

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
PROGRAMA INTERFACULTADES
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA



TÍTULO DEL PROYECTO

**DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE CORTE ÓPTIMO PARA TAMIZAJE
DE NECESIDADES DE SALUD BUCAL DEL CPQ11-14 EN
ESCOLARES MEXICANOS**

POR

C.D. JORGE ALEXANDER CUBILLA DELGADO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA

OCTUBRE 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
PROGRAMA INTERFACULTADES
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA



**DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE CORTE ÓPTIMO PARA TAMIZAJE
DE NECESIDADES DE SALUD BUCAL DEL CPQ11-14 EN
ESCOLARES MEXICANOS**

POR

C.D. JORGE ALEXANDER CUBILLA DELGADO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA

DIRECTORA DE TESIS

DRA. S.P. ANA MARÍA SALINAS MARTÍNEZ

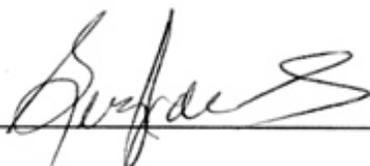
CODIRECTORA DE TESIS

DRA. Med. GEORGINA MAYELA NÚÑEZ ROCHA

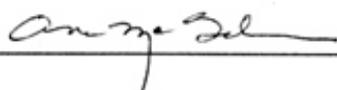
OCTUBRE 2014

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE CORTE ÓPTIMO PARA TAMIZAJE
DE NECESIDADES DE SALUD BUCAL DEL CPQ11-14 EN
ESCOLARES MEXICANOS

Aprobación de tesis:



Dra. Georgina Mayela Núñez Rocha
Presidenta del Comité de Evaluación



Dra. S.P. Ana María Salinas Martínez
Secretaria del Comité de Evaluación



C.D. Miguel Ángel Quiroga García
Vocal del Comité de Evaluación



Dr. en CS Esteban Gilberto Ramos Peña
Subdirector de Investigación, Innovación y Posgrado

Dr. en C.S. ESTEBAN GILBERTO RAMOS PEÑA
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN DELA U.A.N.L.
P R S E N T E:

Nos permitimos comunicar a usted que hemos concluido la Dirección y codirección de la tesis titulada: **“Determinación del punto de corte óptimo para tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ11-14 en escolares mexicanos”** presentada por **CD. Jorge Alexander Cubilla Delgado**. Con la finalidad de obtener el grado de Maestría en Ciencias en Salud Pública.

Sin otro asunto en particular, les envió un cordial saludo.

Atentamente
“Alere Flammam Veritatis”
Monterrey, Nuevo León a 21 de Noviembre de 2014



Dra. Ana María Salinas Martínez
Director de Tesis



Dra. Georgina Mayela Núñez Rocha
Co-Director de Tesis

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer principalmente a mi institución formadora, la Facultad de Salud Pública y Nutrición y a mis maestros de la Maestría en Ciencias en Salud Pública, por haberme dado la oportunidad de continuar con mi formación profesional. A las instituciones como CONACYT, la Secretaría de Educación Pública del estado de Nuevo León, el Instituto Nacional de Salud Pública de México, la escuela de Salud Pública de la facultad de medicina de la Universidad de Chile y otras más que de una u otra forma, colaboraron tanto para la realización de éste proyecto, como en mi formación profesional, ya sea por sus enseñanzas, consejos, recomendaciones o por el sólo hecho de haberme abierto las puertas cuando fue necesario. Asimismo a mi tutora de tesis por todo el conocimiento adquirido de su parte.

Agradezco de forma muy especial a todos los jóvenes que participaron en éste estudio y sin los cuales simplemente no hubiera sido posible su realización.

DEDICATORIA

A mi Dios todopoderoso, Jehová de los ejércitos autor de mi fe y mis convicciones, a mi familia que aunque lejos, han estado lo suficientemente cerca como para sentir su apoyo; Mis padres por haberme inculcado dicha fe y haberme dado lo más importante de mi vida; una educación basada en valores. A mi hermana Tania, quien ha sido apoyo fundamental en mi formación profesional, y en especial a mi tutora de tesis, la Dra. Ana María Salinas Martínez, por todo el apoyo, paciencia, y sobre todo, entrega en cada momento que lo necesité y quien fuera piedra angular de este proyecto.

“Deléitate asimismo en Jehová y Él te concederá las peticiones de tu corazón, encomiéndale tu camino, confía en Él, y Él hará.”

Salmos 37:4-5

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Todos los jóvenes deberían contar con una salud bucal que les permita hablar, masticar, sonreír, vivir libres de dolor; y relacionarse socialmente sin ser blanco de burlas. De aquí el interés de ampliar la aplicación del CPQ11-14, originalmente diseñado para medir calidad de vida relacionada con la salud oral, a tamizaje de necesidades de salud bucal.

OBJETIVO. Determinar el punto de corte óptimo del CPQ11-14 para tamizaje de necesidades de salud bucal en escolares mexicanos.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio transversal analítico realizado durante 2011-2013, en escolares 11-14 años de escuelas públicas del área metropolitana y no metropolitana de Monterrey, N.L., México (n=729). El CPQ11-14 incluye 4 apartados (sintomatología oral, limitación funcional, bienestar emocional y bienestar social); cada uno con 4 ítems, más dos preguntas clave (alfa de Cronbach =0.84). Se realizó revisión clínica para identificar caries y/o maloclusión (estándar de oro). El plan de análisis consistió en selección de esquemas de ponderación de ítems (peso equitativo vs. diferenciado); y evaluación de cualidades de tamizaje con base en percentiles y curvas ROC.

RESULTADOS. La edad fue de 12.6 ± 1.3 años. La prevalencia de piezas dentales cariadas sin tratamiento, obturadas, perdidas o extraídas fue de 74.6%; el 26.7% presentó anomalía oclusal ligera y el 12.6%, grave. El límite de 18 puntos de esquema de peso diferenciado con base en aumento de posibilidades de necesidad de salud bucal observada de cada ítem, fue el más recomendable dado su resultado de sensibilidad (67.2%) y la tasa de falsas negativas (32.8%).

CONCLUSIONES. Se logró determinar el punto de corte óptimo del CPQ11-14 en el ámbito escolar. La medición de calidad vida afectada en aspectos físicos, psicológicos o sociales por enfermedad bucal, contribuye a la evaluación de necesidad de salud. Así, se recomienda aplicarlo en escolares mexicanos, especialmente para envío inmediato al cirujano dentista a quienes registren un resultado superior a 18 puntos.

Palabras clave: Necesidad de salud. Salud bucal. Tamizaje.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág. No
Capítulo 1. ANTECEDENTES	
1.1 Introducción	1
1.2 Historia natural de la caries	2
1.3 Historia natural de la maloclusión.....	2
1.4 Políticas de salud bucal en México.....	3
1.5 Marco teórico.....	4
1.5.1. Necesidad de salud.....	4
1.5.2. Necesidad de salud bucal normativa.....	4
1.5.3. Necesidad de salud percibida.....	6
1.5.4. Tamizaje de necesidad de salud.....	10
1.5.5. Eficacia de una prueba o escala de tamizaje y diagnóstico.....	13
1.5.6. Selección de criterio de positividad.....	14
1.5.7. Ponderación de factores o ítems de una prueba de tamizaje o diagnóstico.....	18
1.6. Estudios relacionados con calidad de vida y necesidad de salud percibida	18
1.7. Planteamiento del problema.....	21
1.8. Justificación.....	22
Capítulo 2. HIPÓTESIS.....	23
Capítulo 3. OBJETIVOS.....	24
3.1. Objetivo General.....	24

3.2. Objetivos Específicos.....	24
---------------------------------	----

Capítulo 4 MATERIAL Y MÉTODOS.

4.1. Diseño de estudio.....	25
4.2. Temporalidad.....	25
4.3. Ubicación espacial.....	25
4.4. Población blanco.....	25
4.5. Unidad de observación.....	25
4.6. Población estudio.....	25
4.7. Técnica muestral.....	25
4.8. Cálculo del tamaño de la muestra.....	26
4.9. Variables.....	27
4.9.1. Necesidad de salud bucal percibida.....	27
4.9.2. Necesidad de salud bucal observada.....	28
4.9.3. Datos sociodemográficos.....	28
4.10 Procedimientos.....	29
4.11. Instrumentos de medición.....	30
4.11.1. Cuestionario CPQ11-14, necesidad de salud percibida.....	30
4.11.2. Cédula de evaluación clínica.....	31
4.12. Plan de análisis.....	31
4.12.1. Ponderación de ítems/sub-escalas.....	31
4.12.2. Identificación de punto de corte óptimo.....	32
4.13. Consideraciones éticas.....	32

Capítulo 5. RESULTADOS	
5.1. Perfil sociodemográfico.....	33
5.2. Necesidad de salud bucal observada.....	33
5.3. Necesidad de salud bucal percibida.....	34
5.4. Validez discriminante.....	34
5.5 Punto de corte óptimo para tamizaje de necesidad de salud bucal.....	37
5.5.1. Selección de punto de corte con base en percentiles.....	37
5.5.2. Selección de punto de corte con base en curva ROC.....	37
5.5.2.1 Peso equitativo entre reactivos.....	37
5.5.2.2 Peso diferenciado entre reactivos.....	40
5.5.3. Selección de punto de corte óptimo.....	45
Capítulo 6. DISCUSIÓN.....	47
Capítulo 7. CONCLUSIONES.....	50
Capítulo 8. REFERENCIAS.....	51
ANEXOS.....	58
Anexo A. Cuestionario CPQ11-14 y Cédula de evaluación clínica	58
Anexo B. Consentimiento informado.....	59
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....	60

LISTA DE CUADROS

Cuadro	Nombre del cuadro	Pág
No.		No.
1	Distribución de frecuencia de sintomatología percibida, en escolares de 6° de primaria a 3° secundaria. Monterrey, N.L., México 2012-2013.....	35
2	Validez discriminante: Puntaje CPQ ₁₁₋₁₄ , global y por subescala, según necesidad de salud bucal observada, en escolares de 6° de primaria a 3° secundaria. N.L., México 2012-2013.....	36
3	Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ según esquema 0 de peso equitativo entre ítems y punto de corte establecido mediante percentiles.....	38
4	Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ según esquema 1A de peso equitativo entre ítems y punto de corte establecido mediante curva ROC.....	39
5	Intensidad de la asociación entre ítems del CPQ y necesidad de salud bucal.....	41
6	Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ según esquema 3 a 5B de peso diferenciado entre ítems y punto de corte establecido mediante curva ROC.....	42
7	Comparación de cualidades de tamizaje según método y esquema de ponderación	45

LISTA DE FIGURAS

Figura	Nombre de la figura	Pág.
No.		No
1	Interrelación entre necesidad de salud bucal y calidad de vida relacionada con la misma.....	9
2	Curva ROC.....	17
3	Flujograma de procedimientos.....	30
4	Prevalencia de historial de caries, en escolares de 6° de primaria 3° de secundaria. Monterrey, N.L., México 2012-2013.....	34

LISTA DE SÍMBOLOS

BE= Bienestar emocional

BS= Bienestar social

CPQ= Child Perception Questionnaire

Esp=Especificidad

FN= Falsas negativas

FP= Falsas positivas

IC= Intervalo de confianza

LF= Limitación funcional

PC= Pregunta clave

RM= Razón de momios

Sen= Sensibilidad

SO= Sintomatología oral

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

1.1 Introducción

Se entiende por necesidad de salud bucal como la presencia de dolor orofacial, pérdida de diente, enfermedad periodontal y caries dental. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala a la salud bucal como esencial para la salud general y la identifica como determinante de la calidad de vida del individuo. Además, ubica entre sus áreas prioritarias, a la salud bucal de los niños y jóvenes (1). Por otra parte, la caries dental y enfermedad periodontal, son de las afecciones más prevalentes a nivel mundial, su importancia radica en el efecto perjudicial sobre el desempeño escolar y en su potencial para interferir con la funcionalidad física y psicosocial; los jóvenes que padecen de una pobre salud bucal tienen hasta 12 veces más posibilidades de restricción de actividades diarias. También, la pérdida prematura de los dientes temporales produce mala alineación de aquellos permanentes con el impacto respectivo en la apariencia y lenguaje. Incluso, la ausencia de dientes puede influir en el consumo de nutrientes y consecuentemente, en el crecimiento y desarrollo (2,3).

Todos los niños y jóvenes deberían contar con una salud bucal que les permitiera hablar, masticar, sonreír, vivir libres de dolor e incomodidad; y relacionarse sin ser blanco de burlas. De aquí la postulación de la detección de necesidad de salud bucal, no solo a través de sintomatología, sino también del impacto de la misma en limitaciones funcionales y bienestar emocional y social, reunidos todos en un constructo multidimensional llamado calidad de vida. En particular, el estudio de la calidad de vida relacionada con la salud

bucal implica la selección de dimensiones relacionadas con el impacto de enfermedades propias de la cavidad oral. Entre los instrumentos para medir calidad de vida relacionada con la salud bucal destaca el CPQ (*Children Perceived oral health*) o Cuestionario de Percepción de Salud Oral (4), disponible para jóvenes entre 11 y 14 años (CPQ11-14), el cual es de especial interés, por su simplicidad y pertinencia, de aquí la propuesta de explorar sus cualidades para tamizar necesidades de salud bucal.

1.2. Historia natural de la caries

La caries es un proceso infeccioso que avanza de manera gradual a partir de la superficie del esmalte de los dientes, inicia con una descalcificación que se manifiesta como mancha o línea blanca, pero a medida que avanza, produce una cavidad que puede tornarse café. En esta etapa todavía no se experimentan molestias. Al progresar hacia la dentina, se experimenta dolor provocado por los cambios térmicos o por contacto con alimentos dulces, salados o ácidos. Si la lesión avanza hacia la pulpa, hay dolor espontáneo y existe el riesgo de absceso y/o pérdida de la pieza dental. La caries es irreversible, no autolimitable y debe recibir tratamiento (5).

1.3. Historia natural de la maloclusión

La maloclusión se refiere a la mala alineación de los dientes, mordida cruzada o sobremordida. Su origen es multifactorial, por ausencia de piezas dentales, traumatismos, malos hábitos como morder objetos y/o carga genética. Se acompaña de alteraciones estéticas y funcionales, entre ellas la masticación, deglución, fonación o respiración. Así también, la mala posición de los dientes puede producir incrustación de alimento y por tanto, empacamiento y halitosis. Sin embargo, el impacto más significativo de la

maloclusión es en el rubro psicosocial, siendo la dificultad para sonreír y hablar, mayores determinantes de una mala calidad de vida. La maloclusión no es reversible ni autolimitable; y predispone a traumas dentarios, disfunciones músculo-articulares, caries y otras enfermedades periodontales (6-8).

1.4 Políticas de salud bucal en México

Desde la década de los 90s, la Dirección General de Fomento a la Salud puso en marcha el Programa de Salud Bucal para Escolares en las principales ciudades del país y se publicó la Norma Oficial Mexicana para el Fomento de la Salud del Escolar (NOM-009-SSA2-1993)(9) y para la Prevención y Control de las Enfermedades Bucales (NOM-013-SSA2-1994)(10). Específicamente, el Programa de Niñas y Niños sin Caries, está dirigido a alumnos de 1° a 6° grado de primaria en escuelas públicas a través del convenio intersectorial entre la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Salud; su meta es lograr 100% de escolares libres de caries al término de 6° de primaria para el año 2030 (11-14). En Nuevo León, el actual Programa Sectorial de Salud contempla el fortalecimiento de brigadas odontológicas y atención odontológica gradual en escuelas (15). También, el gobierno de este estado, instituyó recientemente (2013), la Cartilla de Salud Bucal que contiene un apartado con el índice de caries dental por edad y un esquema de piezas de dentición temporal y permanente para identificación de las fechas de erupción correspondientes. Además, un espacio para registro de aplicación de flúor. La estrategia está dirigida primordialmente a niños de 2o de preescolar, 1° y 4° de primaria, y 1° secundaria (16). Todos estos programas son compatibles con las metas establecidas por la OMS y la Organización Panamericana de la Salud.

1.5 Marco teórico

1.5.1. Necesidad de salud

La evaluación de necesidades de salud es clave para los sistemas de salud actuales ya que facilita la toma de decisiones basada en evidencia para establecer prioridades en términos de magnitud o severidad del evento. Asimismo, favorece que los programas de salud se enfoquen a la población que alcanzaría el máximo beneficio, permitiendo que los recursos limitados sean utilizados por quienes más lo requieren. En la literatura se distinguen por lo menos tres tipos de necesidad de salud: normativa, percibida y expresada. La primera, está presente cuando el individuo tiene un estado de salud por debajo del establecido como deseable por un experto de salud. La necesidad percibida, es aquella definida por la persona misma de acuerdo con lo que siente y piensa; y la necesidad expresada, ocurre cuando el individuo transforma la necesidad percibida en uso de servicios de salud (17). Vale la pena mencionar que la necesidad percibida, tiene la limitación de ser enteramente subjetiva; y la necesidad expresada, está condicionada a la decisión de solicitar atención, después de haber sido percibida la pérdida de salud.

1.5.2. Necesidad de salud bucal normativa

En el área de la salud bucal, se cuenta con la normatividad de la OMS (18) que utiliza el Índice de Dientes Cariados, Perdidos u Obturados en dentición permanente y primaria (CPOD o ceod, respectivamente), con base en los siguientes criterios:

- Caries (C, c), definida como lesión blanda en foseta, fisura o superficie dental; en caso de duda, no se registra como caries.

- Ausencia de órgano dental (P en pieza permanente, e en pieza temporal), se refiere a pérdida de diente por estado avanzado de caries, o bien, por extracción a causa de caries. En dientes primarios, se registra perdido sólo si el sujeto presenta una edad en la que la exfoliación normal no sería explicación suficiente de la ausencia.
- Diente obturado (O, o), definido como pieza dental restaurada por tratamiento de caries

El estado de caries dental se determina con base en examen visual y el resultado proporciona información sobre la eficacia del autocuidado y de servicios de atención odontológica, así como de las medidas de control a nivel de salud pública. Cabe aclarar que el índice CPOD o ceod, no identifica lesiones cariosas en sus fases iniciales, sino una vez que existe cavitación en el diente, lo cual por un lado mejora la exactitud de las mediciones, pero por el otro, tiene la limitación de excluir las lesiones tempranas, lo cual se traduce en una subestimación de la prevalencia de caries. También, es importante señalar que las variaciones que se puedan presentar en la prevalencia de niños libres de caries entre 6 y 12 años, se deben a la exfoliación de dientes temporales y a la erupción de aquellos dientes permanentes (18-20). Por otra parte, Shivakumar y col (21) proponen un sistema internacional de evaluación y diagnóstico de caries, el *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS), el cual mide cambios en la superficie y potenciales lesiones histológicas profundas. El estado de caries dental se determina con base en escala ordinal 0 a 6; 0=no caries visible, 6=caries extensa con dentina visible en por lo menos 50% de la superficie. Sin embargo, a nivel internacional, sigue siendo más reconocido el criterio diagnóstico establecido por la OMS.

En términos de maloclusión, la clasificación de Angle es una de las más utilizadas, la cual considera tres clases de oclusión: Neutroclusión (Clase I), distroclusión (Clase II) y mesioclusión (Clase III). La maloclusión también se puede categorizar en anomalías ligeras (1 y más dientes girados o inclinados, o bien, apiñamiento o diastema $\leq 4\text{mm}$) y anomalías graves (overjet maxilar $\geq 9\text{mm}$, overjet mandibular o mordida cruzada anterior superior a la totalidad del diente, mordida abierta, apiñamiento o diastema $> 4\text{mm}$) (8). La OMS (18) dispone de una ecuación de regresión empleada para calcular el Índice Estético Dental (IED) que emplea lo siguiente: (Dientes visibles perdidos x 6) + (apiñamiento) + (separación) + (diastema x 3) + (máxima irregularidad maxilar anterior) + (máxima irregularidad mandibular anterior) + (superposición anterior del maxilar superior x 2) + (superposición anterior de la mandíbula x 4) + (mordida abierta anterior vertical x 4) + (relación molar anteroposterior x 3) + 13. Posteriormente, se identifica la gravedad de la maloclusión de esta manera:

Grado IED	Gravedad de la maloclusión	Necesidad de tratamiento
<25	Sin anomalía o maloclusión leve	Innecesario o poco necesario
26-30	Maloclusión manifiesta	Optativo
31-35	Maloclusión grave	Sumamente deseable
≥ 36	Maloclusión muy grave o discapacitante	Obligatorio

1.5.3. Necesidad de salud percibida

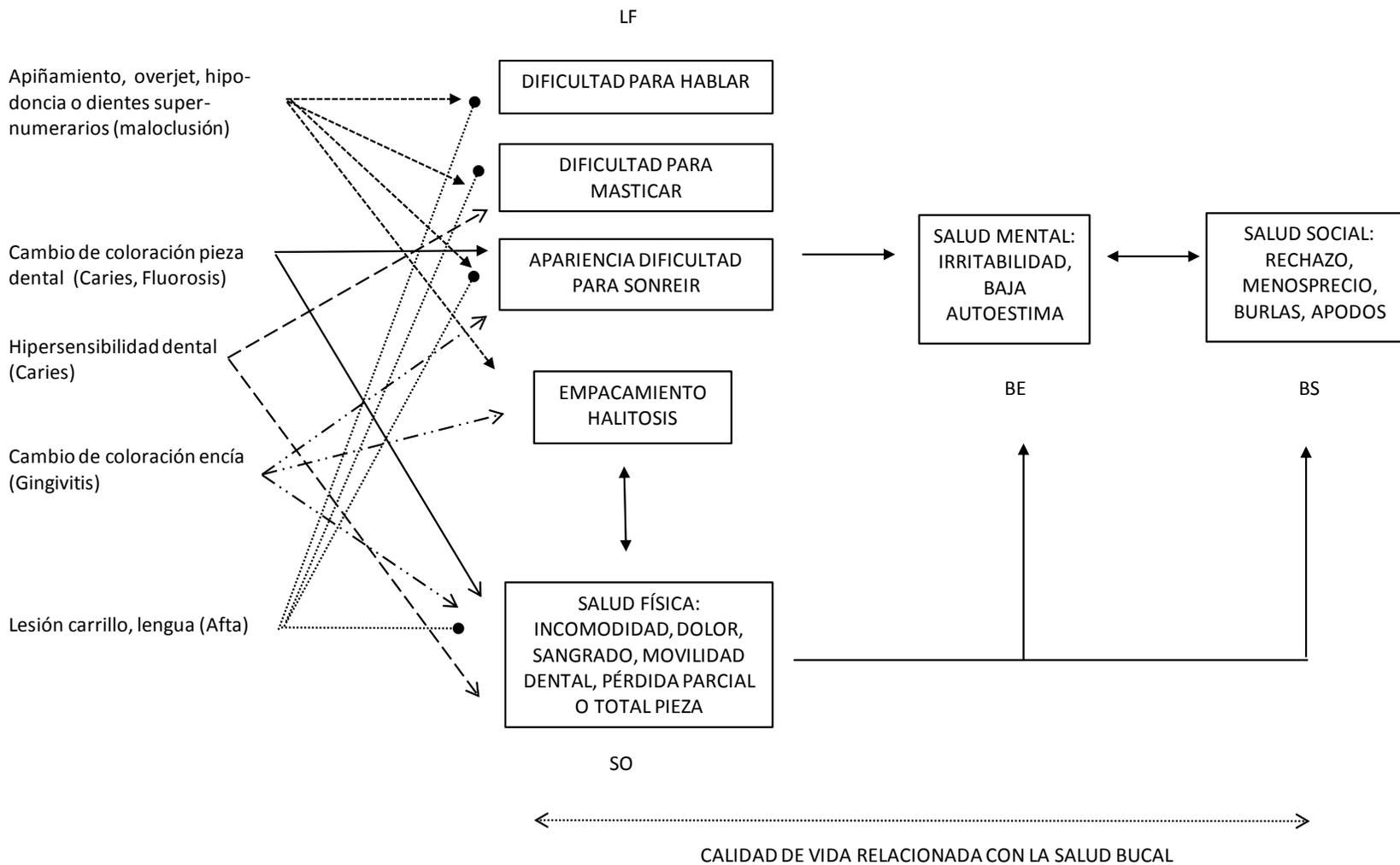
La autoevaluación del estado de salud bucal es clave para vincular la percepción de necesidad de salud con la necesidad normativa, porque la medida clínica objetiva puede

señalar existencia de una enfermedad, pero no es hasta que hay síntomas e interferencia con funciones de la vida diaria cuando es advertida por el individuo. Por lo tanto, la necesidad normativa *per se*, no garantiza la satisfacción de necesidades de tratamiento. Se ha documentado en adolescentes que la necesidad percibida en términos de dolor e hipersensibilidad, vergüenza a causa de dentadura y dificultad para jugar, dormir, comer y cepillarse los dientes, se asocia con búsqueda de consulta dental (22,23). Por otra parte, los mayores beneficios del tratamiento dental se relacionan precisamente con la mejora en el bienestar psicosocial. De aquí, que la medición de calidad vida afectada en aspectos físicos, psicológicos o sociales por una afección bucal, contribuye no solo a la evaluación de necesidad de salud, sino también a la identificación de patrones de búsqueda de atención y eventualmente, apoya la planeación de servicios de salud para la solución de problemas bucodentales. Así, sin pretender reemplazar a las medidas clínicas de salud bucodental, la necesidad percibida complementa la necesidad normativa.

La OMS define calidad de vida como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, normas e inquietudes (24). Este concepto, trata de la influencia de la salud física del individuo en el estado psicológico y en las relaciones sociales. Es un término multidimensional que hace referencia a tener buenas condiciones de vida y un alto nivel de bienestar. Entre los instrumentos para medir calidad de vida relacionada con la salud bucal destaca el CPQ (*Children Perceived oral health*) o Cuestionario de Percepción de Salud Oral, disponible para jóvenes entre 11 y 14 años (CPQ11-14) (4) y para niños entre 8 y 10 años (CPQ8-10) (25). El CPQ11-14 es de especial interés, por ser práctica y pertinente en cuanto al contenido relacionado con

sintomatología oral, limitación funcional, bienestar emocional y social. Además, porque ya cuenta con validez y confiabilidad aceptables tanto en su país de origen Canadá (4) como en otras regiones como Brasil (26,27), Arabia Saudita (28), Nueva Zelanda (29) y Reino Unido (30); y recientemente, en México (31). No obstante reconocer que la escala fue diseñada originalmente para medir calidad de vida relacionada con la salud bucal, se considera que hay el sustento de la interrelación entre calidad de vida relacionada con la salud bucal y necesidad de salud (Figura 1). De aquí la propuesta de explorar las cualidades del CPQ11-14 para tamizar necesidades de salud bucal.

Figura 1. Interrelación entre necesidad de salud bucal y calidad de vida relacionada con la misma



LF= Limitación Funcional, SO=Síntomatología Oral, BE= Bienestar Emocional, BS=Bienestar Social

1.5.4. Tamizaje de necesidad de salud

El cirujano dentista en el día a día en su consulta se enfrenta a formular un diagnóstico en el paciente (por ejemplo, enfermedad periodontal) y el directivo, a la decisión de elegir la mejor prueba de tamizaje para incrementar la detección de enfermedades en población eminentemente asintomática (por ejemplo, caries en escolares). Así, una **prueba diagnóstica** es aquella que identifica una enfermedad ante la presencia de signos o síntomas referidos por el paciente o identificados en forma dirigida por el clínico. Por lo general, en un ámbito de consultorio médico y con apoyo de resultados de laboratorio o gabinete. En cambio, una **prueba de tamizaje**, hace referencia a la identificación *presuntiva* de una enfermedad *no aparente*, también ante la presencia de signos o síntomas identificados por personal de salud; pero por lo general, en un ámbito de población abierta. Una prueba de tamizaje o diagnóstico puede conjuntar varios factores en un llamado índice, por ejemplo, índice CPOD y el Índice Periodóntico Comunitario. O bien, incluye una serie de preguntas que representan ciertos atributos de origen físico, psicológico o conductual, integrados en una escala cuyos ítems reciben una asignación numérica que al sumarse genera un puntaje al final de la evaluación para una futura categorización. Por ejemplo, el cuestionario *Dental Pain Assessment Questionnaire* (DePaQ), desarrollado para discriminar posible patología bucal, consiste de 12 preguntas y clasifica a la población en cuatro grupos; grupo 1 (dolor por periodontitis periapical aguda y pulpitis irreversible; absceso dental), grupo 2 (dolor por pulpitis reversible e hipersensibilidad), grupo 3 (dolor por pericoronitis; inflamación vinculada con erupción parcial de órgano dental) y grupo 4, ausencia de dolor. Los grupos 1 y 3, ameritan envío urgente a tratamiento, no así los grupos 2 y 4 (32,33).

En México, se desarrollan actividades de tamizaje y diagnóstico. Algunas son de frecuencia periódica (Semanas Nacionales de Salud Bucal, Programa Salud Bucal del Preescolar y Escolar, Programa de Niñas y Niños sin Caries) y otras, son permanentes (Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales, Registro Estatal de Morbilidad Bucal de Nuevo León). El registro de información generada por la aplicación de pruebas de tamizaje y diagnóstico, permite la referencia oportuna a profesional, cuando la prueba se aplica en un ámbito poblacional. Asimismo, señala tendencias de morbilidad y efectividad de los servicios odontológicos curativos y preventivos. Así, en el 2004, la Dirección General Adjunta de Epidemiología, conjuntamente con el Programa de Salud Bucal y la participación del Sector Salud (ISSSTE, IMSS-Oportunidades, SEDENA, SEMAR, PEMEX y DIF), comenzaron el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB), el cual concentra diagnósticos de enfermedades bucodentales, a nivel nacional y por entidad federativa. Es importante tener precaución con la interpretación de los datos, pues todos provienen de pacientes que buscaron tratamiento dental (necesidad de salud expresada) y por tanto, no representan a la población mexicana en general. Además, debido a que la mayoría de las personas solicitan atención de relativa urgencia, principalmente por dolor, la prevalencia calculada pudiera no estar bien estimada (20). Aquí también, se ubica la información del Registro Estatal de Morbilidad Bucal en Nuevo León que cuantifica la magnitud de las enfermedades bucodentales; mensualmente, se informa de diagnósticos de primera vez en pacientes que acuden a solicitar atención dental en los consultorios de práctica institucional y privada (34). Por otra parte, en el Programa Salud Bucal del Preescolar y Escolar, se tamiza mediante examen clínico con levantamiento de los índices CPOD y ceod (necesidad de salud normativa); en planteles públicos de preescolar, primaria y secundaria. A los niños sin caries dental en necesidad de

tratamiento curativo, se les otorga protección específica con selladores y barnices fluorados; y a aquéllos con caries dental, se les ofrece tratamiento curativo. Además, se instruye sobre técnica de cepillado, uso de hilo dental y enjuagues de fluoruro de sodio (4 visitas durante el ciclo escolar) (13). Específicamente, el Programa de Niñas y Niños sin Caries, ofrece detectar placa dento-bacteriana y caries, además de aplicar selladores y realizar actividades educativas (12). Adicionalmente, México cuenta con semanas nacionales de salud bucal; 2 veces por año se identifican caries, gingivitis, maloclusiones y padecimientos dento-faciales en los 32 estados del país, dentro de unidades clínicas y en escuelas de educación primaria. En el pasado, se contó con una Encuesta Nacional de Caries, para tamizaje de población escolar (necesidad de salud normativa), la cual incluía muestreo probabilístico de escuelas primarias y secundarias a nivel nacional; la última fue realizada en el 2001 (35).

En resumen, las actividades de tamizaje y diagnóstico están dirigidas a medir necesidad de salud normativa o expresada, no así percibida. En otros países como Estados Unidos, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ha proporcionado información sobre salud oral y atención dental desde la década de los 70's. En el diseño del componente de salud bucal participó el *Centers of Disease Control* (CDC), el Instituto Nacional de Investigación Craneofacial y dental (NIDCR), el Centro Nacional de Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Salud Oral y el Centro Nacional de Estadísticas en Salud. Los datos que se recaban son inherentes a caries dental, traumatismo y estado periodontal, entre otros indicadores de salud oral (necesidad de salud normativa). Además, incluye entrevista personal, sobre frecuencia de uso de servicios de salud y percepción de salud oral (necesidad de salud percibida) (36,37).

1.5.5. Eficacia de una prueba o escala de tamizaje y diagnóstico

Una de las características fundamentales de una prueba o escala de tamizaje y diagnóstico es su poder discriminatorio. En 1947, se introdujeron los términos sensibilidad y especificidad como indicadores estadísticos del grado de eficacia de una prueba. La sensibilidad indica la capacidad para detectar a un sujeto enfermo en forma correcta y la especificidad, para discriminar un sujeto sano en forma correcta; para su determinación se requiere la utilización de un “estándar de oro”, es decir, la mejor alternativa diagnóstica veraz existente para estudiar el evento de interés.

Una prueba o escala de tamizaje y diagnóstico debiera registrar una tasa de falsas negativas y positivas del 0% y, sensibilidad y especificidad de 100%; entre más cercano se encuentre esto último al 100, mayor precisión y desempeño de la prueba. Se dice, que por encima del 80%, la prueba es clínicamente útil. No obstante, en la práctica, mientras que la sensibilidad tiende a ser alta, la especificidad a ser baja; y viceversa. En ciertas situaciones, aunque la prueba pudiera tener sensibilidad aceptable, se registra un porcentaje alto de falsas positivas, entre las razones está la baja frecuencia de la enfermedad. Por ejemplo, es razonable esperar que la prevalencia de caries o maloclusión en jóvenes identificados en población abierta sea menor a la detectada en un servicio de odontopediatría. Así, evaluar el desempeño de una escala de tamizaje/diagnóstico en pacientes atendidos por subespecialista, tendría mayores posibilidades de ser sensible, no solo porque la prevalencia es mayor, sino también por el estado avanzado de la enfermedad. El tamizaje o diagnóstico -- evaluación de necesidad de salud-- requiere de una medición apropiada y el proceso involucra una serie de pasos entre los que se encuentra la selección de criterio de

positividad, del punto de corte óptimo y uso de ponderación que será detallado a continuación.

1.5.6. Selección de criterio de positividad.

El concepto “normal” o de criterio positivo separa la presencia y ausencia de enfermedad; puede hacer referencia a lo usual, típico o valor promedio de un cierto grupo de población.

Necesidad de salud observada

○ Criterio de positividad para caries dental

En términos generales, experiencia de caries se define como la suma $CPOD+ceod>0$ (18,19). En Estados Unidos, en las encuestas nacionales de salud y nutrición, consideran como positivo la suma $CPOD+cod>0$, es decir, no considera el componente pieza perdida o extraída de los dientes temporales para evitar confusión con exfoliación natural. Además, en este país se determina severidad con base en la razón $cod+CPOD/cd+CD>0$ (36,37). El examen clínico de caras oclusal, mesial, distal, vestibular y lingual de cada diente, es el estándar de oro o referencia para diagnóstico de caries dental. De acuerdo a los lineamientos de la OMS y la Dirección General de Epidemiología de México, un diente puede considerarse **con** caries cuando: a) Es evidente una lesión reblandecida en el esmalte y/o la dentina, y/o b) La punta del explorador penetra en tejido reblandecido; y **sin** caries cuando a) Las fosetas o fisuras se encuentren teñidas en el esmalte y no presentan signos visuales de alteración del esmalte, b) Las lesiones se deben a abrasión o fractura. La evaluación debe ser realizada por profesional con iluminación de lámpara portátil (en el espectro blanco-azul), previa limpieza y secado del diente con aire comprimido; con apoyo de espejo bucal plano. No

se recomienda la radiografía o empleo de fibras ópticas porque su uso no es factible en estudios poblacionales. No obstante, se reconoce que estos dos medios diagnósticos disminuirían la subestimación de la prevalencia de caries y de la identificación de necesidades de tratamiento (18,19).

○ **Criterio de positividad para maloclusión**

Un criterio de positividad considera anomalías ligeras, cuando hay por lo menos 1 diente girado o inclinado, o bien, apiñamiento o diastema $\leq 4\text{mm}$; y anomalías graves, ante la presencia de overjet maxilar ($\geq 9\text{mm}$), overjet mandibular o mordida cruzada antero-superior, mordida abierta y apiñamiento o diastema $> 4\text{mm}$) (Guías prácticas/Cuba). Otro criterio de positividad corresponde al señalado por el Índice Estético Dental, el cual define ausencia o maloclusión leve, si hay ≤ 25 puntos; maloclusión manifiesta, si hay 26-30 puntos; maloclusión grave, si hay 31-35 puntos; y maloclusión muy grave, si hay ≥ 36 puntos (18). También, el examen clínico es el estándar de oro o referencia en la identificación de maloclusiones. El examen morfológico de la oclusión debe considerar, a) Características de la anatomía oclusal para mantener la estabilidad en sus relaciones y articulamiento dentario, b) Estado periodontal, para identificar cualquier movimiento dentario, c) Cantidad de dientes ocluyentes, d) Irregularidades del plano oclusal, e) Resaltes y sobrepases (generalmente en incisivos, pero también deben valorarse caninos y molares), y f) Facetas de desgaste (su presencia es signo de actividad parafuncional) (8).

Necesidad de salud percibida

○ Criterio de positividad CPQ11-14

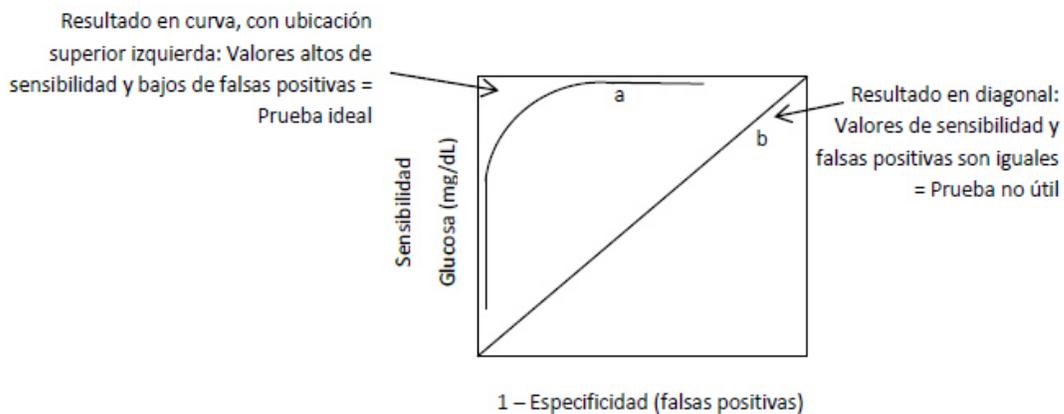
La identificación de positividad o “punto de corte” del CPQ11-14 para discriminar necesidad de salud bucal es el motivo de la presente investigación. Seleccionar un punto de corte óptimo puede parecer sencillo, pero involucra la consideración de una serie de aspectos, por ejemplo, la elección de un valor límite cercano a valores menos patológicos, permitiría ganar sensibilidad, pero ello produciría pérdida de especificidad y generación de falsos positivos. En cambio, si el valor se recorriera a valores más patológicos, se mejoraría la especificidad, pero empeorarían la sensibilidad y los falsos negativos. Así, la selección del valor límite o punto de corte óptimo de una prueba con resultado numérico implica balancear sensibilidad y especificidad; y minimizar los errores “negociando” entre verdaderos positivos (sensibilidad) y falsos positivos (1 – especificidad).

Existen varios métodos para distinguir “*anormalidad*” en una variable en escala continua, uno de ellos es el de ubicación de 1, 2 ó 3 desviaciones estándar por fuera de la distribución de la media (método de la campana de Gaus). Por ejemplo, si el promedio de colesterol fuera 150 mg/dL y la desviación estándar, 15 mg/dL; el límite superior normal sería 180, asumiendo que el 95% de los valores caen ± 2 desviaciones estándar de la media. ¿Por qué? Porque 2 veces la desviación estándar de 15, es 30; y si a la media de 150 se le suma esta cifra, resulta en 180 mg/dL (150+30=180). Otro método es el de percentiles, el cual considera “*anormal*” al individuo localizado en el extremo superior o inferior de una distribución percentilar. Por ejemplo, un criterio de positividad para obesidad infantil corresponde al percentil $\geq 95\%$. El tercer método es el terapéutico, que define “*anormal*”

como aquel valor a partir del cual se empiezan a observar beneficios de un tratamiento, por ejemplo, se señala actualmente como límite superior normal de tensión arterial diastólica aquel de 85 mmHg (38).

Por último, la Curva de Eficacia Diagnóstica o Receiver Operating Characteristic Curve (ROC), corresponde a una metodología desarrollada en el seno de la teoría de la decisión en la década de los 50s que refleja el compromiso existente entre sensibilidad y especificidad, el cual implica incremento de sensibilidad a expensas de decremento de especificidad (38). El área total del gráfico es igual a 1 y los valores posibles bajo la curva ROC oscilan entre 0 y 1; en cuanto mejor sea el desempeño de la prueba, el área será mayor y más cercana a 1. Una prueba perfecta registra una curva ROC cercana a la esquina superior izquierda de la gráfica (curva a) y, se considera ineficaz cuando el resultado es diagonal (curva b): Como se observa en la figura 2.

Figura 2. Curva ROC.



1.5.7 Ponderación de factores o ítems de una prueba de tamizaje o diagnóstico

Las escalas de tamizaje o diagnóstico que incluyen varios factores o ítems, enfrentan la decisión sobre asignación de un peso equitativo o ponderado. En general, se dice que el peso depende de su poder discriminatorio; los reactivos o subescalas que sí diferencian entre sanos y enfermos, debieran recibir más peso que aquellos que no lo hacen. Para ello, se pueden utilizar medidas tales como razón de momios y riesgo relativo. Una vez creado el puntaje con peso equitativo o ponderado, y antes de utilizarlo para la toma de decisiones, se debe corroborar que mida lo que se desea medir, es decir ser sujeto de validación. Lo anterior, para verificar la capacidad de la escala frente a algún estándar de oro o de referencia.

1.6 Estudios relacionados con calidad de vida y necesidad de salud percibida

Los instrumentos de calidad de vida han sido utilizados principalmente para cuantificar el impacto de problemas de salud, por lo general, enfermedades crónicas cuyos pacientes requieren evaluaciones con relación a la mejoría o al deterioro de su estado funcional (39). También, para identificar morbilidades no aparentes (40,41) y para analizar la efectividad de tratamientos médicos (40,42). En este rubro, pocos estudios han sido realizados en población infantil. Varni y col 2002 (43) aplicaron el Inventario de Calidad de Vida en niños (*Pediatric Quality of Life Inventory* o PedsQL™), en un servicio de reumatología pediátrica. Los resultados mostraron que los pacientes, cuyo médico utilizó la medida de calidad de vida para toma de decisión clínica, mostraron mayor mejoría que aquéllos sin apoyo de dicha medición. Sin embargo, los autores reconocen que se requiere mayor investigación en esta área. También, la medición calidad de vida se ha empleado para

evaluar necesidad de salud expresada. Por ejemplo, Dandi y col. (22), aplicaron el *Child Oral Impact on Daily Performance* (COIDP) y el cuestionario de dolor dental (*Dental Pain Assessment Questionnaire* [DePaQ]) en 2,250 escolares de 12 años de edad en la India; y analizaron el efecto de la percepción de calidad de vida y de dolor dental, en la utilización de servicio odontológico en el último mes, independiente de características sociodemográficas. Se identificó que la dificultad para dormir (razón de momios [RM]=1.43, IC95% 1.09-1.17), vergüenza al mostrar los dientes (RM= 1.65, IC95% 1.28-2.74), severidad del dolor (RM=1.44, IC95% 1.44-1.99) y continuidad del dolor (RM=1.29, IC95% 1.01-1.66), incrementaron las posibilidades de haber ido a consultar al cirujano dentista.

Son limitados los estudios que investigan las cualidades diagnósticas de problemas de salud de cuestionarios de calidad de vida. La escala *Kidscreen* para niños y adolescentes, desarrollado y validado simultáneamente en diversos países, consiste de 25 reactivos organizados en 5 subescalas; bienestar físico, bienestar psicológico, autonomía y relación con los padres, apoyo social y entorno escolar (44). Enhart y Ravens (45) demostraron que el *Kidscreen* reunía propiedades psicométricas aceptables y a la vez era útil para evaluación diagnóstica de problemas de salud mental. Se observó que un puntaje alto del *Kidscreen* estuvo asociado con menor riesgo de presentar problemas de salud mental; 4 subescalas estuvieron particularmente asociadas, bienestar psicológico, autonomía y relación con los padres, apoyo social y entorno escolar (razones de momios menores a 1, valor de $p < 0.001$). Los autores concluyeron que el instrumento, originalmente planeado para medir calidad de vida, tenía el potencial de discriminar a un niño/joven con problemas de salud mental (área bajo la curva ROC entre 0.83 y 0.80, utilizando diagnóstico de problema de salud mental

como estándar de referencia). Por otra parte, Gerstener y col (1994) (46), analizaron la cualidad del *Jaw Symptom & Oral Habit Questionnaire*, para tamizar adultos con trastornos temporomandibulares (TMD) con base en diagnóstico clínico como estándar de oro (chasquido, dolor o rigidez en la articulación temporomandibular). El instrumento consistió en 8 ítems acerca de dolor y 5 ítems, acerca de función mandibular en escala de Likert (0=ausencia de síntomas, 4=síntomas constantes o insoportables; rango del puntaje 0 a 41). El total del puntaje de necesidad percibida fue utilizado en escala continua para identificar el punto de corte capaz de identificar TMD mediante curva ROC. Análisis de varianza de una vía mostró diferencia de puntaje entre grupo de pacientes con TMD, grupo de pacientes con cefalea tensional y grupo de personas sanas (sin TMD y sin cefalea tensional) ($p < 0.001$). El punto de corte con la mejor combinación de sensibilidad y especificidad para distinguir pacientes con TMD, estuvo entre 5 y 12 puntos (sensibilidad $\geq 70\%$ y especificidad $\geq 95\%$); y para distinguir entre pacientes con TMD y cefalea tensional, en 5 puntos. Los autores concluyeron que los datos respaldaban el uso del cuestionario como tamizaje en la práctica general, aunque reconocieron que los resultados no fueron tan claros para distinguir pacientes con dolor de cabeza tensional.

Adicionalmente, Hernández-Elizondo (31) analizó el comportamiento de varios puntos de corte del CPQ11-14 para tamizaje de necesidad de salud bucal en escolares de 6° de primaria a 3° secundaria y por tanto, de referencia al cirujano dentista para evaluación diagnóstica definitiva. Con base en resultados de la validez discriminante del instrumento, se asignó diferente ponderación a las subescalas; SO (20%), LF (20%), BE (20%) y BS (10%). Además, se consideró incorporar al puntaje total, las 2 preguntas clave incluidas en el instrumento, con un peso de 15% cada una. Así, se identificó que 10 puntos; en una

escala de 0 al 100, era el límite para obtener la mejor combinación de sensibilidad (79.4%) y valor predictivo positivo (81.6%). Precisamente, los participantes con resultado positivo en la prueba de tamizaje, tuvieron 3.7 (IC 95% 2.1, 6.3) veces más posibilidades de padecer caries dental y/o maloclusión. No obstante, se concluyó que era necesario continuar con la validación del esquema de ponderación y por ello, el interés del presente estudio.

1.7. Planteamiento del problema

Se desconoce si el cuestionario CPQ11-14 cumple con la función de tamizaje debido a que en el pasado, dicho cuestionario no había ido más allá de la medición de la calidad de vida relacionada con la salud bucal. Lo anterior, no ameritaba el uso de un puntaje mínimo para señalar mayor necesidad de salud. La medición de calidad vida afectada en aspectos físicos, psicológicos o sociales por una afección bucal, contribuye a la evaluación de necesidad de salud y de referencia al cirujano dentista. Así, sin pretender reemplazar a las medidas clínicas de salud bucodental, la necesidad percibida complementa la necesidad normativa.

La caries es de los trastornos que más padece la población mundial. Un estudio local en Nuevo León realizado en el 2011, documentó 81.2% de jóvenes entre 11 y 14 años con experiencia de caries. Adicionalmente, la media del índice CPOD, fue de 3.7 ± 3.3 (31). En este sentido, la OMS en conjunto con la Federación Dental Internacional (FDI), establecieron como meta una media de índice CPOD <3 a los 12 años (1). Por otra parte, los resultados a nivel nacional del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles del año 2010, revelaron que el 34.1% de población de 11-14 años, presentaba experiencia de caries (20). La trascendencia de la caries radica en que al principio pasa desapercibida pero a medida que avanza causa hipersensibilidad, dolor, halitosis y fractura

parcial o total de las piezas dentales, entre otros síntomas. Además, puede ocasionar irritabilidad, incomodidad al sonreír, baja autoestima, pérdida de días de escuela e incluso, bajo rendimiento escolar. De aquí el interés de ampliar la aplicación del CPQ11-14 a tamizaje de necesidades de salud bucal en el ámbito escolar y para ello, es necesario identificar un punto de corte capaz de señalar con precisión la necesidad de referencia inmediata al cirujano dentista. Por ello, la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el punto de corte óptimo para tamizar necesidades de salud bucal en escolares mexicanos?

1.8. Justificación.

No hay información sobre el uso del cuestionario CPQ11-14 para tamizaje de necesidades de salud con base en calidad de vida relacionada con la salud bucal. El CPQ11-14 no pretende reemplazar el tamizaje de necesidades normativas, solo contribuir con la identificación de jóvenes con mayor probabilidad de estar padeciendo enfermedad bucal, a través de su impacto en la calidad de vida, a nivel poblacional y en el ámbito escolar. De hecho, desde el 2003 la OMS se pronunció a favor de *escuelas promotoras de la salud* (2), incluso considera que la salud oral es determinante de la salud general y de la calidad de vida del individuo; y ubica esto último como área prioritaria. También, señala la importancia de investigar las implicaciones psicosociales y de calidad de vida en el proceso de salud/enfermedad (1).

CAPÍTULO 2

HIPÓTESIS

Ha. El resultado del CPQ11-14 ≥ 10 puntos (31) tiene por lo menos una sensibilidad del 80% para identificar necesidades de salud bucal en escolares mexicanos; y con base en el siguiente esquema de ponderación: cada preguntas clave, 15%; las subescalas SO, LF y BE, 20% cada una; y BS, 10%.

CAPÍTULO 3

OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el punto de corte óptimo para tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ11-14 en escolares mexicanos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el resultado de CPQ11-14 con mayor tasa de verdaderos positivos utilizando la evaluación clínica dental como estándar de oro
2. Identificar el resultado de CPQ11-14 con menor tasa de falsos negativos utilizando la evaluación clínica dental como estándar de oro.

CAPÍTULO 4

MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Diseño de estudio. Transversal analítico.

4.2 Temporalidad. 2012-2013

4.3 Ubicación espacial. Escuelas públicas de la zona metropolitana y no metropolitana de Monterrey

4.4 Población blanco. Jóvenes entre 11 y 14 años

4.5 Unidad de observación. Joven entre 11 y 14 años

4.6 Población estudio.

Criterios de inclusión.

Todo joven con autorización de los padres por medio de consentimiento informado.

Criterios de exclusión.

Todo joven que rechazó responder la encuesta

Criterios de eliminación.

Todo joven con tratamiento actual de ortodoncia.

4.7. Técnica muestral. No probabilística. Se incluyó en forma consecutiva a todos los escolares que reunieron los criterios de selección

4.8. Cálculo del tamaño de la muestra. Se calculó el tamaño mínimo de muestra con base en la Ha. “El resultado del CPQ11-14 ≥ 10 puntos tiene por lo menos una sensibilidad del 80% para identificar necesidades de salud bucal en escolares mexicanos” con una precisión de 5% y una prevalencia de caries 74%* (IC95% 69-79) de piezas dentales con caries no tratadas, perdidas o extraídas y/o anomalías graves de maloclusión (31); n= 333; con base al límite inferior de 69%=357; y el superior de 79%= 312 (47). Además, esperando un 10% de pérdida, se necesitarían entre 393 y 343, respectivamente. El total de la muestra correspondió a 724 escolares.

La OMS (18), recomienda para encuestas bucodentales un total de 12 ubicaciones con 25 sujetos en cada uno de ellas, es decir, 300 sujetos en total con la siguiente distribución muestral: a) Zona urbana: 4 ubicaciones en la capital del país o en su zona metropolitana (4 x 25 = 100) y 2 ubicaciones en cada una de dos grandes ciudades del estado (2 x 2 x 25 = 100); y b) Zona rural: 1 ubicación en cada uno de 4 poblados de distintas regiones (4 x 25 = 100). Para el siguiente proyecto se logró la siguiente distribución habiendo eliminado ya a los escolares que presentaban ortodoncia:

Zona metropolitana de Monterrey= 8 escuelas con 74% del tamaño de muestra n=533 (67 escolares en promedio en cada escuela)

Zona no metropolitana= 4 escuelas con 26% del tamaño de muestra n=191 (38 escolares en promedio en cada escuela)

*Según la OMS, si más del 20% de los niños o jóvenes de la clase están exentos de caries, la prevalencia de la caries es baja; si es 5- 20%, la prevalencia es moderada; y si es menos del 5%, la prevalencia es alta (18).

4.9 Variables

Se consideró la necesidad de salud bucal percibida y observada. La primera se refiere al auto-reconocimiento de sintomatología propia de afecciones bucodentales acompañada de limitaciones funcionales e impacto de bienestar emocional y social; reunido todo en un constructo multidimensional también llamado calidad de vida relacionada con la salud oral. En cambio, la necesidad de salud bucal observada, se refiere al diagnóstico clínico de enfermedad bucal emitido por un profesional de la salud dental.

4.9.1. Necesidad de salud bucal percibida.

Definición operacional, escala de medición y fuente de información.

Incluyó la utilización de 16 ítems organizados en 4 dimensiones cuyas opciones de respuesta se encuentran en escala de Likert (0=Nunca, 4=Siempre). La suma del total de respuestas resume la necesidad de salud percibida en un solo constructo en escala discreta con un rango posible 0 a 64 puntos; pero para facilitar su interpretación, se convertirá a una escala de 0 a 100, a mayor puntaje, peor calidad de vida y por tanto, mayor necesidad de salud. Además, el cuestionario incluye 2 preguntas clave, también en escala ordinal (1=Nada, 5=Muchísimo). En la actualidad, no existe un punto de corte validado que categorice la variable en presencia vs. ausencia de necesidad de salud percibida. Un estudio previo, sugirió un puntaje ≥ 10 , porque obtuvo el mejor resultado de sensibilidad y valor predictivo positivo (31). El presente proyecto se centró precisamente, en identificar el punto

de corte óptimo para clasificar necesidad de salud percibida, teniendo como base dicho antecedente. Fuente de Información: CPQ11-14.

4.9.2. Necesidad de salud bucal observada (necesidad normativa y estándar de oro)

Definición operacional, escala de medición y fuente de información. Incluye la utilización de los siguientes indicadores clínicos reconocidos:

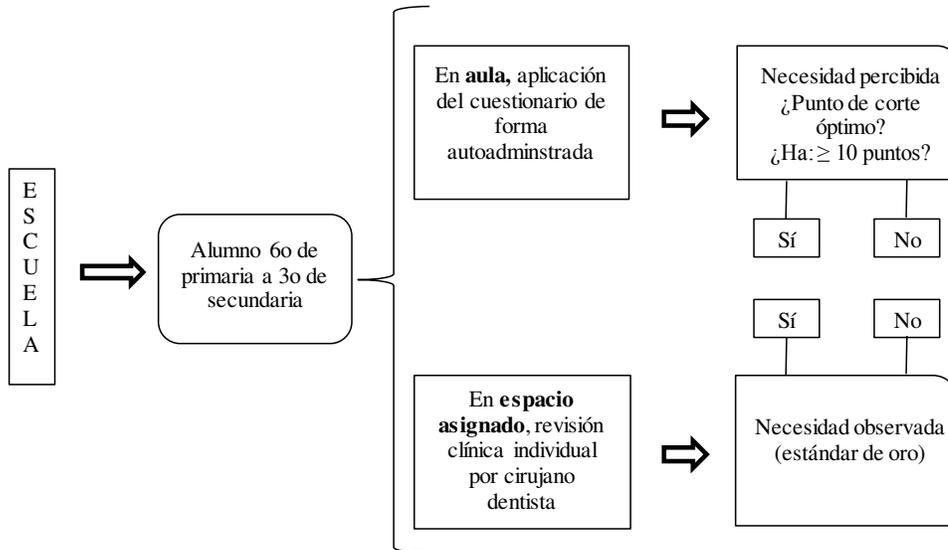
- i. **Caries.** Diagnóstico con base a observación y exploración de lesiones reblandecidas en esmalte o dentina, en piezas infantiles y permanentes. Escala de medición nominal, presencia= $CPD+ced>0$; ausencia $CPD+ced=0$ (18,19). Para el análisis, se excluirá la pieza obturada, por significar presencia de tratamiento y por lo tanto, no tendría por qué dar síntomas en tiempo presente. Fuente de Información: Cédula de evaluación clínica.
- ii. **Maloclusión.** Diagnóstico con base en observación de anomalías de cierre mandibular en los cuatro incisivos anteriores. Escala de medición ordinal: Escala de medición ordinal: 0=Sin anomalías; 1=Anomalías ligeras (uno o más dientes girados o inclinados; apiñamiento o diastema $\leq 4mm$); 2=Anomalías graves (overjet maxilar $\geq 9mm$; overjet mandibular o mordida cruzada anterior mayor e igual a la totalidad del diente; mordida abierta; apiñamiento o diastema $>4mm$). Fuente de Información: Cédula de evaluación clínica.

4.9.3. Datos sociodemográficos. Sexo (1=Femenino, 2=Masculino), edad (años cumplidos), ubicación del plantel escolar (zona metropolitana y no metropolitana) y escolaridad (6° de primaria; y 1°, 2° y 3° de secundaria).

4.10 Procedimientos

Al llegar a la institución escolar, lo primero que se realizó fue la presentación con la directora y área de administración del lugar, en donde se solicitó el permiso de realizar la investigación en el plantel, previo consentimiento informado del padre o tutor del escolar. El día de la encuesta y revisión bucal, se acudió al salón de clase de 6° de primaria o 1°, 2° y 3° de secundaria para pedir autorización al maestro de aplicar el cuestionario a los alumnos en el aula. La revisión clínica estuvo a cargo de un solo cirujano dentista previamente capacitado y calibrado por estomatólogo experto, reconocido por ser líder en trayectoria clínica del campo de la salud bucal de la Facultad de Odontología, UANL; sin conocimiento previo de las respuestas a las preguntas de calidad de vida. Se llevó a cabo en un aula asignada por parte del plantel escolar o en el área de enfermería, con iluminación apropiada. Una vez puestas las barreras de protección (cubre bocas, guantes), el cirujano dentista realizó la inspección visual de la cavidad oral en el siguiente orden: a) Observación y análisis de cada pieza dental por cuadrantes del 1.7 al 2.7, continuando con el 3.7 para terminar en el 4.7; mediante visión directa. b) Identificación de maloclusión. Los jóvenes que fueron detectados con problemas que requerían tratamiento fueron aconsejados a ir con a consulta dental. Una vez recolectados los cuestionarios y los datos de la revisión clínica, se procedió al análisis de necesidad bucal percibida y observada (Figura 2).

Figura 3. Flujograma de procedimientos



4.11. Instrumentos de medición

4.11.1. Cuestionario CPQ11-14, necesidad de salud percibida

La información sobre necesidad de salud percibida se colectó mediante el cuestionario autoaplicable CPQ11-14, el cual cuenta con validez y confiabilidad aceptables tanto en su país de origen Canadá (4) como en otras regiones como Brasil (26,27), Arabia Saudita (28), Nueva Zelanda (29) y Reino Unido (30); y recientemente, en México (31). Incluye 16 ítems organizados en 4 dimensiones: Sintomatología Oral (4 ítems), Limitación Funcional (4 ítems), Bienestar Emocional (4 ítems) y Bienestar Social (4 ítems). Las opciones de respuesta están en escala ordinal, 0=Nunca, 1=Casi nunca, 2=A veces, 3=Casi siempre, 4=Siempre. Además, el cuestionario también incluye 2 preguntas clave, una de percepción general de salud bucal y otra sobre percepción de grado de interferencia de actividades

diarias a consecuencia de afección bucal, ambas con opciones de respuesta en escala de Likert: 5=Excelente, 4=Muy buena, 3=Regular, 2=Mala, 1=Muy mala y 1=Nada, 2=Poco, 3=Regular, 4=Mucho, 5=Muchísimo, respectivamente. En el Anexo A se muestra con detalle el cuestionario completo.

4.11.2. Cédula de evaluación clínica

Se contó con cédula que concentra la información clínica inherente al CPOD y ceod. Así también aquella correspondiente a trastornos de maloclusión.

4.12. Plan de análisis

El análisis consistió en estadística descriptiva. También, se estimó la prevalencia de caries y maloclusión con su Intervalo de Confianza (IC) de 95%. Se midió la consistencia interna del CPQ₁₁₋₁₄ mediante el alfa de Cronbach, la cual resultó en 0.84. Se evaluó la capacidad discriminatoria mediante el análisis de comparación de puntajes de grupos conformados con base en necesidad de salud observada (estándar de oro): Grupo escolar sin necesidad de salud bucal observada (suma de caries no tratadas, perdidas o extraídas=0 y/o maloclusión ausente o anomalías ligeras) y Grupo escolar con necesidad de salud bucal observada, caries (suma de caries no tratadas, perdidas o extraídas >0) y/o maloclusión (anomalías graves). Lo anterior, con base en la prueba no paramétrica de Mann-Whitney, debido a que la distribución de los datos no fue normal.

4.12.1. Ponderación de ítems y sub-escalas. Las cualidades de tamizaje de necesidad de salud del CPQ₁₁₋₁₄ se evaluaron según peso equitativo y ponderación asignada con base

en magnitud de asociación observada entre reactivos y necesidad de salud bucal observada; esto último, resultado de haber estimado la RM correspondiente.

4.12.2. La identificación de punto de corte óptimo: Se realizó con base en percentiles estimados en población sin caries activa, piezas perdidas o piezas extraídas por caries y/o maloclusión; y en análisis de curva ROC. Una vez identificado el punto de corte óptimo, se procedió a categorizar el puntaje del CPQ11-14, para medir la intensidad de la asociación entre necesidad de salud bucal percibida (sí vs. no) y necesidad de salud bucal observada (sí vs no), mediante RM e IC de 95%.

4.13. Consideraciones éticas

El estudio se realizó con apego al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud. También, se ajustó a las Normas Institucionales en Materia de Investigación Científica. La información se manejó de forma anónima y confidencial; y en todos los niños participantes, se obtuvo el consentimiento informado del padre o tutor (Anexo B). Cabe mencionar, que los jóvenes detectados con anomalías, fueron enviados a atención odontológica según correspondía.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

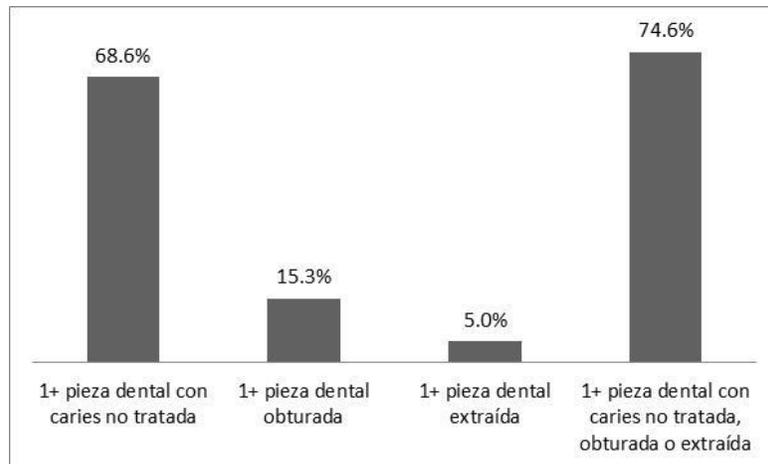
5.1. Perfil sociodemográfico.

El 49.6% de la población correspondió al sexo masculino y la media de edad fue de 12.6 ± 1.3 años. El 40.7% de los escolares cursaba el sexto de primaria y el resto estuvo distribuido en los tres niveles de secundaria, 19.5% en 1º, 15.9% en 2º y 23.9% en 3º. En lo que respecta a municipio de residencia, el 42.3% vivía en Monterrey, 19.8% en Montemorelos, 12.4% en Santa Catarina, 10.6% en Ciudad Guadalupe, 7% en Santiago, 5% en San Nicolás y 2.9%, en otros (Juárez, Apodaca, General Escobedo, García, San Pedro y Ciénega de Flores). El 21.0% tenía el antecedente de visita dental el año previo a la encuesta para atención profiláctica, 7.5% para atención operatoria (obturación), 3.0% para evaluación de ortodoncia y 6.9%, para extracción de pieza dental.

5.2. Necesidad de salud bucal observada.

La prevalencia de piezas dentales cariadas sin tratamiento, obturadas, perdidas o extraídas fue de 74.6% (IC95% 71.3, 77.8) (Figura 4); el 26.7% presentó anomalía oclusal ligera y el 12.6%, anomalía oclusal grave. En conjunto, la necesidad de salud observada estuvo presente en el 73.2% de los escolares (IC95% 69.9, 76.5).

Figura 4. Prevalencia de historial de caries, en escolares de 6° de primaria a 3° secundaria. Monterrey, N.L., México 2011-2013 (n=724)



5.3 Necesidad de salud bucal percibida.

El 10.1% de los participantes calificó su salud bucal como mala o muy mala y el 7.2%, reconoció que algún problema con los dientes molestó mucho o muchísimo las actividades diarias. Los síntomas percibidos que predominaron fueron la hipersensibilidad, dolor muela, sangrado de encía y empacamiento (Cuadro 1).

5.4 Validez discriminante.

Las preguntas clave, el CPQ sumado a las preguntas clave y el CPQ total y sus cuatro subescalas, logran discriminar significativamente el estatus de necesidad de salud bucal observada (Cuadro 2)

Cuadro 1. Distribución de frecuencia de sintomatología percibida, en escolares de 6° de primaria a 3° secundaria. N.L., México 2012-2013 (n=724)

	Nunca/Casi Nunca	A veces	Casi siempre/ Siempre
	%	%	%
Sintomatología oral			
1. Dolor de muela	62.8	28.3	8.8
2. Sangrado de encía	53.4	32.1	14.5
3. Fuegos	72.4	20.4	7.2
4. Comida atorada entre los dientes (empacamiento)	46.8	40.8	12.4
Limitación funcional			
5. Problemas para comer alimentos muy duros	75.1	17.2	7.7
6. Hipersensibilidad	56.4	25.7	18
7. Problemas para pronunciar algunas palabras	91.8	5.1	3.0
8. Le toma más tiempo comer por problemas en los dientes	86.5	9.3	4.3
Bienestar emocional			
9. Motivo de vergüenza	65.6	26.8	7.6
10. Motivo de enojo	81.9	14.5	3.6
11. Motivo de preocupación	74.4	16.5	9.1
12. Motivo de desánimo o decepción	80.9	13.0	6.1
Bienestar social			
13. Motivo de no participar en clase	81.5	15.1	3.5
14. Motivo de burla	91.9	6.5	1.7
15. Motivo de evitar reír	82.0	12.2	5.8
16. Motivo de pelea	96.3	3.0	0.7

Cuadro 2. Validez discriminante: Puntaje CPQ₁₁₋₁₄, global y por subescala, según necesidad de salud bucal observada , en escolares de 6° de primaria a 3° secundaria. N.L., México 2012-2013 (n=724)

	Necesidad de salud oral observada		
	Caries no tratada + piezas perdidas + piezas extraídas por caries >0 y/o maloclusión severa	Caries no tratada	Maloclusión severa
1. Percepción salud bucal (pregunta clave 1)	p <0.001	p <0.001	p ≤0.05
2. Problemas bucales afectan actividades diarias (pregunta clave 2)	p <0.001	p <0.001	p =0.57
3. CPQ+ pregunta clave 1+ pregunta clave 2	p <0.001	p <0.001	p =0.25
4. CPQ	p <0.001	p <0.001	p =0.25
Subescala síntomas orales	p <0.03	p <0.01	p =0.41
Subescala limitación funcional	p <0.001	p <0.001	p =0.48
Subescala bienestar emocional	p <0.01	p =0.22	p <0.001
Subescala bienestar social	p <0.001	p =0.09	p =0.27

5.5 Punto de corte óptimo para tamizaje de necesidad de salud bucal.

5.5.1. Selección de punto de corte con base en percentiles

Se identificaron los percentiles 25, 50, 75, 90 y 95 del CPQ en escolares sin caries activa, piezas perdidas o piezas extraídas por caries y/o sin maloclusión o maloclusión ligera; y fueron utilizados como punto de corte para evaluar las cualidades de tamizaje para necesidades de salud bucal; los resultados mostraron que a mayor punto de corte, menor sensibilidad y mayor especificidad (Cuadro 3).

5.5.2. Selección de punto de corte con base en curva ROC

Se establecieron varios esquemas de ponderación, con peso equitativo y diferenciado de reactivos; y se evaluaron las cualidades de tamizaje de necesidad de salud bucal del CPQ de cada uno de ellos. A continuación se muestran los resultados correspondientes.

5.5.2.1 Peso equitativo entre reactivos. Se evaluaron tres esquemas con peso equitativo entre reactivos; la diferencia entre los esquemas consistió en asignar puntaje completo o medio a las respuestas intermedias “*a veces*” y “*regular*”, o bien, en la inclusión de las preguntas clave al puntaje total del CPQ. Así, se observó que la sensibilidad varió de 55.9% (esquema equitativo 1B) a 72.2% (esquema equitativo 1A); y la especificidad, de 44% (esquema equitativo 1A) a 59.6% (esquema equitativo 1B) (Cuadro 4).

Cuadro 3. Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal esquema 0

Esquema 0, peso equitativo entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
SO P1-P4	20%	0	0	1	2	2
LF P1-P4	20%	0	0	1	2	2
BE P1-P4	20%	0	0	1	2	2
BS P1-P4	20%	0	0	1	2	2
		Excelente	Muy buena	Regular	Mala	Muy mala
PC1	10%	0	0	1	2	2
		Nada	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
PC2	10%	0	0	1	2	2
Total 72 puntos; conversión a escala de 0 a 100: resultado x 100/72						
Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal						
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP	
CPQ		%	%	%	%	
P50	14 puntos	60.9	48.7	39.1	51.3	
P75	20 puntos	40.6	73.6	59.4	26.4	
P90	31 puntos	19.9	90.2	80.1	9.8	
P95	38 puntos	11.3	95.3	88.7	4.7	
CPQ + Preguntas clave						
P50	13 puntos	83.4	25.8	16.6	74.2	
P75	18 puntos	40.6	73.6	59.4	26.4	
P90	27 puntos	19.9	90.2	80.1	9.8	
P95	34 puntos	11.3	95.3	88.7	4.7	

SO= Sintomatología oral, LF= Limitación funcional, BE= Bienestar emocional, BS= Bienestar social, P= Pregunta, PC= Pregunta clave, Sen=Sensibilidad, ESP=Especificidad, FN=Falsas negativas y FP=Falsas positivas

Cuadro 4. Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal esquemas 1A, 1B y 2

Esquema 1A, peso equitativo entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
SO P1-P4	20%	0	0	5	5	5
LF P1-P4	20%	0	0	5	5	5
BE P1-P4	20%	0	0	5	5	5
BS P1-P4	20%	0	0	5	5	5
		Excelente	Muy buena	Regular	Mala	Muy mala
PC1	10%		0	10	10	10
		Nada	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
PC2	10%	0	0	10	10	10
Total:						100 puntos

Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal					
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP
CPQ + PC	20 puntos	72.2%	44.0%	27.8%	56.0%

Esquema 1B, peso equitativo entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
SO P1-P4	20%	0	0	2.5	5	5
LF P1-P4	20%	0	0	2.5	5	5
BE P1-P4	20%	0	0	2.5	5	5
BS P1-P4	20%	0	0	2.5	5	5
		Excelente	Muy buena	Regular	Mala	Muy mala
PC1	10%	0	0	5	10	10
		Nada	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
PC2	10%	0	0	5	10	10
Total:						100 puntos

Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal					
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP
CPQ + PC	14 puntos	55.9%	59.6%	44.1%	40.4%

Esquema 2, peso equitativo entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
SO P1-P4	20%	0	0	5	5	5
LF P1-P4	20%	0	0	5	5	5
BE P1-P4	20%	0	0	5	5	5
BS P1-P4	20%	0	0	5	5	5
						Total: 80 puntos

Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal					
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP
CPQ	15 puntos	65.1%	47.7%	34.9%	52.3%

SO= Sintomatología oral, LF= Limitación funcional, BE= Bienestar emocional, BS= Bienestar social, P= Pregunta, PC= Pregunta clave, Sen=Sensibilidad, ESP=Especificidad, FN=Falsas negativas y FP=Falsas positivas

5.5.2.2 Peso diferenciado entre reactivos. Antes de asignar pesos diferenciados, se analizó la intensidad de la asociación de cada reactivo con la necesidad de salud bucal. Así se identificó que todos los ítems incrementaron las posibilidades de necesidad de salud bucal con excepción de sangrado de encías, empacamiento, fuegos y apariencia de los dientes es causa de pelea (Cuadro 5). Lo anterior, apoyó el diseño de cinco esquemas de ponderación de reactivos cuya diferencia consistió en asignar mayor peso a subescalas tales como SO y LF. O bien, a ítems con más intensidad de asociación con necesidad de salud bucal; con puntaje completo o medio a las respuestas intermedias “*a veces*” y “*regular*”. En todos se consideró la inclusión de las preguntas clave al puntaje total del CPQ. Así, se observó que la sensibilidad varió de 56.7% (esquema diferenciado 4B) a 68.6% (esquema diferenciado 5A); y la especificidad, de 47.7% (esquema diferenciado 5B) a 57.0% (esquema diferenciado 4B) (Cuadro 6).

Cuadro 5. Intensidad de la asociación entre ítems del CPQ y necesidad de salud bucal

	Razón de Momios	Intervalo confianza 95 %	valor de p
Causa de burla (P2 BS)	2.4	1.2, 4.8	<0.01
Salud bucal (PC 1)	2.2	1.6, 3.0	<0.001
Dificultad pronunciar (P3 LF)	2.2	1.2, 4.0	<0.01
Le toma más tiempo comer (P4 LF)	2.1	1.3, 3.4	<0.001
Causa de vergüenza (P1 BE)	1.9	1.4, 2.6	<0.001
Causa de enojo (P2 BE)	1.8	1.2, 2.7	<0.001
Evita reír (P3 BS)	1.7	1.2, 2.5	<0.001
Dolor muela (P1, SO)	1.7	1.2, 2.2	<0.001
Evita participar en clase (P1 BS)	1.6	1.1, 2.4	<0.01
Causa de tristeza (P4 BE)	1.5	1.1, 2.1	<0.02
Afectación vida diaria (PC2)	1.5	1.1, 2.0	<0.02
Dificultad sólidos (P1 LF)	1.4	1.1, 1.9	<0.02
Causa de preocupación (P3 BE)	1.4	1.0, 1.8	<0.04
Hipersensibilidad (P2 LF)	1.3	1.0, 1.6	<0.04
Sangrado encías (P2 SO)	1.2	1.0, 1.5	0.12
Empacamiento (P4 SO)	1.2	0.9, 1.5	0.21
Fuegos (P3 SO)	1.1	0.8, 1.5	0.45
Causa de pelea (P4 BS)	0.8	0.4, 1.6	0.61

SO= Sintomatología oral, LF= Limitación funcional, BE= Bienestar emocional, BS= Bienestar social, P= Pregunta, PC= Pregunta clave

Cuadro 6. Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal esquema 3 a 5B

Esquema 3, peso diferenciado entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
SO P1-P4	28%	0	0	7	7	7
LF P1-P4	28%	0	0	7	7	7
BE P1-P4	20%	0	0	5	5	5
BS P1-P4	20%	0	0	5	5	5
		Excelente	Muy buena	Regular	Mala	Muy mala
PC1		0	0	2	2	2
	4%	Nada	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
PC2		0	0	2	2	2
Total:						100 puntos
Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal						
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP	
CPQ + PC	20 puntos	62.3%	51.3%	37.7%	48.7%	

Esquema 4A, peso diferenciado entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
SO P1 (dolor muela)	24%	0	0	18	18	18
SO P2-P4		0	0	2	2	2
LF P1-P4	24%	0	0	6	6	6
BE P1-P2	22%	0	0	6	6	6
BE P3-P4		0	0	5	5	5
BS P1-P3	20%	0	0	6	6	6
BS P4 (pelea)		0	0	2	2	2
		Excelente	Muy buena	Regular	Mala	Muy mala
PC1	10%	0	0	6	6	6
		Nada	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
PC2		0	0	4	4	4
Total:						100 puntos
Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal						
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP	
CPQ + PC	20 puntos	60.0%	53.9%	40.0%	46.1%	

Esquema 4B, peso diferenciado entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
SO P1 (dolor muela)	24%	0	0	9	18	18
SO P2-P4		0	0	1	2	2
LF P1-P4	24%	0	0	3	6	6
BE P1-P2	22%	0	0	3	6	6
BE P3-P4		0	0	2	5	5
BS P1-P3	20%	0	0	3	6	6
BS P4 (pelea)		0	0	1	2	2
		Excelente	Muy buena	Regular	Mala	Muy mala
PC1	10%	0	0	3	6	6
		Nada	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
PC2		0	0	2	4	4
						Total 100
Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal						
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP	
CPQ + PC	12 puntos	56.7%	57.0%	43.3%	43.0%	

Esquema 5A, peso diferenciado entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Causa de burla (P2 BS)	5.5%	0	0	9	9	9
Salud bucal (PC 1)	5.5%	0	0	9	9	9
Dificultad para pronunciar (P3 LF)	5.5%	0	0	9	9	9
Le toma más tiempo comer (P4 LF)	5.5%	0	0	9	9	9
Dolor muela (P1 SO)*	5.5%	0	0	9	9	9
Hipersensibilidad (P2 LF)*	5.5%	0	0	9	9	9
Causa de vergüenza (P1 BE)	5.5%	0	0	5	5	5
Causa de enojo (P2 BE)	5.5%	0	0	5	5	5
Evita reír (P3 BS)	5.5%	0	0	5	5	5
Evita participar en clase (P1 BS)	5.5%	0	0	5	5	5
Causa de tristeza (P4 BE)	5.5%	0	0	5	5	5
Afectación vida diaria (PC2)	5.5%	0	0	5	5	5
Dificultad sólidos (P1 LF)	5.5%	0	0	5	5	5
Causa de preocupación (P3 BE)	5.5%	0	0	5	5	5
Sangrado encías (P2 SO)*	5.5%	0	0	2	2	2
Empacamiento (P4 SO)*	5.5%	0	0	2	2	2
Fuegos (P3 SO)	5.5%	0	0	1	1	1

Esquema 5A, peso diferenciado entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Causa de pelea (P4 BS)	5.5%	0	0	1	1	1
Total: 100 puntos						

Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal					
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP
CPQ + PC	18 puntos	68.6%	48.7%	31.4%	51.3%

*Se les asignó más peso que el correspondiente al resultado de razón de momios por su importancia clínica.

Esquema 5B, peso diferenciado entre ítems						
	Peso	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Causa de burla (P2 BS)	5.5%	0	0	5	9	9
Salud bucal (PC 1)	5.5%	0	0	5	9	9
Dificultad para pronunciar (P3 LF)	5.5%	0	0	5	9	9
Le toma más tiempo comer (P4 LF)	5.5%	0	0	5	9	9
Dolor muela (P1 SO)*	5.5%	0	0	5	9	9
Hipersensibilidad (P2 LF)*	5.5%	0	0	5	9	9
Causa de vergüenza (P1 BE)	5.5%	0	0	3	5	5
Causa de enojo (P2 BE)	5.5%	0	0	3	5	5
Evita reír (P3 BS)	5.5%	0	0	3	5	5
Evita participar en clase (P1 BS)	5.5%	0	0	3	5	5
Causa de tristeza (P4 BE)	5.5%	0	0	3	5	5
Afectación vida diaria (PC2)	5.5%	0	0	3	5	5
Dificultad sólidos (P1 LF)	5.5%	0	0	3	5	5
Causa de preocupación (P3 BE)	5.5%	0	0	3	5	5
Sangrado encías (P2 SO)*	5.5%	0	0	1	2	2
Empacamiento (P4 SO)*	5.5%	0	0	1	2	2
Fuegos (P3 SO)	5.5%	0	0	1	1	1
Causa de pelea (P4 BS)	5.5%	0	0	1	1	1
Total: 100 puntos						

Cualidades de tamizaje de necesidades de salud bucal esquema 5B					
	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP
CPQ + PC	11 puntos	67.8%	47.7%	32.2%	52.3%

SO= Sintomatología oral, LF= Limitación funcional, BE= Bienestar emocional, BS= Bienestar social, P= Pregunta, PC= Pregunta clave, Sen=Sensibilidad, ESP=Especificidad, FN=Falsas negativas y FP=Falsas positivas

5.5.3. Selección de punto de corte óptimo. Un punto de corte ideal sería aquel con cualidades de tamizaje de 100% de sensibilidad y especificidad (0% de falsas negativas y positivas). Sin embargo, en la práctica difícilmente se logra dicho resultado. Los resultados aquí obtenidos señalaron que todos los puntos de corte incrementaron las posibilidades de necesidad de salud observada; algunos esquemas registraron mejor sensibilidad o especificidad, según asignación equitativa o diferenciada de peso entre los ítems (Cuadro 7).

Cuadro 7. Comparación de cualidades de tamizaje según método y esquema de ponderación

Esquema	Punto de corte	Sen	Esp	FN	FP	RM	IC95%
Método percentiles							
0 (equitativo)	13 puntos	83.4%	25.8%	16.6%	74.2%	1.5	1.1, 2.2
Método curva ROC							
1A (equitativo)	20 puntos	72.2%	44.0%	27.8%	56.0%	2.0	1.5, 2.9
5A (ponderado)	18 puntos	67.2%	49.2%	32.8%	50.8%	2.1	1.5, 2.9
5B (ponderado)	11 puntos	66.7%	47.7%	33.3%	52.3%	2.3	1.6, 3.3
2 (equitativo)	15 puntos	65.1%	47.7%	34.9%	52.3%	1.7	1.2, 2.4
3 (ponderado)	20 puntos	62.3%	51.3%	37.7%	48.7%	1.7	1.2, 2.4
4A (ponderado)	20 puntos	60.0%	53.9%	40.0%	46.1%	1.8	1.3, 2.4
4B (ponderado)	12 puntos	56.7%	57.0%	43.3%	43.0%	1.7	1.2, 2.4
1B (equitativo)	14 puntos	55.9%	59.6%	44.1%	40.4%	1.9	1.3, 2.6

Sen=Sensibilidad, ESP=Especificidad, FN=Falsas negativas y FP=Falsas positivas, RM=Razón de momios, IC=Intervalos de confianza

Cabe mencionar que en la hipótesis se había planteado un punto de corte de 10 puntos con una sensibilidad de por lo menos 80% considerando asignación de menor peso a BS porque en estudio previo esta subescala no discriminaba necesidad de salud bucal (31). Sin embargo, en esta investigación con mayor tamaño de muestra, BS sí discriminó jóvenes con caries y/o maloclusión; y por ello, no fue posible sostener dicho esquema de ponderación.

En este sentido, el esquema 1B, fue el de mayor similitud al hipotético con un punto de corte de 14 puntos con una sensibilidad del 60%. No obstante, hubo otros esquemas con resultados superiores como fue mencionado previamente.

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN

El cuestionario CPQ11-14 no había ido más allá de la medición de la calidad de vida relacionada con la salud bucal. Por ello, no ameritaba el uso de un puntaje mínimo para señalar mayor necesidad de salud. Sin embargo, era factible convertir el resultado cuantitativo a uno de tipo dicotómico. El principal motivo era simplificar la interpretación y la toma de decisiones. Por ello, el presente estudio se realizó con el fin de determinar el punto de corte óptimo para tamizar necesidades de salud bucal. Antes de ello, se identificó que apenas una quinta parte de la población de estudio tenía el antecedente de visita dental el año previo a la encuesta; y en el 73.2% de los escolares, se detectó caries no tratada y/o maloclusión confirmando la trascendencia de ampliar la utilización del CPQ a tamizaje de necesidades de salud y por tanto, de envío al cirujano dentista para valoración de salud bucal, en el ámbito escolar.

Se analizaron un total de 9 esquemas que difirieron en criterio de positividad y asignación equitativa o diferenciada de peso de ítems. Entre los resultados destaca que todos los puntos de corte incrementaron entre 1.5 y 2.3 veces las posibilidades de necesidad de salud observada; y se evidenció la validez discriminante del instrumento al lograr distinguir escolares clasificados con patología bucal de aquellos sin caries en necesidad de tratamiento o maloclusión. Lo anterior, acorde con lo documentado por Brasil (48), Nueva Zelanda (49) y Canadá (4). Por otra parte, una escala de tamizaje o diagnóstico debiera registrar una tasa de falsas negativas y positivas del 0% y, sensibilidad y especificidad de 100%; entre más cercano se encuentre esto último al 100, mayor precisión y desempeño de

la prueba. No obstante, en la práctica, mientras que la sensibilidad tiende a ser alta, la especificidad a ser baja; y viceversa. Aquí el resultado de sensibilidad más alto se obtuvo con el esquema 0 (punto de corte 13 puntos), pero ocupó el último lugar en resultado de especificidad; y por consiguiente, originó un 70% de falsas positivas. En este sentido, habría que considerar el impacto del envío al cirujano dentista de un número tan elevado de escolares sin necesidad de salud bucal, y si en efecto, dichas consecuencias serían más beneficiosas que perjudiciales tanto para los jóvenes como para el sistema de salud. El siguiente esquema con mejor resultado de sensibilidad correspondió al esquema 1A (punto de corte de 20 puntos); y la mejor combinación de resultado de sensibilidad y especificidad, se observó con el esquema 4B (punto de corte 12 puntos). Sin embargo, uno y otro registraron una tasa de falsas negativas superior al 40%. La importancia de las falsas negativas radica en la falla en el envío a valoración del cirujano dentista cuando en realidad, sí hay caries y/o maloclusión. Finalmente, el punto de corte de 18 puntos del esquema 5A ofreció menor cantidad de falsas negativas y ocupó el tercer lugar de mejor sensibilidad, motivo que lo determina como el punto de corte óptimo para tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ11-14 en escolares mexicanos.

Limitaciones del estudio

El haber realizado el estudio solo en escuelas públicas, impidió contar con comparaciones entre sectores económicos altos y bajos, pero se contó con la fortaleza de haber incluido escolares procedentes tanto de zona metropolitana como no metropolitana; y se cumplió con la cuota de tamaño de muestra marcado por la OMS para encuestas poblacionales (18).

Por otra parte, el examen clínico siguió los lineamientos de estudios poblacionales, con diagnóstico de caries con base en observación. A este respecto, pudieron haber pasado desapercibidas lesiones que requerían Rayos X. De haber sido así, el sesgo estaría dirigido a la subestimación de la frecuencia de caries dental. Por ejemplo, la tasa de falsas positivas registrada por los puntos de corte sugeridos, podría verse reducida quizás, de haber contado con resultado de estudio radiodiagnóstico.

Se logró determinar el punto de corte óptimo del CPQ11-14 en el ámbito escolar. La medición de calidad vida afectada en aspectos físicos, psicológicos o sociales por enfermedad bucal, contribuye a la evaluación de necesidad de tratamiento dental. Si se institucionalizara y se empleara de rutina por lo menos una vez al año, el CPQ₁₁₋₁₄ podría contribuir a captar al escolar con enfermedad bucal que ya está viendo afectada su funcionalidad diaria. El cuestionario es corto, autoadministrable, de bajo costo y además, con cualidades de tamizaje aceptables. Así, constituye una innovación tecnológica para medir necesidad de salud bucal, a través del impacto de la misma, en la calidad de vida relacionada con caries dental y maloclusión. Es necesario dar continuidad a esta línea de investigación para superar la ausencia de conocimiento en este campo de estudio.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

1. Se considera que el límite de 18 puntos (escala de 0 a100) del esquema de peso diferenciado con base en aumento de posibilidades de necesidad de salud bucal observada de cada ítem (esquema 5A), es el punto de corte óptimo para tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ11-14 en escolares mexicanos (Anexo A).
2. Se recomienda aplicar este esquema y el punto de corte antes mencionado, para facilitar la interpretación y la decisión de envío inmediato al cirujano dentista en el ámbito escolar (6° de primaria y 1 a 3° de secundaria).

CAPÍTULO 8

REFERENCIAS

1. Petersen PE. Global policy for improvement of oral health in the 21st century – implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2009; 37: 1–8.
2. World Health Organization. Oral health promotion: an essential element of a health-promoting school. WHO information series on school health, document 11. Geneva: WHO; 2003.
3. Blumenshine SL, Vann WF Jr, Gizlice Z, Lee JY. Children's school performance: impact of general and oral health. *J Public Health Dent*, 2008;68:82-7
4. Jokovic A, Locker D, Tompson B, Guyatt G: Short forms of Child Perceptions Questionnaire for 11–14-year-old children (CPQ11–14): development and initial evaluation. *Health Qual Life Outcomes*. 2006; 4:4.
5. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Contenidos educativos en salud bucal. Disponible en http://www.cenavece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/descargas/pdf/manual_contenidos_educativos.pdf. Accedido en julio 14, 2013
6. O'Brien C, Benson PE, Marshman Z. Evaluation of a quality of life measure for children with malocclusion. *J Orthod*. 2007;34:185-93

7. Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. The prevalence and severity of oral impacts on daily performances in Thai primary school children. *Health Qual Life Outcomes*. 2004; 2:57.
8. Guías prácticas de estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2003
9. Norma oficial mexicana NOM-009-SSA2-1993, para el Fomento de la Salud del Escolar. Fecha de publicación: 3 de octubre de 1994
10. Norma oficial mexicana NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales. Fecha de publicación 28 de abril de 1994
11. Medina-Solis CE, Maupomé G, Avila-Burgos L, Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola AP. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. *Rev Biomed*. 2006; 17:269-286.
12. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Programa de acción específico 2007-2012. *Salud Bucal*. México: Secretaría de Salud, 2008
13. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. *Salud Bucal del Preescolar y Escolar*. México: Secretaría de Salud, 2011
14. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE). Tríptico Salud Bucal niñas y niños sin caries. Disponible en <http://www.cenavece.salud.gob.mx/programas/descargas/pdf/ninasninossincaries.pdf>.
Accedido Julio 15, 2013
15. Gobierno del Estado de Nuevo León. Programas sectoriales y especiales. Salud, Programa Sectorial. Plan Estatal de Desarrollo 2010-2015.

http://www.nl.gob.mx/pics/pages/programas_sectoriales_base/ps_salud_2010_2015.pdf

Accesado Julio 15, 2013

16. Rodríguez Avella H. Cartilla Estatal de Salud Bucal en Nuevo León. Disponible en <http://www.conl.org.mx/2013/04/30/cartilla-estatal-de-salud-bucal-nuevo-leon/>. Accedido Julio 15, 2013

17. Mestorino MA. La planificación para la salud. En Fundamentos de salud pública. Horacio Luis Barragán, Editor. Editorial Universidad Nacional de la Plata. 2007;419-452

18. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de la salud bucodental: métodos básicos 4a ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1997

19. Dirección General de Epidemiología. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica del Odontólogo de la Unidad Centinela. México: Secretaría de Salud, 2012. Disponible en http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/19_2012_Manual_OdontCentinela_v1Final_5nov12.pdf.

Accedido Julio 13, 2013

20. Secretaría de Salud. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2010. México: Secretaría de Salud, 2011. Disponible en: http://www.cenavece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/descargas/pdf/sivepab2010_completo.pdf. Accesado 18 julio, 2013

21. Shivakumar K, Prasad S, Chandu G. International Caries Detection and Assessment System: A new paradigm in detection of dental caries J Conserv Dent 2009;12:10-6.

22. Dandi KK, Rao EV, Margabandhu S. Dental pain as a determinant of expressed need for dental care among 12-year-old school children in India. *Indian J Dent Res* 2011;22:611
23. Pau A, Khan SS, Babar MG, Croucher R Dental pain and care-seeking in 11-14-yr-old adolescents in a low-income country. *Eur J Oral Sci* 2008;116:451-7
24. World Health Organization. WHO Oral Health Data Bank. Geneva: World Health Organization, 2007
25. Jokovic A, Locker D, Tompson B, Guyatt G. Questionnaire for measuring oral health-related quality of life in eight- to ten-year-old children. *Pediatr Dent*. 2004;26:512-8
26. Barbosa TS, Tureli MC, Gavião MB. Validity and reliability of the Child Perceptions Questionnaires applied in Brazilian children. *BMC Oral Health*. 2009;9:13.
27. Goursand D, Paiva SM, Zarzar PM, Ramos-Jorge ML, Cornacchia GM, Pordeus IA, Allison PJ. Cross-cultural adaptation of the Child Perceptions Questionnaire 11–14 (CPQ11–14) for the Brazilian Portuguese language. *Health Qual Life Outcomes*. 2008; 6:2.
28. Brown A, Al-Khayal Z: Validity and reliability of the Arabic translation of the child oral-health-related quality of life questionnaire (CPQ 11–14) in Saudi Arabia. *International journal of paediatric dentistry/the British Paedodontic Society and the International Association of Dentistry for Children*. 2006; 16:405-411.
29. Foster Page LA, Thomson WM, Jokovic A, Locker D: Validation of the Child Perceptions Questionnaire (CPQ 11–14). *J Dent Res*. 2005; 84:649-652.

30. O'Brien K, Wright JL, Conboy F, Macfarlane T, Mandall N: The child perception questionnaire is valid for malocclusions in the United Kingdom. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129:536-540.
31. Hernández-Elizondo, RH. Propiedades psicométricas del CPQ11-14 versión corta en español, para tamizaje de necesidades de salud bucal en escolares mexicanos. Tesis de Maestría en Ciencias de la Salud Pública. Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2012
32. Cimilli H, Karacayli U, Sisman N, Kartal N, Mumcu G. Comparison of the oral health-related quality of life and dental pain in symptomatic irreversible pulpitis and pericoronitis. *Journal of Dental Sciences* 2012;7: 250e260
33. Pau A, Croucher R, Marcenes W, Leung T. Development and validation of a dental pain-screening questionnaire. *Pain* 2005;119:75-81.
34. Rodríguez Avella H. Registro estatal de morbilidad bucal en Nuevo León, México. *RESPYN* 2012;13. Disponible en http://www.respyn.uanl.mx/xiii/4/ensayos/registro_bucal.htm. Accedido Julio 15, 2013
35. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Caries 2001. México: Secretaría de Salud, 2006. Disponible en <http://www.cenavece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/descargas/pdf/encd2001.pdf>
36. Dye BA, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evans G, et al. Trends in oral health status: United States, 1988–1994 and 1999–2004. *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat* 11(248), 2007.

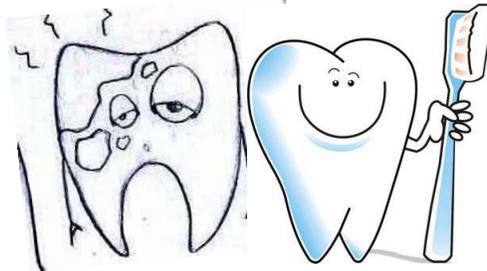
37. Dye BA, Li X, Beltrán-Aguilar ED. Selected oral health indicators in the United States, 2005–2008. NCHS data brief, no 96. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2012.
38. Kanpp RG, Clinton Miller M. Clinical Epidemiology and biostatistics. Estados Unidos:Williams and Wilkins, 1992
39. Velarde-Jurado E, Ávila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. Salud Pública Mex 2002;44:349-361.
40. Varni JW, Burwinkle TM, Lane MM. Health-related quality of life measurement in pediatric clinical practice: An appraisal and precept for future research and Application. Health and Quality of Life Outcomes 2005, 3:34
41. Johnson TV, Abbasi A, Ehrlich SS, Kleris RS, Owen-Smith A, Raison CL, Master VA. IPSS quality of life question: a possible indicator of depression among patients with lower urinary tract symptoms. Can J Urol 2012;19:6100-4.
42. Rogers SN, Lowe D. Screening for dysfunction to promote multidisciplinary intervention by using the University of Washington Quality of Life Questionnaire. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2009;135:369-75
43. Varni JW, Seid M, Knight TS, Burwinkle TM, Brown J, Szer IS: The PedsQL™ in pediatric rheumatology: Reliability, validity, and responsiveness of the Pediatric Quality of Life Inventory™ Generic Core Scales and Rheumatology Module. *Arthritis Rheum* 2002, 46:714-725.

44. Ravens-Sieberer U, Gosch A, Rajmil L, Erhart M, Bruil J, Duer W, Auquier P, Power M, Abel T, Czemy L, Mazur J, Czimbalmos A, Tountas Y, Hagquist C, Kilroe J & the European KIDSCREEN Group. The KIDSCREEN-52 Quality of life measure for children and adolescents: Development and first results from a European survey. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* 2005;5:353- 64.
45. Erhart M, Ravens Sieberer U. Health-related quality of life instruments and individual diagnosis - a new area of application. *GMS Psycho-Social-Medicine* 2006;3:1-11
46. Gerstener G, Clark G, Goulet J. Validity of a brief questionnaire in screening Asymptomatic subjects from subjects with tension-type headaches or temporo-mandibular disorders. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22; 235-42.
47. Xunta de Galicia y Organización Panamericana de la Salud. EpiDat. Versión 3.1, 2006.
48. Torres CS, Paiva SM, Vale MP, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML, Oliveira AC, Allison PJ. Psychometric properties of the Brazilian version of the Child Perceptions Questionnaire (CPQ11–14) – short forms. *Health and Quality of Life Outcomes* 2009; 7:43
49. Foster-Page LA, Thomson WM, Jokovic A, Locker D: Epidemiological evaluation of short-form versions of the Child Perception Questionnaire. *Eur J Oral Sci* 2008; 116:538-544.

ANEXO A.

- **CUESTIONARIO CPQ11-14**
- **CÉDULA DE EVALUACIÓN CLÍNICA**

Encuesta de salud bucal



MI NOMBRE ES _____

iHola!

Nos gustaría saber cómo te encuentras actualmente. Para ello hemos preparado algunas preguntas a las que te pedimos contestes.

-  Lee, por favor, cada una de las preguntas
-  Pon una cruz en la respuesta que creas mejor para ti
-  No hay respuestas correctas o falsas. Lo que nos importa es **tú opinión**

<u>Un ejemplo</u> 	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Durante el último mes me gustó escuchar música	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, cuéntanos primero algo sobre ti. ¡Pon una cruz o escribe!

Yo soy Niña Niño

Yo tengo _____ años cumplidos

¿En qué municipio vives? _____

¿Nombre de tu escuela? _____

¿Grupo? _____, ¿Año escolar? _____

¿Has ido al dentista en este año? No Sí Motivo:

Limpieza	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Empaste	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Frenos	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Quitaron diente	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otro motivo	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

I. Primero queremos saber algo sobre tus dientes, ...

<u>Durante el último mes...</u> 	Excelente	Muy buena	Regular	Mala	Muy mala
1. En general, ¿Cómo calificas la salud de tus dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

<u>Durante el último mes...</u> 	Nada	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
2. ¿Algún problema con tus dientes molestó tus actividades diarias?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

Subtotal I _____

II. Ahora, algo sobre cómo te sientes, ...

<u>Durante el último mes...</u> 	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
3. ¿Tus dientes te han dado vergüenza?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
4. ¿Tus dientes te han puesto enojado?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
5. ¿Te ha preocupado lo que tus compañeros piensen de tus dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
6. ¿Tus dientes te han dado desánimo o decepción?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

Subtotal II _____

III. ... y algo sobre tu escuela,

<u>Durante el último mes...</u> 	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
7. ¿Has evitado participar en clase, porque te da pena pronunciar mal algunas palabras?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
8. ¿Tus compañeros se han burlado de tus dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9
9. ¿Has evitado reír por tus dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
10. ¿Has tenido peleas por tus dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1

Subtotal III _____

IV. ... y ahora, sobre molestias en tu boca,

<u>Durante el último mes...</u> 	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
11. ¿Te ha dolido alguna muela?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9
12. ¿Te ha salido sangre de las encías por comer o cepillarte los dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
13. ¿Te han salido vejigas en la boca (puntitos blanco con rojo que causan dolor)?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
14. ¿Se te ha quedado comida atorada entre los dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
15. ¿Has tenido problemas para comer cosas duras?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
16. ¿Has tenido dolor de muela, al comer alimentos muy fríos o muy calientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9
17. ¿Has tenido problemas para pronunciar algunas palabras por tus dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9
18. ¿Te ha tomado más tiempo comer por problemas en tus dientes?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

Subtotal IV _____

Subtotal I _____ Subtotal II _____ Subtotal III _____ Subtotal IV _____ TOTAL _____

EVALUACIÓN CLÍNICA, PROYECTO CPQ11-14

FOLIO _____

I. DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE PIEZAS CARIADAS, PERDIDAS O EXTRAÍDAS POR CARIES, O EN TRATAMIENTO OPERATORIO.

Superior

Permanente	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
Deciduos			5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5		
Deciduos			8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5		
Permanente	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7

Inferior

Criterios para registrar estado dentario

PIEZA	PERMANENTES / DECIDUOS
CARIADA	1
OBTURADA	2
EXTRACCIÓN INDICADA	3
EXTRAÍDA/AUSENTE	0
SANA	S

Total

PERMANENTES

DECIDUOS

C	O	E	c	o	e

II. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO I.H.O.S.

Superiores Inferiores

Códigos para el I.H.O.S.

PIEZA	1.6	1.1	2.6	3.6	3.1	4.6
MATERIA ALBA						
CÁLCULO DENTAL						

- 0** Ausencia de materia alba/ cálculo dental.
- 1** Hasta 1/3 de materia alba/cálculo dental.
- 2** Hasta 2/3 de materia alba/cálculo dental.
- 3** Más de 2/3 de materia alba/cálculo dental.

*Superficie dental por lingual (3.6, 4.6)

*Superficie dental por vestibular (1.6, 1.1, 2.6, 3.1)

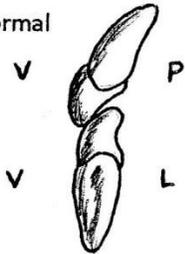
III. OTRAS PATOLOGÍAS

Criterio: 1= SI 0 = NO

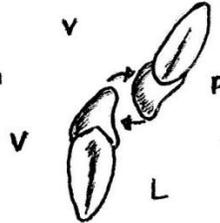
Aftas ___ Fluorosis ___ Gingivitis ___ Ortodoncia actual ___ Otra _____.

VI. TIPO DE MORDIDA.

0. Normal



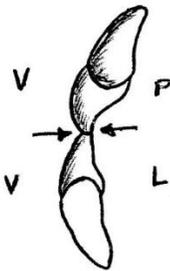
1. Mordida invertida o cruzada



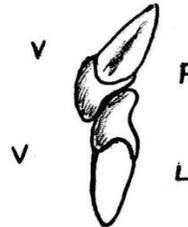
2. Sobremordida horizontal



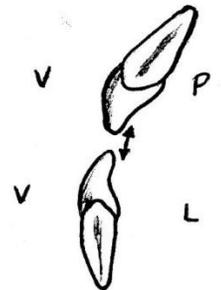
3. Mordida borde a borde



4. Sobremordida vertical



5. Mordida abierta



6. Giroversión, apiñamiento.

ÍNDICE DE MALOCCLUSIÓN DE LA OMS.

Criterio para registrar.

0	Sin anomalías
1	Anomalías ligeras (uno o más dientes girados o inclinados; apiñamiento o diastema ≤ 4 mm)
2	Anomalías graves (overjet maxilar ≥ 9 mm; overjet mandibular o mordida cruzada anterior \geq a la totalidad del diente; mordida abierta; apiñamiento o diastema > 4 mm).

ANEXO B.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE CORTE ÓPTIMO PARA TAMIZAJE DE NECESIDADES DE SALUD BUCAL DEL CPQ₁₁₋₁₄ EN ESCOLARES MEXICANOS

Yo, _____ he comprendido la información referente al proyecto de investigación “Determinación del punto de corte óptimo para tamizaje de necesidades de salud bucal del CPQ₁₁₋₁₄ en escolares mexicanos” y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos, pero sin incluir mi nombre o número de filiación. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Nombre del alumno(a)

Firma del padre, madre o tutor

Fecha

Firma del investigador

Fecha

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

De profesión odontólogo, soy el menor de tres hijos de la familia Cubilla Delgado, nacido un 10 de mayo de 1982 en la ciudad de Panamá, República de Panamá. Posteriormente me traslado a México donde culmino estudios universitarios en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en la ciudad de Monterrey.

Cuento con un diplomado en salud global por parte del Instituto Nacional de Salud Pública de México con sede en la ciudad de Cuernavaca Morelos y otro en Psicología General por parte del INAL, institución privada ubicada en la Ciudad de Monterrey, acreditada por la Secretaría de Educación Pública. Durante el programa de la Maestría en Ciencias en Salud Pública realicé una estancia académica de investigación en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, entre otras asistencias a cursos de actualización en odontología y cursos y congresos en el área de la salud pública.

Contacto: j_cubilla50@hotmail.com