vida relacionada a la salud oral, y de que no hay diferencias según sexo. Los encuestados completaron el Perfil de impacto en salud oral infantil COHIP. Las puntuaciones de todas las subescalas fueron comparadas entre y dentro de los grupos. La primera hipótesis no pudo ser rechazada ya que sólo se encontraron algunas diferencias menores entre los padres y los pacientes. La segunda hipótesis fue rechazada. Las diferencias entre niños y niñas se encontraron en las subescalas bienestar emocional y la interacción entre pares, lo que indica que las niñas experimentan más efectos de la salud oral en su calidad de vida que los chicos. Concluyeron que los informes de los padres sobre la calidad de vida relacionada a su salud oral estaban relacionadas con la salud de sus hijos de la vida estaban de acuerdo con informes de los pacientes de ortodoncia.

Sakima⁴⁸ en el 2008 empleo el Perfil del impacto en la salud oral infantil (COHIP) en una población hispana. Evaluando los hijos de los trabajadores agrícolas en la zona rural Mendota en California USA. El objetivo del estudio fue describir el estado de la caries y la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL), y formó parte de un estudio poblacional más amplio "La inmigración mexicana a California: Seguridad en la Agricultura y la aculturación" (MICASA) por la Universidad de California Davis. Se evaluaron 220 niños los cuales completaron un cuestionario autoadministrado de 34 preguntas del COHIP, y recibieron exámenes dentales para evaluar el estado de salud oral a través del DMFS. Dentro de los resultados se encontró que 96% de los niños eran latinos de los cuales el 65% había nacido en EE.UU. La edad media de los niños evaluados fue de 11.8 años (D.E.± 2.9). Se encontró "mala salud oral" en el 30% de los

niños, 58% visitó a un dentista durante el último año, 19% tenía un dolor de muelas en su última visita al dentista, y el 16% no había visto a un dentista en más de 5 años o nunca había visto a un dentista. Las respuestas COHIP acerca de la apariencia, confianza en sí mismo y sentir bien conmigo mismo" fueron los aspectos más gravemente afectadas de OHRQoL. Asociaciones significativas con bivARIABLES COHIP ocurrieron en niños con baja utilización de servicios dentales, caries no tratadas en la dentición temporal y permanente, sólo las superficies permanentes cariadas y las variables de estado del tratamiento de urgencia. Concluyeron que la calidad de vida de los niños fue significativamente menor para los participantes con caries sin tratar y aquellos que necesitaban buscar atención dental inmediatamente o dentro de dos semanas. Siendo más afectados los dominios relacionados a sensación atractiva, confianza y sentirse bien consigo mismo.

Dos estudios muy similares se realizaron utilizando la versión corta del Perfil de impacto de salud oral COHIP – SF 19:

Feu *et al.*⁴⁹ evaluaron la calidad de vida relacionada a la salud oral (OHRQoL) en adolescentes que buscaban tratamiento de ortodoncia. Se realizó una comparación entre estos adolescentes y sus compañeros de la misma edad que no buscaban tratamiento de ortodoncia. La muestra estuvo constituida por 225 sujetos de 12 a 15 años de edad; 101 habían buscado tratamiento de ortodoncia en una clínica universitaria (grupo de ortodoncia), y 124 de una escuela pública cercana que no se habían sometido a un tratamiento de ortodoncia o consulta (grupo de comparación). La OHRQoL se evaluó con la versión brasileña de la versión corta del perfil de impacto de salud oral COHIP – SF 19, y la gravedad de la maloclusión se evaluó con el Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico IOTN. El análisis de regresión logística simple y múltiple mostró que aquellos que buscaban tratamiento de ortodoncia informaron peor OHRQoL que los sujetos en el grupo de comparación ($P < 0,001$). También presentaban maloclusiones más severas como se muestra según el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico ($P < 0,003$) y mayor deterioro estético, tanto cuando se analizaron profesionalmente ($P < 0,008$) y por autopercepción ($P < 0,0001$). No se encontraron diferencias estadísticas según sexo en el impacto de la calidad de vida ($p < 0,22$). Sin embargo cuando el grupo de ortodoncia se evaluó por separado, las mujeres informaron impactos significativamente peores ($p < 0,05$). Los adolescentes que buscaban tratamiento de ortodoncia tenían maloclusiones más severas y alteraciones

estéticas, y tenía peor calidad de vida que aquellos que no buscan tratamiento de ortodoncia, a pesar de que la estética gravemente comprometida fue un mejor predictor de peor calidad de vida para la búsqueda de tratamiento de ortodoncia. Sin embargo, la estética gravemente comprometida fue un mejor predictor de peor OHRQoL de búsqueda de un tratamiento de ortodoncia.

Del mismo modo Thiruvankadam *et al.*⁵⁰ evaluaron la calidad de vida relacionada a la salud oral (OHRQoL) utilizando la versión corta del Perfil de impacto en salud oral infantil (COHIP - SF 19) en 227 niños de 11-15 años que buscaron tratamiento de ortodoncia. La comparación se realizó entre estos niños y sus compañeros de la misma edad que nunca tuvieron o buscaron tratamiento de ortodoncia. Un total de 110 participantes había buscado tratamiento de ortodoncia en el Departamento de Odontopediatría y Odontología preventiva (KSRIDSR) Tiruchengode, Tamil Nadu, India (grupo de ortodoncia) y 117 participantes de una escuela cercana que nunca habían sufrido o buscado tratamiento de ortodoncia (grupo de comparación). La OHRQoL fue evaluada con el COHIP - SF 19, y la gravedad de la maloclusión se evaluó con el índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia IOTN. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado y la prueba exacta de Fischer para analizar los datos cualitativos. Los niños con poca o borderline necesidad de tratamiento de ortodoncia presentaron una mejor calidad de vida en comparación con los niños con necesidad de tratamiento definitiva ($p < 0,049$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones COHIP – SF 19 entre niños y niñas ($P > 1.000$). En el grupo de ortodoncia, los niños con poca o borderline necesidad de tratamiento de ortodoncia fueron 4,8 veces ($p = 0,037$) más propensos a reportar mejor OHRQoL en comparación con los niños con necesidades de tratamiento definitivo. Los niños que buscaron tratamiento de ortodoncia tuvieron menor de calidad de vida que los que nunca han tenido o buscaron tratamiento.

Las consecuencias físicas, sociales y psicológicas de la maloclusión y su influencia en la calidad de vida han sido tema de investigación. Sin embargo, hay una falta de evaluación sistemática de las consecuencias de la maloclusión en la calidad de vida. Esto es importante para facilitar la comprensión de la importancia de la prioridad del tratamiento de ortodoncia dentro del espectro de la salud.⁵¹

Por ello, Bernabé *et al.*⁵² evaluaron unos 1 060 adolescentes de 15 a 16 años de edad en Baurú, Brasil. Realizaron entrevistas para recopilar información sobre las variables sociodemográficas e impactos sociodentales en la calidad de vida atribuido a maloclusiones utilizando el CS-OIDP con el cual solo aquellos impactos de condiciones específicas relacionados con mala posición de dientes, espacio entre los dientes y deformidad de boca o de la cara fueron analizados. Además evaluaron según sexo, nivel socioeconómico y nivel de necesidad de tratamiento de ortodoncia (IOTN). Encontraron que casi un cuarto de los adolescentes brasileños informaron por lo menos un impacto en su vida cotidiana durante los últimos 6 meses atribuidos a maloclusiones o condiciones relacionados con la ortodoncia (24%.6), predominando los impactos severo y muy severo. El desempeño más afectado fue el sonreír. No encontraron diferencias en cuanto al sexo o nivel socioeconómico, y la prevalencia de los impactos en la calidad de vida fue mayor en los adolescentes con necesidad de tratamiento de ortodoncia.

De Oliveira y Sheiham⁵³ evaluaron 1675 adolescentes brasileños de Baurú mediante el IOTN y dos índices de calidad de vida OHIP-14 y el OIDP. Dividiéndolos en tres grupos: con/sin tratamiento de ortodoncia y los que completaron el tratamiento de ortodoncia. Se encontró que el tratamiento de ortodoncia redujo claramente el impacto de la salud bucal en su calidad de vida, y que puede tener un impacto negativo en la calidad de vida durante el tratamiento. También hallaron inconsistencia entre la necesidad normativa de tratamiento de ortodoncia según el IOTN y la calidad de vida.

Kok *et al.*⁵⁴ en el Reino Unido compararon el uso del componente estético AC del IOTN (según la clasificación hecha por el niño y por el examinador) y el Cuestionario de Percepción para Niños (CPQ) en la evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóntico y encontraron que el CPQ se correlacionó significativamente con el AC examinador solo en la sección de impactos emocionales y que había una correlación ligeramente mayor de las puntuaciones del CPQ con la autopercepción que con el AC del examinador pero muy baja. Finalmente concluyeron que el CPQ y el AC - IOTN miden los atributos de forma diferente.

Dentro de los estudios realizados en Perú sobre calidad de vida relacionada a la salud oral encontramos que Sánchez⁵⁵ realizó la validación del índice Child-OIDP para niños peruanos. Su estudio se llevó a cabo en escolares de 11 a 12 años en el distrito de Zapallal encontrando una prevalencia alta de condiciones orales que afectaban los desempeños diarios del niño 82.0%. Sobretudo condiciones relacionadas a

enfermedades orales infecto-contagiosas. Así mismo Del Castillo⁵⁶ llevo a cabo un estudio en niños de 11 a 12 años de colegios rurales de Piura, utilizando el Child-OIDP. Encontró que 88.7% de escolares refirieron uno o más de un desempeño impactado, y que las condiciones más frecuentemente señaladas como problema estaban relacionadas con la caries dental, siendo el desempeño más afectado el dormir.

En Zapallal-Perú, Bernabé *et al.*⁵⁷ realizaron un estudio donde evaluaron 805 niños de 11 a 12 años utilizando el CS-Child-OIDP para evaluar la prevalencia, intensidad y extensión de los impactos orales en 8 desempeños diarios (comer, hablar, limpieza de los dientes, dormir, mantener un buen estado de ánimo, el estudio, la emoción y el contacto social). Solo se consideraron problemas relacionados a maloclusiones como: posición de los dientes (apiñados, montados etc), espaciamiento de los dientes y deformidad de la boca o cara. Solo el 15,5% de los niños entrevistados informaron impactos asociados a maloclusiones en los últimos tres meses. Entre los niños con impactos, el 18,4% informó impactos de intensidad grave o muy grave y un 76,0% presentaron solo un impacto en el desempeño diario, los cuales afectaban principalmente a las actividades psicosociales como la sonrisa, la emoción y el contacto social, además fueron los más frecuentemente y severamente afectados. El nivel de estudio fue la única variable sociodemográfica que afectó significativamente la prevalencia e intensidad de la autopercepción de maloclusión.

Pulache *et al.*⁵⁸ realizaron un estudio descriptivo con la versión en español del índice CPQ 11-12 para lo cual evaluaron 473 niños de 11 a 14 años de colegios estatales de Lima. Se les realizó un examen clínico para registrar la caries dental, trauma dental y maloclusiones. Dentro de los resultados se encontró que 100% de la muestra informó impactos en su calidad de vida. Los escolares de 12 a 14 años experimentaron impactos negativos en todos los dominios y en el puntaje total CPQ 11-14 ($P < 0.05$). Un incremento en los valores del CPOD mostraron un impacto negativo en el dominio síntomas orales ($RR = 1.01$; $P = 0.05$) mientras que la maloclusión clase III mostró un impacto negativo en el dominio bienestar emocional ($RR = 0.71$; $P < 0.01$). Trauma dental ($RR = 1.11$; $P = 0.01$) y manchas en los dientes ($RR = 1.23$; $P < 0.01$) mostraron un impacto negativo en el dominio bienestar socioemocional. Concluyeron que los escolares de 12 a 14 años presentan impactos negativos en su calidad de vida a comparación de los de 11 años, y estos impactos negativos se dieron por la experiencia de caries dental, presencia de trauma dental y manchas en los dientes. Por el contrario

la maloclusión clase III presento un impacto positivo en el aspecto emocional de la calidad de vida.

Y será que el tratamiento de ortodoncia podría mejorar la calidad de vida? Al respecto Chen *et al.*⁵⁹ realizó un estudio cuyo objetivo era determinar los cambios en la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL) durante el tratamiento de ortodoncia fija en pacientes chinos. Doscientos cincuenta pacientes completaron seis intervalos distintos de las 14 preguntas del Perfil de impacto en salud oral (OHIP-14, versión en chino): antes del tratamiento (T0); después de la colocación del aparato fijo en 1 semana (T1), 1 mes (T2), 3 meses (T3), 6 meses (T4); y después del tratamiento (T5). Las diferencias significativas de las puntuaciones globales de OHIP-14 podrían encontrarse entre cualquiera de dos puntos de tiempo ($p < 001$), a excepción de entre T0 y T2 ($P < 0,05$) y entre T3 y T4 ($P < 0,05$). Puntuaciones generales en T1 fueron significativamente mayores que las puntuaciones en los otros intervalos ($P < 0.001$), con un cambio significativo en las puntuaciones de dolor físico ($P < 0,001$), malestar psicológico ($P < 0,001$) y la discapacidad física ($P < 0,001$). Scores en T5 fueron los más bajos entre los seis puntos de tiempo ($P < 0,001$). La terapia fija con aparatos de ortodoncia afectó la OHRQoL de los pacientes chinos. Los pacientes fueron comprometidos considerablemente en términos de su OHRQoL general hasta aproximadamente 1 mes después de la instalación. La severidad de la condición comprometida en términos de OHRQoL global fue mayor a 1 semana con el impacto informado sobre el dolor físico, malestar psicológico y la discapacidad física. La OHRQoL en pacientes fue mejor después de haber completado el tratamiento de ortodoncia que antes o durante el tratamiento.

Otro estudio realizado por Bronsen *et al.*⁶⁰ señala como objetivo de esta investigación longitudinal evaluar los cambios en la OHRQoL en 109 niños de 11 a 16 años durante el tratamiento de ortodoncia y la influencia de la autoestima (AE). Se evaluó 109 niños (50 niños y 59 niñas) de edades 11-16 años, todos los cuales reciben tratamiento de ortodoncia. Los cuestionarios se administraron al inicio y durante el seguimiento (1 año después del inicio del tratamiento de ortodoncia). OHRQoL se evaluó mediante el cuestionario de percepción del niño (CPQ). Se utilizó la adaptación holandesa del Perfil de autopercepción de Harter para adolescentes para evaluar AE y el índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia IOTN. Los cuestionarios también incluían preguntas relacionadas con la motivación para el tratamiento. Correlaciones de Spearman,

Wilcoxon y pruebas de U de Mann-Whitney se realizaron. Un aumento significativo en la puntuación total CPQ se encontró durante el tratamiento de ortodoncia. Este aumento también fue significativo para los subdominios limitaciones funcionales, síntomas orales y bienestar social, mientras que para el subdominio bienestar emocional se encontró una disminución no significativa en la puntuación CPQ. Los niños con alta AE al inicio del estudio mostraron significativamente menor variabilidad en las medidas OHRQoL durante el seguimiento. Se concluye que la OHRQoL se deteriora en los niños durante el tratamiento de ortodoncia. Hay evidencia de que AE puede ser un factor de protección en la OHRQoL durante el tratamiento de ortodoncia.

Por último Bernabé *et al.*⁶¹ en Baurú, Sao Paulo realizaron un estudio de casos-controles para evaluar el efecto del tratamiento de ortodoncia en la calidad de vida de los adolescentes brasileños. Estos fueron 279 casos y 558 controles. Un caso se definió como el reporte de al menos un impacto de condición específica (CSI) atribuido a maloclusiones en los últimos 6 meses, basado en el OIDP. Por el contrario, un control se definió como no reporte de CSI atribuido a maloclusiones durante el mismo período. Los adolescentes también fueron examinados clínicamente utilizando el IOTN y se les preguntó sobre tratamientos ortodónticos previos. Finalmente se encontró que los adolescentes que habían completado el tratamiento de ortodoncia fueron menos propensos a informar de CSI en sus actuaciones diarias atribuidos a maloclusiones que los que no se habían sometido al tratamiento. El resultado fue influenciado, en parte por sexo y el nivel actual de necesidad de tratamiento de ortodoncia.

Comprender el impacto del tratamiento de ortodoncia en la calidad de vida es de gran importancia por muchas razones. Informar a los pacientes sobre las consecuencias y el malestar puede llevar a una mejor comprensión. El consentimiento informado del paciente da una idea de los beneficios para la salud asociados con el tratamiento de ortodoncia, lo que podría ayudar a superar los problemas asociados con la falta de colaboración.⁶⁰

IV. OBJETIVOS

IV. 1. Objetivo General

Determinar la asociación entre el impacto de la caries dental y la necesidad de tratamiento de ortodoncia en la calidad de vida relacionada con la salud oral en escolares de 11 a 15 años del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco - 2015.

IV. 2. Objetivos Específicos

1. Determinar el impacto de la caries dental evaluada a través del índice de superficies dentarias cariadas, perdidas y obturadas CPOS en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP - SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima.
2. Determinar el impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia evaluada a través del índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP - SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima.
3. Determinar el impacto de la caries dental evaluada a través del índice de superficies dentarias cariadas, perdidas y obturadas CPOS en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP - SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.
4. Determinar el impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia evaluada a través del índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de

Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.

5. Comparar los rasgos oclusales evaluados a través del índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON de los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.
6. Comparar la calidad de vida relacionada a la salud oral evaluada a través del Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP - SF 19 en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.
7. Comparar la necesidad de tratamiento de ortodoncia a través del índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.
8. Comparar la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por el estudiante y por el profesional a través del AC - INTO en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima.
9. Comparar la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por el estudiante y por el profesional a través del AC - INTO en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.
10. Comparar la complejidad de tratamiento de ortodoncia a través del índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de

San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

V. 1. Diseño del estudio

Estudio observacional, comparativo, descriptivo y de corte transversal.

V. 2. Población

La población estimada fue de 382 escolares de 11 a 15 años que asistían al colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y 324 escolares del colegio Daniel Estrada Pérez en la ciudad de Cuzco en el año 2015.

V. 3. Muestra

El mínimo tamaño muestral requerido fue de 278 escolares para ambos colegios, calculado mediante la fórmula para estimar una proporción (Anexo1). Sin embargo la muestra final estuvo conformada por 350 escolares en Lima y 301 escolares en Cuzco que cumplieron con los criterios de selección y aceptaron participar en el estudio.

V. 4. Criterios de selección

V. 4. 1. Criterios de inclusión

- Escolares de 11 a 15 años que asistan a los colegios Javier Heraud en San Juan de Lurigancho - Lima y Daniel Estrada Pérez en Wánchaq - Cuzco durante el año 2015, y que sean residentes en dichos lugares.
- Escolares en aparente buen estado de salud física y mental.
- Escolares con consentimiento y asentimiento informado.

V. 4. 2. Criterios de exclusión

- Escolares con antecedentes de tratamiento de ortodoncia.
- Escolares que estén recibiendo tratamiento de ortodoncia.
- Escolares con algún tipo de síndrome cráneo facial

V. 5. Variables

Caries dental evaluada a través:

CPOS: Índice que determina el número de superficies dentarias cariadas, perdidas y obturadas. Variable cualitativa politómica, medida en escala ordinal; evaluando en este caso solo el número de superficies cariadas y clasificándolo de la siguiente manera: 0=no caries; 1-5 menos severa; >5 más severa.

Necesidad y complejidad de tratamiento de ortodoncia evaluada mediante:

ICON: Índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento de ortodoncia. Variable cualitativa politómica, medida en escala ordinal. Se basa en el análisis de cinco componentes por parte del profesional que corresponden a una evaluación estética a través del componente estético del IOTN que se califica de 1 a 10 de acuerdo al grado de deterioro estético y la evaluación de cuatro rasgos oclusales que se califican según rangos de 0 a 5 de acuerdo a su complejidad (anexo 2, 3 y 4). Las puntuaciones de los cinco componentes se multiplican por sus respectivos coeficientes y se suman obteniendo una ponderación final (Anexo 5). Si este valor es menor o igual a 43 se considera sin necesidad de tratamiento y si es mayor a 43 se considera necesidad de tratamiento. Para el caso de complejidad de tratamiento el resultado se puede clasificar en fácil < 29, regular 29 – 50, moderado 51 – 63, difícil 64 – 77 y muy difícil > 77 (Anexo 6).

Necesidad percibida de tratamiento de ortodoncia evaluada a través:

AC - IOTN: Componente estético del Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico, variable cualitativa politómica, medida en escala ordinal; la cual es definida por el estudiante y el profesional a través de la selección de una foto de cómo percibe la estética dental de una serie de 10 fotografías intraorales frontales. Las imágenes se encuentran ordenadas progresivamente desde la 1 hasta la 10 de acuerdo al deterioro estético. Si la fotografía elegida es de la 1 a la 4 se considera sin necesidad de tratamiento, entre la 5 y la 7 con necesidad moderada y entre la 8 y la 10 con necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico (Anexo 3 y 4).

Calidad de vida relacionada a la salud oral en niños determinada a través:

COHIP – SF 19: Versión corta del Perfil del impacto de salud oral en niños. Variable cualitativa dicotómica, medida en escala ordinal; obtenida a través de un cuestionario

autoadministrado de 19 preguntas que evalúan tres subescalas: salud oral (5 preguntas), bienestar funcional (4 preguntas) y bienestar socioemocional (10 preguntas). Cada pregunta fue respondida con una escala Likert de cinco puntos que van desde 0 “no” a “4 casi todo el tiempo”. Dos de las preguntas fueron formuladas en forma positiva. La puntuación para las 17 preguntas redactadas negativamente se invirtió. La puntuación global COHIP – SF 19 se calcula sumando todas las puntuaciones en un rango de 0 a 76. Se obtiene un valor medio que viene a ser la mediana, una puntuación más alta que ese valor indica una mejor calidad de vida mientras que puntuaciones más bajas indican una menor calidad de vida (Anexo 7).

V. 6. Técnicas y procedimientos

El método empleado se basa en la entrevista estructurada y la observación.

Antes de la recolección de datos se realizó la capacitación y calibración del evaluador a través del índice kappa > 0.8 con la especialista en ortodoncia DDS, MS, PhD Maria Orellana - Valvekens del Departamento de Ortodoncia de la Universidad Libre de Bruselas, Hospital Érasme, Bélgica; certificada en el uso del ICON por el profesor Stephen Richmond en la Universidad de Cardiff en Gales, Inglaterra. Los ejercicios de calibración se realizaron en 10 modelos de estudio y fotos de pacientes que no estaban participando en el estudio.

Se obtuvieron los permisos del director del colegio y de los profesores.

El consentimiento informado de los padres de familia se obtuvo a través de la circular enviada en el cuaderno de control de cada escolar. Luego se conformó una relación con los escolares cuyos padres autorizaron su participación. Antes de cualquier procedimiento los escolares dieron su asentimiento y consentimiento escrito (Anexos 8, 9 y 10).

Antes del recojo definitivo de los datos se realizó una prueba piloto con la participación de 36 escolares de 11 a 15 años de edad, lo cual permitió estimar el tamaño muestral (Anexo 1), estandarizar algunos procedimientos y realizar la validación interna del índice COHIP SF – 19 a través de la pregunta número 20 sobre la percepción del escolar de

su estado de salud oral y su relación con las puntuaciones del índice COHIP (Anexo 2). La cual se determinó mediante el análisis de regresión de Robust ($p < 0.0003$).

Las entrevistas y los exámenes clínicos se llevaron a cabo dentro del laboratorio del colegio, dentro del horario de clases de lunes a viernes desde las 8 am hasta la 1 pm, y en una sola ocasión para cada escolar. Cada evaluación tuvo una duración aproximada de 15 minutos.

Previo a la recolección de datos los escolares recibieron breves indicaciones en su salón de lo que se iba a realizar, para un mejor desarrollo y entendimiento de lo que debían hacer. Luego se evaluó a cada escolar individualmente.

El proceso de recolección de datos se realizó en tres etapas: primero llenaron sus datos personales, luego se les realizó una entrevista estructurada, por último el examen clínico y la selección de una fotografía, y se llevó a cabo de la siguiente manera:

Los escolares llenaron una ficha con su información socio-demográfica; en la cual colocaron datos como nombres y apellidos, fecha de nacimiento, edad, sexo y centro educativo (Anexo 2).

Luego el investigador realizó la entrevista estructurada utilizando el Perfil de Impacto de Salud Oral en niños COHIP versión corta que consta de 19 ítems que comprenden tres subescalas conceptualmente distintas: 1) Salud Oral, 2) Bienestar Funcional y 3) Bienestar Socioemocional (Anexo 7).

El índice se aplicó a través de entrevistas individuales a los escolares. Para lo cual debió leer cada pregunta y escoger la respuesta que mejor describe lo que ha sentido o pensado con relación a sus dientes, boca o cara durante los últimos tres meses. Ante cualquier dificultad en la comprensión de las preguntas, esta fue aclarada por el investigador.

Las respuestas se introducen en una escala Likert del 0 al 4, que va desde nunca a casi todo el tiempo. Las puntuaciones de los ítems se invierten para todas las preguntas excepto para la 8 y la 15, las dos únicas preguntas redactadas de manera positiva. Las respuestas a las dos preguntas redactadas de manera positiva se registraron de la siguiente manera: nunca = 0, casi nunca = 1, a veces = 2, con bastante frecuencia = 3, y casi todo el tiempo = 4. Las puntuaciones de las subescalas se calculan sumando las

respuestas de los elementos específicos de cada subescala. Donde los rangos son para Salud Oral (0 – 20), Bienestar funcional (0 – 16) y Bienestar Socio Emocional (0 – 40). La puntuación global se calcula sumando todas las puntuaciones de las subescalas. Las puntuaciones pueden variar de 0 a 76. Como resultado valores más altos en las puntuaciones COHIP-SF 19 reflejan una calidad de vida más positiva.

En un segundo momento se realizó el examen clínico. El examen dental se compone de una evaluación extraoral de la sonrisa del estudiante (componente estético del IOTN) percibida por el estudiante y por el profesional, y un examen intraoral de los dientes y de la oclusión (índice CPOS e ICON).

Las revisiones y mediciones se realizaron con un espejo bucal, pinza de algodón y sonda periodontal. Primero se evaluó a través del índice CPOS la presencia de superficies cariadas, perdidas y obturadas (debido únicamente a caries), tomando en cuenta para el estudio solo el número de superficies cariadas y determinando el siguiente rango 0=no caries; 1-5 menos severa; >5 más severa.

En una última etapa se evaluó a los escolares a través del ICON que consta de cinco componentes: el componente estético del IOTN y el componente clínico realizado por el evaluador a través del examen dental. Para determinar el componente estético, el investigador seleccionó una de las imágenes de una serie de 10 fotografías intraorales ordenadas progresivamente desde la 1 hasta la 10 en dos columnas, donde la número 1 sería la mejor y la 10 la peor. Entre fotografía y fotografía existe una equidistancia dentro de un rango de estética determinado (Anexo 3 y 4). En este caso no debe elegir la foto que más se parezca a los dientes del estudiante sino de acuerdo a la percepción sobre la estética dental que tenga del evaluado.

Para determinar los otros cuatro componentes el investigador registró la medición de cada rasgo oclusal: apiñamiento superior/ espaciamiento superior/ presencia de mordida cruzada/ mordida abierta del sector incisivo/ mordida profunda del sector anterior/ ajuste de los dientes en el segmento bucal lateral en términos de relación antero-posterior (Anexo 2). Las diversas anomalías oclusales se calificaron de acuerdo a puntajes ponderados para luego multiplicarse por diferentes coeficientes y obtener una suma total para producir la puntuación ICON final que va de 0 a más. Los valores que determinan la complejidad de tratamiento de ortodoncia son: Fácil < 29, Leve 29 a 50, Moderado 51 a 63, Difícil 64 a 77, Muy Difícil > 77, y la necesidad de tratamiento de ortodoncia será

definida de la siguiente manera: una puntuación de 44 o superior a este valor indica necesidad de tratamiento de ortodoncia. Una puntuación de 43 o menos indica sin necesidad de tratamiento (Anexo 5 y 6).

Además se evaluó la necesidad de tratamiento de ortodoncia autopercibida por el estudiante a través del AC del IOTN (Anexo 3 y 4). Los valores y procedimientos son los mismos descritos anteriormente para evaluar la percepción del profesional.

V. 7. Plan de análisis

Se diseñó una base de datos en el programa Excel y se trasladó los datos al programa SPSS versión 20 para el análisis de los mismos. Los datos se presentan mediante tablas de distribución de frecuencias absolutas, relativas y porcentajes. Se realizó el análisis descriptivo de las variables de estudio, y se aplicó la prueba Kolmogorov-Smirnov la cual resultó significativa, por lo cual se determinó que los datos no presentaban distribución normal. El análisis bivariado se llevó a cabo mediante la prueba de Kruskal Wallis para evaluar el impacto de las caries y la necesidad de tratamiento de ortodoncia sobre la calidad de vida; la prueba de U de Mann Whitney, prueba no paramétrica para muestras independientes para comparar el impacto en la calidad de vida en Lima y Cuzco; y pruebas de Chi cuadrado para comparar la complejidad, necesidad de tratamiento de ortodoncia y rasgos oclusales de los escolares de Lima y Cuzco y comparar la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por el especialista y el estudiante para cada grupo.

V. 8. Consideraciones éticas

Se solicitó la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Así como la autorización de las autoridades educativas, el Consentimiento Informado de los padres de familia, y el Asentimiento y Consentimiento de los escolares según la edad de los mismos (Anexo 8, 9 y 10).

Los padres firmaron una carta de consentimiento informado aceptando la participación de sus hijos en el estudio. Los estudiantes también dieron su asentimiento y consentimiento informado para las entrevistas y el examen clínico.

VI. RESULTADOS

Se realizó la investigación en las Instituciones educativas Javier Heraud en San Juan de Lurigancho - Lima y Daniel Estrada Pérez en Wánchaq - Cuzco; encontrándose 651 escolares de 11 a 15 años de edad que cumplían con los criterios de selección, y que aceptaron participar en el estudio. La muestra de 651 escolares presentó una distribución de 183 mujeres (52.3%) y 167 hombres (47.7%) en Lima, y 175 mujeres (58.1%) y 126 hombres (41.9%) en Cuzco. (Tabla 1)

En cuanto al impacto de la caries dental en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en los escolares evaluados en San Juan de Lurigancho se encontró que no hubo asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global COHIP y la experiencia de caries dental (p 0.44). Sin embargo si se encontró asociación significativa para la subescala bienestar funcional (p 0.02). (Gráfico 1)

Al evaluar el impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en cada una de las subescalas del índice COHIP – SF 19 en los escolares de San Juan de Lurigancho se encontró que no hubo asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global COHIP y la necesidad de tratamiento ortodóncico (p 0.09). En cuanto a los resultados para las subescalas COHIP se encontró asociación significativa para el dominio bienestar socioemocional (p 0.04). (Gráfico 2)

Con respecto al impacto de la caries dental en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en los escolares evaluados en el distrito de Wánchaq – Cuzco, se encontró que hubo asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global COHIP y la experiencia de caries dental (p 0.001). Esta asociación se encontró significativa para las subescalas bienestar funcional (p 0.004), autoimagen ($p < 0.01$) y bienestar socioemocional ($p < 0,01$). (Gráfico 3)

Cuando se evaluó el impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en cada una de las subescalas del índice COHIP – SF 19 en los escolares del distrito de Wánchaq - Cuzco se encontró asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global

COHIP y la necesidad de tratamiento ortodóncico ($p < 0.01$). En cuanto a los resultados para las subescalas COHIP se encontró asociación significativa para los dominios salud oral y bienestar socioemocional ($p < 0.01$). (Gráfico 4)

Sobre los rasgos oclusales evaluados a través del ICON en los escolares de Lima y Cuzco al comparar los resultados se encontró diferencias estadísticamente significativas en apiñamiento ($p < 0.000$) y mordida profunda ($p < 0.007$). Siendo los escolares de Cuzco los que presentaron un mayor porcentaje de apiñamiento de moderado a severo (5mm a 17mm) y en el caso de mordida profunda fueron los escolares de Lima los que presentaron un mayor porcentaje de mordida profunda (cubrimiento de 1/3 a cubrimiento total). (Tabla 2)

Al comparar la calidad de vida relacionada a la salud oral en los escolares de Lima y Cuzco se encontró diferencia estadística altamente significativa en el puntaje global COHIP y en todas las subescalas ($P < 0.000$). Siendo los escolares de Cuzco los que presentaron valores más bajos en su puntuación global COHIP y en las subescalas salud oral, bienestar funcional y bienestar socioemocional, presentando así una menor calidad de vida. (Tabla 3)

En cuanto a la necesidad de tratamiento de ortodoncia no se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.104$) al comparar los resultados de los escolares de Lima y Cuzco. Sin embargo los escolares de Cuzco presentaron un mayor porcentaje de necesidad de tratamiento de ortodoncia (61.6%) en comparación con los que no requerían tratamiento de ortodoncia (38.4%) y en el caso de los escolares de Lima la diferencia no fue mayor entre los porcentajes de sin necesidad y con necesidad de tratamiento (44.9% y 55.1% respectivamente). (Tabla 4)

Al comparar la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por los estudiantes y el profesional en Lima se encontró diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.000$). La necesidad de tratamiento de ortodoncia definitiva autopercebida por los escolares fue 3.2 % y la determinada por el profesional 10.8%. Un 86.4% de los escolares no percibieron necesidad de tratamiento a diferencia de lo reportado por el profesional (50.3%), situación similar se presentó en el caso de la percepción de necesidad

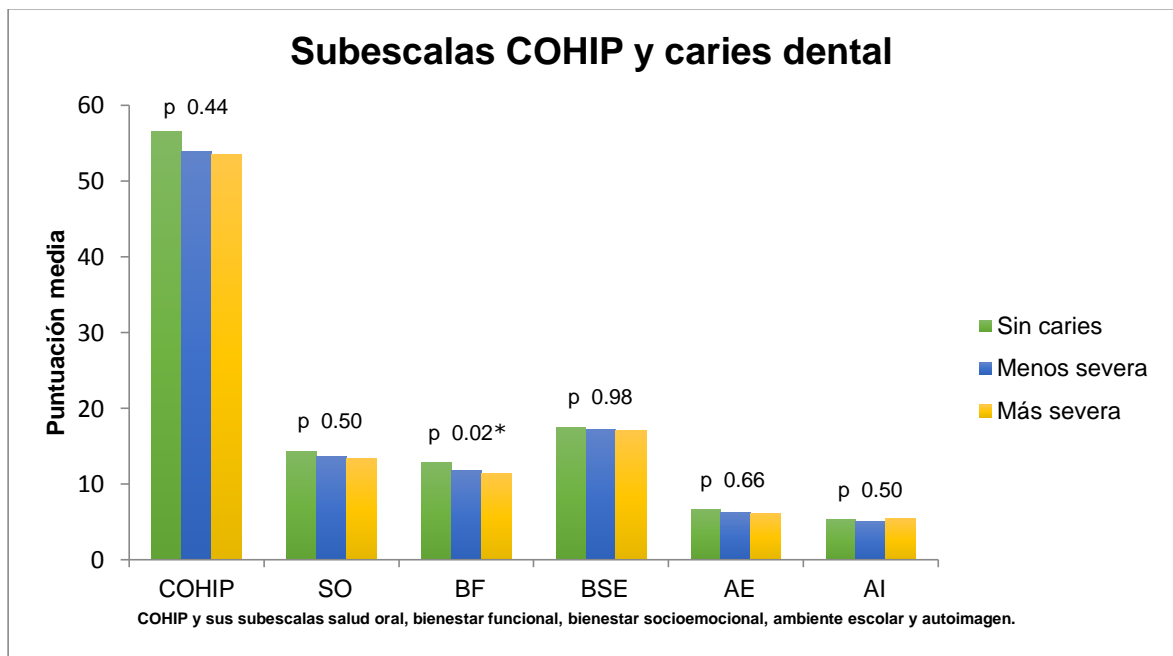
moderada de tratamiento entre el estudiante y el profesional cuyos porcentajes fueron 10.4% y 38.9% respectivamente. (Tabla 5)

De igual manera al comparar la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por los estudiantes y el profesional en Cuzco se encontró diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.000$). La necesidad definitiva autopercibida por los escolares fue 6.1 % y la determinada por el profesional 9.5%, presentando un mayor acuerdo en este caso. Un 86.7% de los escolares no percibieron necesidad de tratamiento a diferencia del porcentaje reportado por el profesional de 49.3%, caso similar se dio en la percepción de necesidad moderada de tratamiento cuyos porcentajes para el estudiante y el profesional fue 7.1% y 41.2% respectivamente. (Tabla 6)

Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la complejidad de tratamiento de ortodoncia entre los escolares de Lima y Cuzco ($p < 0.009$), siendo los escolares de Lima los que presentaron los mayores porcentajes para complejidad de fácil a leve (25.6% y 27.2% respectivamente) en comparación con los escolares de Cuzco que presentaron mayores complejidades de leve a moderado (36.7% y 19 %). (Tabla 7)

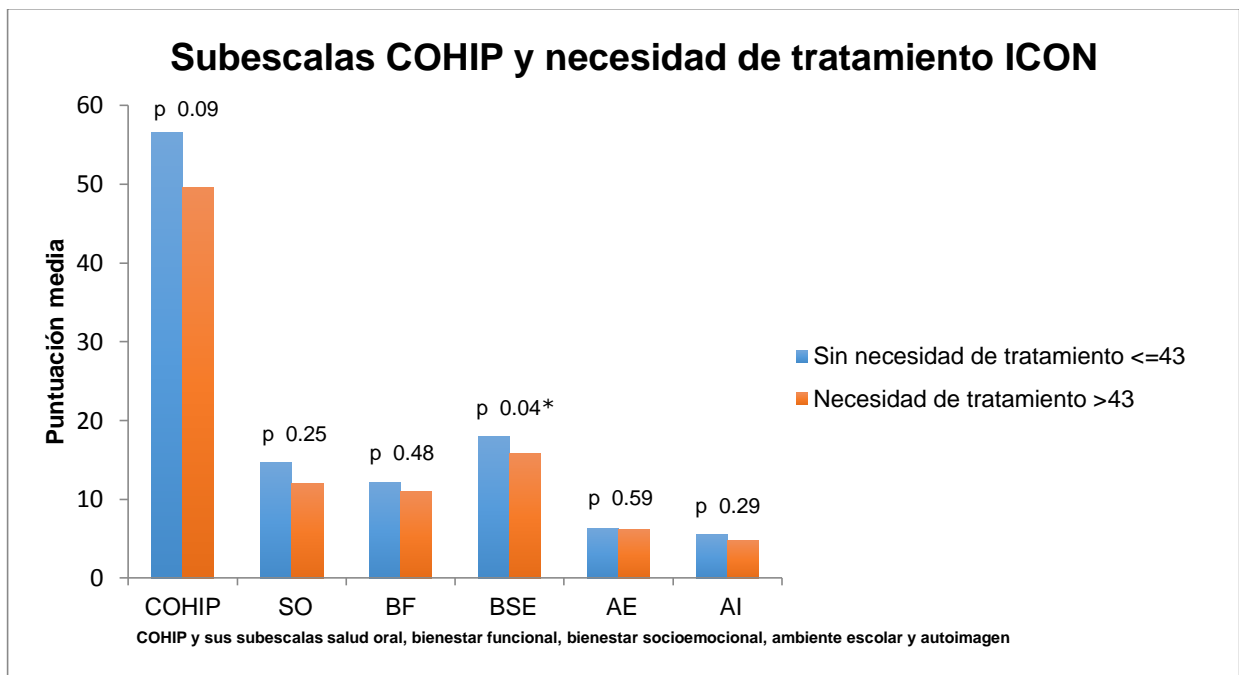
Tabla 1. Distribución según sexo de los escolares de 11 a 15 años de las instituciones educativas Javier Heraud en San Juan de Lurigancho - Lima y Daniel Estrada Pérez en Wánchaq - Cuzco.

Lugar	Sexo				Total
	Masculino		Femenino		
	n	%	n	%	
LIMA					
Institución educativa Javier Heraud	167	47	183	52	350
CUZCO					
Institución educativa Daniel Estrada Pérez	126	41	175	58	301



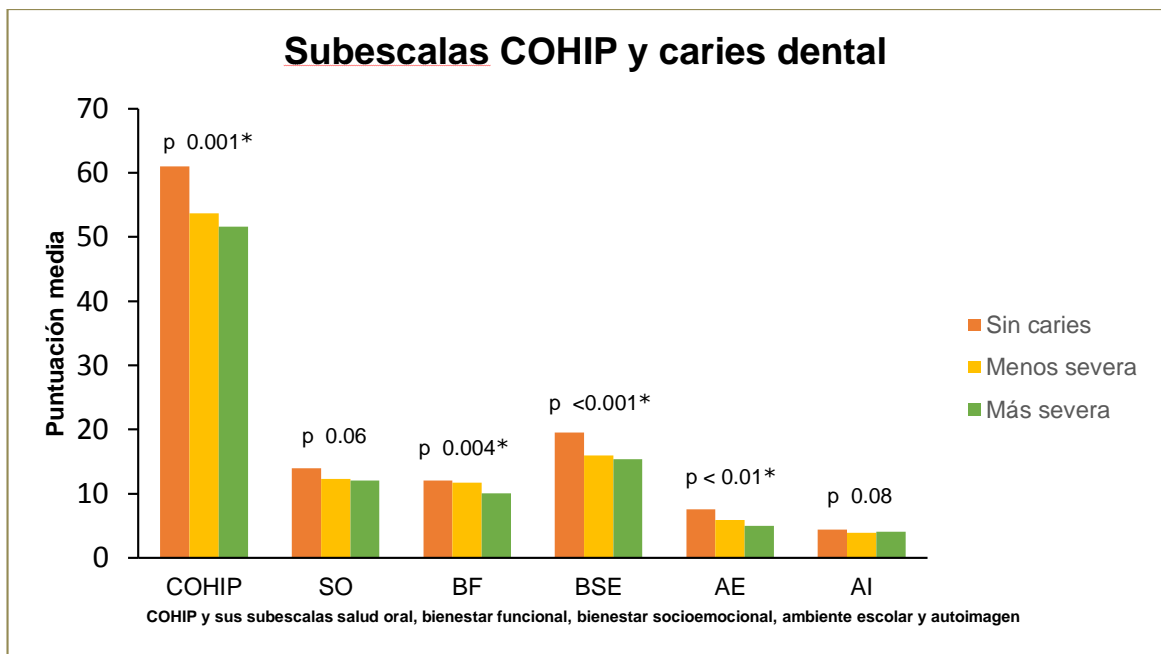
*P < 0.05 significativo (Prueba Kruskal-Wallis)

Gráfico 1. Impacto de la caries dental en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho.



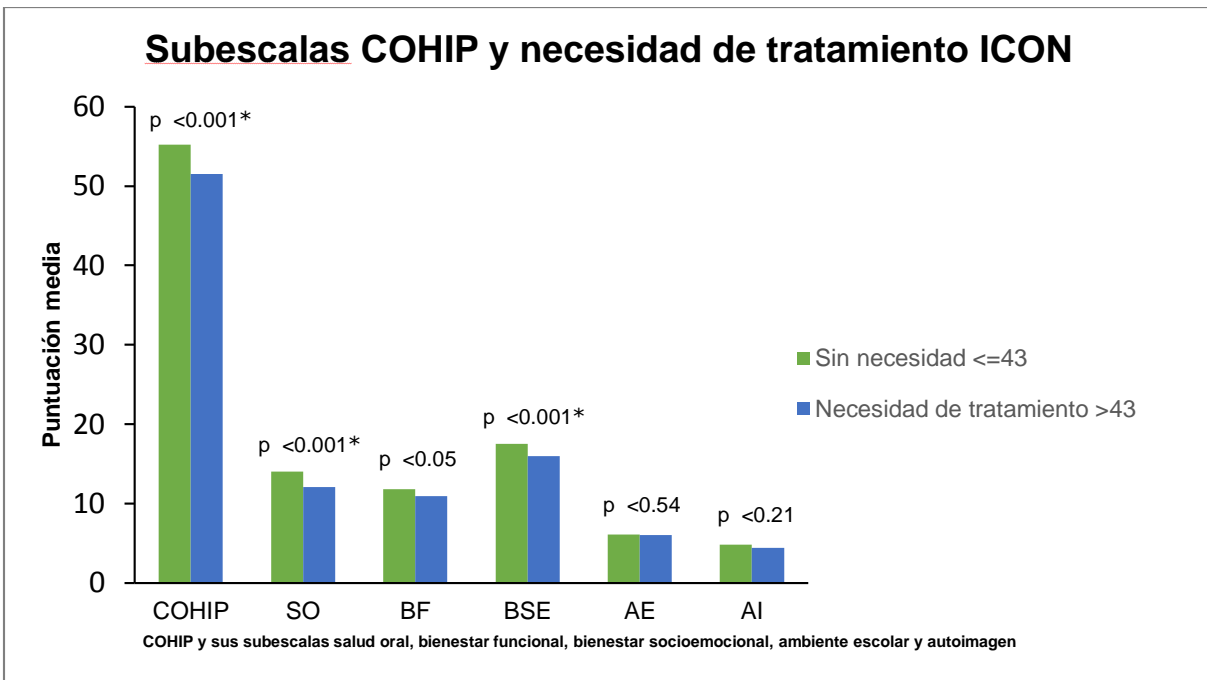
*P < 0.05 significativo (Prueba Kruskal-Wallis)

Grafico 2. Impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho. Lima.



*P < 0.05 significativo (Prueba Kruskal-Wallis)

Gráfico 3. Impacto de la caries dental en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez en el distrito de Wánchaq. Cuzco.



*P < 0.05 significativo (Prueba Kruskal-Wallis)

Gráfico 4. Impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en cada una de las cinco subescalas del índice de Perfil de Impacto en Salud Oral Infantil en su versión corta COHIP – SF 19 en escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez en el distrito de Wánchaq. Cuzco.

Tabla 2. Rasgos oclusales evaluados a través del ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.

		LUGAR				Valor p
		LIMA		CUZCO		
RASGOS OCLUSALES		n	%	n	%	
APIÑAMIENTO	<2mm	193	31,4	92	15,0	0.000*
	2.1 – 5 mm	84	13,7	103	16,8	
	5.1 - 9 mm	30	4,9	76	12,4	
	9.1 – 13 mm	8	1,3	20	3,3	
	13.1 - 17 mm	0	0	6	1	
	>17mm	1	0,2	1	0,2	
ESPACIAMIENTO	<2mm	292	47,6	277	45,1	0.126
	2.1 – 5 mm	19	3,1	12	2	
	5.1 – 9 mm	3	0,5	8	1,3	
	>9mm	2	0,3	1	0,2	
DIENTE IMPACTADO	No	267	43,5	255	41,5	0.531
	Si	49	8	43	7	
MORDIDA CRUZADA	No	232	37,8	201	32,7	0.184
	Si	84	13,7	97	15,8	

MORDIDA ABIERTA	Borde a borde	290	47,2	274	44,6	
	<1mm	12	2	11	1,8	
	1.1-2mm	11	1,8	9	1,5	0383
	2.1-4mm	3	0,5	1	0,2	
	>4mm	0	0	3	0,5	
MORDIDA PROFUNDA	<1/3 cubierto	153	24,9	180	29,3	
	1/3 a 2/3 cubierto	111	18,1	94	15,3	
	2/3 a cobertura total	46	7,5	20	3,3	0.007*
	Cobertura total	6	1	4	0,7	
RELACIÓN ANTEROPOSTERIOR DERECHA	Cúspide a tronera clase I, II o III	103	16,8	76	12,4	
	Cualquier relación cúspide sin incluir cúspide a cúspide	108	17,6	96	15,6	0.058
	Cúspide a cúspide	105	17,1	126	20,5	
RELACIÓN ANTEROPOSTERIOR IZQUIERDA	Cúspide a tronera clase I, II o III	73	11,9	65	10,6	
	Cualquier relación cúspide sin incluir cúspide a cúspide	128	20,8	111	18,1	0.335
	Cúspide a cúspide	115	18,7	122	19,9	

*P < 0.05 significativo (Prueba de Chi Cuadrado)

Tabla 3. Calidad de vida relacionada a la salud oral evaluada a través del COHIP – SF 19 de los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.

Lugar	SUBESCALAS DEL COHIP – SF 19								Valor p
	Salud oral		Bienestar funcional		Bienestar socioemocional		COHIP Global		
	\bar{X}	D.E.	\bar{X}	D.E.	\bar{X}	D.E.	\bar{X}	D.E.	
Lima	15	2	13	2	31	4	59	5	0.000*
Cuzco	11	3	10	2	24	4	44	6	

* P < 0.05 significativo (Prueba U de Mann Whitney)

Tabla 4. Necesidad de tratamiento de ortodoncia evaluada a través del índice ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.

Lugar	NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE ORTODONCIA				Valor p
	Sin necesidad de tratamiento (≤ 43)		Necesidad de tratamiento (> 43)		
	n	%	n	%	
Lima	142	44.9	174	55.1	0.104
Cuzco	113	38.4	181	61.6	

* P < 0.05 significativo (Prueba de Chi cuadrado)

Tabla 5. Necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por el estudiante y por el profesional evaluada a través del AC - IOTN en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho Lima.

Necesidad percibida de tratamiento de ortodoncia	n	%	Valor p
Necesidad percibida por el estudiante			
Sin necesidad	273	86.4	
Necesidad moderada	33	10.4	
Necesidad definitiva	10	3.2	
Necesidad percibida por el profesional			0.000*
Sin necesidad	159	50.3	
Necesidad moderada	123	38.9	
Necesidad definitiva	34	10.8	

* P < 0.05 significativo (Prueba de Chi Cuadrado)

Tabla 6. Necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por el estudiante y por el profesional a través del AC - IOTN en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq Cuzco.

Necesidad percibida de tratamiento de ortodoncia	n	%	Valor p
Necesidad percibida por el estudiante			
Sin necesidad	255	86.7	
Necesidad moderada	21	7.1	
Necesidad definitiva	18	6.1	
Necesidad percibida por el especialista			0.000*
Sin necesidad	145	49.3	
Necesidad moderada	121	41.2	
Necesidad definitiva	28	9.5	

* P < 0.05 significativo (Prueba de Chi Cuadrado)

Tabla 7. Complejidad de tratamiento de ortodoncia evaluada a través del índice ICON en los escolares de 11 a 15 años de edad del colegio Javier Heraud del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq en Cuzco.

Lugar	COMPLEJIDAD DE TRATAMIENTO DE ORTODONCIA										Valor p
	Fácil (<29)		Leve (29-50)		Moderado (51-63)		Difícil (64-77)		Muy difícil (>77)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Lima	81	25.6	86	27.2	60	19	36	11.4	53	16.8	0.009
Cuzco	43	14.6	108	36.7	56	19	34	11.6	53	18	

* P < 0.05 significativo (Prueba de Chi cuadrado)

VII. DISCUSIÓN

El estudio se realizó en escolares de 11 a 15 años de los colegios estatales Javier Heraud y Daniel Estrada Pérez ubicados en la zona comercial del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima y en el centro de la ciudad de Cuzco en el distrito de Wánchaq. Dichos distritos corresponden al nivel socioeconómico C, D y D, E respectivamente (Apeim 2013). Dichas poblaciones cuentan con los servicios básicos de luz, agua y desagüe. Con acceso a restaurantes, bancos, cabinas de internet y a servicios de salud (hospitales, postas y consultorios odontológicos). Siendo de menor envergadura las condiciones para la ciudad de Cuzco.

La selección de la muestra fue aleatoria y representativa, y estuvo conformada por 350 escolares de Lima y 301 escolares de Cuzco pertenecientes a ambos sexos, entre 11 a 15 años de edad, que cumplían los criterios de selección.

Se realizaron entrevistas estructuradas empleando el índice COHIP - SF 19 en su versión corta creado por H. Broder ⁴³ a través de 19 preguntas para determinar algún impacto en la calidad de vida referente a una condición de salud. También se les realizó un examen clínico que incluyó la determinación de las piezas cariadas, perdidas y obturadas a través del índice CPOS, además de la aplicación del ICON para determinar la complejidad y necesidad de tratamiento de ortodoncia, y la escala de estética dental CE del IOTN que incluyó la percepción del profesional sobre la necesidad de tratamiento del estudiante. Estudios señalan que problemas de salud oral como la presencia de caries dental y maloclusiones ocasionan impactos negativos en la calidad de vida, sobretodo en adolescentes, y que esta relación podría ser significativamente diferente según la condición socioeconómica.

Si bien se han realizado estudios que evalúan la prevalencia de las enfermedades dentales y calidad de vida en el Perú, este es el primer estudio que emplea los tres instrumentos para determinar la asociación de las variables. En lo que respecta a la maloclusión varias investigaciones utilizan la clasificación de Angle u otros índices estéticos, tales mediciones pueden indicar la necesidad de tratamiento, pero no la gravedad o complejidad de la maloclusión. El índice ICON identifica la necesidad de tratamiento de ortodoncia y la severidad de la maloclusión.

En cuanto al impacto de la caries dental en la calidad de vida en los escolares evaluados en San Juan de Lurigancho se encontró que no hubo asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global COHIP y la experiencia de caries dental ($p = 0.44$). Sin embargo si se encontró asociación significativa para la subescala bienestar funcional ($p = 0.02$). En el caso de los escolares de Wánchaq – Cuzco se encontró que hubo asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global COHIP y la experiencia de caries dental ($p = 0.001$), siendo significativa para las subescalas bienestar funcional ($p = 0.004$), autoimagen ($p < 0.01$) y bienestar socioemocional ($p < 0,01$). En relación a estos resultados es posible que una prevalencia alta y severa de caries dental (5 a > 63.8%) en los escolares de Cuzco produjo mayor impacto en tres de las subescalas y el puntaje global COHIP, mientras que en los escolares de Lima al presentar un valor medio menor no afectó al puntaje global COHIP y solo produjo impactos en lo funcional. En este sentido resultados de estudios similares en población peruana sobre condiciones orales y calidad de vida, como el de Sánchez ⁵⁵ en escolares en Zapallal y Del Castillo ⁵⁶ en colegios rurales en Piura encontraron que la condición oral que producía mayor impacto en la calidad de vida era la caries dental y que afectaban la vida del niño en sus aspectos funcionales. Datos similares se encontraron en el estudio de Pulache ⁵⁸ en colegios estatales de Lima. De igual forma los escolares evaluados en Lima y Cuzco presentaron impactos en aspectos funcionales, sin embargo el grupo de Cuzco también lo presentó en aspectos relacionados a autoimagen y bienestar socioemocional lo cual podría deberse a la condición avanzada de caries dental y/o localización de esta.

Estudios como el de Aamodt *et al.*³⁴ en escolares Mayas encontraron una alta prevalencia de caries dental al igual que la población cuzqueña, y en este caso estuvo relacionada a la falta de acceso a los servicios de salud. Al respecto en un estudio realizado para evaluar la asociación entre pobreza y exclusión social en familias peruanas por Delgado-Angulo *et al.*⁸ se encontró que los hogares pobres eran 2,25 veces más propensos a tener caries dental, lo mismo se presentó en el estudio realizado por Piovesan *et al.*⁹ en escolares en Brasil donde se encontró una asociación entre los indicadores socioeconómicos y la experiencia de caries dental. Por otro lado Peres *et al.*²⁵ al evaluar adolescentes brasileños encontraron que un menor nivel de escolaridad e ingreso familiar presentó un mayor impacto negativo en la calidad de vida en adolescentes con cuatro o más dientes con caries dentales sin tratar y falta de uno o más dientes. Estos factores sociales y culturales relacionados a la alta prevalencia de

caries dental podrían estar presente en la población de estudiantes en Cuzco debido a las menores condiciones de vida de los escolares.

En estudios realizados a través del índice COHIP para determinar el impacto de la caries dental en la calidad de vida, Sakima ⁴⁸ al evaluar una población de inmigrantes latinos en California encontró asociación en la baja utilización de servicios dentales, caries no tratadas en la dentición temporal y permanente, superficies permanentes cariadas y estado de tratamiento de urgencia con impactos en las subescalas bienestar emocional y autoimagen. Resultados similares a lo encontrado en los escolares de Cuzco lo cual podría estar relacionado a una sensación de vulnerabilidad percibida por poblaciones de estas características que pueden desarrollar sentimientos de auto-conciencia y vergüenza de su condición dental y sentirse tímidos en contextos sociales.

Al evaluar el impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en la calidad de vida en los escolares de San Juan de Lurigancho se encontró que no hubo asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global COHIP y la necesidad de tratamiento ortodóncico ($p = 0.09$). En cuanto a los resultados para las subescalas COHIP se encontró asociación significativa para el dominio bienestar socioemocional ($p = 0.04$). A diferencia de estos resultados, en los escolares de Cuzco se encontró asociación estadísticamente significativa entre el puntaje global COHIP y la necesidad de tratamiento ortodóncico ($p < 0.01$), y asociación significativa para los dominios salud oral y bienestar socioemocional ($p < 0.01$). Además al comparar la complejidad de tratamiento de ortodoncia se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los escolares de Lima y Cuzco ($p < 0.009$) y se observó que los escolares de Cuzco presentaron una mayor complejidad (>51 moderado a difícil 48.1%) y en cuanto a la necesidad de tratamiento de ortodoncia no se encontró diferencias significativas ($p < 0.104$), sin embargo los escolares de Cuzco reportaron una mayor necesidad (61%). En este sentido fueron los escolares de Cuzco los que presentaron mayor impacto negativo en el puntaje global y varios aspectos de la calidad de vida, lo cual estaría relacionados a la mayor complejidad de las maloclusiones presentada por este grupo, debido en parte a la severidad y alta prevalencia de caries dental, sin dejar de lado otros posibles factores sociodemográficos. Cabe destacar que se han encontrado en la mayoría de estudios diferencias entre los niños con maloclusión y oclusión aceptable en las escalas OHRQoL en los ámbitos bienestar emocional y social, pero no en los síntomas orales y limitaciones

funcionales tal como se demuestra en estos resultados, y que verifica los componentes psicosociales de la maloclusión.

En este contexto, estudios previos como el realizado por Vargas ³⁶ en una población en el mismo distrito de Wánchaq en Cuzco en el 2011 ya señalaba una alta prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento de ortodoncia. Encontraron que un 62.7 % de los escolares presentaron algún tipo de maloclusión según el Índice Estético Dental (DAI). En el presente estudio se encontró 61.6 % de necesidad de tratamiento de ortodoncia según el índice ICON; porcentajes muy similares que nos indica que las maloclusiones siguen siendo un problema de salud importante en esta población cuzqueña. En este sentido Bellot *et al* ¹⁶ realizaron un estudio en escolares españoles para evaluar el impacto psicosocial de las maloclusiones, su relación con la gravedad de la maloclusión, y la influencia de la clase social en esta relación. Concluyendo que la maloclusión tiene un impacto psicológico en adolescentes y este impacto aumenta con la gravedad de la maloclusión. Datos similares a lo encontrado en los escolares en Cuzco. En este caso de los escolares en España la clase social no influyó en esta asociación. Sin embargo en su estudio Peres *et al* ²⁵ al evaluar adolescentes brasileños encontraron que un menor nivel de escolaridad e ingreso familiar presentó un mayor impacto negativo en la calidad de vida en adolescentes con maloclusión grave o muy grave; este bajo nivel de escolaridad, ingreso familiar e impacto en la calidad de vida estaría presente también en las familias en Cuzco.

Sobre la percepción de necesidad de tratamiento de ortodoncia Badran *et al.*³⁷ en su estudio en adolescentes jordanos encontraron que los estudiantes que se perciben a sí mismos en necesidad de tratamiento presentaban a su vez una gran necesidad clínica de tratamiento de ortodoncia, y percibieron un impacto de maloclusión en la aceptación social. Ukra *et al.* ³⁸ evaluaron adolescentes en Nueva Zelanda concluyendo que una maloclusión severa parece tener un impacto negativo en la calidad de vida. De la misma manera, Bernabé *et al.* ⁵² encontraron que la prevalencia de los impactos en la calidad de vida fue mayor en los adolescentes brasileños con necesidad de tratamiento de ortodoncia. En relación a estos resultados los escolares de Cuzco autoreportaron una mayor necesidad definitiva de tratamiento de ortodoncia, que si bien presentó diferencias con lo determinado por el profesional el acuerdo fue mayor a diferencia de los escolares en Lima; esto relacionado a una mayor severidad de las maloclusiones lo cual produjo

impactos negativos en la calidad de vida. Parece ser que una mejor apariencia y función psicosocial son preocupaciones importantes para las personas que perciben necesidad de tratamiento de ortodoncia y estaría relacionado también a lograr una mejor aceptación social.

Y es que los diferentes estudios refieren que la búsqueda de tratamiento de ortodoncia o en este caso la percepción de necesidad de tratamiento está relacionada a una peor calidad de vida y maloclusiones más severas o mayor deterioro estético cuando se analizaron clínicamente. Tal como lo determinaron en sus estudios Phillips *et al.*⁴¹, Kok *et al.*⁵⁴, Feu *et al.*⁴⁹ y Thiruvendakam *et al.*⁵⁰

Sobre los rasgos oclusales evaluados a través del ICON en los escolares de Lima y Cuzco se encontró diferencias significativas entre los dos grupos en relación al apiñamiento ($p < 0.000$) y mordida profunda ($p < 0.007$). Siendo los escolares de Cuzco los que presentaron un mayor apiñamiento de moderado a severo y en el caso de mordida profunda fueron los escolares de Lima los que presentaron una mayor mordida profunda con cubrimiento de 1/3 a cubrimiento total. Cabe recalcar que los estudiantes de Cuzco reportaron mayor impacto en su calidad de vida; y es que la mayoría de los estudios señala como causa de mayor deterioro estético a la protrusión de los dientes anteriores y también como la condición que produce mayor impacto en la calidad de vida. En este sentido Bernabe *et al.*¹⁹ en un estudio realizado en jóvenes peruanos encontraron que las condiciones relacionadas con el espacio oclusal anterior fueron las que más influyeron en la autopercepción del aspecto dental. En consecuencia el aumento de resalte, extrema mordida profunda, apiñamiento dental, y el espaciamiento han sido asociados con las burlas y la insatisfacción. Es que como indican los estudios lo que realmente afecta a la OHRQoL no es el tipo de maloclusión, por ejemplo si se trata de un resalte o sobremordida o la gravedad del mismo, sino es la visibilidad de esta condición. Es por ello que un apiñamiento severo produciría un mayor sentido de inseguridad o vergüenza afectando los componentes psicosociales de la calidad de vida. Es en este sentido que la necesidad y complejidad de tratamiento de ortodoncia dada por el ICON considera el apiñamiento con un puntaje más alto (5) en comparación con la mordida profunda que tiene un puntaje menor (4): es por ello que los resultados para los escolares de Cuzco mostraron una mayor complejidad y necesidad de tratamiento de ortodoncia.

Por todo lo mencionado anteriormente es que al comparar la calidad de vida relacionada a la salud oral entre los grupos de Lima y Cuzco se encontró diferencia estadísticamente significativa en el puntaje global COHIP y en todas las subescalas ($P < 0.000$). Siendo los escolares de Cuzco los que presentaron una menor calidad de vida en los aspectos de salud oral, bienestar funcional y bienestar socioemocional en relación a los impactos de la caries dental y maloclusiones.

Por último al comparar la necesidad de tratamiento de ortodoncia autopercebida por los escolares y por el profesional se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.000$) en Lima y Cuzco. En el caso de los escolares de Lima la necesidad autopercebida por los escolares fue 13.6 % y la percibida por el profesional 49.7%. En el caso de Cuzco la necesidad autopercebida por los escolares fue 13.2 % y la percibida por el profesional 50.7 %. Estudios al respecto señalan que la necesidad autopercebida por los sujetos evaluados es menor a la determinada clínicamente por el profesional. En su estudio Ngom *et al.*³³ en niños africanos encontró valores mayores para la necesidad normativa a través del índice IOTN y ICON (42.6% y 44.1%) en relación a la necesidad autopercebida de 8.7%. En otra investigación realizada por Badran *et al.*³⁷ en estudiantes jordanos se encontró una correlación entre las puntuaciones del componente estético de los estudiantes y del examinador ($P < 0.01$), sin embargo los estudiantes eran menos críticos en la evaluación de su aspecto estético.

En definitiva los estudios han demostrado que no siempre una mala OHRQoL implica un mayor deseo para el tratamiento de ortodoncia. Es por ello que en dos revisiones sistemáticas realizadas por Liu *et al.*²² y Zhou *et al.*³⁹ se encontró una asociación modesta entre la OHRQoL y la maloclusión / necesidad de tratamiento de ortodoncia independientemente de la forma en la que fueron evaluados

Estos resultados podrían aplicarse a estudiantes de otros colegios estatales de distritos como el de San Juan de Lurigancho en Lima y Wánchaq en Cuzco. Respaldando la idea de que el impacto de la caries dental y la maloclusión afectan a la calidad de vida en sus dimensiones funcionales y socioemocionales; teniendo en cuenta que el impacto será mayor a medida que aumenta la severidad y complejidad de estas enfermedades. Además cabe destacar que el menor nivel socioeconómico y acceso a servicios de salud que diferencia a los dos colegios produjo resultados de mayor impacto en la calidad de vida en los escolares de Cuzco. Así también la visibilidad de un rasgo oclusal sería

determinante en el impacto en la calidad de vida y la necesidad de tratamiento de ortodoncia.

En este contexto la evaluación de la salud oral y su impacto en la calidad de vida nos permite conocer las necesidades de tratamiento para promover iniciativas en el desarrollo de estrategias de salud pública para las poblaciones de menos recursos. Estos hallazgos sugieren que los niños de diversos grupos pueden beneficiarse de un tratamiento de ortodoncia, siendo importante para los responsables de los servicios de salud determinar las diferencias individuales y étnicas en las expectativas de tratamiento. Queda demostrado además que las condiciones sociales más claramente asociadas a la percepción del impacto negativo en OHRQoL serían un bajo nivel educativo, bajos ingresos o pertenecer a grupos minoritarios.

Los índices que evalúan percepción, sentimientos u otros estados de ánimo en un sujeto pueden presentar cierto grado de subjetividad en sus respuestas. Sin embargo según los resultados obtenidos hubo una clara relación entre las afecciones y sentimientos percibidos con los estados clínicos presentados. Es por ello que algunos de los escolares que presentaron algún tipo de problema evidente, por ejemplo apiñamiento, percibían esta condición como problema, ya que la enfermedad o condición clínica puede afectar negativamente a la percepción subjetiva de bienestar; y su impacto dependerá de las expectativas, preferencias, condiciones económicas, sociales y psicológicas, así como de valores culturales. Se ha demostrado que las personas con maloclusión pueden desarrollar sentimientos de vergüenza de su condición dental o sentirse tímidos en contextos sociales, y también su autoconcepto debido a la apariencia facial puede verse afectado negativamente. Sin embargo es posible que una maloclusión pueda ser percibida de manera diferente por la persona afectada, es así que la auto-conciencia de la maloclusión en algunos casos no estaría relacionada con su gravedad. Algunas personas con una maloclusión severa están satisfechos o son indiferentes a su estética dental, mientras que otros están preocupados por irregularidades menores.

Estos resultados proporcionan evidencia para apoyar la importancia de los componentes psicológicos y sociales de la salud bucal en la vida de los adolescentes. Por esta razón, la corrección de la maloclusión adquiere un significado psicológico y social más dramático de lo que uno espera de otros procedimientos dentales de rutina, como las restauraciones, endodoncias u otras intervenciones. Estos cambios se darían

consistentemente por las expectativas de mejora de la aceptación social y estética lo cual sería superior a las expectativas de cambios en la función oral.

De hecho, la revisión de los estudios OHRQoL demuestra que el dominio socioemocional de calidad de vida (sonriendo, mostrando los dientes y sin vergüenza, ser objeto de burla por la apariencia) juega un papel importante en la decisión de someterse a tratamientos de ortodoncia y viene siendo reconocido por el ortodoncista como beneficio principal del tratamiento.

Finalmente se señala que los resultados obtenidos muestran que un adolescente con caries dental, necesidad de tratamiento ortodóncico y condición clínica de maloclusión se ve afectado en su calidad de vida, y que se presenta de manera diferente para las poblaciones evaluadas, por lo que es posible que el acceso a los servicios de salud oral, ciertos factores sociodemográficos y la influencia externa de otros estereotipos podrían estar influyendo en los resultados. Son necesarios más estudios para obtener datos definitivos. Se concluye que la calidad de vida relacionada con la salud oral está influenciada por variables psicosociales y clínicas.

VIII. CONCLUSIONES

1. La experiencia de caries dental tiene impactos negativos en la calidad de vida a nivel del ámbito bienestar funcional en los escolares del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho.
2. La disminución en la calidad de vida parece estar asociada a una mayor necesidad de tratamiento ortodóncico. Esto en relación a la subescala de bienestar socioemocional en los escolares del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho.
3. La experiencia de caries dental produce impactos negativos en la calidad de vida de los escolares del colegio Daniel Estrada Pérez en el distrito de Wánchaq Cuzco. Este impacto negativo se presentó en las subescalas bienestar funcional, autoimagen y bienestar socioemocional.
4. La necesidad de tratamiento de ortodoncia produce una disminución en la calidad de vida en los escolares del colegio Daniel Estrada Pérez del distrito de Wánchaq Cuzco a nivel de las subescalas salud oral y bienestar socioemocional.
5. Los escolares del colegio Daniel Estrada Pérez del distrito de Wanchaq en Cuzco presentan mayor apiñamiento que los escolares del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho en Lima, y en el caso de mordida profunda fueron los escolares en Lima los que presentaron un mayor porcentaje.
6. Los escolares del colegio en Cuzco presentaron una menor calidad de vida en comparación con los escolares del colegio en Lima.
7. No se encontró diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la necesidad de tratamiento de ortodoncia entre los escolares de Lima y Cuzco. Sin embargo los escolares de Cuzco presentaron mayor necesidad de tratamiento de ortodoncia en comparación con los que no necesitaban tratamiento.

8. No se encontró acuerdo en la necesidad percibida de tratamiento de ortodoncia entre el profesional y los escolares del colegio Javier Heraud en San Juan de Lurigancho. La percepción del profesional fue mayor respecto a lo percibido por los mismos estudiantes sobre su necesidad de tratamiento de ortodoncia.
9. No se encontró acuerdo en la necesidad percibida de tratamiento de ortodoncia entre el profesional y los escolares del colegio Daniel Estrada Pérez en Cuzco. La percepción del profesional fue mayor respecto a lo percibido por los mismos estudiantes sobre su necesidad de tratamiento de ortodoncia para los casos con necesidad moderada de tratamiento, pero si se presentó una mayor concordancia en la percepción de necesidad definitiva de tratamiento de ortodoncia entre los escolares y el profesional.
10. Se encontró una mayor complejidad de tratamiento de ortodoncia en los escolares de Cuzco en comparación con los escolares de Lima.

IX. RECOMENDACIONES

En vista que la evaluación de salud de un adolescente no se debe basar sólo en componentes clínicos sino también en un abordaje socioemocional se recomienda realizar estudios bajo un enfoque multidisciplinario conformado por un equipo de profesionales de la salud, sociólogos, educadores y psicólogos que permitan conocer de forma integral las dimensiones de la salud de un adolescente en nuestro medio. Más aún sería interesante realizar estudios en poblaciones de diferentes características culturales, socioeconómicas, condición médica y acceso a los servicios de salud que evalúen no solo el impacto de la caries dental y las maloclusiones en la calidad de vida, sino también los cambios que se producirían en esta después de recibir tratamiento. Así también evaluar a los padres en relación al impacto sobre la calidad de vida de sus hijos, y en relación a otras condiciones patológicas como disfunción temporomandibular, cáncer oral, periodontitis, bruxismo etc,

Es importante señalar que los estudios deben llevarse a cabo con índices clínicos y de calidad de vida relacionada a la salud oral. Estos resultados destacan la importancia de evaluar la autopercepción de los niños sobre su estética dental, calidad de vida y necesidad de tratamiento de ortodoncia y no solo la de sus padres, odontólogo general u ortodoncista evaluador.

X. REFERENCIAS

- 1 Borzabadi-Farahani A. An insight into four orthodontic treatment need indices, *Progress in Orthodontics*, 2011; 12 (2):132-42.
- 2 Llewellyn S, Hamdan A, Rock W. An index of orthodontic treatment complexity. *European Journal of Orthodontics* 29 (2007) 186–192.
- 3 Li C, Xia B, Wang Y, Guan X, Yuan J, Ge L. Translation and psychometric properties of the Chinese (Mandarin) version of the Child Oral Health Impact Profile-Short Form 19 (COHIP-SF 19) for school-age children. *Health and Quality of Life Outcomes* 2014; 12:3.
- 4 Frazao P. Epidemiology of dental caries: when structure and context matter. *Braz Oral Res.*, (São Paulo) 2012; 26 (Spec Iss 1):108-14.
- 5 Petersen P. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003 Dec; 31 Suppl 1:3-23.
- 6 Costa S, Martins C, Bonfim M, Zina L, Paiva S, Pordeus I, Abreu M. A systematic review of socioeconomic indicators and dental caries in adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2012; 9(10): 3540-74.
- 7 Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia del tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años Perú. 2001-2002. MINSA 2005.
- 8 Delgado-Angulo E, Hobdell M, Bernabé E. Poverty, social exclusion and dental caries of 12-year-old children: a cross-sectional study in Lima, Peru. *BMC Oral Health* 2009, 9:16.
- 9 Piovesan C, Medeiros F, Ferreira J, Machado T Ardenghi. Inequalities in the distribution of dental caries among 12-year-old Brazilian schoolchildren. *Braz Oral Res.* 2011; 25 (1):69-75.
- 10 Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11- to 14-year-old children. *European Journal of Orthodontics* 2009; 31: 477–84.
- 11 Proffit W, Fields H, Sarver D. *Ortodoncia Contemporánea*. 4ta ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
- 12 Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1981; 399 – 415.
- 13 Helm S, Kreiborg S, Solow B. Psychological implications of malocclusion: a 15-year follow-up study in 30-year-old Danes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1985; 87: 110–8.
- 14 Perkins DF, Lerner RM. Single and multiple indicators of physical attractiveness and psychosocial behaviors among young adolescents. *J Early Adolesc* 1995; 15: 269–98.
- 15 Kiyak HA. Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? *J Dent Educ.* 2008 Aug; 72 (8):886-94.

- 16 Bellot C, Montiel M, Almerich J. Psychosocial impact of malocclusion in Spanish Adolescents. *Korean J Orthod* 2013; 43 (4):193-200.
- 17 Palomares N, Keller R, Heloisa B, Miguel J. How does orthodontic treatment affect young adults' oral health-related quality of life? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;141: 751-8.
- 18 Perillo L, Esposito M, Caprioglio A, Attanasio S, Santini A, Carotenuto M. Orthodontic treatment need for adolescents in the Campania region: the malocclusion impact on self-concept. *Patient Preference and Adherence* 2014;8 353–359.
- 19 Bernabe E, Flores-Mir C. Influence of anterior occlusal characteristics on self-perceived dental appearance in young adults. *Angle Orthod* 2007; 77: 831-6.
- 20 Dibiasse A, Sandler P. Malocclusion, Orthodontics and Bullying. *Dent Update* 2001; 28: 464–66.
- 21 Samsonyanová L, Broukal Z. A systematic review of individual motivational factors in orthodontic treatment: facial attractiveness as the main motivational factor in orthodontic treatment. *Int J Dent*. 2014; 2014: 938274.
- 22 Liu Z, McGrath C, Haegg U. The Impact of Malocclusion/Orthodontic Treatment Need on the Quality of Life. A Systematic Review. *Angle Orthod*. 2009; 79: 585–91.
- 23 Hassan A, El-Sayed H. Association of orthodontic treatment needs and oral health-related quality of life in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 137:42-7.
- 24 Batista M, Perianes L, Hilgert J, Hugo F, De Sousa M. The impacts of oral health on quality of life in working adults. *Braz. oral res* 2014; 28 (1): 1-6.
- 25 Peres K, Cascaes A, Leão A, Côrtes M, Vettore M. Sociodemographic and clinical aspects of quality of life related to oral health in adolescents. *Rev Saúde Pública* 2013; 47 (Supl 3):1-9.
- 26 Shamrany A. Oral health-related quality of life: a broader perspective. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2006; 12(6): 894-901.
- 27 Josefsson E, Bjerklin K, Lindsten R. Factors determining perceived orthodontic treatment need in adolescents of Swedish and immigrant background. *Eur J Orthod* 2009; 31: 95–102.
- 28 Järvinen S. Indexes for orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* September 2001; 120(3): 237- 9.
- 29 Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod*. 2000 Jun; 27(2):149-62.
- 30 Firestone A, Beck M, Beglin F, Vig K, Validity of the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON) in Determining Orthodontic Treatment Need. *Angle Orthod* 2002; 72:15–20.
- 31 Cubas Y, Hardy D, Dhillon D, Orellana M. Effectiveness of training dental students in two occlusal indices. *J Dent Educ* 2012; 76(6):739-45.

- 32 Días P, Gleiser R. Orthodontic concerns of Brazilian children and their parents compared to the normative treatment need. *J Oral Sci* 2010; 52(1):101-7.
- 33 Ngom P, Diagne F, Dieye F, Diop-Ba K, Thiam F. Orthodontic Treatment Need and Demand in Senegalese School Children Aged 12–13 Years An Appraisal Using IOTN and ICON. *Angle Orthodontist*, Vol 77, No 2, 2007.
- 34 Aamodt K, Reyna-Blanco O, Sosa R, Hsieh R, De la Garza Ramos M, Garcia Martinez M, Orellana MF. Prevalence of caries and malocclusion in an indigenous population in Chiapas, Mexico. *Int Dent J*. 2015; 65(5): 249-55.
- 35 Flores C. Comparación de la necesidad sentida de tratamiento ortodóntico a través de tres escalas en un grupo de estudiantes universitarios limeños (Tesis Dr en Est). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2002.
- 36 Vargas Y, Quispe H. Prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento según el índice estético dental en escolares de 12 años, Institución Educativa Mixta. Uriel García, Cusco-2011. *Antoniano* 2013; 23(123): 65-8.
- 37 Badran S. The effect of malocclusion and self-perceived aesthetics on the self-esteem of a sample of Jordanian adolescents. *European Journal of Orthodontics* 32 (2010) 638–644.
- 38 Ukra A, Foster L, Thomson W, Farella M, Smith T, Beck V. Impact of malocclusion on quality of life among New Zealand adolescents. *N Z Dent J*. 2013 Mar; 109 (1):18-23.
- 39 Zhou Y, Wang Y, Ying X, Volière G, Hu R. The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review. *BMC Oral Health* 2014, 14: 66.
- 40 Benson P, O'Brien C, Marshman Z. Agreement between mothers and children with malocclusion in rating children's oral health related quality of life. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 137: 631-8.
- 41 Phillips C; Kimberly N, Beal E. Self-Concept and the Perception of Facial Appearance in Children and Adolescents Seeking Orthodontic Treatment. *Angle Orthod* 2009; 79: 12–16.
- 42 Bernabe E, Sheiham A, Tsakos G. A comprehensive evaluation of the validity of Child-OIDP: further evidence from Peru. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36: 317–25.
- 43 Broder H, McGrath C, Cisneros G. Questionnaire development: face validity and item impact testing of the Child Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35 (Suppl. 1): 8–19.
- 44 Gomes M, Pinto-Sarmiento T, Costa E, Martins C, Granville-Garcia A, Paiva S. Impact of oral health conditions on the quality of life of preschool children and their families: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes*. 2014; 18:12:55.
- 45 Tesch F, Oliveira B, Leão A. Measuring the impact of oral health problems on children's quality of life: conceptual and methodological issues. *Cad. Saúde Pública* 2007; 23 (11):2555-64.

- 46 Dunlow N, Phillips C, Broder H. Concurrent validity of the COHIP. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007 August; 35(Suppl 1): 41–9.
- 47 Bos A, Hoogstraten J, Zentner A. Perceptions of Dutch Orthodontic Patients and Their Parents on Oral Health-Related Quality of Life. *Angle Orthod* 2010; 80: 367–372.
- 48 Sakima G. Caries Status and Oral Health-related Quality of Life of Children of Agricultural Workers (Tesis Master of Science in Oral and Craniofacial Sciences). San Francisco: Universidad California de San Francisco; 2008.
- 49 Feu D, De Oliveira B, De Oliveira Almeida M, Kiyak H, Miguel J. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 138 (2):152-9.
- 50 Thiruvenkadam G, Asokan S, John J, Geetha Priya P, Prathiba J. Oral health-related quality of life of children seeking orthodontic treatment based on child oral health impact profile: A cross sectional study. *Contemp Clin Dent* 2015; 6(3):396-400.
- 51 Bernabé E, Sheiham A, Tsakos G, De Oliveira. The impact of orthodontic treatment on the quality of life in adolescents: a case – control study. *Eur J of Orthod* 2008; 30: 515–20.
- 52 Bernabe E, Tsakos G, de Oliveira C, Sheiham A. Impacts on Daily Performances Attributed to Malocclusions Using the Condition-Specific Feature of the Oral Impacts on Daily Performances Index. *Angle Orthod* 2008 2; 78: 241-7.
- 53 De Oliveira C, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod* 2004; 31: 20–7.
- 54 Kok YV, Mageson PN, Harradine WT, Sprod AJ. Comparing a quality of life measure and the Aesthetic Component of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in assessing orthodontic treatment need and concern. *J Orthod* 2004; 31: 312–18.
- 55 Sánchez P. Impacto de las condiciones orales sobre la calidad de vida en escolares de 11 y 12 años de edad de Zapallal-Puente Piedra (Tesis Mg en Est). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007.
- 56 Del Castillo C. Impacto de las condiciones orales sobre la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) de escolares de ámbito rural de Piura en al año 2010 (Tesis Mg en Salud Pública). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2010.
- 57 Bernabé E, Flores C, Sheiham A. Prevalence, intensity and extent of Oral Impacts on Daily Performances associated with self-perceived Malocclusion in 11-12-year-old children. *BMC Oral Health* 2007; 7: 6.
- 58 Pulache J, Abanto J, Butini Oliveira L, Bönecker M, Céspedes J. Exploring the association between oral health problems and oral health-related quality of life in Peruvian 11- to 14-year-old children. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2016; 26: 81–90.

59 Chen M, Wang DW, Wu LP. Fixed orthodontic appliance therapy and its impact on oral health-related quality of life in Chinese patients. *Angle Orthod.* 2010 Jan; 80 (1):49-53.

60 Brosens V, Ghijssels I, Lemiere J, Fieuws S, Clijmans M, Willems G. Changes in oral health-related quality of life reports in children during orthodontic treatment and the possible role of self-esteem: a follow-up study. *European Journal of Orthodontics* 2014; 36: 186–91.

61 Bernabé E, Sheiham A, Tsakos G, De Oliveira. The impact of orthodontic treatment on the quality of life in adolescents: a case – control study. *Eur J of Orthod* 2008; 30: 515–20.

ANEXOS

Anexo 1

Calculo del tamaño muestral

Fórmula para estimar una proporción conociendo la población:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Datos:

N= 382

$Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$

p= 0.65

q= 0.35

d= 4%

Donde reemplazando los datos se obtiene un mínimo tamaño muestral de 278 con un nivel de confianza de 95%, una precisión de 4% y una proporción de 65%.

Anexo 2 Ficha de recolección de datos

N° _____

Nombres y apellidos _____ **Fecha de Nac.** _____
Edad (años y meses) _____ **Sexo** M / F _____ **Centro educativo** _____

Sección 1.	Nunca	Casi nunca	A veces	Con frecuencia	Casi todo el tiempo
1. ¿Has sentido <u>dolor</u> en los dientes/dolor de muela?					
2. ¿Se te han <u>girado los dientes</u> o has tenido <u>espacios entre los dientes</u> ?					
3. ¿Has tenido <u>lagas o áreas adoloridas</u> en la boca o alrededor de la boca?					
4. ¿Has tenido <u>mal aliento</u> ?					
5. ¿Te han <u>sangrado las encías</u> ?					
6. ¿Te has <u>sentido triste</u> ?					
7. ¿Has <u>faltado a la escuela</u> ?					
8. ¿Te has sentido <u>seguro</u> de ti mismo debido a tus dientes, boca o cara?					
9. ¿Se te ha hecho <u>difícil comer</u> lo que te gusta?					
10. ¿Te has sentido <u>preocupado/a o ansioso/a</u> ?					
11. ¿Se te ha hecho <u>difícil prestar atención en la escuela</u> ?					
12. ¿Ha evitado <u>sonreír o reírte cuando</u> estás con otros niños?					
13. ¿Se te ha hecho <u>difícil dormir</u> debido a tus dientes, boca o cara?					
14. ¿Otros niños <u>te han burlado, amenazado</u> o se han <u>burlado</u> de ti?					
15. ¿Sientes que eres <u>bonito(a)/guapo(a)</u> ?					
16. ¿Sientes que te ves <u>distinto/a</u> de otros niños/as?					
17. ¿Otras personas han tenido <u>dificultad en entender</u> lo que tú dices?					
18. ¿Se te ha hecho <u>difícil mantener tus dientes limpios</u> ?					
19. ¿Has <u>estado preocupado/a por lo que otra gente piensa</u> acerca de tus dientes, boca o cara?					
20. En general, piensa que su salud es:	Mala	No muy mala	Regular	Buena	Excelente

Sección 2. Caries CPOS:

Número Afectados:

Cariados: _____ **Superficies**

Perdido por caries: _____ **Dientes**

Obturados: _____ **Superficies**

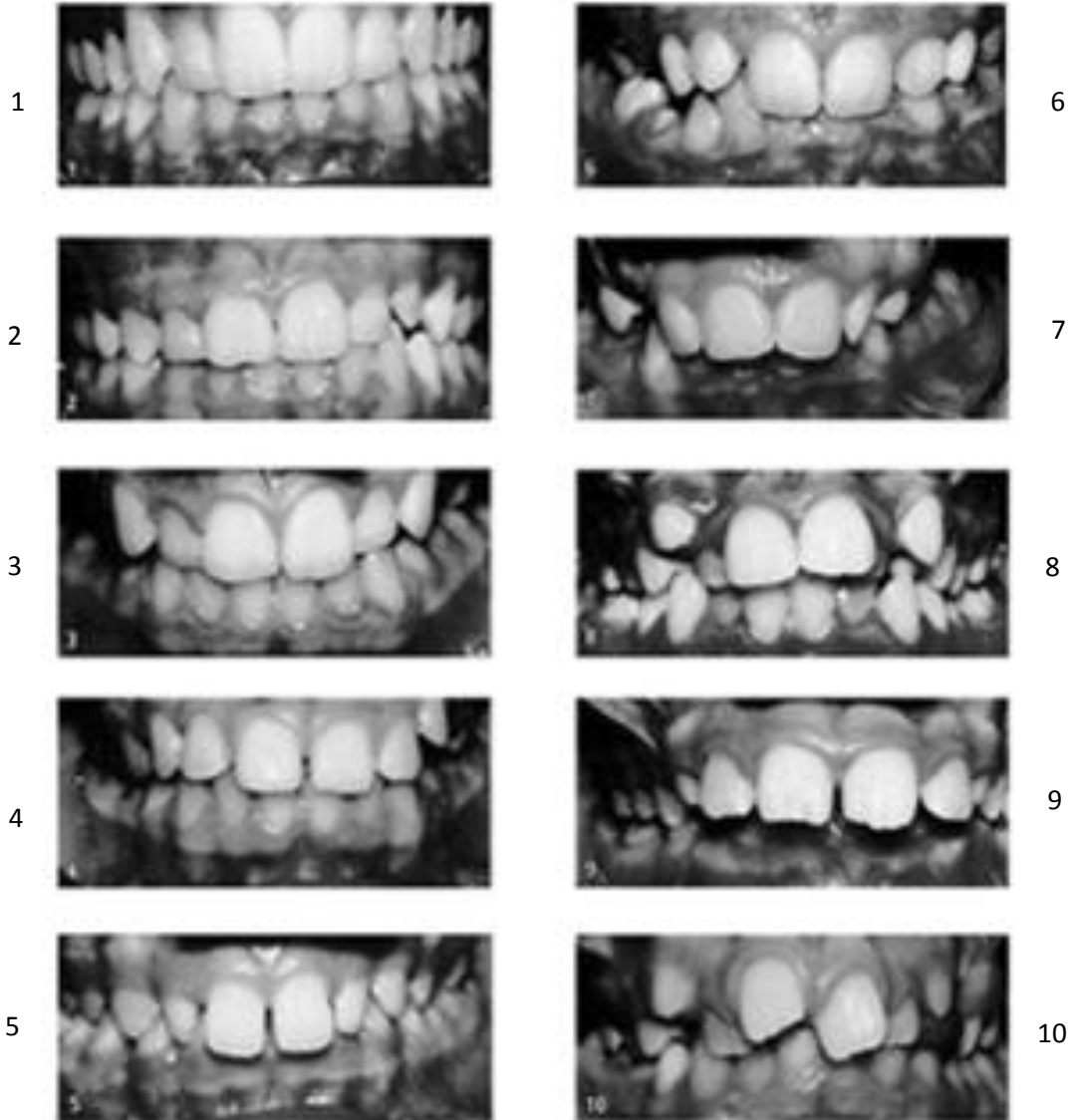
Sección 3. Índice de Complejidad de Tratamiento y Resultados (ICON):

Puntaje autopercepción _____

Componente		0	1	2	3	4	5	Subtotal
1	Estético	1-10						
2	Apiñamiento del arco superior	<2mm	2.1-5mm	5.1-9mm	9.1-13mm	13.1-17mm	>17mm	
	Espaciamiento del arco superior	<2mm	2.1-5mm	5.1-9mm	>9mm			
							Diente impactado presente	
3	Mordida cruzada	No	Si					
4	Mordida abierta anterior	Borde a borde	<1mm	1.1-2mm	2.1-4mm	>4mm		
	Mordida profunda anterior	Cubre < 1/3	Cubre 1/3 a 2/3	2/3 a totalmente cubierto	Totalmente cubierto			
5	Segmento bucal antero-posterior	Cúspide a tronera Solo clase I II o III	Entre cúspide/ Tronera Y cúspide/ Cúspide	Cúspide a cúspide			Derecha	
							Izquierda	

Anexo 3

Fotos del Componente Estético del IOTN



Anexo 4

Escalas del Componente Estético (AC) del IOTN

GRADOS DE LA ESCALA AC

Escala 1,2,3 y 4	No necesidad de tratamiento
Escala 5,6 y 7	Necesidad moderada de tratamiento
Escala 8,9 y 10	Necesidad definitiva de tratamiento

Anexo 5

ICON variables, coeficientes y valores de corte para necesidad de tratamiento de ortodoncia.

Rasgo oclusal	ICON coeficientes
IOTN componente estético	7
Segmento bucal antero posterior derecho + izquierdo	3
Apiñamiento arco superior	5
Sobremordida	4
Mordida cruzada	5
Necesidad de tratamiento corte	43

Anexo 6

ICON complejidad valores de corte

ICON Grado de Complejidad	Rangos
Fácil	< 29
Leve	29 a 50
Moderado	51 a 63
Difícil	64 a 77
Muy Difícil	> 77

Anexo 7

Versión corta del Perfil del impacto de salud oral en niños COHIP – SF 19



Gracias por ayudarnos con nuestro estudio. Estamos haciendo este estudio para entender mejor lo que opinan los niños y jóvenes sobre sus dientes y sobre sí mismos.

Por favor lee con cuidado cada pregunta y escoge la respuesta que mejor describe lo que has sentido o pensado **con relación a tus dientes, boca o cara durante los últimos tres meses**. No hay respuestas correctas o incorrectas. Solamente queremos saber lo que tú piensas y cómo te sientes.

Ejemplo: *¿Durante los **últimos tres meses** cuántas veces te has **sentido tímido/a** por causa de tus dientes, boca o cara?*

Si te has sentido tímido/a por tus dientes, boca o cara, escoge la contestación apropiada. Si te has sentido tímido/a por alguna otra razón, escoge "Nunca".

Nunca

Casi nunca

A
veces

Con
frecuencia

Casi todo
el tiempo

Algunas cosas que debes tener presente:

- Contesta las preguntas lo más honestamente que puedas.
- No hables con nadie sobre las preguntas mientras las estás contestando.
- Antes de contestar, pregúntate a ti mismo/a:
 - "¿Me está pasando esto debido a mis dientes, boca o cara?"
- Escoge la contestación que mejor describe lo que ha ocurrido en los últimos 3 meses.

	<u>Nunca</u>	<u>Casi Nunca</u>	<u>A veces</u>	<u>Con frecuencia</u>	<u>Casi todo el tiempo</u>
1. ¿Has sentido <u>dolor</u> en los dientes/dolor de muelas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Se te han <u>girado los dientes</u> o has tenido <u>espacios</u> entre los dientes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Has tenido <u>llagas o áreas adoloridas</u> en la boca o alrededor de la boca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Has tenido <u>mal aliento</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Te han <u>sangrado las encías</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Te has <u>sentido triste</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Has <u>faltado a la escuela</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Te has sentido <u>seguro</u> de ti mismo debido a tus dientes, boca o cara?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿Se te ha hecho <u>difícil comer las comidas</u> que te gustan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Te has sentido <u>preocupado/a o ansioso/a</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ¿Se te ha hecho <u>difícil prestar atención</u> en la escuela?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ¿Has evitado <u>sonreír o reírte</u> cuando estás con otros niños?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ¿Se te ha hecho <u>difícil dormir</u> debido a tus dientes, boca o cara?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ¿Otros niños <u>te han burlando, amenazado</u> o se han <u>burlado</u> de ti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. ¿Sientes que <u>eres bonita/guapo o buen mozo</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. ¿Sientes que <u>te ves distinto/a</u> a otros niño/as?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. ¿Otras personas han tenido <u>dificultad en entender</u> lo que tú dices?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. ¿Se te ha hecho <u>difícil mantener tus dientes limpios</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. ¿Has <u>estado preocupado/a</u> por lo que otra gente <u>piensa</u> acerca de tus dientes, boca o cara?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>