



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,  
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

**“ASOCIACIÓN ENTRE NECESIDAD DE TRATAMIENTO  
ORTODÓNTICO DE LAS CONDICIONES BUCALES  
ATRIBUIDAS A MALOCLUSIÓN Y CALIDAD DE VIDA  
RELACIONADA A LA SALUD ORAL EN  
PACIENTES ADULTOS DE 18 A 35 AÑOS DE EDAD DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO. ESTUDIO TRANSVERSAL”**

## **TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRA EN CIENCIAS  
ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD  
CAMPO EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA**

**PRESENTA:  
MAYRA JANETH PRIEGO RAMOS**

**TUTOR PRINCIPAL:**  
DRA. GLORIA ALEJANDRA MORENO ALTAMIRANO  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA, FACULTAD DE MEDICINA  
**COMITÉ TUTOR:**  
DRA. ABRIL VIOLETA MUÑOZ TORRES  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA, FACULTAD DE MEDICINA  
DR. LUIS PABLO CRUZ HERVERT  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., JUNIO DEL 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>TABLA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>2</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>3</b>
GENERALIDADES DE LA MALOCLUSIÓN .....	3
SECUELAS DE LAS MALOCLUSIONES .....	4
<i>Desórdenes funcionales.....</i>	<i>4</i>
<i>Desórdenes psicosociales .....</i>	<i>5</i>
ÍNDICES DE CALIDAD DE VIDA RELACIONADA A LA SALUD ORAL.....	6
<i>Tabla 1. Principales índices de calidad de vida relacionada a la salud oral.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 2. Estructura del instrumento Oral Impacts on Daily Performance (OIDP)<sup>46</sup> .....</i>	<i>10</i>
NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO .....	11
ÍNDICES DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO .....	11
<i>Tabla 3. Principales Índices de registro de maloclusión (Murcia y Bravo, 1998)<sup>48</sup> .....</i>	<i>12</i>
<i>Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN.....</i>	<i>13</i>
<i>Componente Estético (AC) del IOTN.....</i>	<i>14</i>
ANÁLISIS EN MODELOS DIGITALES 3D.....	15
ANTECEDENTES .....	16
<i>Tabla 4. Tabla de evidencias .....</i>	<i>19</i>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>23</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>24</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>24</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>24</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>24</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>25</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>25</b>
TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO .....	25
POBLACIÓN .....	25
TAMAÑO MUESTRAL.....	26
TIPO DE MUESTREO.....	26
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	26
VARIABLES.....	28
<b>TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>30</b>
MÉTODO .....	30
AUTORIZACIONES .....	30
PROCEDIMIENTO.....	30
<b>PLAN DE ANÁLISIS .....</b>	<b>35</b>
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA SEGUNDA FASE.....	35
ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	35
ANÁLISIS BIVARIADO .....	36
ANÁLISIS MULTIVARIADO .....	36

<b>LIMITACIONES.....</b>	<b>36</b>
<b>LINEAMIENTOS ÉTICOS.....</b>	<b>37</b>
<b>RECURSOS.....</b>	<b>37</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>38</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
<i>Tabla 1. Características sociodemográficas de la población (n=138) .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 2. Características sociodemográficas de la población según el Índice de necesidad de tratamiento (IOTN) N= 138.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 3. Comparación de la calidad de vida relacionada a la salud oral (OIDP-sp) según la necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN) y características sociodemográficas (n=138) .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 4. Prevalencia de impacto atribuida a maloclusión en la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral (OIDP) por dimensión. Análisis bivariado. ....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 5. Impacto atribuida a maloclusión en la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral (OIDP) con Necesidad nula/leve y moderada/grave por dimensión. ....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 6. Predictores para tener un impacto en Calidad de Vida. Modelos bivariados (n=138).....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 7. Predictores para tener un impacto en Calidad de Vida. Regresión logística múltiple (n=138)..</i>	<i>45</i>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>57</b>
ANEXO 1. ETIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN .....	57
ANEXO 2. TIPOS DE MALOCLUSIÓN Y RASGOS OCLUSALES QUE EVALÚA EL DHC .....	58
ANEXO 3. CATEGORÍAS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO (IOTN) .....	59
ANEXO 4. CATEGORÍAS DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO (IOTN) UTILIZADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO .....	61
ANEXO 5. APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA .....	63
ANEXO 6. PRUEBA COGNITIVA: PREGUNTAS ESTANDARIZADAS.....	64
ANEXO 7. CONSENTIMIENTO INFORMADO (PRUEBA COGNITIVA PRETEST).....	65
ANEXO 8. TEST DE USABILIDAD.....	66
ANEXO 9. RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE .....	67
ANEXO 10. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	76
ANEXO 11. DATOS GENERALES .....	79
ANEXO 12. CUESTIONARIO NSE AMAI 2018.....	79
ANEXO 13. CUESTIONARIO OIDP-SP .....	80
ANEXO 14. CUESTIONARIO DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG.....	85
ANEXO 15. COMPONENTE DE SALUD DENTAL (DHC) DEL IOTN.....	85
ANEXO 16. TRANSCRIPCIÓN LITERAL DE ENTREVISTAS (EJEMPLO DE SUJETO 1) .....	86
ANEXO 17. ESCALA DE PUNTAJES DE LA EVALUACIÓN SUS (BANGOR ET AL.) .....	87

## **Resumen**

**Introducción.** Las maloclusiones son alteraciones en la posición dental que generan insatisfacción estética, baja autoestima, daño psicológico, alteraciones en el habla, masticación, deglución, disfunciones temporomandibulares, entre otras. Estas alteraciones repercuten de manera directa en la calidad de vida de las personas. A nivel mundial la prevalencia de maloclusiones se encuentra entre el 50 y el 89%, son consideradas un problema de Salud Pública y su único tratamiento es la corrección ortodóntica.

**Pregunta de investigación.** ¿Cuál es la asociación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico nula/leve y moderada/grave de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión y la calidad de vida relacionada a la salud oral de los pacientes de 18 a 35 años de la Ciudad de México?

**Objetivo.** Determinar la asociación entre la Necesidad de Tratamiento Ortodóntico nula/leve y moderada/grave de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión y la calidad de vida relacionada a la salud oral en pacientes de 18 a 35 años de la Ciudad de México.

**Metodología.** Es un estudio transversal que se llevó a cabo en dos fases. En la primera fase se realizó la calibración interinstrumento e intraexaminador y la validación del Cuestionario Electrónico de Salud Bucal. La segunda fase consistió en la aplicación de este cuestionario y la medición de modelos digitales y/o de yeso.

**Resultados.** Se analizaron 138 pacientes con una edad media de 27.36 años ( $\pm 5.27$  años). De los cuales 69 tienen una necesidad Nula/leve y 69 pacientes tienen necesidad moderada/grave. El 27.27% de los pacientes con necesidad nula/leve tienen un impacto en calidad de vida y el 72.73% de los pacientes con necesidad moderada/grave tienen un impacto en calidad de vida.

**Conclusión.** Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la severidad de la maloclusión (necesidad de tratamiento ortodóntico) sí tiene relación con la calidad de vida, a medida que aumenta la necesidad de tratamiento disminuye esta. Los pacientes con necesidad moderada/grave presentan mayor número de impactos que los pacientes con necesidad nula/leve. No existe asociación según el sexo, nivel educativo o estado civil, sin embargo, el nivel socioeconómico sí está relacionado con la percepción de impactos dentales. La autoestima no está asociada con el impacto en la calidad de vida. Un estudio longitudinal podría dilucidar mejor el papel de los aspectos clínicos y psicosociales con la calidad de vida relacionada a la salud oral.

**Palabras claves.** Necesidad de tratamiento ortodóntico, calidad de vida relacionada a la salud oral, maloclusiones.

## TABLA DE ABREVIATURAS

<b>Abreviatura</b>	<b>Significado</b>
OMS	Organización Mundial de la Salud
ATM	Articulación Temporomandibular
MPS	Síndrome del Dolor Miofacial
CVRSO	Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral
OIDP	Impacto Oral en las Actividades Diarias
IOTN	Necesidad de Tratamiento Ortodóntico
DHC	Componente de Salud Dental
AC	Componente estético
NSE	Nivel Socioeconómico
RSE	Escala de Autoestima de Rosenberg

## MARCO TEÓRICO

### Generalidades de la Maloclusión

Una maloclusión se refiere a cualquier desviación de la oclusión ideal, es decir una oclusión anormal en la que los dientes no se encuentran en una posición adecuada dentro de la misma arcada o en relación con la arcada opuesta, dando lugar a contactos desordenados; Angle<sup>1</sup> la define como una perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura, alteraciones o desórdenes oclusales<sup>2</sup> que resultan de la adaptación de la región orofacial a varios factores etiológicos como factores genéticos, malformaciones congénitas, pérdida prematura de órganos dentarios, entre otros<sup>3</sup> (los factores etiológicos se describen en el anexo 1), causando diversas implicaciones que varían desde la insatisfacción estética hasta alteraciones en la función en el habla, masticación, deglución, disfunciones temporomandibulares, dificultad para respirar y dolor orofacial entre otras<sup>4</sup>.

Su alta prevalencia se presenta a nivel mundial, ya que del 50 al 89% de la población resulta afectada, esto lo ha reportado Dacota y Onyeaso en Nigeria, Grando en Brasil, Oriel Orellana en Perú y Botero en Colombia<sup>5-9</sup>, así como en el metanálisis realizado por Lombardo<sup>10</sup> y cols., (2020) donde las prevalencias fueron reportadas para 3 continentes; en África 81% (IC 95%: 64-98), en Europa, 71% (IC 95%: 0.62-0.82) seguido de América con 53% (IC 95%: 47-59). Según la OMS, México es uno de los países que también presenta alta prevalencia de maloclusiones<sup>11</sup>, así lo demuestran las investigaciones realizadas en estudiantes universitarios mexicanos como el estudio transversal realizado en la Universidad del Valle de México Campus Tlalpan y de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM (2011)<sup>12</sup>, cuyo rango de edad se encontraba entre los 17 y 29 años de edad, en el que se reportó que el 86% de los estudiantes presentaban algún tipo de maloclusión dental. Cruz (2007)<sup>13</sup> estudió 400 modelos de niños y adolescentes entre 6 y 15 años de edad que asistieron a la clínica de posgrado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, encontrando una prevalencia de 89.25%. Reyna y cols.,

(2015) reportaron una prevalencia del 85.5% en sujetos del estado de Chiapas con un rango de edad entre 14 y 20 años<sup>14</sup>. Sin embargo, la distribución de los diferentes tipos de maloclusión (anexo 2) sí difiere según la raza y genética<sup>15</sup>.

### **Secuelas de las maloclusiones**

Las maloclusiones no son consideradas una enfermedad, sino una alteración morfológica de la oclusión, que debido a sus características, son un factor predisponente y determinante para la aparición de otros desórdenes, los cuales se pueden agrupar en dos categorías: funcionales y psicosociales.

#### **Desórdenes funcionales**

Las maloclusiones contribuyen al desarrollo de los trastornos de la articulación temporomandibular (ATM), atrición dental, fracturas de esmalte, dolor muscular y caries dental, así como enfermedad periodontal<sup>16</sup>. Se ha visto que están fuertemente relacionadas con trastornos respiratorios durante el sueño (síndrome de apnea obstructiva del sueño) y con fuertes problemas gastrointestinales ocasionados por una inadecuada relación interarcada, que impide la correcta masticación y deglución de los alimentos<sup>17</sup>. El síndrome de dolor miofacial (MPS, por sus siglas en inglés) constituye uno de los problemas crónicos más importantes que se presentan en la práctica clínica odontológica y se ha identificado que las alteraciones oclusales relacionada a la posición dental (maloclusión) influyen en el desarrollo de este y además del dolor de cabeza, y que tienen una relación estadísticamente significativa. A medida que aumenta la severidad de la maloclusión, aumenta el riesgo de desarrollar trastornos temporomandibulares, dolor orofacial y cefalea<sup>(18-24)</sup>. Diversos estudios reportan una mejoría posterior al tratamiento ortodóntico, el cual resuelve dichos problemas al colocar los órganos dentales en una posición ideal respecto a sus bases óseas y en relación con la arcada opuesta<sup>25, 26</sup>.

La fonación es una función que requiere varios órganos, el sonido que se forma en las cuerdas vocales es propulsado a través de la cavidad bucal y modulado



por la lengua, músculos y tejido blando, si los dientes se encuentran en una mala posición se modifica el equilibrio oral provocando imposibilidad para efectuar una adecuada pronunciación<sup>27</sup>.

### **Desórdenes psicosociales**

En la sociedad actual, altamente competitiva, una apariencia armónica muchas veces puede significar la diferencia entre el éxito y el fracaso en los diferentes ámbitos de la vida personal, profesional y social. Según Hassebrauk<sup>28</sup>, la sonrisa es el segundo rasgo facial, después de los ojos, que la gente tiende a ver para evaluar la belleza. Según Peláez y Mazza<sup>29</sup> “La cara es el centro de la comunicación, y la sonrisa es la puerta de entrada a las relaciones humanas”.

Las maloclusiones comprometen la estética dental y alteran la apariencia facial armónica que influye en los aspectos psicológicos subjetivos, de los individuos que la padecen, relacionada con su apariencia física, manifestándose en sentimientos de baja autoestima, timidez y vergüenza frente a la sociedad<sup>30</sup>.

La percepción de la estética facial es completamente subjetiva, la autopercepción es un proceso complejo interpretado y evaluado por uno mismo en comparación con lo que la sociedad dicta e incluso con las reacciones de otras personas<sup>31,32</sup>. Los efectos de las maloclusiones en la calidad de vida muchas veces son de tipo psicosocial, más que las limitaciones funcionales que pudieran presentar<sup>33</sup>, y es lógico suponer que entre más visibles sean las maloclusiones el daño psicológico es mayor. Esto lo afirman estudios internacionales como los de Bellot-Arcís<sup>34</sup>, Kolawole y cols.<sup>35</sup>, Claudino y Traebert<sup>36</sup> quienes han demostrado que en los jóvenes a medida que aumenta la gravedad de la maloclusión hay un mayor impacto psicosocial y una percepción estética más pobre. Sin embargo, como la percepción es subjetiva, no es raro observar algunos pacientes con maloclusiones severas que están satisfechos o se muestran indiferentes con su estética dental. A pesar de ello, se han impuesto medidas estándares que son aceptadas a nivel mundial, como lo es la igualdad de los tercios faciales y el perfil recto del tercio

inferior (Fig. 1), los cuales son considerados signos de belleza y se ven altamente afectados por la presencia de maloclusiones.

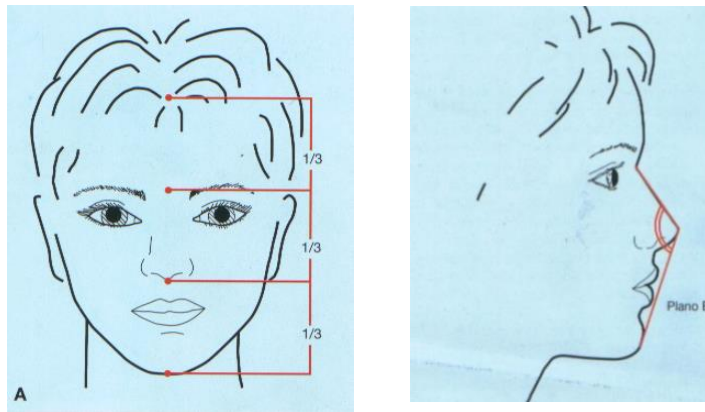


Figura 1. Tercios faciales y perfil del tercio inferior<sup>28</sup>.

### **Índices de Calidad de vida relacionada a la salud oral**

Se define la Calidad de vida relacionada a la salud oral (CVRSO) como “una cavidad oral en condiciones de salud que le permitan al individuo comer, hablar y socializar libre de dolor, enfermedad o avergonzamiento social”<sup>37</sup>. Las maloclusiones tienen un impacto negativo sobre la CVRSO, alteran el estado de bienestar del individuo, estas alteraciones deben ser de una magnitud suficiente en frecuencia, duración y gravedad para afectar el estado de salud individual.

En 1992 la necesidad de medir el impacto social y emocional de la patología oral fue internacionalmente decretada en la “Declaración de Berlín para la salud oral y servicios odontológicos”, donde se defendió la necesidad de valorar dimensiones como el dolor, discapacidad, función masticatoria y estética, que difícilmente podrían ser valoradas por medidas clínicas objetivas<sup>38</sup>. Es así como se crearon los índices para medir el impacto de las alteraciones orales sobre la calidad de vida de los individuos. (Tabla 1)

Tabla 1. Principales índices de calidad de vida relacionada a la salud oral.

Autores / Nombre del cuestionario / Año	Descripción	Población / Resultado principal
Cushing y cols <sup>39</sup> . “Social Impact of Dental Disease” (SIDD) 1980	Mide el impacto de las condiciones agudas en términos de días de discapacidad. Compuesto por 14 preguntas, la puntuación se obtenía sumando el número de dimensiones afectadas.	Trabajadores industriales en Warrington, norte de Inglaterra. Hubo correlaciones positivas estadísticamente significativas entre las preguntas y las condiciones agudas. Buena confiabilidad test-retest.
Gooch y Dolan <sup>40</sup> “Dental Health Index” (DHI) 1989	Compuesto por 3 preguntas. Las respuestas Likert codificadas de 1 a 4, representan la magnitud del bienestar oral.	1658 estadounidenses de 18 a 62 años. El coeficiente alfa de Cronbach para la consistencia interna y la confiabilidad de la escala de tres ítems es 0.69.
Strauss <sup>41</sup> “Dental Impact Profile” (DIP) 1997	Compuesto por 25 preguntas (ítems) distribuidas en 4 dimensiones: masticación, estética, romance y bienestar.	169 adultos de Carolina del Norte mayores de 60 años. Alfa de Cronbach para la relación de los ítems de la subescala variaron entre 0.68 y 0.86, lo que sugiere un alto grado de consistencia interna.
Slade y Spencer <sup>42</sup> “Oral Health Impact Profile” (OHIP-14) 1997	Compuesto por 14 preguntas (OHIP-14), que recoge información acerca de 7 dimensiones.	1650 adultos mayores de 60 años de Australia del Sur. alfa de Cronbach fue adecuado ( $\alpha = 0.87$ )
Adulyanon y Sheiham <sup>43</sup> “Oral Impacts on Daily Performances” (OIDP) 1997	Diseñado para evaluar los impactos que las condiciones orales generan en la vida diaria de las personas. Consta de 9 dimensiones.	501 tailandeses con edades entre 35 y 44 años. Alfa de Cronbach 0.65

En 1997 Adulyanon y Sheiham<sup>43</sup> presentaron el cuestionario Oral Impacts on Daily Performances (OIDP), el cual puede ser auto administrado o en entrevista y está diseñado para evaluar los impactos que las condiciones orales generan en la vida diaria de las personas. Se probó en 501 tailandeses, con edades entre 35 a 44 años. Los coeficientes de correlación de Pearson entre ítems para las puntuaciones de los nueve desempeños oscilaron entre 0.03 y 0.54, con una media de 0.19 y una varianza de 2.16. La fiabilidad test-retest se estudió en 47 sujetos durante el

intervalo de tiempo de tres semanas. El coeficiente de Kappa para la puntuación de frecuencia osciló entre 0.95 y 1.0, mientras que para las puntuaciones de gravedad estuvo entre 0.57 y 1.0. El coeficiente de confiabilidad de las puntuaciones de los ítems varió de 0.91 a 1.0. El alfa de Cronbach de la escala (consistencia interna entre ítems de preguntas) fue 0.65. El alfa del ítem estándar, en el que se estandarizaron todas las variaciones de los ítems, fue 0.67.

Actualmente es uno de los instrumentos más reconocido internacionalmente por su capacidad de evaluar el bienestar oral, está enfocado en medir las consecuencias del nivel 3 (impacto definitivo), (Fig. 2) lo cual brinda cuatro principales ventajas. Primero, hace que la medida sea concisa al cubrir las principales consecuencias de las alteraciones dentales, puesto que algunos otros índices sólo cubren el nivel 2 (impacto intermedio). Segundo, evita y/o reduce las puntuaciones excesivas o repetidas de los mismos impactos en cada uno de los tres niveles. Tercero, solo registra los impactos significativos, al eliminar las condiciones molestas menores que no conducen a impactos en el rendimiento diario, y por último resulta menos difícil medir los impactos conductuales, en términos de desempeño de las actividades diarias (por ejemplo, comer, hablar). Aunado a esto se destaca su capacidad de medir los impactos orales de forma fácil y es uno de los cuestionarios más breves. Aunque se han desarrollado y probado varias medidas de CVRSO, el índice OIDP es la única medida diseñada específicamente para vincular problemas orales específicos que generan impactos en la calidad de vida como pueden ser las maloclusiones. Cuando se informa sobre dichos impactos, se les denomina Impactos orales específicos de la condición en el desempeño diario (CS-OIDP). Esta característica permite que el CS-OIDP sea utilizado en la evaluación de las necesidades de salud dental y en la priorización de los servicios de salud dental<sup>44</sup>.

Teniendo en cuenta esto y las dimensiones que este cuestionario abarca, los cuales son de gran interés para esta investigación, ha sido seleccionado para cumplir los objetivos del presente trabajo.

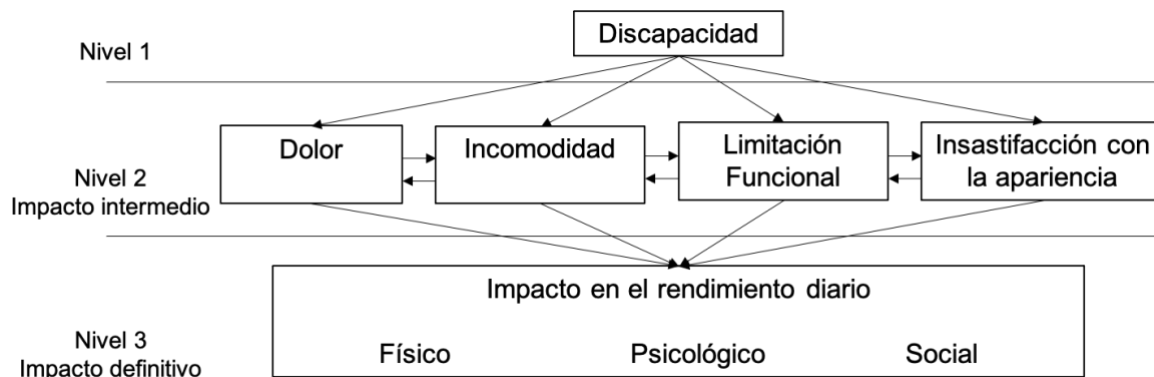


Figura 2. Modelo teórico del OIDP<sup>43</sup> modificado.

En México, el instrumento OIDP-sp (versión en español) se adaptó y validó para población mexicana por Cabrera-Coria<sup>45</sup> en 1999, en 228 personas de 35 a 44 años de edad provenientes de tres lugares distintos, (Licenciatura de Odontología de la UNAM, Clínica de Recepción de Posgrados de Odontología de la UNAM y tres poblados del Estado de Morelos; Huacatlaco, Tecomalco y Palo Blanco), obtuvieron un coeficiente de confiabilidad 0.95, lo que indicó una alta confiabilidad como instrumento. Se concluyó que el “OIDP puede ser utilizado de manera flexible porque permite hacer estimaciones de los diferentes impactos, entre clases sociales, género, nivel de escolaridad, entre otros; y al mismo tiempo es un instrumento de alta confiabilidad”. En 2007 Sánchez-García<sup>46</sup> y cols., llevaron a cabo la validación de esta versión en 540 derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) del suroeste de la Ciudad de México. Demostraron que este instrumento es apto para reconocer las consecuencias de los padecimientos orales en la realización de las actividades habituales de los mexicanos, en sus resultados demostraron haber obtenido alfa de Cronbach de 0.82.

El OIDP-sp para la población mexicana consta de 8 ítems, y cada uno de estos evalúa la frecuencia y gravedad con la que durante los últimos seis meses se tuvieron problemas relacionados a la posición dental, ocasionando dificultad para

desarrollar actividades habituales. Para evaluar la frecuencia, el instrumento considera seis opciones de respuesta que va desde «nunca afectó» (0 puntos), hasta afectó «aproximadamente todos los días» (5 puntos). La gravedad se clasifica desde: «nada» (0 puntos), hasta «muy severo» (5 puntos). El OIDP-sp se construye con el producto de multiplicar el puntaje obtenido de la frecuencia por el puntaje de la gravedad de cada uno de los ocho ítems, se suman los resultados de cada ítem, dando un rango entre 0 y 200; el valor más bajo indica la mejor autopercepción de la salud bucodental. (Tabla 2)

Tabla 2. Estructura del instrumento Oral Impacts on Daily Performance (OIDP)<sup>46</sup>

Dimensiones	Frecuencia* (F) Puntuación	Gravedad** (G) Puntuación	Cálculo del efecto por disminución+ (F*G) puntuación
Comer y disfrutar los alimentos	0-5	0-5	0-25
Hablar y pronunciar correctamente	0-5	0-5	0-25
Limpiarse o lavarse los dientes	0-5	0-5	0-25
Dormir y relajarse	0-5	0-5	0-25
Sonreír/reírse y mostrar los dientes sin pena	0-5	0-5	0-25
Mantener el estado emocional normal, sin enojo	0-5	0-5	0-25
Hacer todo el trabajo o socializar de forma normal	0-5	0-5	0-25
Disfrutar el contacto con la gente	0-5	0-5	0-25
Efecto global (sumatoria del puntaje de las ocho dimensiones) †			0-200

\*Frecuencia, valores de respuesta: nunca (0), una vez al mes (1), una o dos veces al mes (2), una o dos veces a la semana (3), tres o cuatro veces a la semana (4), casi todos los días (5)

\*\*Gravedad, valores de respuesta: nada (0), muy poco (1), poco (2), moderado (3), grave (4), muy grave (5)

+Valores del efecto por dimensión: sin efecto (0), muy ligero (1-5), ligero (6-10), moderado (11-15), grave (16-20), muy grave (21-25)

†Valores del efecto global: sin efecto (0), muy ligero (1-40), ligero (41-80), moderado (81-120), grave (121-160), muy grave (161-200)

## **Necesidad de Tratamiento Ortodóntico**

Se puede definir necesidad de tratamiento ortodóntico como el grado de susceptibilidad de una persona de recibir tratamiento en función de determinadas características de su maloclusión, de las alteraciones funcionales, de salud dental o estéticas ocasionadas por estas y de las repercusiones psicosociales negativas derivadas de dicha maloclusión<sup>47</sup>, es decir, son el conjunto de condiciones que determinan que un individuo necesite o no tratamiento, el cual es necesario si las maloclusiones están afectando uno o más de los siguientes aspectos:

- a) Funcionales: Por alteraciones de la función de diversos componentes orales.
- b) Psicosociales: Por alteración de la estética y autoestima.

Se debe tomar en cuenta no solo la gravedad de la maloclusión, es decir la necesidad clínica observable y medible en el paciente, sino también el grado de necesidad subjetiva que refiere el sujeto, lo cual en muchos casos influye en el resultado y éxito del tratamiento. Un mismo grado de maloclusión puede ser percibida de forma diferente y producir un nivel de impacto distinto según la autopercepción de cada individuo<sup>33</sup>.

## **Índices de necesidad de tratamiento ortodóntico**

Los índices fueron creados para el análisis epidemiológico de la distribución de las alteraciones y de cómo estos desórdenes afectan a la población, así como guías hacia el tratamiento. Se usan con éxito desde finales de los años 80 y fueron muchos los índices que se desarrollaron para clasificar las maloclusiones según su gravedad. (Tabla 3)

Tabla 3. Principales Índices de registro de maloclusión (Murcia y Bravo, 1998)<sup>48</sup>

<b>Año</b>	<b>Autor (es)</b>	<b>Índice o método de registro</b>
1899	Angle	Clasificación con fines diagnósticos
1919	Dewey-Anderson	Modificación de la clasificación de Angle
1926	Simon	Relación de las arcadas dentarias con los planos craneales
1951	Elasser	Ortómetro facial
1951	Massler y Fraenkel	Posición de cada diente respecto del “plano de oclusión” y de la “línea de contacto”
1959	Vankirk y Pennell	Índice de Mal alineamiento (MIV)
1960	Draker y Albany	Handicapping Labio-lingual Deviation Index (HLD)
1961	Poulton y Aaronson	Occlusion Feature Index (OFI)
1964	Björk y cols.	Investigación epidemiológica de la prevalencia de las maloclusiones
1967	Grainger	Treatment Priority Index (TPI)
1967	Howitt y cols.	Eastman Esthetic Index (EEI)
1967	Salzmann	Handicapping Malocclusion Assesment Record (HMAR)
1971	Summers	Occlusal Index (OI)
1973	Freer y Adkins	Matched-pair similarity technic
1973	FDI	Commission On Classification and Statistics Of Oral Conditions-Measure of Occlusal Traits (COCSTOC-MOT)
1975	Shaw y cols.	Standardized Continuum of Aesthetic Need (SCAN)
1975	Little	Irregularity Index
1979	OMS/FDI	Basic method for recording occlusal traits
1980	Jenny y cols.	Social Acceptability Scale of Occlusal Condition (SASOC)
1980	Slakter y cols.	Método fotográfico de evaluación
1981	Albino	Orthodontic Attitude Survey (OAS)
1983	Tedesco y cols.	Dental-Facial Attractiveness (DFA)



1986	Cons y cols.	Dental Aesthetic Index (DAI)
1989	Brook y Shaw	Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)
1992	Salonen y cols.	Modificaciones al método de Björk
1992	Richmond	Peer Assesment Record (PAR)
2000	Daniels C y cols.	Index of Complexity Outcome and Need (ICON)

En países europeos, los índices se desarrollaron con la finalidad de poder determinar qué pacientes recibirían tratamiento ortodóntico subvencionado por los fondos públicos, fue así como surgió uno de los índices más usados a nivel mundial el cual es el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN, Index of Orthodontic Treatment Need)<sup>49</sup> desarrollado por Peter Brook y William Shaw en el año 1989, en Manchester Reino Unido, el cual consta de dos componentes: el componente de salud dental (DHC, Dental Health Component) y el componente estético (AC, Aesthetic Component). Este índice ha demostrado ser válido y reproducible en países latinoamericanos incluyendo México.

### **Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN**

Es una modificación del índice descrito por Linder-Arensen en 1974 usado por el sistema de salud pública de Suecia, emplea una escala que clasifica a los pacientes dentro de cinco posibles categorías según su necesidad de tratamiento ortodóntico, cuyos puntos de corte están bien definidos. Los rasgos oclusales son fáciles de evaluar clínicamente y/o en modelos de yeso. (Los rasgos oclusales y las categorías para evaluar se describen en el anexo 2 y 3 respectivamente).

Las mediciones se realizan con una regla milimetrada, una sonda periodontal o un vernier digital. El rasgo más severo identificado al examinar al paciente o sus modelos dentales es lo que sirve de referencia para incluirlo dentro de un grado u otro. No se asignan puntuaciones a dichas variables ni se obtiene una puntuación

numérica global, es decir, la suma de pequeñas anomalías no hace que el paciente se incluya dentro de un grado mayor.

### **Componente Estético (AC) del IOTN**

Se basa en el Standardized Continuum of Aesthetic Need, Scan Index, desarrollado por Evans y Shaw en 1987, intenta determinar la afectación estética que la maloclusión produce en el paciente y refleja las necesidades sociopsicológicas de tratamiento ortodóntico. Es una escala análoga visual compuesta por una serie de 10 fotografías intraorales frontales que se corresponden con 10 niveles de estética dental, estas fotografías van desde una dentición muy atractiva a una dentición nada atractiva. Las puntuaciones que van del 1 al 4 se interpretan como una necesidad leve o nula de tratamiento ortodóntico, del 5 al 7 como una necesidad moderada y del 8 al 10 se consideran prioritarias o de necesidad innegable de tratamiento.

Los resultados de ambos componentes no se suman para obtener una sola puntuación, por lo que se pueden analizar de manera separada dependiendo los requerimientos de la investigación. En el presente estudio únicamente se utilizó el componente de Salud Dental (DHC).

Graber y Proffit<sup>50</sup>, agrupan los grados 1-2, 3-4 y grado 5 del DHC del IOTN para analizar los resultados obtenidos en investigaciones sobre la necesidad de tratamiento ortodóntico. Sin embargo, en estudios epidemiológicos también se puede agrupar los grados 1 y 2 (necesidad nula/leve) y los grados del 3 al 5 (necesidad moderada/grave) para analizar los resultados de manera más didáctica (anexo 4).

El IOTN es uno de los índices más usados, su fiabilidad y validez han sido extensamente probadas, es sencillo y fácil de usar, su tiempo de aplicación es corto (entre 1 a 3 minutos) y además es uno de los índices más frecuentemente citados

en la bibliografía. Considerando lo expuesto anteriormente y teniendo en cuenta la ausencia de publicaciones en México sobre estimación de la necesidad de tratamiento, nos ha llevado a su elección para la consecución de los objetivos del presente trabajo.

### **Análisis en modelos digitales 3D**

Entre los auxiliares de diagnóstico más importantes para el área de ortodoncia se encuentran los modelos de yeso (o impresiones en positivo, los cuales son considerados estándar de oro para mediciones de maloclusiones), son una herramienta fundamental a la hora de elaborar el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóntico. Permite el examen de la oclusión y dentición desde las tres dimensiones y con ello poder determinar la severidad de las malposiciones dentales<sup>51</sup> y la necesidad de tratamiento ortodóntico. Recientemente los avances en el desarrollo de sistemas digitales han llevado a la introducción de métodos que permiten la digitalización de modelos de pacientes, esto a través del uso de escáneres tridimensionales que permiten convertir objetos volumétricos en imágenes digitales tridimensionales<sup>52</sup> (Figura 3). La validez y precisión de estos nuevos métodos de medición han sido ampliamente estudiados. Lippold<sup>53</sup> y cols., analizaron un total de 66 conjuntos de modelos de yeso, los cuales fueron escaneados y convertidos en modelos digitales, los modelos de yeso fueron medidos con vernier digital (Format ©) (Figura 4) y las mismas mediciones se hicieron digitalmente (software DigiModelTM), encontraron una fiabilidad sustancial o casi perfecta en todas las mediciones (test-retest 1.00), concluyeron que las mediciones en modelos digitales son tan precisas como las hechas manualmente en modelos de yeso tradicionales. Souza<sup>54</sup> y cols., evaluaron la confiabilidad de las mediciones digitales (Figura 3) de 20 modelos de yeso, reportaron no haber encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambas mediciones. Bootvong y cols<sup>55</sup>., midieron 80 modelos de yeso y sus respectivos modelos digitales, el análisis de correlación se determinó mediante el cálculo de los coeficientes de correlación intraclass (CCI), tanto la confiabilidad intra e

interexaminador como la confiabilidad test-retest del análisis del modelo virtual fueron aceptables ( $ICC > 0.7$ ). La buena validez de criterio se indicó por la concordancia entre los resultados del modelo de yeso y los modelos virtuales ( $ICC > 0.8$ ). Los resultados sugieren que el análisis realizado en modelos virtuales es tan válido como los modelos de yeso tradicionales para la relación intra e interarcada. Con ello se puede concluir que la medición en modelos digitales es tan útil como las mediciones en modelos de yeso, siendo éstas mucho más precisas que las mediciones directas en cavidad bucal<sup>56</sup>, por lo que se ha optado por utilizar esta novedosa herramienta para la presente investigación.

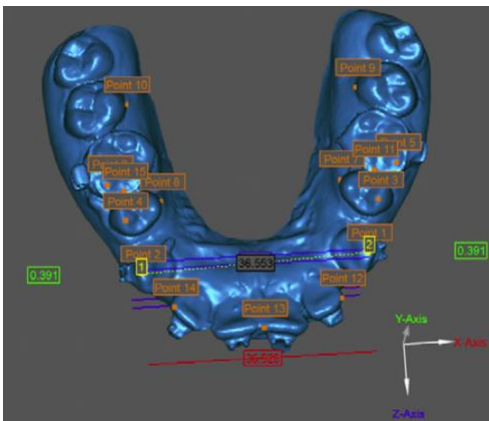


Figura 3. Modelo digital<sup>54</sup>

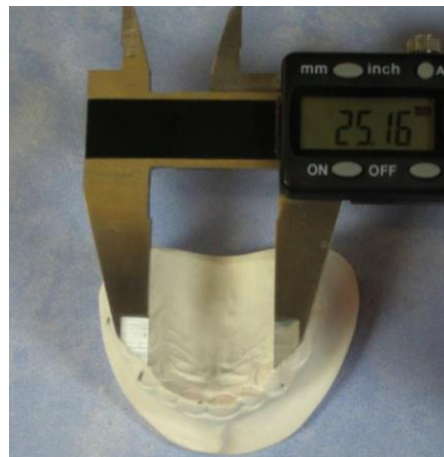


Figura 4. Medición con vernier digital<sup>53</sup>

## ANTECEDENTES

Oliveira<sup>57</sup> y cols., realizaron un estudio en Brasil en estudiantes de 15 y 16 años, utilizaron el componente de salud dental del IOTN, el índice OIDP y el OHIP-14. Los pacientes que no recibieron tratamiento tuvieron 1.43 veces (IC del 95%: 1.01 a 2.02) el riesgo de informar uno o más impactos dentales sobre la calidad de vida que aquellos que habían completado su tratamiento. Es decir, el antecedente de tratamiento de ortodoncia fue un factor protector contra la notificación de algún impacto en el OIDP atribuida a maloclusión. La probabilidad de informar más

impactos sobre la salud bucal del OHIP-14 fue mayor entre los adolescentes con necesidad grave de tratamiento de ortodoncia (OR = 1.46; IC95% 1.09, 1.94). También reportaron una prevalencia de 26.8% de pacientes sin necesidad y el 49.7% de pacientes con necesidad moderada y grave que informó al menos un impacto en la calidad de vida al utilizar el OIDP.

Bernabé<sup>58</sup> y cols., reportaron que los adolescentes de 16 y 17 años con necesidad definida de tratamiento tienen 1.89 (IC95% 1.12, 3.20) veces el riesgo de informar un impacto en CS-OIDP atribuido a maloclusión, en comparación con adolescentes sin necesidad de tratamiento.

Palomares<sup>59</sup> y cols., estudiaron a 200 adultos entre 18 y 30 años, de los cuales 100 individuos no habían tenido algún tratamiento ortodóntico, 74% de los pacientes no tratados tenían una necesidad grave de tratamiento, 22% necesidad moderada y 4% necesidad nula/leve. Los pacientes no tratados tienen 5.28 (IC del 95%: 4.32-6.44) veces el riesgo de mostrar puntajes más altos en el impacto en la CRVSO que los pacientes tratados. Los pacientes con necesidad grave tienen 1.69 (IC del 95%: 0.94-3.03) veces el riesgo de mostrar algún impacto que los de necesidad nula/leve.

En Malasia, Masood<sup>60</sup> y cols., estudiaron a 323 jóvenes y adultos de 15 a 25 años, de los cuales el 78% tenía alguna necesidad de tratamiento ortodóntico. Concluyeron que los participantes con una alta necesidad informaron un impacto negativo significativamente mayor en la calidad de vida en comparación con los que tienen una necesidad nula ( $p < 0.0001$ ) y que aquellos con educación universitaria son quienes reportaron mayor impacto en calidad de vida en comparación con los participantes que solo tienen educación secundaria ( $p < 0.05$ ).

Herkraht<sup>61</sup> y cols., estudiaron un total de 406 escolares de 12 años, evaluaron la necesidad de tratamiento ortodóntico, la autoestima y la calidad de vida. Encontraron que el 32.3% de la muestra estudiada tenía una necesidad nula de

tratamiento, 33.5% necesidad moderada y 34.2% una necesidad grave. Concluyeron que existe una interacción entre autoestima y necesidad de tratamiento los cuales se asociaron significativamente con calidad de vida ( $\beta=0.003$ ;  $p=0.023$ ), lo que sugiere que la maloclusión puede tener un impacto en la CVRSO dependiendo de la autoestima del individuo.

Clijmans<sup>62</sup> y cols., estudiaron la asociación entre el nivel de autoestima y la necesidad de tratamiento en una muestra de 189 adultos y adolescentes entre 17 y 64 años así como la calidad de vida, encontraron una asociación modesta a débil entre el autoestima (Medido con Escala de Rosenberg) y las puntuaciones del OHIP-14 ( $\rho=0.21$   $p=0.01$ ) cuanto mayor es el autoestima, menor es la puntuación de OHIP-14, lo que indica una mejor calidad de vida, sin embargo no encontraron evidencia de que el autoestima modere la asociación entre CVRSO y necesidad de tratamiento.

Johal<sup>63</sup> y cols., reclutaron 61 pacientes mayores de 18 años a los cuales les colocaron aparatología fija (brackets) y los siguieron durante todo el tratamiento, la calidad de vida empeoró durante los primeros 3 meses ( $p<0.05$ ) y la tendencia a la mejora se dio posterior a los 6 meses de tratamiento retornando a las mismas puntuaciones de CVRSO antes de iniciar el tratamiento, sin embargo, esto no fue significativo ( $p=0.078$ ). Respecto al autoestima sí se observaron diferencias significativas entre el inicio del tratamiento y al final de este ( $p=0.002$ ), es decir, la autoestima mejora a medida que el tratamiento continúa hasta que finaliza.

Tabla 4. Tabla de evidencias

Autor/año/país	Tipo de estudio	Población	Índices de necesidad de tratamiento y CVRSO	Resultados / conclusiones
Oliveira <sup>57</sup> et al. 2004, Brasil	Transversal	1675 adolescentes de 15 y 16 años (951F/724M) provenientes de escuelas urbanas públicas y privadas en la ciudad de Bauru-SP, Brasil	IOTN OIDP OHIP-14	Los pacientes no tratados tienen 1.43 veces el riesgo (IC del 95%: 1.01 a 2.02) de informar algún impacto en calidad de vida que aquellos que completaron su tratamiento. Los adolescentes con necesidad grave tienen 1.46 veces el riesgo (IC95% 1.09, 1.94) de informar más impactos sobre la salud bucal que los de necesidad nula. Los adolescentes de clase social baja experimentaron 1.27 veces (IC del 95%: 1.03 a 1.56) más impactos dentales que los de clase social alta.
Bernabé <sup>58</sup> et al. 2008, Reino Unido	Transversal	200 adolescentes (134F/66M) de 16 y 17 años que asistían al Havering Sixth Form College en Londres, Reino Unido	IOTN DAI CS-OIDP OHIP-14	La diferencia media en la puntuación general para OIDP atribuida a la maloclusión entre individuos con y sin necesidad fue de 1.35 (IC95%: - 0.03; 2.72) p = 0.029. Los adolescentes con necesidad definida de tratamiento tuvieron 1.89 (IC95% 1.12, 3.20) veces el riesgo de informar un impacto en OIDP

				atribuido a maloclusión, en comparación con adolescentes sin de tratamiento.
Palomares et al. 2012, Brasil <sup>59</sup>	Transversal	200 adultos de 18-30 años (137F/63M) de la Facultad de Odontología de la Universidad Estatal de Río de Janeiro, que es financiada públicamente por el estado de Río de Janeiro.	IOTN OHIP-14	Los pacientes no tratados tienen 5.28 (IC del 95%: 4.32-6.44) veces el riesgo de mostrar puntajes más altos en el impacto en la CRVSO que los pacientes tratados. Los pacientes con necesidad grave tienen 1.69 (IC del 95%: 0.94-3.03) veces el riesgo de mostrar algún impacto que los de necesidad moderada y nula. Respecto al NSE los pacientes con clase baja tienen 2.49 (IC del 95%: 1.26-4.93) veces el riesgo de informar algún impacto. p <0.01
Masood <sup>60</sup> et al. 2013, Malasia	Transversal	323 pacientes de 15 a 25 años (191F/132M) que asistían a clínicas de Ortodoncia en la Facultad de Odontología, Universiti Teknologi MARA (clínica gubernamental)	IOTN OHIP-14	A medida que aumenta la necesidad de tratamiento aumentan los puntajes del OHIP-14 y esto es estadísticamente significativo, necesidad nula 15.2 ± 10.9, necesidad moderada 24.1 ± 11.2 (p<0.01), necesidad grave 29.5 ± 12.5 (p<0.001). Los participantes con educación universitaria reportan un impacto significativamente mayor en la CVRSO en comparación con los



				participantes que solo tienen educación secundaria. El modelo multivariado final explicó una variación del 22% en la puntuación total de OHIP-14 ( $R^2 = 0.22$ ).
Herkrath <sup>61</sup> et al. 2019, Brasil	Transversal	406 escolares de 12 años (235F/171M) de base escolar de 11 barrios de la región Este de la ciudad de Manaus, Amazonas, Brasil (zona urbana socialmente desfavorecida)	DAI, CPQ11-14, Escala de Autoestima de Rosenberg (RSE)	Los niños de familias de bajos ingresos tenían un CPQ11-14 más pobre que los niños con mejor situación económica familiar. La regresión múltiple ajustada para CPQ11-14 muestra que el término de interacción entre DAI y autoestima se asoció estadísticamente con CPQ11-14 ( $b = 0.003$ ; $p = 0.023$ ). Cuanto mayor sea la puntuación de autoestima, menor será el impacto de la maloclusión en CPQ11-14.
Clijmans <sup>62</sup> et al. 2015, Bélgica	Transversal	189 adultos de 17 a 64 años (134F/55M). Pacientes del Departamento de Ortodoncia de los Hospitales	IOTN OHIP-14 RSE	Existe una asociación de modesta a débil entre la necesidad de tratamiento y CVRSO ( $\rho=0.21$ $p=0.01$ ), a mayor necesidad peor calidad de vida. No hay interacción significativa entre la autoestima, la necesidad de tratamiento y CVRSO.

		Universitarios de Lovaina		
Johal <sup>63</sup> et al. 2014, Inglaterra	Cohorte Tiempo de seguimiento 3 años	61 pacientes de 18 años (48F/13M) o más provenientes de reclutados de cuatro consultorios especializados en el sureste de Inglaterra	IOTN OHIP-14 RSE	Todos los sujetos demostraron una necesidad de tratamiento moderada (n = 36) o grave (n = 25), según lo evaluado por el DHC de la IOTN, esta no tiene asociación con el nivel socioeconómico. Existe una mejora significativa en la autoestima desde el inicio del tratamiento y al terminar (p=0.002). La calidad de vida medida al inicio del tratamiento y al final no fue estadísticamente diferente (p=0.565).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La salud bucal es fundamental para un estado general de salud óptimo. Las maloclusiones aumentan el riesgo de desarrollar otras alteraciones dentales y contribuyen a una disminución en la calidad de vida de los individuos que la padecen. A medida que estas alteraciones aumentan en severidad, el impacto se hace más evidente, causando limitaciones funcionales y problemas de tipo psicosocial que hacen necesaria la corrección ortodóntica, la cual tiene como finalidad mejorar la autosatisfacción y la calidad de vida de aquellas personas que se ven afectadas.

A lo largo del tiempo se han desarrollado índices que permiten medir el impacto que producen estas alteraciones en la calidad de vida y gracias a ello ha sido posible el desarrollo de técnicas preventivas e interceptivas que pueden ser aplicadas desde edades tempranas, y sin embargo, a pesar de estos esfuerzos las prevalencias e incidencias de maloclusiones se mantienen altas, que ocasionan problemas adversos a nivel individual y social, generan una disminución en la autoestima de los individuos, este impacto es mayor a medida que los estándares de belleza se vuelven más exigentes y el acceso a los tratamientos ortodónticos se ve imposibilitado por el alto costo que representa.

## **JUSTIFICACIÓN**

La distribución de los diferentes tipos de maloclusiones a nivel mundial varía de acuerdo a la genética y al grupo étnico, por ello es importante determinar y entender la relación que las maloclusiones tienen con la autopercepción de la calidad de vida en la población mexicana y cómo afectan la estética y su bienestar general y con base en ello desarrollar estrategias de tratamiento encaminado a tratar y/o prevenir maloclusiones dentales con el fin de mejorar los aspectos psicológicos y sociales de las personas. Este estudio utilizó la medición de modelos de yeso y/o digitales considerados como la alternativa más precisa para la

clasificación de maloclusiones, por lo que contribuyó no solo a describir cómo se da la relación entre esta alteración dental y la calidad de vida, sino que permitió sentar la base para el mejoramiento de esta, esto al establecer las dimensiones de la calidad de vida que más se están viendo afectadas y el tipo de maloclusión que más está repercutiendo y afectando el diario vivir de las personas en nuestro país.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la asociación entre la necesidad de tratamiento ortodóntico nula/leve y moderada/grave de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión y la calidad de vida relacionada a la salud oral de los pacientes de 18 a 35 años de la Ciudad de México?

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis de Investigación**

Existe al menos una diferencia del 23% entre la proporción de pacientes con necesidad de tratamiento ortodóntico nula/leve y la necesidad moderada/grave, que tienen al menos un impacto en la calidad de vida relacionada a la salud oral.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la asociación entre la Necesidad de Tratamiento Ortodóntico nula/leve y moderada/grave de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión y la calidad de vida relacionada a la salud oral en pacientes de 18 a 35 años de la Ciudad de México.

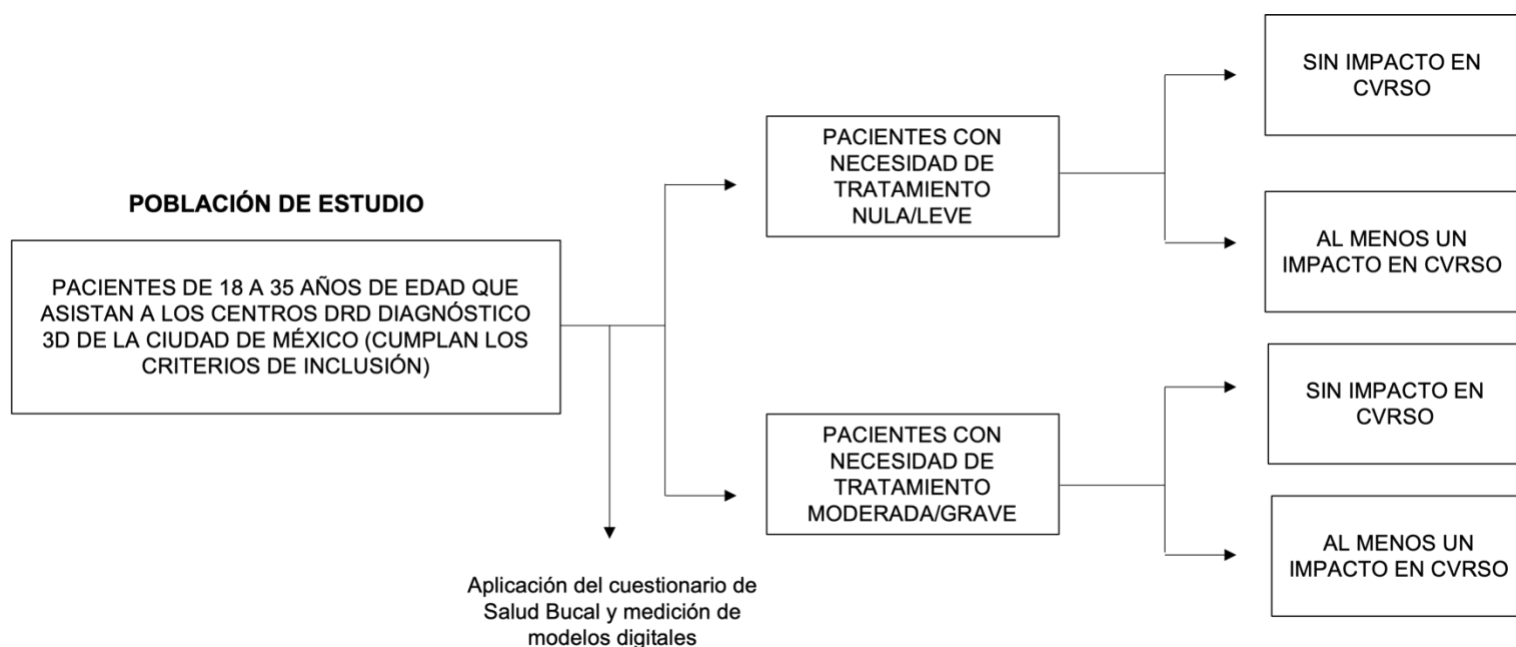
## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar la necesidad de tratamiento ortodóntico de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión a través de la medición de modelos digitales o de yeso y uso del IOTN.
2. Evaluar la calidad de vida relacionada a la salud oral a través del OIDP-sp.

## DISEÑO METODOLÓGICO

### TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO

Transversal analítico



### POBLACIÓN

Estará constituida por todos los pacientes de 18 a 35 años de edad que asistan a los Centros DRD DIAGNÓSTICO 3D® (Uxmal 805, Sta Cruz Atoyac, Benito Juárez, 03310 Ciudad de México, CDMX) y Clínica Smile Center® (Tampico 8, Colonia Condesa, Cuauhtémoc, 06700 Ciudad de México, CDMX).

## TAMAÑO MUESTRAL

Dado que se está buscando el porcentaje de individuos que tengan alguna necesidad de tratamiento y aquellos que no, y que presenten al menos un impacto en la calidad de vida, se considera utilizar la prueba chi cuadrada para comparación de dos proporciones independientes usando la siguiente fórmula, con base en los resultados obtenidos en el estudio de Oliveira<sup>58</sup> y cols., con un poder estadístico del 80%, con una significancia del 95%.

$p_1 = 27\%$  de pacientes con necesidad nula/leve que tienen al menos un impacto en la calidad de vida

$p_2 = 50\%$  de pacientes con necesidad moderada/grave que tienen al menos un impacto en la calidad de vida.

$p$  = es la proporción media de la proporción de eventos en ambos grupos  $(p_1+p_2/2)$

$q = 1-p$

$$n/\text{grupo} = \left( \frac{Z_{\alpha/2} \sqrt{2pq} + Z_{\beta} \sqrt{p_1p_2 + p_2q_2}}{p_1 - p_2} \right)^2$$

$$n/\text{grupo} = \left( \frac{1.96 \sqrt{2 * 0.385 * 0.615} + 0.842 \sqrt{0.27 * 0.73 + 0.50 * 0.50}}{0.27 - 0.50} \right)^2 = 69.09$$

69 en cada grupo

**$n = 138$**

## TIPO DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico, por conveniencia. Se incluirán consecutivamente a todos aquellos pacientes que cumplan con los criterios de selección.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- Pacientes que asistan a los Centros DRD DIAGNÓSTICO 3D ® de la Ciudad de México y clínica Smile Center® que su motivo de consulta incluya la toma de modelos digitales 3D o modelos de yeso.

- Pacientes que tengan de 18 a 35 años de edad.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que cuenten con dispositivo electrónico (Smartphone, tablets, laptops) y acceso a internet para poder ingresar al link del Cuestionario de Salud Bucal.
- Pacientes que acepten formar parte del estudio y firmen el consentimiento informado.

#### Criterios de Exclusión:

- Pacientes con dificultades médicas y mentales que les impida llenar el cuestionario.
- Pacientes con alguna deformidad cráneo facial (craneosinosis, micro-macrocefalia, relaciones esqueléticas severas I y III con crecimiento vertical u horizontal excesivo, laterognasias severas).
- Pacientes con prótesis dental parcial o total.
- Pacientes con patologías orales malignas o alguna lesión en la mucosa oral (lesiones vesículo-ulcerativas, ameloblastoma, osteoma, mucocele, granuloma piógeno, candidiasis oral, hiperplasias, neoplasias, leucoplasias orales, queratoacantoma)
- Pacientes con algún traumatismo dental o craneofacial (accidentes, fracturas maxilares, avulsión dental).

#### Criterios de eliminación:

- Retiro de consentimiento informado del individuo.
- Modelos en mal estado (que no puedan ser analizados).

## VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
<b>Variables Antecedentes</b>				
Edad <sup>64</sup>	Medición del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el día de la realización del estudio. Se obtendrá mediante el cuestionario electrónico.	Cuantitativa Discreta	No. De años
Sexo <sup>64</sup>	Es el conjunto de características fenotípicas que diferencian sexualmente a un individuo.	Características primarias observables. Se obtendrá mediante el cuestionario electrónico.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino o masculino
Estado civil <sup>65</sup>	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Situación de la persona con relación a una pareja. Se obtendrá mediante el cuestionario electrónico.	Cualitativa Nominal Politémica	Soltero Casado Divorciado
Nivel Socioeconómico <sup>66</sup>	Es la norma desarrollada por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (AMAI), basada en el desarrollo de un modelo estadístico que permite clasificar a los hogares de una manera objetiva y cuantificable de acuerdo con la posición sociológica y económica individual y/o familiar.	Se obtendrá mediante el cuestionario NSE AMAI 2018, utilizado para la estimación de los niveles socioeconómicos de 2016 el cual es válido para el bienio 2020-2022. Consta de 6 preguntas cada respuesta aporta un puntaje el cual se suma para determinar el nivel socioeconómico. 205 o más indica una clase alta, 0 a 47 indica clase más baja. Este se obtendrá mediante el cuestionario electrónico.	Cualitativa Ordinal Politémica	Clase Alta Clase Media Clase Baja



Nivel educativo <sup>67</sup>	Etapa o fase secuencial completa en la cual se estructura un tipo educativo.	Nivel de educación más alto que una persona ha terminado. Se obtendrá mediante el cuestionario electrónico.	Cualitativa Ordinal Politémica	Básica y media superior Nivel superior Posgrado
Autoestima <sup>68</sup>	Fenómeno interpersonal derivado de la percepción de sí mismo y de los ideales sociales y culturales.	Se obtendrá mediante la Escala de Autoestima de Rosenberg (1965), conformada por 10 reactivos que se contestan en una escala tipo Likert, este es un cuestionario auto administrado que se obtendrá mediante el cuestionario electrónico.	Cualitativa Ordinal Politémica	Baja (menos de 25) Normal (26-29) Elevada (30-40)
<b>Variable Independiente</b>				
Necesidad de tratamiento ortodóntico <sup>47</sup>	Grado de susceptibilidad de una persona de necesitar tratamiento en función de determinadas características clínicas de su maloclusión.	Se miden las características clínicas atribuidas a maloclusión. Se aplica el índice IOTN, la necesidad de tratamiento se obtendrá a través del componente DHC que se obtiene de la medición de los modelos (STL) digitales o de la medición de modelos de yeso.	Cualitativa Ordinal Dicotómica	Nula/leve Moderada/ Grave
<b>Variable Dependiente</b>				
Calidad de vida relacionada a la salud oral <sup>37</sup>	Evaluación de los impactos que las maloclusiones generan en la vida diaria de las personas alterando la calidad de vida relacionada a la salud oral la cual es una cavidad oral en condiciones de salud	Se obtiene mediante la aplicación del cuestionario auto administrado ODP-sp que consta de 8 ítems y respuestas tipo Likert. Los puntajes oscilan entre 0 y 200, a mayor puntaje mayor impacto (0 = no impacto, >0 = impacto). Este se obtendrá	Cualitativa Nominal Dicotómica	Impacto No impacto

	que le permitan al individuo comer, hablar y socializar libre de dolor, enfermedad o avergonzamiento social.	a través del cuestionario electrónico.		
--	--	--	--	--

## TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### **Método**

Cuestionario y medición digital en modelos 3D y medición directa en modelos de yeso.

### **Autorizaciones**

Se solicitó la obtención de los modelos de yeso de pacientes de la Clínica de Ortodoncia de la UNAM, a la Jefatura de la División de Estudios de Posgrado, así como el permiso para la realización de la primera fase.

Se solicitaron los permisos al comité de Ética de la Facultad de Medicina de la UNAM (anexo 5) para iniciar la segunda fase. Se cuenta con el consentimiento por parte de Centros de Diagnóstico Grupo DRD DIAGNÓSTICO 3D ® de la Ciudad de México y clínica Smile Center® quienes aceptan colaborar con el envío de los modelos digitales o de yeso de los pacientes incluidos en la muestra.

### **Procedimiento**

El presente estudio se dividió en dos fases para su realización:

Fase 1:

- Medición de los modelos de yeso y sus respectivos modelos digitales pertenecientes a pacientes de la Clínica de Posgrado de Ortodoncia.

Estos modelos forman parte del archivo clínico de la Facultad de Posgrado de Odontología de la UNAM. Esto con la finalidad de llevar a cabo la calibración interinstrumento e intraexaminador a través de la prueba de correlación interclase y prueba kappa. Dicha medición fue realizada por el investigador principal.

- Medición de la comprensión de los cuestionarios electrónicos para asegurar la calidad y precisión de estos.

Se utilizó el método de entrevista cognitiva pretest<sup>69</sup> que tiene como objetivo investigar si una instrucción, opción de respuesta y/o pregunta del cuestionario cumple su propósito. Se utilizó la técnica verbal probing<sup>70</sup> con sondeo concurrente (simultáneo) para la recopilación de los datos, que consiste en hacer preguntas diseñadas sistemáticamente y de manera previa, mientras el entrevistado está respondiendo el cuestionario, lo que le permite al sujeto responder a sondeos cuando sus pensamientos son recientes y presumiblemente frescos. Se identificaron las instrucciones, preguntas y respuestas concretas sobre las que se hizo hincapié especial, y que en adelante se identificarán como “palabra-problema”. Esta entrevista cognitiva fue aplicada por el investigador principal y fue grabada con una grabadora de voz para su posterior análisis, se incluyeron a 10 individuos que cumplieron los mismos criterios de selección del presente proyecto. Para cada palabra-problema se diseñaron diferentes preguntas adicionales, los tipos de preguntas que se utilizaron son de comprensión, de parafraseo, juicio de confianza y pregunta general, así como específica (anexo 6).

Una vez llenado el consentimiento informado de la prueba cognitiva pretest (anexo 7) se procedió a la realización de esta. Las instrucciones para cada individuo al iniciar la prueba cognitiva fueron las siguientes (instrucción literal):

“Estamos realizando una serie de pruebas para ver cómo funciona este cuestionario. Para eso le voy a dar el cuestionario y le voy a pedir que lo llene como si estuviéramos realizando la encuesta. En esta etapa lo que nos interesa es saber cómo está funcionando el cuestionario.

En cada pregunta, le voy a realizar más preguntas sobre la redacción de estas, las instrucciones y las opciones de respuesta. Es importante que tenga presente que nosotros queremos saber si el cuestionario funciona y se comprende. No dude en decirme si algo le parece confuso y si algo se puede mejorar. La duración de la prueba es de aproximadamente 20 minutos”.

Aunado a esta prueba, como instrumento genérico y para avalar el proceso de manera completa se aplicó a los mismos individuos de la primera fase, el test de usabilidad descrito por Sevilla-González<sup>71</sup> y cols., que tiene por objeto evaluar la usabilidad de la página web, en esta caso la plataforma de Google Forms. Este cuestionario consta de 10 ítems puntuados en una escala tipo Likert de 5 puntos, que va de 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo). Sus ventajas incluyen versatilidad, simplicidad, bajo costo, precisión y validez, cuenta con una fiabilidad de  $\alpha$  de Cronbach = 0.85. (Anexo 8)

Los resultados de la fase 1 se encuentran en el anexo 9

Fase 2:

- Aplicación de los cuestionarios a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de la siguiente forma:

A todos los individuos que formaron parte de la muestra se les solicitó firmar el consentimiento informado (anexo 10), tal como lo dicta el artículo 14 apartado V y artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el cual se solicitó su autorización para hacerles llegar a través de correo electrónico, WhatsApp o mensaje de texto, la URL con el que accedieron a los cuestionados digitales. También se les pidió su autorización para que Grupo DRD DIAGNÓSTICO 3D ® y clínica Smile Center nos proporcionara los modelos digitales o de yeso del paciente. Al ingresar al link, agregaron su folio de recolección de estudios o ID proporcionado por las clínicas. Una vez dada su autorización se procedió con la recolección de datos generales los cuales son: edad, sexo, estado civil y último nivel educativo alcanzado (no se solicitaron otros datos) (anexo 11), posteriormente respondieron cada uno de los cuestionarios digitales los cuales son abordados de la siguiente manera:

Primero, contestaron el cuestionario NSE AMAI 2018 (anexo 12), el cual consiste en una serie de 6 preguntas, cada una de ellas representa una categoría y a cada

respuesta se le otorga un puntaje, el total de puntos es el que permite determinar el Nivel socioeconómico al que el individuo pertenece.

Posteriormente respondieron el cuestionario OIDP-sp (anexo 13). Cada pregunta está planteada de la siguiente forma ¿en los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema o dificultad para (las dimensiones del OIDP-sp) que tenga relación con su boca, dientes o dentadura?

Estas dimensiones son:

- Comer, masticar, beber y disfrutar la comida.
- Hablar y pronunciar nítidamente.
- Limpiarse los dientes o dentaduras.
- Dormir y relajarse
- Sonreír y mostrar los dientes sin pena.
- Manejar el estado de ánimo normal.
- Hacer todo el trabajo o socializar de forma normal.
- Disfrutar el contacto con la gente.

Por ejemplo, una pregunta completa es ¿en los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema o dificultad para comer, masticar, beber y disfrutar la comida que tenga relación con la posición de sus dientes?

Si no ha habido ningún problema la puntuación en esta dimensión la opción que se elige es “No” y automáticamente se procederá a responder la siguiente pregunta. Si ha habido algún problema o dificultad se deberá elegir la opción de “Si” y se valorará en términos de “duración” (Frecuencia) y “efecto en la vida diaria” (Gravedad).

La frecuencia se representará de la siguiente forma:

- 5 días / una vez al mes = 1
- 15 días / 1 o 2 veces al mes = 2

- 30 días / 1 o 2 veces a la semana = 3
- 3 meses / 3 o 4 veces a la semana = 4
- Más de 3 meses / casi todos los días = 5

La gravedad quedará registrada de la siguiente forma y la pregunta sería ¿qué efecto cree usted que ha tenido dicho problema o dificultad en su vida diaria?:

- Nada = 0
- Muy poco = 1
- Poco = 2
- Efecto moderado = 3
- Efecto grave = 4
- Efecto muy grave = 5

Posteriormente respondieron el cuestionario de la Escala de Autoestima de Rosenberg validado para la población mexicana<sup>71</sup> (anexo 14). Este consta de diez ítems que valoran sentimientos de respeto y aceptación de sí mismo/a. La mitad de los ítems están enunciados positivamente y la otra mitad negativamente para controlar el efecto de la aquiescencia autoadministrada. Los ítems se responden en una escala Likert de cuatro puntos (1= muy de acuerdo, 2= de acuerdo, 3= en desacuerdo, 4= totalmente en desacuerdo). Para su corrección deben invertirse las puntuaciones de los ítems enunciados negativamente (3,5,8,9,10) y posteriormente sumarse todos los ítems. La puntuación total oscila entre 10 y 40.

Para la recolección de datos del componente de salud dental (DHC), se utilizaron los criterios de medición establecidos por la OMS en 1997 en la última edición del Manual de Métodos Básicos para Encuestas de Salud Bucodental<sup>72</sup>. Se usó el software Autodesk® Meshmixer™ versión 3.5.474 y 3Shape de la marca 3M y la medición se hizo en los modelos digitales de cada paciente que aceptó participar en el estudio, o en modelos de yeso según sea el caso. Los datos fueron recolectados en la ficha del anexo 15.

Por último, los datos recolectados fueron capturados en una base de datos en el programa Excel® versión 16.46 para su procesamiento y aplicación de estadística descriptiva y analítica. Se utilizó el programa estadístico STATA versión 14.0.

La medición de los modelos y la aplicación del cuestionario fue responsabilidad del investigador principal.

## **PLAN DE ANÁLISIS**

### **Análisis de la primera fase**

En la fase 1, el análisis de la prueba cognitiva consistió en escuchar las cintas de las entrevistas, anotar los problemas encontrados para cada individuo, y la presentación de los resultados se hizo por frecuencia para cada categorización de los problemas la cual se obtuvieron con el programa Atlas.ti versión 9 (software para datos cualitativos) para ello se hizo la transcripción literal de cada entrevista (ejemplo de la transcripción literal de una entrevista en el Anexo 16).

Los acuerdos de datos categóricos para las medidas de los modelos dentales de la primera fase se evaluaron empleando la prueba estadística Kappa<sup>73</sup>. Los acuerdos de datos continuos como ancho mesiodistal, overjet, overbite, índice de irregularidad y desplazamiento interproximal se evaluaron mediante el coeficiente de correlación interclase<sup>74</sup>. Para este análisis se utilizó el programa estadístico STATA versión 14.0

### **Análisis Estadístico de la segunda fase**

Los datos cuantitativos recolectados fueron analizados en el programa estadístico STATA versión 14.0, los resultados se presentan en tablas y/o gráficos de acuerdo con los objetivos planteados.

### **Análisis descriptivo**

Para las variables cuantitativas se realizó un análisis de normalidad con las pruebas de Kolmogorov Smirnov, posteriormente se obtuvieron medidas de tendencia

central y dispersión de acuerdo con su distribución (media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico). Se obtuvieron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.

### **Análisis bivariado**

Se buscó la asociación entre la CVRSO y la Necesidad de tratamiento ortodóntico con la prueba de chi-cuadrada en variables cualitativas. En las variables cuantitativas para identificar los efectos de la gravedad de la maloclusión, así como del sexo, la edad, nivel de autoestima y el nivel socioeconómico en la CVRSO se utilizó t de student para muestras independientes o U de Mann Whitney según su distribución.

### **Análisis multivariado**

Se realizó un análisis de regresión logística, a partir de los resultados del Cuestionario Electrónico de Salud Bucal, se incluyeron las variables que están teóricamente asociadas con la calidad de vida, como la edad, sexo, escolaridad, estado civil, nivel socioeconómico y autoestima. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0.05$  y los intervalos de confianza al 95%.

## **LIMITACIONES**

A pesar de validar la comprensión del cuestionario a través de la entrevista cognitiva pretest, existe la posibilidad que los individuos que formen parte de la muestra desconozcan la terminología y el objetivo tanto del estudio como del cuestionario, y de que el llenado sea aleatorio, es decir no se tendrá control directo de dicha entrevista. Debido al tipo de clínica y sus ubicaciones es posible que los resultados únicamente puedan ser extrapolables a individuos que tengan un mismo nivel socioeconómico. Dado que nuestro objetivo es evaluar el impacto de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en la calidad de vida en pacientes adultos jóvenes, los pacientes que asisten a dichas clínicas (antes mencionadas) ya tienen una necesidad percibida de tratamiento de ortodoncia. Sin embargo, no



representaban a toda la población de adultos jóvenes con diferentes niveles de maloclusión.

## **LINEAMIENTOS ÉTICOS**

El presente estudio no supone ningún riesgo para los participantes, se solicitó la autorización para la recolección de datos a través de consentimiento informado (Anexo 10), tal como lo dicta el artículo 14 apartado V y artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Los cuestionarios se aplicaron de manera digital lo cual no afectó la integridad física de los sujetos de estudio, de igual forma la necesidad de tratamiento ortodóntico se determinó con la medición de modelos digitales y se siguieron los criterios para medición establecidos por la OMS en 1997 en la última edición del Manual de Métodos Básicos para Encuestas de Salud Bucodental.

## **RECURSOS**

### **-Humanos:**

Investigadora principal (Estudiante de maestría, licenciada en Odontología con Especialidad en Ortodoncia).

### **-Materiales:**

Modelos de yeso, vernier digital Mitutoyo

### **-Informáticos:**

MacBook Air con sistema operativo macOS Catalina, programa informático Windows Word, Excel, Autodesk® Meshmixer™ versión 3.5.474, 3Shape 3M, Atlas.ti versión 9 y programa STATA versión 14.0.

### **-Financieros:**

El estudio no cuenta con apoyo financiero de alguna institución.

## **AGRADECIMIENTOS**

Se otorga el reconocimiento por su apoyo al Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT), a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y al Programa de Maestría en ciencias médicas, odontológicas y de la salud. Así como a la Clínica Smile Center® y Centros de Diagnóstico DRD®.

## **RESULTADOS**

Se analizaron los datos de un total de 138 pacientes, 74 mujeres (53.62%) y 64 (46.38%) hombres con edades entre 18 a 35 años, con una media de 27.36 (D.E. 5.27). El 57.97% de la muestra pertenece al nivel socioeconómico alto, 37.68% a medio y 4.35% a bajo. En cuanto a nivel de escolaridad, 23 pacientes (28.26%) cuentan con posgrado, 76 con nivel superior (55.07%) y 39 (28.26%) con nivel básico y medio superior (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población (n=138)

<b>NSE</b>	n(%)
Clase Alta	80 (57.97)
Clase Media	52 (37.68)
Clase Baja	6 (4.35)
<b>Edad (años)*</b>	27.36 ± 5.27
<b>Sexo</b>	
Femenino	74 (53.62)
Masculino	64 (46.38)
<b>Estado civil</b>	
Casado	64 (46.38)
Soltero	57 (41.30)
Divorciado	17 (12.32)
<b>Nivel educativo</b>	
Básica y media superior	39 (28.26)
Nivel superior	76 (55.07)
Posgrado	23 (16.67)
<b>Autoestima</b>	
Baja	59 (42.75)
Normal	79 (57.25)
Elevada	0

Datos presentados en frecuencia y porcentaje

\* Dato presentado en media y desviación estándar

NSE (Nivel socioeconómico)

La edad media de pacientes que presentan una necesidad Nula/leve es de 27.76 años ( $\pm 5.21$ ) y 26.97 años ( $\pm 5.34$ ) para los pacientes con necesidad Moderada/grave. Entre el nivel socioeconómico y la necesidad de tratamiento hubo diferencia significativa ( $p < 0.01$ ), siendo la clase media y alta la que presenta mayor necesidad de tratamiento (moderada/grave). De igual forma los pacientes con baja autoestima reportan una necesidad mayor de tratamiento ( $< 0.001$ ). (Tabla 2)

Tabla 2. Características sociodemográficas de la población según el Índice de necesidad de tratamiento (IOTN) N= 138.

Necesidad de tratamiento	Nula/Leve n=69 n (%)	Moderada/grave n=69 n (%)	<i>p</i>
<b>**NSE (%)</b>			
Clase Alta	51 (73.91)	29 (42.03)	<0.001
Clase Media	17 (24.64)	35 (50.72)	
Clase Baja	1 (1.45)	5 (7.25)	
<b>Edad (años)*</b>	27.76±5.21	26.97±5.34	0.419
<b>Sexo (%)</b>			
Femenino	36 (52.17)	38 (55.07)	0.733
Masculino	33 (47.83)	31 (44.93)	
<b>Estado civil (%)</b>			
Casado	33 (47.83)	31 (44.93)	0.429
Soltero	30 (43.48)	27 (39.13)	
Divorciado	6 (8.7)	11 (15.94)	
<b>Nivel educativo (%)</b>			
Básica y media superior	18 (26.09)	21 (30.43)	0.578
Nivel superior	41 (59.42)	35 (50.72)	
Posgrado	10 (14.49)	13 (18.84)	
<b>**Autoestima (%)</b>			
Baja	19 (27.54)	60 (86.96)	<0.001
Normal	50 (72.46)	9 (13.04)	
Elevada	0	0	

Las variables cualitativas se presentan en frecuencia y porcentaje. \*Los datos cuantitativos en medias y desviación estándar, se realizó una t de student para muestras independientes. Para variables cualitativas se utilizó la prueba chi cuadrada \*\*Significancia estadística  $p < 0.05$   
NSE: Nivel socioeconómico.

El 27.27% (n=21) de los pacientes con necesidad nula/leve presentó al menos un impacto en calidad de vida. El 72.73% de los pacientes con necesidad moderada/grave presentó al menos un impacto. Los pacientes con autoestima baja

tienden a reportar mayor impacto en la calidad de vida que los pacientes con autoestima normal (<0.001). (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación de la calidad de vida relacionada a la salud oral (OIDP-sp) según la necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN) y características sociodemográficas (n=138)

Oidp-sp	Impacto n=77 (%)	No impacto n=61 (%)	<i>p</i>
<b>IOTN (%)</b>			
Nula/leve	21 (27.27)	48 (78.69)	<0.001**
Moderada/grave	56 (72.73)	13 (21.31)	
<b>Edad (años)*</b>	27.48±5.15	27.14±5.41	0.713
<b>Sexo (%)</b>			
Femenino	40 (51.95)	34 (55.74)	0.658
Masculino	37 (48.05)	27 (44.26)	
<b>Estado civil (%)</b>			
Casado	37 (48.05)	27 (44.26)	0.728
Soltero	32 (41.56)	25 (40.98)	
Divorciado	8 (10.39)	9 (14.75)	
<b>Nivel educativo (%)</b>			
Básica y media superior	22 (28.57)	17 (27.87)	0.411
Nivel superior	45 (58.44)	31 (50.82)	
Posgrado	10 (12.99)	13 (21.31)	
<b>Autoestima (%)</b>			
Baja	59 (76.62)	20 (32.79)	<0.001**
Normal	18 (23.38)	41 (67.21)	
Alta	0	0	
<b>NSE (%)</b>			
Clase Alta	43 (55.84)	37 (60.66)	0.769
Clase Media	31 (40.26)	21 (34.43)	
Clase Baja	3 (3.9)	3 (4.92)	

Las variables cualitativas se presentan en frecuencia y porcentaje. \*Los datos cuantitativos en medias y desviación estándar, se realizó una t de student para muestras independientes. Para variables cualitativas se utilizó la prueba chi cuadrada \*\*Significancia estadística  $p < 0.05$   
NSE: Nivel socioeconómico.

Tabla 4. Prevalencia de impacto atribuida a maloclusión en la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral (OIDP) por dimensión. Análisis bivariado.

Dimensiones	Impacto (OIDP)	
	n	%
Comer	60	43.48
Hablar	71	51.45
Lavarse los dientes	58	42.03
Dormir y relajarse	52	37.68
Sonreír	63	45.65
Estado emocional	13	9.42
Trabajar/estudiar	52	37.68
Contacto social	43	31.16

Comer, hablar, lavarse los dientes y sonreír son las dimensiones que más prevalencia de impactos presentan (Tabla 4). Sin embargo, únicamente las dimensiones de comer, hablar y lavarse los dientes son estadísticamente significativas (Tabla 5).

Tabla 5. Impacto atribuida a maloclusión en la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral (OIDP) con Necesidad nula/leve y moderada/grave por dimensión.

Dimensión	Necesidad de Tratamiento		OR	IC	p
	Moderada/grave (n=69)	Nula/leve (n=69)			
<b>Comer**</b>					
Impacto	43	17			
No impacto	26	52	5.05	2.29-11.28	<0.001
<b>Hablar**</b>					
Impacto	49	22			
No impacto	20	47	5.23	2.38-11.56	<0.001
<b>Lavarse los dientes**</b>					
Impacto	42	16			
No impacto	27	53	5.15	2.32-11.59	<0.001

<b>Dormir y relajarse</b>					
Impacto	31	21			
No impacto	38	48	1.86	0.87-3.98	0.079
<b>Sonreír</b>					
Impacto	37	26			
No impacto	32	43	1.9	0.91-3.99	0.060
<b>Estado emocional</b>					
Impacto	6	7			
No impacto	63	62	0.84	0.22-3.12	0.771
<b>Trabajar/estudiar</b>					
Impacto	28	24			
No impacto	41	45	1.2	0.60-2.70	0.482
<b>**Contacto social</b>					
Impacto	27	16			
No impacto	42	53	2.12	0.95-4.79	0.043

\*\*Significancia estadística  $p < 0.05$  Se utiliza la prueba de chi cuadrada

Tener una necesidad de tratamiento moderada/grave tiene 9.84 veces el riesgo de presentar un impacto en la calidad de vida en comparación con los pacientes que tienen una necesidad nula/leve ( $p < 0.01$ ). La necesidad de tratamiento explica el 20% la variabilidad de la calidad de vida. Así mismo, tener un autoestima baja tiene 6.71 veces el riesgo de presentar un impacto en la calidad de vida en comparación con los pacientes que tienen una autoestima normal ( $p < 0.01$ ) (Tabla 6).

Tabla 6. Predictores para tener un impacto en Calidad de Vida. Modelos bivariados (n=138)

	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>	<b>R<sup>2</sup></b>
<b>IOTN</b>				
nula/leve	1.00			
Moderada/grave	9.84	4.46 – 21.73	<0.001	0.199
<b>Sexo</b>				
femenino	1.00			
Masculino	1.16	0.59 – 2.28	0.658	0.001
<b>Estado civil</b>				
casado	1.00			
Soltero	0.93	0.45 – 1.92	0.853	
Divorciado	0.64	0.22 – 1.89	0.429	0.003
<b>Nivel educativo</b>				
Básica	1.00			
Nivel superior	1.12	0.51 – 2.44	0.773	
Posgrado	0.59	0.21 – 1.68	0.327	0.009
<b>Autoestima</b>				
Alta	1.00			
Baja	6.71	3.17 – 14.24	<0.001	0.145
<b>NSE</b>				
Alta	1.00			
Clase media	1.27	0.62 – 2.57	0.507	
Clase baja	0.86	0.16 – 4.52	0.859	0.002

IOTN (Necesidad de tratamiento) NSE (Nivel socioeconómico) OR (Odds Ratio)

La necesidad de tratamiento moderada/grave tiene 13.92 veces el riesgo de tener un impacto en la calidad de vida en comparación con los de necesidad nula/leve, esto ajustado por las variables (sexo, estado civil, nivel educativo, autoestima y nivel socioeconómico), por lo tanto, la necesidad de tratamiento aumenta el riesgo de presentar una disminución en la calidad de vida ( $p < 0.01$ ).

Tabla 7.



Tabla 7. Predictores para tener un impacto en Calidad de Vida. Regresión logística múltiple (n=138)

Modelo múltiple (n=138)			
<i>p</i> < 0.001			
R <sup>2</sup> = 0.28			
	OR	IC 95%	p
<b>IOTN**</b>			
Nula/leve	1.00		
Moderada/grave	13.92	4.15 - 46.72	<0.001
<b>Sexo</b>			
Femenino	1.00		
Masculino	1.96	0.75 - 5.08	0.167
<b>Estado civil</b>			
Casado	1.00		
Soltero	0.75	0.29 - 1.92	0.559
Divorciado	0.44	0.09 - 2.02	0.296
<b>Nivel educativo</b>			
Básico	1.00		
Nivel superior	1.12	0.38 - 3.34	0.826
Posgrado	0.31	0.06 - 1.67	0.176
<b>Autoestima</b>			
Alta	1.00		
Baja	1.91	0.71 - 5.18	0.198
<b>NSE</b>			
Alta	1.00		
Clase media	0.25	0.03 - 1.95	0.100
Clase baja	0.25	0.03 - 1.95	0.187

IOTN (Necesidad de tratamiento) NSE (Nivel socioeconómico) OR (Odds Ratio)

\*\*Significancia estadística *p* < 0.05

## DISCUSIÓN

En este estudio, los pacientes que tienen una necesidad moderada/grave de tratamiento, reportan mayor impacto en la calidad de vida relacionada a la salud oral, específicamente en las dimensiones de comer, hablar y lavarse los dientes, es decir, en las dimensiones funcionales. De igual forma los pacientes con nivel socioeconómico alto presentan mayor probabilidad de presentar un impacto en la calidad de vida. Un argumento alternativo es que las personas con mayor nivel económico tienen mayores expectativas sobre su calidad de vida. Palomares<sup>59</sup> y cols. concluyeron que los pacientes con nivel socioeconómico bajo tienen 2.49 veces el riesgo de informar un impacto que los de clase alta, lo que difiere de los resultados obtenidos en el presente estudio. Esto puede ser justificado por las poblaciones analizadas, en el presente estudio los pacientes fueron tomados de clínicas privadas, mientras, Palomares y cols. analizaron una población que asistió a universidades públicas. Por otro lado, en ambas investigaciones, las dimensiones de hablar y comer son las que se vieron afectadas en aquellos pacientes que presentaron mayor necesidad de tratamiento. Estos datos sugieren que los problemas funcionales están relacionados de forma negativa con los aspectos de la vida diaria distintos a los problemas de estética.

A diferencia de los resultados aquí presentados, Oliveira y cols.<sup>57</sup> reportaron que la dimensión que más se ve afectada es la de sonreír, es decir, los pacientes con mayor necesidad de tratamiento tienen mayor impacto en la estética y esto es estadísticamente significativo, sin embargo, las dimensiones funcionales como son hablar y comer no mostraron relación alguna. Esto puede verse reflejado de esta forma al haber analizado una población adolescente (15 y 16 años), ya que está demostrado que a esa edad existe una serie de implicaciones en la autopercepción estética, más que en lo funcional y a menudo una de las razones por las que se busca tratamiento ortodóntico entre los jóvenes es por la apariencia facial más que por la funcional. De igual forma, los pacientes con nivel socioeconómico bajo muestran mayores impactos en la calidad de vida, esto también es reportado por Ravaghi<sup>75</sup>, aunque de igual forma la población era perteneciente a escuelas

estatales e independientes de Inglaterra y los indicadores del estatus socioeconómico se basaron en los códigos postales y en si recibían o no comida gratuita. Así mismo Oliveira<sup>57</sup> concluyó que las mujeres tienen 1.22 veces el riesgo de informar algún impacto que los hombres, lo que difiere del presente estudio y lo encontrado por Palomares y Hassan<sup>76</sup>, en los cuales el sexo no tiene relación alguna con la disminución en la calidad de vida. La principal diferencia en este hallazgo se refiere al rango de edad de la población, la literatura reporta que las mujeres adolescentes tienden a reportar mayores impactos sociales y psicológicos<sup>77</sup> y en este estudio se analizaron jóvenes adultos y no adolescentes.

Hassan<sup>76</sup>, al igual que Oliveira encontró que las necesidades de tratamiento de ortodoncia no afectan significativamente el habla y la pronunciación de las palabras, lo que contradice nuestros resultados. Sin embargo, los pacientes en edades entre 12 y 15 años están más preocupados por su apariencia que la funcionalidad y pueden no darle importancia a esta.

En este estudio, tener una autoestima baja aumenta 6.71 veces el riesgo de reportar un impacto en la calidad de vida, sin embargo, al ajustar esta variable en el análisis de regresión logística esto no fue estadísticamente significativo. Dallé y cols<sup>78</sup>., concluyeron que mayor preocupación estética y baja autoestima aumenta 3.34 veces la probabilidad de afectar la calidad de vida ( $p < 0.05$ ), esto sin tener relación con la maloclusión o necesidad de tratamiento moderada/grave, lo que sugiere que los aspectos psicológicos están más asociados con la calidad de vida que los aspectos clínicos de la maloclusión. De manera similar Sheikh y cols<sup>79</sup>., no apoyan la asociación entre maloclusión y autoestima lo que puede deberse a un tamaño de muestra pequeño o a la falta de maloclusión severa en la población estudiada, lo que difiere de los resultados obtenidos en este estudio y en el de Aleksieva<sup>80</sup> quien concluyó que la calidad de vida se ve afectada por la gravedad de la maloclusión y no por una autoestima baja los cual puede deberse más a las características personales y por la presencia de una maloclusión. Sharma<sup>81</sup> reportó

que la necesidad de tratamiento sí tiene relación con la autoestima más no determina si esto tiene impacto en la calidad de vida relacionada a la salud oral.

## **CONCLUSIÓN**

Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la severidad de la maloclusión (necesidad de tratamiento ortodóntico) sí tiene relación con la calidad de vida, a medida que aumenta la necesidad de tratamiento disminuye esta. Los pacientes con necesidad moderada/grave presentan mayor número de impactos según el cuestionario OIDP. No existe asociación según el sexo, nivel educativo o estado civil, sin embargo, el nivel socioeconómico sí está relacionado con la percepción de impactos dentales. La autoestima no está asociada con el impacto en la calidad de vida al ajustar esta variable en el modelo de regresión logística.

Estos resultados resaltan el impacto de la necesidad de tratamiento (severidad de la maloclusión) sobre la calidad de vida de los adultos jóvenes, y enfatizan la importancia de la evaluación del estado de salud que principalmente se ve limitada en las funciones básicas como son hablar y comer. Aunque generalmente se acepta que las maloclusiones tienen repercusiones a nivel psicosocial y funcional, los resultados de las investigaciones sobre maloclusión y calidad de vida que existen, aún son contradictorios específicamente sobre el alcance que estos pueden tener. Un estudio longitudinal podría dilucidar mejor el papel de los aspectos clínicos y psicosociales con la calidad de vida relacionada a la salud oral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angle EH. Classification of the malocclusion. Dental Cosmos 1899; 41: 248-264, 350-357.
2. Aguilar MN, Taboada AO. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [Revista en Línea]. 2013 [citado 1 mayo 2020]; 70( 5 ): 364-371. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462013000500005&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000500005&lng=es)
3. Garza MTR. Anatomía dental. 3rd ed.: El Manual Moderno; 2014.
4. Aliaga A, Mattos MA, Aliaga-Del CR, Del Castillo MC. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública [Revista en Línea]. 2011 [citado 1 mayo 2020]; 28( 1 ): 87-91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1726-46342011000100014>
5. Dacota O. The prevalence of malocclusion among a population of northern Nigeria school children. West Afr J Med [Revista en Línea] 1999 [citado 1 mayo 2020]; 18(2): 91-96. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/MED/10504863>
6. Onyeaso CO. An epidemiological survey of occlusal anomalies among secondary school children in Ibadan, Nigeria. Odontostomatol Trop [Revista en Línea] 2008 [citado 1 mayo 2020]; 26(102): 25-29. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/request?jm08009>
7. Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. Am J Orthod Dentofacial Orthop [Revista en Línea] 2004 [citado 1 mayo 2020]; 126(5): 604-607. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15520693>
8. Grando G, Vedovello FM, Vedovello SA, Ramírez YG. Prevalence of malocclusions in a young Brazilian population. Int J Orthod Milwaukee [Revista en Línea] 2008 [citado 1 mayo 2020]; 19(2): 13-16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18686678>
9. Orellana O, Mendoza JZ, Perales ZS, Marengo H. Estudio descriptivo todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en la Universidad de

Lima, Ica y Arequipa. Odont Sanmarquina [Revista en Línea] 2000 [citado 1 mayo 2020]; 5(1): 39-43. Disponible en:

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2000\\_n5/estudio\\_desc.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2000_n5/estudio_desc.htm)

10. Lombardo G., Negri P., Barilotti C. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Paediatric Dentistry* 2020; 21(2)115-122.

11. Telley MM, Katagiri KM, Pérez TH. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III, según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Revista Odontológica Mexicana* 2007;11 (4): 175-180.

12. Murrieta P, José F. Prevalencia de maloclusiones en un grupo de estudiantes universitarios mexicanos y su posible asociación con la edad, el sexo y el nivel socioeconómico, 2009. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* [Revista en Línea]. 2012 [citado 1 mayo 2020] 24 (1): 121-232 Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S0121-246X2012000200010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S0121-246X2012000200010).

13. Cruz E. "Prevalencia de malocusión en niños de 6 – 15 años". [Tesis] México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2007.

14. Aamodt K, Reyna O, Sosa R, Hsieh R, Ramos M, Garcia Martinez M,. Prevalence of caries and malocclusion in an indigenous population in Chiapas, Mexico. *Int Dent J*. 2015 Oct;65(5):249-55.

15. Alhammadi M., Halboub E., Fayed M. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018; 23(6)1-10.

16. Hassan A, Hassan M, Linjawi A. Association of orthodontic treatment needs and oral health-related quality of life in Saudi children seeking orthodontic treatment. *Dove Medical press*. 2014; 8:1571-1579.

17. Brandao I., Pereira L., Silva L., Hauber G. The influence of malocclusion of masticatory performance. *The Angle Orthodontist*. 2010; 80(5), 981-987.

18. Goncalves DA, Bigal ME, Jales LC, Camparis CM, Speciali JG. Headache and symptoms of temporomandibular disorder: An epidemiological study. *Headache* 2010;50:231–241.

19. De Leeuw R. Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management, ed 4. Chicago: Quintessence, 2008.
20. Nassif NJ, Talic YF. Classic symptoms in temporomandibular disorder patients: a comparative study. *Cranio* 2001;19:33-41.
21. Jensen R, Bendsten L, Olsen J. Muscular factors are important in tension-type headache. *Headache* 1998;38:10-7.
22. Henrikson T, Ekberg EC, Nilner M. Symptoms and signs of temporomandibular disorders in girls with normal occlusion and Class II malocclusion. *Acta Odontol Scand* 1997;55:229-35.
23. Egermark I, Blomqvist JE, Cromvik U, Isaksson S. Temporomandibular dysfunction in patients treated with orthodontics in combination with orthognathic surgery. *Eur J Orthod* 2000;22: 537-44.
24. Pilley JR, Mohlin WC, Shaw WC, Kingdon A. A survey of craniomandibular disorders in 800 15-year-olds. A follow-up study of children with malocclusion. *Eur J Orthod* 1992;14:152-61.
25. Tecco S., Marzo G., Crincoli V. The Prognosis of Myofascial Pain Syndrome (MPS) During a Fixed Orthodontic Treatment. *The Journal of Craniomandibular Practice*. 2012: 30(1)52-71.
26. Murtins, Y., Porporatti A. Headache Attributed to Masticatory Myofascial Pain: Clinical Features and Management Outcomes. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*. 2015: 29(4)324-330.
27. Giovanni A., Lagier A., Henrich N. Fisiología de la fonación. Elsevier (2014). 43(3); 1-6.
28. Nanda, R. "Biomecánicas y estética: Estrategias en ortodoncia clínica". Editorial Amolca. Connecticut-USA. 2007.
29. Peláez A, Mazza S. Necesidad de tratamiento ortodóntico según la severidad de la maloclusión en pacientes adultos. *Odontoestomatología* [internet]. 2015 [Citado el 1 de mayo del 2020]; 17(26). Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=\\$1688-93392015000200003](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=$1688-93392015000200003)

30. Thiruvankadam G, Asokan S, John B, Priya G, Prthiba 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.
31. Gutiérrez-Rojo J, Robles-Villaseñor J. La estética en Odontología. *Rev Tamé*. 2012; 1(1): 24-8.
32. Yin L, Jiang M, Chen W, Smales R, Wang Q, Tang L. Differences in facial profile and dental esthetic perceptions between young adults and orthodontists. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014; 145 (6): 750-6.
33. Cesarino M, Almeida T, Melo de Brito E, Castro C, Flávia A, Martins S. Impact of oral health conditions on the quality of life of preschool children and their families: a cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2014;12:55 Disponible en <http://www.hqlo.com/content/12/1/55>
34. Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Pinho T y Almerich-Silla JM. Relationship between perception of malocclusion and the psychological impact of dental aesthetics in university students. *Journal of clinical and experimental dentistry*; 2015: 7(1):18-22.
35. Kolawole KA, Agbaje HO y Otuyemi OD. Impact of malocclusion on oral health related quality of life of final year dental students. *Odontostomatol Trop*. 2014; 37(145):64-74.
36. Claudino D y Traebert J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC Oral Health* 2013; 13:3.
37. Llanos F. Asociación de la Satisfacción con la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Oral , respecto a la rehabilitación protésica, convencional e implanto asistida, en adultos mayores chilenos atendidos en el contexto de un ensayo clínico aleatorizado. Trabajo de investigación, Universidad de Chile, Facultad de Odontología, 2014.
38. Sheiham A. The Berlin Declaration on Oral Health and Oral Health Services; Berlin Declaration. Summary Report. *Community Dent Health*. 1993; 10: 289-92.
39. Cushing AM, Sheiham A, Maizels J. Developing socio-dental indicators. The social impact of dental disease. *Community Dent Health*. 1986; 3: 3-17.



40. Dolan TA, Gooch BR. Dental Health questions from the rand health insurance study. En: Measuring oral health and quality of life. Ed: Slade GD. Chapel Hill. University of North Carolina; 1997. p. 65-70.
41. Strauss RP. The Dental Impact Profile. En: Measuring oral healht and quality of life. Ed: Slade GD. Chapel Hill. University of North Carolina; 1997. p. 81-92.
42. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. Community Dent Oral Epidemiol. 1997; 25: 284-290.
43. Adulyanon S, Sheiham A. Oral Impacts on Daily Performances. En: Measuring oral healht and quality of life. Ed: Slade GD. Chapel Hill. University of North Carolina; 1997. p. 151-60.
44. Sheiham A, Tsakos G. Oral health needs assessments. In: Pine C, Harris R, eds. Community oral health. Mew Malden: Quintessence Publishing Co. Limited; 2007:59–79.
45. Cabrera-Coria A. La utilización de indicadores sociales en la medición del impacto en las enfermedades bucales [tesis]. México: Facultad de Odontología, UNAM; 1999
46. Sánchez-García S, Juárez-Cedillo T, Reyes-Morales H, De la Fuente-Hernández J, Solórzano-Santos F, García-Peña C. Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. Salud Publica Mex. 2007;49:173-81.
47. Manzanera D, Ortiz LA, Gandia J, Cibrian R, Adobes M (2004). Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) en escolares de 10 a 12 años. Rev Esp Ortod.2009; 34:209-17.
48. Bravo L. Etiología y clasificación de las maloclusiones. En: Bravo LA. Manual de Ortodoncia. 1a edición. Madrid. 2003. Editorial Síntesis: 55-79.
49. Brook P, Shaw W. The development of an index of orthodontic treatment priority. Eur J Orthod. 1989; 11: 309-20.
50. Burden DJ, Pine CM, Burnside G (2001). Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. Community Dent Oral Epidemiol;29: 220-5.

51. Gül N., Karsil E., Kurt G. Comparison of dental measurements between conventional plaster models, digital models obtained by impression scanning and plaster model scanning. *International Orthodontics* 2019; 17: 151–158.
52. Cabral G., Lima F., Voget C. Tooth-size discrepancy: A comparison between manual and digital methods. *Dental Press J Orthod.* 2014 July-Aug;19(4):107-13.
53. Lippold C., Kirschneck C., Schreiber K. Methodological accuracy of digital and manual model analysis in orthodontics - a retrospective clinical study. *Comput Biol Med.* 2015; 62:103-9.
54. Souza MVS, Vasconcelos EC, Janson G, Garib D, Pinzan A. Accuracy and reproducibility of 3-dimensional digital model measurements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;142:269–73.
55. Bootvong K., Liu Z., McGrath C. Virtual model analysis as an alternative approach to plaster model analysis: reliability and validity. *European Journal of Orthodontics* 32 (2010) 589-595.
56. Quimby ML, Vig KW, Rashid RG, Firestone AR. The accuracy and reliability of measurements made on computer-based digital models. *Angle Orthod.* 2004;74:298-303.
57. Oliveira C. Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *Journal of Orthodontics.* 2004, (31)20-
58. Bernabé E., Oliveira C., Sheiham A. Comparison of the discriminative ability of a generic and a condition-specific OHRQoL measure in adolescents with and without normative need for orthodontic treatment. *Health and Quality of Life Outcomes* 2008; 6(64)1-6.
59. Palomares N., Keller R., Oliveira B. How does orthodontic treatment affect young adults' oral health-related quality of life? *Journal of Orthodontics* 2012; 141(6): 751-758.
60. Masood Y., Masood M., Binti N., Abdul N., Impact of malocclusion on oral health related quality of life in young people. *Health and Quality of Life Outcomes* 2013; 11(25)1-6.

61. Herkrath A, Vettore M., Queiroz A., Alves P. Orthodontic treatment need, self-esteem, and oral health-related quality of life among 12-yr-old schoolchildren. *Eur J Oral Sci* 2019; 1-7.
62. Clijmans M., Lemiere J., Fieuws S., Willems G. Impact of self-esteem and personality traits on the association between orthodontic treatment need and oral health-related quality of life in adults seeking orthodontic treatment. *European Journal of Orthodontics*, 2015; 1-8.
63. Johal A., Alyaqoobi I., Patel R., Cox S. The impact of orthodontic treatment on quality of life and self-esteem in adult patients. *European Journal of Orthodontics*, 2014; 1-5.
64. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [14 de marzo 2021].
65. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2000). XII Censo General de Población y Vivienda. México: INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
66. Niveles Socioeconómicos AMAI (2020).. Recuperado de <http://nse.amai.org>
67. Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo Federal. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000. México D.F., Secretaría de Educación Pública, 1996.
68. Jurado D., Jurado S., López K., Querevalú B. Validez de la Escala de Autoestima de Rosenberg en universitarios de la Ciudad de México. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*. 2015; 5(1)18-22.
69. Gordon B. Willis, Anthony R. Artino. What Do Our Respondents Think We're Asking? Using Cognitive Interviewing to Improve Medical Education Surveys. *Journal of Graduate Medical Education*. 2013(5)353-356.
70. Willis, G., DeMaio, T., & Harris-Kojetin, B. (1999). Is the Bandwagon Headed to the Methodological Promised Land? Evaluation of the Validity of Cognitive Interviewing Techniques. In M. Sirken, D. Herrmann, S. Schechter, N. Schwarz, J. Tanur, & R. Tourangeau (Eds.), *Cognition and Survey Research*. New York: Wiley.
71. Sevilla M., Moreno L., Lázaro L., Bourguet B., Vázquez A., Peralta M., et al. Spanish Version of the System Usability Scale for the Assessment of Electronic Tools: Development and Validation. *JMIR HUMAN FACTORS*. 2020;7(4)1-7.

72. Comité de Expertos de la OMS en equipo y materiales para asistencia bucodental. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1997 (documento inédito) OMS/ORH/EGEMOC/CPITN/1990; Ginebra, Suiza.
73. Cohen J 1960 A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 1: 37-46
74. Shrout P E, Fleiss J L 1979 Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin* 86: 420-428
75. Vahid R., Sarah R B., Philip E B., Zoe M. Socioeconomic Variation in the association between Malocclusion and Oral Health Related Quality of Life. *Community Dental Health* (2019) 36, 17–21
76. Hassan AH, Amin HE. Association of orthodontic treatment needs and oral health-related quality of life in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:42-7.
77. Krooks L, Pirttiniemi P, Tolvanen M, Kanavakis G, Lähdesmäki R, Silvola AS. Association of facial sagittal and vertical characteristics with facial aesthetics in the Northern Finland Birth Cohort 1966. *Eur J Orthod.* 2019 May 24;41(3):279-85.
78. Dallé H., Vedovello S., Degan V., Godoi A. Malocclusion, facial and psychological predictors of quality of life in adolescents. *Community Dental Health* (2019) 36, 298–302.
79. Sheikh A, Mathew T, Siew TB. Dental malocclusion among university students and its effect on self-esteem: a cross-sectional study. *World J Dent.* 2014;5:204-8.
80. Aleksieva A., Begnoni G., Verdonck A. Self-Esteem and Oral Health-Related Quality of Life within a Cleft Lip and/or Palate Population: A Prospective Cohort Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* (2021) 1-10.
81. Sharma A., Mathur A., Batra M. Objective and subjective evaluation of adolescent's orthodontic treatment needs and their impact on self-esteem. *Rev Paul Pediatr.* 2017;35(1):86-91
82. Bangor, A., Kortum, P. & Miller, J.A. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Etiología de la Maloclusión**

Factores etiológicos según Garza<sup>3</sup>

#### **1. Genéticos**

La oclusión dental con anomalías es con mucha frecuencia hereditaria, lo cual significa que se transmite de padres a hijos.

#### **2. Dentarios**

Se origina por una mal posición de los dientes en bases óseas normales (maxilar superior y mandíbula).

#### **3. Esqueléticos**

El defecto está en los maxilares, pueden deberse a falta o exceso de crecimiento de los maxilares y a una mal posición del macizo craneofacial.

#### **4. Funcionales**

Se deben por lo general a una alteración en la dinámica mandibular por trastornos musculares.

#### **5. Mixtos**

Las que pueden presentarse por dos o más causas.

#### **6. Defectos congénitos**

Aquellas afecciones que se originan durante la gestación como labio y paladar hendido que pueden afectar la forma o tamaño de los maxilares.

#### **7. Malos hábitos**

Tales como chuparse el dedo, presionar los dientes con la lengua, usar biberón o chupón después de los tres años de edad.

## **Anexo 2. Tipos de maloclusión y Rasgos oclusales que evalúa el DHC**

### **Anomalías en sentido sagital o anteroposterior**

- Relación molar de Angle derecha e izquierda.
- Relación canina derecha e izquierda (I, II y III).
- Sobremordida horizontal u overjet, distancia en línea recta que existe entre el borde incisal del incisivo superior a la cara vestibular del incisivo inferior, medida de forma horizontal en milímetros. Se considera positivo cuando los incisivos superiores están por delante de los incisivos inferiores, y negativo cuando ocurre lo contrario. La norma para esta medida es 2.5 mm.

### **Anomalías en sentido vertical**

- Sobremordida vertical u overbite es el solapamiento o la distancia entre el borde incisal de los incisivos superiores sobre los inferiores. Se mide en milímetros clasificándose en normal (2.5 mm), borde a borde o pudiendo ser también positiva (openbite o mordida abierta) o negativa (mordida profunda).
- Mordida abierta<sup>49</sup> es la falta de contacto entre las piezas superiores e inferiores que se manifiesta a nivel del grupo incisivo o de los segmentos posteriores de las arcadas. Es leve si mide 0 a 2 mm, moderada 3 a 4 mm, severa más de 4 mm.

### **Anomalía en sentido transversal**

- Mordida cruzada posterior ocurre cuando las cúspides vestibulares de premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores, o están lingual a las cúspides vestibular de los dientes inferiores y puede ser bilateral, unilateral o aisladas.
- Mordida telescópica, es lo contrario a la mordida cruzada, esta se da cuando las caras palatinas de molares y premolares superiores están en contacto con las caras vestibulares de las piezas inferiores. Puede ser bilateral, unilateral o aislada.
- Línea media superior e inferior, es una línea imaginaria formada por los puntos de contacto de las caras mesiales de los incisivos centrales superiores e inferiores. Dichas líneas deben estar centradas entre sí y con la línea media facial. Se puede desviar hacia la derecha o la izquierda. Asimismo, la desviación puede ser de causa ósea, dentaria o funcional y se mide en milímetros.

Otro factor a evaluar será la discrepancia óseo dentaria que hay entre el espacio disponible y el espacio necesario. Puede ser positiva (cuando hay diastemas o tremas) o negativa (cuando hay apiñamiento). El apiñamiento se clasifica en leve si mide menos de 3 mm, moderado de 3 a 5 mm y severo mayor de 5 mm.

### **Anexo 3. Categorías de la necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN)**

#### ***Grado 1. Nula***

Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1 mm.

#### ***Grado 2. Leve***

2a. Overjet superior a 3.5 mm, pero inferior o igual a 6 mm con labios competentes.

2b. Overjet inverso superior a 0 mm, pero inferior o igual a 1 mm.

2c. Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.

2d. Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 1 mm, pero inferiores o iguales a 2 mm.

2e. Mordida abierta anterior o posterior superior a 1 mm, pero inferior o igual a 2 mm.

2f. Sobremordida vertical aumentada superior o igual a 3.5 mm sin contacto gingival.

2g. Oclusiones prenatal o posnormal sin otras anomalías.

#### ***Grado 3. Moderada***

3a. Overjet superior a 3.5 mm, pero inferior o igual a 6 mm con incompetencia labial.

3b. Overjet inverso superior a 1 mm, pero inferior o igual a 3.5 mm.

3c. Mordidas cruzadas anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.

3d. Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 2 mm, pero inferiores o iguales a 4 mm.

3e. Mordida abierta lateral o anterior superior a 2 mm, pero menor o igual a 4 mm.

3f. Mordida profunda completa sobre los tejidos gingivales o palatinos, pero sin producir traumatismos.

**Grado 4. Grave**

4h. Hipodoncia que requiere ortodoncia o cierre ortodóntico de espacios antes del tratamiento restaurador (un diente por cuadrante).

4a. Overjet aumentado superior a 6 mm, pero inferior o igual a 9 mm.

4b. Overjet inverso superior a 3.5 mm sin dificultades para masticar o hablar.

4m. Overjet inverso superior a 1 mm, pero inferior a 3.5 mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.

4c. Mordida cruzada anterior o posterior con más de 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.

4l. Mordida cruzada lingual o posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales

4d. Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4 mm.

4e. Mordida abierta lateral o anterior extremas, de más de 4 mm.

4f. Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.

4t. Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.

4x. Presencia de dientes supernumerarios.

**Grado 5. Muy grave**

5i. Erupción impedida de los dientes (excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica.

5h. Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia preprotésica.

5a. Overjet aumentado superior a 9 mm.

5m. Overjet inverso superior a 3.5 mm con indicios de problemas para masticar y hablar.

5p. Defectos de labio y paladar hendido y otras anomalías craneofaciales.

5s. Dientes deciduos retenidos.



## **Anexo 4. Categorías de la necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN) utilizados en el presente estudio**

### ***Nula/Leve.***

Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1 mm.

2a. Overjet superior a 3.5 mm, pero inferior o igual a 6 mm con labios competentes.

2b. Overjet inverso superior a 0 mm, pero inferior o igual a 1 mm.

2c. Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.

2d. Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 1 mm, pero inferiores o iguales a 2 mm.

2e. Mordida abierta anterior o posterior superior a 1 mm, pero inferior o igual a 2 mm.

2f. Sobremordida vertical aumentada superior o igual a 3.5 mm sin contacto gingival.

2g. Oclusiones prenatal o posnormal sin otras anomalías.

### ***Moderada/Grave***

3a. Overjet superior a 3.5 mm, pero inferior o igual a 6 mm con incompetencia labial.

3b. Overjet inverso superior a 1 mm, pero inferior o igual a 3.5 mm.

3c. Mordidas cruzadas anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.

3d. Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 2 mm, pero inferiores o iguales a 4 mm.

3e. Mordida abierta lateral o anterior superior a 2 mm, pero menor o igual a 4 mm.

3f. Mordida profunda completa sobre los tejidos gingivales o palatinos, pero sin producir traumatismos.

4h. Hipodoncia que requiere ortodoncia o cierre ortodóntico de espacios antes del tratamiento restaurador (un diente por cuadrante).

4a. Overjet aumentado superior a 6 mm, pero inferior o igual a 9 mm.

4b. Overjet inverso superior a 3.5 mm sin dificultades para masticar o hablar.

- 4m. Overjet inverso superior a 1 mm, pero inferior a 3.5 mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.
- 4c. Mordida cruzada anterior o posterior con más de 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
- 4l. Mordida cruzada lingual o posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales
- 4d. Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4 mm.
- 4e. Mordida abierta lateral o anterior extremas, de más de 4 mm.
- 4f. Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.
- 4t. Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.
- 4x. Presencia de dientes supernumerarios.
- 5i. Erupción impedida de los dientes (excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica.
- 5h. Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia preprotésica.
- 5a. Overjet aumentado superior a 9 mm.
- 5m. Overjet inverso superior a 3.5 mm con indicios de problemas para masticar y hablar.
- 5p. Defectos de labio y paladar hendido y otras anomalías craneofaciales.
- 5s. Dientes deciduos retenidos.

## Anexo 5. Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

OFICIO NO. FMED/CEI/PMSS/086/2021

ASUNTO: Dictamen Proyecto FM/DI/018/2021

**Dra. Abril Violeta Muñoz Torres**  
Profesor Asociado "C" T.C.  
Departamento de Salud Pública  
Presente.

Estimada doctora Muñoz Torres:

Su proyecto **FM/DI/018/2021** de título "Relación entre necesidad de tratamiento ortodóntico atribuida a maloclusión y calidad de vida relacionada a la salud oral de los pacientes que asisten a los centros de diagnóstico CEDIRAMA Digital® de la Ciudad de México. Estudio Transversal" en su versión del 30 de agosto de 2021, ha sido **APROBADO** por el Comité de Ética de la Investigación, en sesión ordinaria de fecha **05 de octubre de 2021**, teniendo en consideración el dictamen aprobatorio de la Comisión de Investigación.

- La vigencia del proyecto será de **3 años** contados a partir de la fecha de la sesión.
- El proyecto deberá ejecutarse de acuerdo con lo especificado en la versión aprobada.
- Es necesario que envíe al correo [ciefm@unam.mx](mailto:ciefm@unam.mx), un informe anual de avance en formato PDF. De lo contrario, se podrá cancelar la vigencia del proyecto.
- Deberá notificar cualquier modificación o enmienda al mismo y esperar la autorización correspondiente.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 07 de octubre de 2021.

LA PRESIDENTA

DRA. PAZ MARÍA SALAZAR SCHETTINO

\*PMSS/ETF.

**UNAM**  
La Universidad  
de la Nación

### Anexo 6. Prueba cognitiva: Preguntas estandarizadas

Fuente potencial de error (palabra-problema) Pregunta <i>target</i>	Interpretación prevista	Tipo de pregunta	Pregunta de indagación	Categorías
<p>Instrucción 1</p> <p>Escriba con números su edad y posteriormente elija una de las opciones que se adecúe según su caso.</p> <p>“Adecúe según su caso”</p>	<p>Que se acomode o se iguale a mi caso en particular</p>	<p>Comprensión</p>	<p>¿Antes de pasar a las preguntas, podría repetirme con sus propias palabras la instrucción que acaba de leer?</p> <p>¿Qué significa para ti “que se adecúe”?</p>	<p>1. Términos técnicos difíciles</p> <p>2. Problemas de memoria</p> <p>3. Contenido sensible</p> <p>4. Respuestas confusas</p> <p>5. Incongruencia entre pregunta y respuestas</p> <p>6. Orden inadecuado</p> <p>7. Opciones de respuesta ausente</p>
<p>Reactivos de cuestionario de calidad de vida ¿En los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema o dificultad para ... que tenga relación con la posición de sus dientes?</p>	<p>Sí estoy seguro y puedo recordar bien porque es un tiempo corto.</p>	<p>Juicio de confianza</p>	<p>¿Usted puede recordar ese período sobre el que le estoy preguntando?</p>	
<p>Instrucción 2. Elija la imagen que más se parezca a la posición de sus dientes.</p>	<p>Elegir la imagen con base a la forma en que están distribuidos los dientes en mi boca.</p>	<p>Específico</p>	<p>¿Fue fácil elegir la imagen que más se parece a tus dientes?</p> <p>¿Qué significa para ti “posición de tus dientes”?</p>	
<p>Preguntas de gravedad y frecuencia.</p> <p>Opciones de respuestas</p>	<p>Si el problema que he tenido con mis dientes ha tenido un impacto leve, moderado o grave.</p>	<p>General</p>	<p>¿Es repetitiva la pregunta?</p> <p>¿Se entienden las opciones de respuesta?</p>	

## **Anexo 7. Consentimiento Informado (Prueba Cognitiva Pretest)**

El objetivo de esta encuesta cognitiva es conocer el grado de entendimiento del “Cuestionario Salud Oral” que será utilizado en la investigación “Relación entre necesidad de tratamiento ortodóntico de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión y calidad de vida relacionada a la salud oral de los pacientes que asisten a los centros de diagnóstico DRD DIAGNÓSTICO 3D ® de la Ciudad de México. Estudio Transversal”, el cual es desarrollado por la Universidad Nacional Autónoma de México en colaboración con la Facultad de Medicina de la misma institución, es decir, queremos saber si las instrucciones, las preguntas y las respuestas del cuestionario son entendibles para usted.

La información recolectada será tratada con criterios de confidencialidad, sólo será conocida por las personas que forman parte del equipo de investigación y sus respuestas serán procesadas de forma tal que no identifique al encuestado ni comprometa su opinión. Su participación es completamente voluntaria y puede desistir y/o abstenerse de responder en cualquier momento si así lo considera. Tiene derecho a hacer preguntas sobre su participación en esta encuesta y si desea mayor informe sobre su participación puede comunicarse con el investigador responsable enviando un correo a [m.priego@hotmail.es](mailto:m.priego@hotmail.es)

El tiempo de aplicación de la prueba es de aproximadamente 20 minutos y será grabada con grabadora de voz para posteriormente ser analizada, lo cual no representa ningún riesgo para usted.

### **Declaración y consentimiento del participante**

He leído la información brindada, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido contestadas satisfactoriamente. Acepto voluntariamente participar en esta prueba.

_____ Nombre del participante	_____ Firma	_____ Fecha
_____ Nombre del investigador	_____ Firma	_____ Fecha

## Anexo 8. Test de Usabilidad

No.	Pregunta	Escala				
		Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo
1	Me gustaría usar esta herramienta frecuentemente.	1	2	3	4	5
2	Considero que esta herramienta es innecesariamente compleja	1	2	3	4	5
3	Considero que la herramienta es fácil de usar.	1	2	3	4	5
4	Considero necesario el apoyo de personal experto para poder utilizar esta herramienta	1	2	3	4	5
5	Considero que las funciones de la herramienta están bien integradas	1	2	3	4	5
6	Considero que la herramienta presenta muchas contradicciones	1	2	3	4	5
7	Imagino que la mayoría de las personas aprenderían a usar esta herramienta rápidamente	1	2	3	4	5
8	Considero que el uso de esta herramienta es tedioso	1	2	3	4	5
9	Me sentí muy confiado al usar la herramienta	1	2	3	4	5
10	Necesité saber bastantes cosas antes de poder empezar a usar esta herramienta	1	2	3	4	5

**Anexo 9. Resultados de la primera fase**  
**Resultado de la Primera Fase (Fase de Validación)**

**Medición de modelos**

Se incluyeron un total de 30 pares de modelos de yeso, derivados de pacientes pertenecientes de la Clínica de Ortodoncia de la UNAM. Los criterios de inclusión para dichos modelos fueron; modelos en buen estado (superior e inferior), no haber tenido tratamiento previo de ortodoncia y modelos de dentición permanente. Cada modelo fue escaneado con un escáner de laboratorio CIS-100 WIELAND Dental®. Estos modelos se almacenaron en formato STL y se importaron al software de diagnóstico Autodesk® Meshmixer™ versión 3.5.474 para su análisis. Para las mediciones manuales se utilizó un Vernier Digital de la marca Mitutoyo con apreciación de 0.001 mm.

Se calculó el coeficiente de correlación interclase para evaluar el acuerdo interinstrumento entre las variables cuantitativas medidas con los dos métodos de medición dental, utilizando los modelos de efectos aleatorios bidireccionales y la unidad de "evaluador único". Hubo un acuerdo excelente entre los dos métodos de medición para todas las variables. Tabla 1 y 2.

Tabla 1. Acuerdo interinstrumento entre modelos de yeso y modelos digitales.

Ancho mesiodistal O.D.	Modelo de Yeso		Modelo digital		ICC	IC95%	p
	Media (DE) (mm)	Min-Máx (mm)	Media±SD (mm)	Min-Máx			
11	8.73 (0.68)	7.5 – 10.3	8.77 ± .54	7.6 – 10	0.954	0.903 - 0.978	<0.001
12	7.18 ± .8	5.7 – 9	7.18 ± .75	5.7 – 8.6	0.975	0.946 - 0.988	<0.001
13	7.7 ± 1.57	7.1 – 9.1	7.5 ± 1.5	7- 9.5	0.990	0.977 - 0.996	<0.001
21	8.7 ± .63	7.7 – 10.3	8.8 ± .64	7.7 – 10.5	0.978	0.951 - 0.990	<0.001
22	7.25 ± .67	5.7 – 8.7	7.17 ± .62	5.8 – 8.5	0.956	0.907 - 0.979	<0.001
23	7.87 ± 1.57	7.3 – 9.2	7.76 ± 1.55	7.6 – 9.6	0.986	0.970 - 0.993	<0.001
31	5.55 ± .69	4.1 – 7.1	5.56 ± .66	4.1 – 7.1	0.995	0.990 - 0.998	<0.001
32	6.19 ± .52	5 – 7.1	6 ± .53	5.2 – 6.9	0.839	0.642 - 0.925	<0.001

33	6.9 ± .44	6.1 – 7.8	6.9 ± .61	4.8 – 8.3	0.825	0.632 - 0.917	<0.001
41	5.5 ± .49	4.4 – 6.7	5.4 ± .55	4.7 – 7.5	0.829	0.619 - 0.915	<0.001
42	6.1 ± .5	5.3 – 7.3	6.1 ± .49	5 – 7	0.896	0.780 - 0.951	<0.001
43	6.8 ± .53	4.8 – 7.9	6.8 ± .56	4.8 – 8	0.992	0.983 - 0.996	<0.001

O.D. (Órgano dental), DE (Desviación estándar), Min-Máx (Mínimo-Máximo), ICC (Coeficiente de correlación interclase), IC95 (Intervalo de confianza al 95%), mm (milímetros).

Tabla 2. Acuerdo entre modelos de yeso y los modelos digitales en las medidas necesarias para el IOTN (Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico)

Medida dental	Modelo de Yeso		Modelo digital		ICC	IC95%	<i>p</i>
	Media±SD (mm)	Min-Máx (mm)	Media±SD (mm)	Min-Máx (mm)			
Overjet	3.86 ± 2.1	0.8 – 8.6	3.73 ± 2.22	0.4 – 9	0.991	0.980 - 0.996	<0.001
Overbite	1.95 ± 2	-6.5 – 4.9	1.86 ± 2.22	-6.4 – 5.4	0.982	0.963 - 0.992	<0.001
Apiñamiento superior	-3.11 ± 3.72	-14.2 – 1.5	-2.89 ± 3.55	-13.5 – 2.32	0.987	0.972 - 0.994	<0.001
Apiñamiento inferior	-3.56 ± 3.23	-12.1 – 4.7	-3.44 ± 2.95	-10.6 – 4.5	0.981	0.960 - 0.991	<0.001
Espacio necesario superior	47.03 ± 3.74	33.1 – 53	46.84 ± 3.52	33.2 – 52.2	0.988	0.974 - 0.994	<0.001
Espacio necesario inferior	37.15 ± 2.44	32.3 – 42.7	37.04 ± 2.48	33 – 41.6	0.969	0.936 - 0.985	<0.001

SD (Desviación estándar), Min-Máx (Mínimo-Máximo), ICC (Coeficiente de correlación interclase), IC95 (Intervalo de confianza al 95%), mm (milímetros).

La concordancia interinstrumento para las variables cualitativas se obtuvo a través de la prueba Kappa y esta fue muy buena para todas las variables medidas  $p < 0.0001$  ( $\kappa$  .933 a 1.000). Tabla 3.



Tabla 3. Concordancia entre modelos de yeso y los modelos digitales para las variables cualitativas.

Medida	Modelo de Yeso			Modelo Digital			Kappa	EE	<i>p</i>
	<i>n</i> (%)			<i>n</i> (%)					
	CI	CII	CIII	CI	CII	CIII			
Relación molar*	16 (53.57)	11 (39.29)	2 (7.14)	16 (53.57)	11 (39.29)	2 (7.14)	0.933	0.064	<0.001
Relación canina**	9 (33.33)	18 (66.67)	0	9 (33.33)	18 (66.67)	0	1.000	0.000	<0.001

IOTN	1	2	3	1	2	3	Kappa	EE	<i>p</i>
		6 (20)	9 (30)	15 (50)	6 (20)	9 (30)			

	Sí	No	Sí	No	Kappa	EE	<i>p</i>
Mordida cruzada posterior	4 (13.33)	26 (86.67)	4 (13.33)	26 (86.67)			
Mordida cruzada anterior	2 (6.67)	28 (93.33)	1 (3.33)	29 (96.67)	1.000	0.183	<0.001
Mordida profunda	10 (33.33)	20 (66.67)	10 (33.33)	20 (66.67)	1.000	0.000	<0.001
Mordida abierta	4 (13.33)	26 (86.67)	4 (13.33)	26 (86.67)	1.000	0.017	<0.001

Retenidos	2 (6.67)	28 (93.33)	2 (6.67)	28 (93.33)	1.000	0.183	<0.001
Ectópicos	8 (26.67)	22 (73.33)	8 (26.67)	22 (73.33)	1.000	0.183	<0.001

\*n=28 (2 pacientes tuvieron una relación molar no valorable) \*\*n=27 (3 pacientes tuvieron una relación canina no valorable) CI (clase I), CII (clase II), CIII (clase III), EE (Error estándar), IOTN (Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico).

Los resultados para el acuerdo intraexaminador para variables cualitativas se presentan en la tabla 4. Dichas mediciones fueron realizadas 3 semanas posterior a la primera medición. Hubo una concordancia muy buena para todas las variables.  
Tabla 4.

Tabla 4. Concordancia intraexaminador para medidas cualitativas de modelos digitales.

Medida	Primera medición			Segunda medición					
	n (%)			n (%)			kappa	EE	p
	CI	CII	CIII	CI	CII	CIII			
Relación molar*	15 (53.57)	11 (39.29)	2 (7.14)	15 (53.57)	11 (39.29)	2 (7.14)	0.8710	0.159	<0.001
Relación canina**	9 (33.33)	18 (66.67)	0	10 (37.04)	17 (62.96)	0	0.9189	0.192	<0.001

IOTN	1	2	3	1	2	3	kappa	EE	p
	6 (20)	9 (30)	15 (50)	6 (20)	9 (30)	15 (50)			

	Sí	No	Sí	No	kappa	EE	p
Mordida cruzada posterior	4 (13.33)	26 (86.67)	4 (13.33)	26 (86.67)			
Mordida cruzada anterior	1 (3.33)	29 (96.67)	2 (6.67)	28 (93.33)	1.000	0.183	<0.001
Mordida profunda	10 (33.33)	20 (66.67)	9 (30)	21 (70)	0.860	0.140	<0.001
Mordida abierta	4 (13.33)	26 (86.67)	3 (10)	27 (90)	0.839	0.180	<0.001
Retenidos	2 (6.67)	28 (93.33)	2 (6.67)	28 (93.33)	1.000	0.183	<0.001
Ectópicos	8 (26.67)	22 (73.33)	7 (23.33)	23 (76.67)	0.911	0.182	<0.001

Se calculó el coeficiente de correlación interclase para evaluar el acuerdo iintraexaminador entre las variables cuantitativas medidas en dos ocasiones diferentes (con 3 semanas de diferencia entre la primera y segunda medición), utilizando los modelos de efectos aleatorios bidireccionales y la unidad de "evaluador único". Hubo un acuerdo excelente entre los dos métodos de medición. Tabla 5 y 6.

Tabla 5. Concordancia intraexaminador para las medidas necesarias para el IOTN (Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico) en modelos digitales.

Medida dental	Primera medición		Segunda medición		ICC	IC95%	<i>p</i>
	Media±SD (mm)	Min-Máx (mm)	Media±SD (mm)	Min-Máx (mm)			
Overjet	3.73 ± 2.22	0.4 – 9	3.62 ± 2.90	0.4 – 9	0.974	0.590 - 0.999	0.007
Overbite	1.86 ± 2.22	-6.4 – 5.4	1.83 ± 2.22	-6.5 – 5.4	0.996	0.957 - 0.999	<0.001
Apiñamiento superior	-2.89 ± 3.55	-13.5 – 2.32	-2.90 ± 3.55	-13.5 – 2.5	0.999	0.993 - 0.999	<0.001
Apiñamiento inferior	-3.44 ± 2.95	-10.6 – 4.5	-3.4 ± 2.91	-10.6 – 4.4	0.977	0.834 - 0.997	<0.001
Espacio necesario superior	46.84 ± 3.52	33.2 – 52.2	46.84 ± 3.47	33.2 – 52	0.989	0.830 - 0.999	0.002
Espacio necesario inferior	37.04 ± 2.48	33 – 41.6	37.03 ± 2.52	33.1 – 41.6	0.998	0.980 - 0.999	<0.001

SD (Desviación estándar), Min-Máx (Mínimo-Máximo), ICC (Coeficiente de correlación interclase), IC95 (Intervalo de confianza al 95%), mm (milímetros).

Tabla 6. Acuerdo intraexaminador para variables cuantitativas.

Ancho mesiodistal O.D.	Primera medición		Segunda medición		ICC	IC95%	p
	Media $\pm$ SD (mm)	Min-Máx (mm)	Media $\pm$ SD (mm)	Min-Máx			
11	8.77 $\pm$ .54	7.6 – 10	8.76 $\pm$ .55	7.6 – 9.9	0.954	0.903 - 0.978	<0.001
12	7.18 $\pm$ .75	5.7 – 8.6	7.15 $\pm$ .74	5.6 – 8.6	0.975	0.946 - 0.988	<0.001
13	7.5 $\pm$ 1.5	7- 9.5	7.86 $\pm$ .57	7- 9.5	0.983	0.912 - 0.998	<0.001
21	8.8 $\pm$ .64	7.7 – 10.5	8.9 $\pm$ .64	7.7 – 10.6	0.978	0.951 - 0.990	<0.001
22	7.17 $\pm$ .62	5.8 – 8.5	7.15 $\pm$ .60	5.9 – 8.5	0.956	0.907 - 0.979	<0.001
23	7.76 $\pm$ 1.55	7.6 – 9.6	7.76 $\pm$ 1.56	7.3 – 9.7	0.960	-0.009 - 0.999	<0.025
31	5.56 $\pm$ .66	4.1 – 7.1	5.53 $\pm$ .64	4.1 – 7.1	0.885	0.990 - 0.998	<0.001
32	6 $\pm$ .53	5.2 – 6.9	6.05 $\pm$ .55	5.2 – 7.1	0.992	0.937 - 0.999	<0.001
33	6.9 $\pm$ .61	4.8 – 8.3	6.94 $\pm$ .61	4.8 – 8.3	0.825	0.632 - 0.917	<0.001
41	5.4 $\pm$ .55	4.7 – 7.5	5.49 $\pm$ .57	4.7 – 7.5	0.829	0.619 - 0.915	<0.001
42	6.1 $\pm$ .49	5 – 7	6.14 $\pm$ .51	5 – 7.2	0.896	0.780 - 0.951	<0.001
43	6.8 $\pm$ .56	4.8 – 8	6.87 $\pm$ .58	4.8 – 7.9	0.967	0.856 - 0.996	<0.001

O.D. (Órgano dental) SD (Desviación estándar), Min-Máx (Mínimo-Máximo), ICC (Coeficiente de correlación interclase), IC95 (Intervalo de confianza al 95%), mm (milímetros).

### Prueba cognitiva pretest

Se realizó una prueba cognitiva a un total de 10 personas entre 18 y 35 años con una media de 28.8 (DE  $\pm$  3.8), 4 personas de la muestra fueron hombres y 6 fueron mujeres, respecto el nivel educativo, 1 persona terminó doctorado, 1 especialidad, 3 preparatoria y 5 licenciatura. La tabla 4 muestra los resultados en frecuencia de error por cada palabra-problema que se detectó antes y durante la prueba cognitiva y los cambios realizados. Se aceptó una frecuencia de al menos 3 (30%) para hacer alguna modificación.

Tabla 7. Resultados de la prueba cognitiva pretest

Palabra-problema	Problema (Categoría)	Frecuencia	Sujetos	Descripción de los cambios
Instrucción 1 “Adecúe”	Ninguno	-	-	Ninguno
Reactivo 1 del cuestionario Nivel Socioeconómico	Opciones de respuesta ausente	1	S8	Ninguno
Reactivo 3 del cuestionario Nivel Socioeconómico	Términos técnicos difíciles	2	S1, S2	Ninguno
Reactivo 4 del cuestionario Nivel Socioeconómico.	Términos técnicos difíciles	3	S4, S5, S7	Se elimina “que pudiera tener desde algún celular” y se agrega (datos en el celular)
Instrucción 2 Elija la imagen que más se parezca a la posición de sus dientes.	Ninguno	-	-	Ninguno
Imagen de instrucción 2	Opciones de respuesta ausente	2	S3, S7	Ninguno
Reactivo 1 de Cuestionario de Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral	Ninguno	-	-	Ninguno
Posición de tus dientes	Términos técnicos difíciles	2	S7, S8	Ninguno
Últimos 6 meses	Ninguno	-	-	Ninguno
Preguntas de gravedad y frecuencia del Cuestionario de Calidad de Vida	Orden inadecuado	4	S1, S2, S5, S7	Se agrega a cada pregunta de Frecuencia: “Al ser afirmativa la pregunta anterior”

Relacionada a la Salud Oral				
-----------------------------	--	--	--	--

### Test de Usabilidad

La siguiente tabla muestra los resultados del test de usabilidad en la cual se puede observar que, de acuerdo a la escala de Bangor y cols.,<sup>82</sup> (anexo 17) el 100% de los participantes calificó de buena a excelente la plataforma de Google Forms para la aplicación del Cuestionario electrónico de Salud Bucal.

Tabla 8. Resultados del test de usabilidad

Ítem No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
U1	4	3	5	1	4	2	2	2	5	1	<b>77.5</b>
U2	5	1	5	1	5	1	4	2	4	1	<b>92.5</b>
U3	5	3	5	1	5	1	5	1	4	1	<b>92.5</b>
U4	5	3	5	1	5	1	5	1	4	1	<b>92.5</b>
U5	5	1	5	1	5	2	5	1	5	1	<b>97.5</b>
U6	5	4	5	5	5	2	5	1	5	1	<b>80</b>
U7	5	2	5	1	5	2	5	1	5	4	<b>87.5</b>
U8	5	5	5	2	3	1	5	1	5	1	<b>82.5</b>
U9	5	1	5	1	5	5	1	5	1	5	<b>70</b>
U10	3	1	5	1	2	1	5	4	2	1	<b>72.5</b>

U (Usuario) Total: 0-25 (Peor posible), 26-40 (Pobre), 41-69 (Ok), 70-80 (Bueno), 81-90 (Excelente), 91-100 (Mejor posible)

## **Anexo 10. Consentimiento Informado**

**Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México

**Investigador:** Mayra Janeth Priego Ramos

**Título:** “Asociación entre necesidad de tratamiento ortodóntico de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión y calidad de vida relacionada a la salud oral en pacientes adultos de 18 a 35 años de edad de la ciudad de México. Estudio transversal”

**Fecha de aprobación por el comité de ética:** 5 de octubre de 2021 (FM/DI/018/2021)

### **Introducción**

Usted ha sido invitado a participar en el presente proyecto de investigación, el cual es desarrollado por la Universidad Nacional Autónoma de México en colaboración con la Facultad de Medicina de la misma institución.

Si usted decide participar en el estudio, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

### **Propósito**

El propósito de este estudio es determinar la asociación entre la Necesidad de Tratamiento Ortodóntico nula/leve y moderada/grave de las condiciones bucales atribuidas a maloclusión y la calidad de vida relacionada a la salud oral en pacientes de 18 a 35 años de la Ciudad de México.

### **Procedimiento**

Para participar como paciente voluntario, usted debe tener entre 18 a 35 años, estar dispuesto a colaborar con el llenado de este cuestionario digital y autorizar que grupo DRD DIAGNÓSTICO 3D ® o Clínica Smile Center® proporcione sus modelos digitales para hacer unas mediciones en ellos.



1. Se realizará un cuestionario digital de aproximadamente 10 a 15 minutos el cual nos brindará información sobre su nivel socioeconómico, su calidad de vida relacionada a la salud oral y el nivel de autoestima que presenta.

Es importante resaltar que este cuestionario únicamente solicita información como su edad, sexo, nivel educativo y estado civil.

### **Riesgos**

Los riesgos para la participación de esta investigación son nulos.

### **Beneficios**

Usted se enterará de los resultados que se obtengan del presente estudio en caso de solicitarlo. Pero no se le compensará de manera monetaria por su participación, sin embargo, tampoco implicará algún costo para usted y no se le negará el tratamiento solicitado.

### **Confidencialidad**

Los datos personales que nos proporcione serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. El investigador no solicitará su nombre. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio.

### **Derechos del paciente**

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello presente perjuicio alguno sobre su atención de su salud. También tiene derecho de hacer preguntas y que sean contestadas a su plena satisfacción. Si desea mayores informes sobre su participación en la investigación puede comunicarse con el investigador responsable enviando un correo a [m.priego@hotmail.es](mailto:m.priego@hotmail.es)

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con el Comité de Ética de la UNAM, al teléfono 56 23 23 00 Ext. 32298 de lunes a viernes de 8:00 AM a 6:00 PM, o si lo prefiere al correo [investigadoresfm@unam.mx](mailto:investigadoresfm@unam.mx).

### **Declaración del participante**

He leído la información brindada en las líneas arriba. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido contestadas satisfactoriamente. Acepto voluntariamente participar en este estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

### **Consentimiento**

Estoy de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también estoy de acuerdo en permitir que mi información de salud sea usada como se describió antes, también en que Grupo DRD DIAGNÓSTICO 3D ® o clínica Smile center ® le proporcione al responsable de la investigación mis modelos digitales para que sean utilizados en el presente estudio.

---

Nombre del participante	Firma	Fecha
-------------------------	-------	-------

---

Nombre del investigador	Firma	Fecha
-------------------------	-------	-------

**Anexo 11. Datos generales**

**Ficha No.**

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

M

F

Estado civil:            a) Casado    b) Soltero    c) Divorciado

Último nivel educativo alcanzado:            a) Preescolar            b) Primaria

c) Secundaria            d) Bachillerato            e) Licenciatura            f) Especialidad

g) Maestría            h) Doctorado

**Anexo 12. Cuestionario NSE AMAI 2018**

**1. Pensando en el jefe o jefa de hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?**

- a) Sin Instrucción    b) Preescolar    c) Primaria Incompleta    d) Primaria Completa  
e) Secundaria Incompleta    f) Secundaria Completa    g) Preparatoria Incompleta  
h) Preparatoria Completa    i) Licenciatura Incompleta    j) Licenciatura Completa  
k) Posgrado

**2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en su vivienda?**

- a) 0    b) 1    c) 2 o más

**3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja?**

- a) 0    b) 1    c) 2 o más

**4. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet?**

- a) No tiene    b) Sí tiene

**5. De todas las personas de 14 años o más que viven en su hogar, ¿cuántas trabajaron**



Si fue afirmativa la pregunta anterior, responda las siguientes dos preguntas ¿Con qué frecuencia ha tenido problemas para hablar o pronunciar ciertas palabras?

- a) Una o dos veces al mes
- b) Una o dos veces a la semana
- c) Tres o cuatro veces a la semana
- d) Casi todos los días

¿Qué efecto cree usted que ha tenido dicho problema o dificultad en su vida diaria?

- a) Nada
- b) Muy poco
- c) Poco
- d) Efecto moderado
- e) Efecto grave
- f) Efecto muy grave

**3. ¿En los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema para lavarse los dientes, usar cepillo dental, hilo o enjuague que tenga relación con la posición de sus dientes?**

- a) Sí
- b) No

Si fue afirmativa la pregunta anterior, responda las siguientes dos preguntas ¿Con qué frecuencia ha tenido problemas para lavarse los dientes, usar cepillo dental, hilo o enjuague?

- a) Una o dos veces al mes
- b) Una o dos veces a la semana
- c) Tres o cuatro veces a la semana
- d) Casi todos los días

¿Qué efecto cree usted que ha tenido dicho problema o dificultad en su vida diaria?

- a) Nada
- b) Muy poco
- c) Poco
- d) Efecto moderado
- e) Efecto grave
- f) Efecto muy grave



- c) Poco
- d) Efecto moderado
- e) Efecto grave
- f) Efecto muy grave

**6. ¿En los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema para manejar su estado de ánimo que tenga relación con la posición de sus dientes?**

- a) Sí
- b) No

Si fue afirmativa la pregunta anterior, responda las siguientes dos preguntas ¿Con qué frecuencia ha tenido problemas para manejar su estado de ánimo que tenga relación con la posición de sus dientes?

- a) Una o dos veces al mes
- b) Una o dos veces a la semana
- c) Tres o cuatro veces a la semana
- d) Casi todos los días

¿Qué efecto cree usted que ha tenido dicho problema o dificultad en su vida diaria?

- a) Nada
- b) Muy poco
- c) Poco
- d) Efecto moderado
- e) Efecto grave
- f) Efecto muy grave

**7. ¿En los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema para asistir y realizar su trabajo o socializar de forma normal que tenga relación con la posición de sus dientes?**

- a) Sí
- b) No

Si fue afirmativa la pregunta anterior, responda las siguientes dos preguntas ¿Con qué frecuencia ha tenido problemas para asistir y realizar su trabajo o socializar de forma normal que tenga relación con la posición de sus dientes?

- a) Una o dos veces al mes
- b) Una o dos veces a la semana
- c) Tres o cuatro veces a la semana

d) Casi todos los días

¿Qué efecto cree usted que ha tenido dicho problema o dificultad en su vida diaria?

- a) Nada
- b) Muy poco
- c) Poco
- d) Efecto moderado
- e) Efecto grave
- f) Efecto muy grave

**8. ¿En los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema para disfrutar el contacto con la gente que tenga relación con la posición de sus dientes?**

- a) Sí
- b) No

Si fue afirmativa la pregunta anterior, responda las siguientes dos preguntas ¿Con qué frecuencia ha tenido problemas para disfrutar el contacto con la gente que tenga relación con la posición de sus dientes?

- a) Una o dos veces al mes
- b) Una o dos veces a la semana
- c) Tres o cuatro veces a la semana
- d) Casi todos los días

¿Qué efecto cree usted que ha tenido dicho problema o dificultad en su vida diaria?

- a) Nada
- b) Muy poco
- c) Poco
- d) Efecto moderado
- e) Efecto grave
- f) Efecto muy grave



### Anexo 14. Cuestionario de Autoestima de Rosenberg

- A. Muy de acuerdo
- B. De acuerdo
- C. En desacuerdo
- D. Muy en desacuerdo

	A	B	C	D
1. Siento que soy una persona digna de aprecio, al menos tanto como los demás.				
2. Siento que tengo cualidades positivas.				
3. En general, me inclino a pensar que soy un/a fracasado/a.				
4. Soy capaz de hacer las cosas tan bien como la mayoría de los demás.				
5. Siento que no tengo mucho de lo que enorgullecerme.				
6. Adopto una actitud positiva hacia mí mismo/a.				
7. En conjunto, me siento satisfecho/a conmigo mismo/a.				
8. Me gustaría tener más respeto por mí mismo/a.				
9. A veces me siento ciertamente inútil.				
10. A veces pienso que no sirvo para nada.				

Resultado: \_\_\_\_\_

### Anexo 15. Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN

Dientes retenidos Si  No       Piezas \_\_\_\_\_  
 Dientes ausentes Si  No       Piezas \_\_\_\_\_  
 Overjet \_\_\_\_\_ mm      Inverso Si  No   
 Mordida Cruzada Posterior Si  No  \_\_\_\_\_ mm  
 Desplazamiento interproximal Si \_\_\_\_\_ mm No  
 Overbite \_\_\_\_\_ mm      Mordida profunda con contacto gingival Si  No   
 Openbite Si  No   
 LPH Si  No

Dientes supernumerarios Si  No

Oclusión normal Si  No

Apiñamiento \_\_\_\_\_ mm

Maloclusión Angle: \_\_\_\_\_

Observaciones:

**Resultado:** \_\_\_\_\_

Grado 1. No necesita tratamiento

Grado 2. Necesidad moderada

Grado 3. Necesidad grave

Resultado: \_\_\_\_\_

## **Anexo 16. Transcripción literal de entrevistas (Ejemplo de Sujeto 1)**

Sujeto 1 (S1) Entrevistador (E) (Se muestra la transcripción parcial)

### **Instrucción 1.**

S1: Escriba con números su edad y posteriormente elija una de las opciones que se adecúe según su caso.

E: Antes de pasar a las otras preguntas ¿entendiste lo que se tiene que hacer?

S1: Sí, está claro

### **Reactivo 3 del cuestionario Nivel Socioeconómico.**

S1: ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja?

E: ¿Fue difícil responder esa pregunta?

S1: No, no fue difícil nada mas que, creo que está demás o no sé cuál sería el motivo por el cual, mmm, se extiendan a decir camionetas cerradas, con cabina o con caja, creo que nada mas con el hecho de decir automóviles o camionetas estaría bien.

### **Instrucción 2.**

S1: Elija la imagen que más se parezca a la posición de sus dientes.

E: Puedes repetirme esa instrucción, pero con tus propias palabras.

S1: Pues me dan una imagen donde vienen, bueno una figura donde vienen varias imágenes y tengo que elegir la que más se parezca a como están la posición de mis dientes, pues está clara la instrucción.

### Reactivo 1 de Cuestionario de Calidad de Vida Relacionada a la Salud Oral.

S1: ¿En los últimos 6 meses ha tenido usted algún problema o dificultad para comer, masticar, beber y disfrutar la comida que tenga relación con la posición de sus dientes?

E: ¿Qué tan fácil fue acordarse de ese tiempo?

S1: Es relativamente sencillo, son 6 meses, pues comes todos los días así que no creo que tengas dificultad en recordar que tenías algún problema.

E: ¿Qué significa para ti posición de sus dientes?

S1: Como están distribuidos mis dientes, pues sí, como se ven en mi boca y como están ubicados.

S1: ¿Con qué frecuencia ha tenido problemas para comer y disfrutar sus alimentos?

E: ¿Qué tan seguro estás de esa respuesta?

S1: Creo que bastante seguro nada mas es revisar bien el periodo que corresponde.

### Comentarios finales:

E: ¿Crees que el cuestionario es un poco largo?

S1: Está bien no se me hizo largo, solamente algunas preguntas, no recuerdo bien el número creo que la 7 y la 8, sobre la, mmm, sobre cómo te sientes por ejemplo con una persona o al momento de estar en relaciones sociales no sé cuál es la finalidad que buscan en ese sentido porque siento que están repetitivas, pero todas las preguntas están entendibles.

### Anexo 17. Escala de puntajes de la evaluación SUS (Bangor et al.)

