



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA

TESIS DE MAESTRÍA

Modelo predictivo para problemas de comportamiento en el tratamiento dental de pacientes pediátricos. Estudio retrospectivo.

ALUMNO

E.E.P. Hilda Alejandra Bedolla Gaxiola

DIRECTOR DE TESIS

M. en C. Amado Nieto Caraveo

CO-DIRECTOR

D. en C. Amaury de Jesús Pozos Guillén

ASESORES

D. en C. Vicente Esparza Villalpando

M. en C. Mauricio Pierdant Pérez

San Luis Potosí, S.L.P.

Octubre 2021

DIRECTOR DE TESIS	
M. en C. Amado Nieto Caraveo	
CO-DIRECTOR DE TESIS	
D. en C. Amaury de Jesús Pozos Guillén	
ASESORES	
D. en C. Vicente Esparza Villalpando	
M. en C. Mauricio Pierdant Pérez	
SINODALES	
M. en C. Francisco Javier Valadez Castillo Sinodal Interno	
D. en C. Antonio Augusto Gordillo Moscoso Sinodal Interno	
Dr. Miguel Ángel Rosales Berber Sinodal Externo	
Dr. Daniel Alfredo Trejo Herbert Sinodal Externo	
Dr. Daniel Ernesto Noyola Cherpitel Jefe de Investigación y Posgrado Clínico Facultad de Medicina UASLP	D. en C. Antonio Augusto Gordillo Moscoso Coordinador de la Maestría en Ciencias en Investigación Clínica



Modelo predictivo para problemas de comportamiento en el tratamiento dental de pacientes pediátricos. Estudio retrospectivo by Hilda Alejandra Bedolla Gaxiola is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Agradecimientos

Agradezco a la vida por permitirme estar aquí el día de hoy terminando una etapa más en mi vida académica, también a mi familia principalmente a mis padres por ser ese pilar y gran apoyo en todos los proyectos y decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, no tengo como devolver todo lo que hacen por mí.

A mis compañeros de generación que se convirtieron en mis grandes amigos, Luis Fernando, Pedro, Montse, Lupita gracias por hacer de este viaje más divertido, con los desayunos después de clases y las ocurrencias que siempre nos hacían los días más ligeros, las risas, confianza, todo, gracias por ser ese apoyo en cada momento.

Gracias a mis amigas y amigo incondicionales Rosy, Daniela, Neftalí, Aranza y Rafa por ser esas personas con las que siempre puedo contar a pesar de la distancia y que sin duda han sido parte de este proceso desde el primer día, gracias por las palabras de aliento y por enviar comida a altas horas de la noche en señal de apoyo cuando las cosas parecían no tener fin, las llevo siempre en mi corazón.

Pedro gracias por tu gran apoyo a pesar de estar cansado después de horas de clases y clínicas nunca dijiste que no al trabajo, sin ti este proyecto no hubiera sido tan llevadero. Gracias a mis maestros que ahora son mis colegas por siempre brindarme apoyo cuando lo he necesitado. Gracias a mi salvador en todas mis tragedias tecnológicas, académicas y personales, Manuel sin duda has sido una parte importante en este proceso, aunque siempre digas que no es nada, para mi significa mucho, gracias siempre.

A mis asesores gracias por los consejos, comentarios, apoyo y el tiempo dedicado para poder realizar este proyecto lo aprecio muchísimo.

Somos la suma de los momentos que vivimos y las personas con las que convivimos y sin duda esta etapa ha sido una suma de muchas cosas importantes, agradezco a todos y cada uno de los que han formado parte de mi vida en estos últimos años, porque han contribuido en gran medida en lo que soy.

Todo lo que hagas, hazlo siempre con amor.

Tabla de contenido

Lista de tablas y figuras	7
Abreviaturas	8
Lista de definiciones	9
1. Antecedentes	10
1.1 Problemas de manejo de comportamiento dental	10
1.1.1 Miedo al tratamiento dental	11
1.1.2 Ansiedad del niño	11
1.2 Prevalencia de DBMP	11
1.3 Problemas en la consulta dental asociados a comportamiento negativo	12
1.4 Factores asociados a la conducta del paciente pediátrico	12
1.5 Métodos de evaluación de comportamiento en la consulta dental	14
1.5.1 Frankl Behaviour Rating Scale (FBRS)	16
1.5.2 Escalas predictivas de comportamiento en la consulta dental	18
2. Pregunta de investigación	20
3. Justificación	20
4. Hipótesis	20
5. Objetivos	21
5.1 Objetivo General	21
5.2 Objetivos Específicos	21
5.3 Objetivos secundarios	21
6. Material y métodos	21
6.1 Lugar de realización	21
6.2 Diseño del estudio	21

6.3 Población de estudio	22
6.4 Criterios de selección	22
1.4.1 Criterios de inclusión	22
6.4.2 Criterios de no inclusión	22
7. Análisis estadístico	23
7.1 Variables de estudio	23
7.2 Tipo de muestreo	24
7.3 Cálculo del tamaño de muestra	24
7.4 Análisis de las variables	25
7.5 Concordancia de las mediciones	25
8. Aspectos bioéticos	26
9. Factibilidad	27
10. Recursos humanos	28
10.1 Recursos materiales	28
10.2 Recursos económicos	28
11. Plan de trabajo	28
12. Cronograma de actividades	30
13. Resultados	31
13.1. Características basales de la población.	32
13.2. Obtención del modelo de predicción.	33
13.3. Modelo inicial	34
13.5. Modelo simplificado	35
14. Discusión	36
15. Limitaciones y fortalezas	40
16. Perspectivas a futuro	40

17. Conclusión.	41
18. Bibliografía	42
19. Anexos	46
Anexo 1. Sharath's Behavior Prediction Scale.	46
	46
Anexo 2. Tabla revisión de artículos de factores asociados al comportamiento.	47
Anexo 3. Carta de aceptación comité de la Maestría en Ciencias en Investigación Clínica.	56
Anexo 4. Carta de aprobación comité de ética en investigación de la Facultad de Estomatología de la UASLP.	57
Anexo 5. Carta de enmienda comité de ética en investigación de la Facultad de Estomatología de la UASLP.	58
Anexo 6. Carta autorización para el uso de datos de expedientes clínicos.	59
Anexo 7. Manual de operaciones	61
Anexo 8. Hoja de recolección de datos	62
Anexo 9. Checklist guías STROBE.	63

Lista de tablas y figuras

Tabla 1. Características de las Escalas de evaluación de comportamiento en el consultorio dental.

Tabla 2. Escala de evaluación de comportamiento de Frankl.

Tabla 3. Tabla de variables.

Tabla 4. Resultados de la concordancia entre observadores con Kappa de Cohen.

Tabla 5. Cronograma de actividades.

Tabla 6. Registro de expedientes incluidos y no incluidos en el estudio.

Tabla 7. Características basales de la población.

Tabla 8. Comparación de los promedios obtenidos de la validación de los modelos.

Tabla 9. Resultados de los supuestos aplicados a los modelos.

Tabla 10. Coeficientes de regresión del modelo inicial.

Tabla 11. Coeficientes de regresión del modelo simplificado.

Figura 1. Diagrama de flujo de expedientes incluidos en el análisis.

Abreviaturas

AAPD: American Academy of Pediatric Dentistry.

BES: Kurosu Behaviour Evaluation Scale.

BPRS: Behaviour Profile Rating Scale.

DBMP: Dental Behavior Management Problem.

FBRs: Frankl Behaviour Rating Scale.

GRS: Global Rating Scale.

HCRS: Houpt Categorical Rating Scale.

VBRS: Venham Behaviour Rating Scale.

Lista de definiciones

Ansiedad dental: Es un estado de aprensión que se acompaña de una sensación de pérdida de control y de que algo terrible sucederá en relación con el tratamiento dental.

Comportamiento: La suma total de la psique que incluye impulsos, motivaciones, deseos, instintos y antojos, según los expresado por el comportamiento o la actividad motora de la persona.

Comportamiento en el consultorio dental: Son aquellas acciones que el paciente manifieste de manera positiva o negativa en el entorno dental.

Frankl Behaviour Rating Scale: Desarrollada en 1962 por Frankl y cols, es una de las escalas más utilizadas para la evaluación del comportamiento del paciente pediátrico en la consulta dental y en investigación.

Miedo al tratamiento dental: Es una reacción a uno o más estímulos en el ambiente dental que se perciben como amenazantes.

Problemas de manejo de comportamiento dental: Se define como un comportamiento no cooperador o disruptivo, que da como resultado el retraso de un tratamiento dental o lo hace imposible de llevar a cabo.

1. Antecedentes

El comportamiento se define como la suma total de la psique que incluye impulsos, motivaciones, instintos y deseos, según lo expresado a través del comportamiento o la actividad motora de la persona. En una definición más amplia es casi todo lo que una persona hace abiertamente, como llorar, maldecir, lavarse las manos, o en forma encubierta como pensar o sentir (1).

1.1 Problemas de manejo de comportamiento dental

El comportamiento infantil es el obstáculo principal en la atención dental pediátrica (2). El dentista que trata pacientes pediátricos considera que la conducta o comportamiento cooperador es necesario para un tratamiento exitoso (3). Los problemas de comportamiento en la consulta dental derivan al paciente al odontopediatra (4).

Los Problemas de Manejo del Comportamiento Dental (DBMP por sus siglas en inglés) se define como un comportamiento no cooperador o disruptivo, que da como resultado el retraso de un tratamiento dental o lo hace imposible de llevar a cabo (5–7).

Muchos pacientes pediátricos perciben el tratamiento dental como una experiencia estresante y demandante, la visita al consultorio dental incluye diversas situaciones, por ejemplo: conocer nuevos adultos; experimentar sonidos y sabores nuevos; tener que recostarse y mantener la boca abierta durante cierto tiempo (5), lo cual puede dar como resultado problemas en su comportamiento.

Si el nivel de miedo es incongruente con las circunstancias y el paciente no es capaz de controlar sus impulsos, es probable que se produzca un comportamiento disruptivo (8).

La ansiedad y el miedo al tratamiento dental han sido reconocidos como una de las causas de problemas de manejo de comportamiento dental del paciente pediátrico durante muchos años (9).

1.1.2 Miedo al tratamiento dental

Alrededor del 10% de la población presenta reacciones de miedo al tratamiento dental, esto se define como una reacción a uno o más estímulos en este ambiente que se perciben como amenazantes (10). La prevalencia en población pediátrica va del 5.7 al 19.5%, dependiendo del tipo y sujetos de estudio, suele ser más común en niñas, y en pacientes de edad más temprana (5,10).

El miedo al tratamiento dental y los DBMP no son sinónimos, pero son situaciones que en la mayoría de los casos van de la mano. En Suecia en una muestra de 4,505 pacientes entre 3 y 11 años de edad, el 27% de los casos con DBMP también presentaron miedo dental, y a su vez el 61% de los casos con miedo dental mostraron DBMP (11).

1.1.3 Ansiedad del niño

Se estima que el paciente que presenta algún grado de ansiedad al momento del tratamiento dental requiere aproximadamente un 20% más de tiempo en el sillón dental (12). La ansiedad dental es un estado de aprensión que se acompaña de una sensación de pérdida de control y de que algo terrible sucederá en relación con el tratamiento dental (10), puede observarse en toda la población, sin embargo, la ansiedad infantil se manifiesta a menudo en forma de comportamiento inadecuado el cual afecta en gran medida el tratamiento dental (12).

El conocimiento de un niño sobre un problema dental puede aumentar el grado de ansiedad durante la consulta dental y con ello tender a presentar un comportamiento negativo (4), también se ha relacionado el estado de salud bucal con el nivel de ansiedad dental, los pacientes con comportamiento negativo en la consulta dental tenían mayor presencia de caries en los índices de medición de esta enfermedad (4).

1.2 Prevalencia de DBMP

Los DBMP y el miedo dental son frecuentes en los niños a temprana edad y se observa una disminución conforme la edad (13).

Un estudio transversal realizado en Suecia donde se incluyeron 4505 niños entre 4 y 11 años, la prevalencia de problemas de comportamiento en la consulta dental fue de 10.5% (11).

Wogelius y cols, en 2003 encontraron que la prevalencia en una población de 584 pacientes fue de 37.2% los cuales tenían antecedentes de problemas de comportamiento dental (14).

Por otra parte, Xia y cols, en 2011 evaluaron los factores asociados a problemas de comportamiento en la consulta dental en niños, incluyeron 209 pacientes entre 2 y 8 años de edad, encontraron que el 29.7% de los pacientes presentaron problemas de comportamiento en la primera consulta dental (2).

1.3 Problemas en la consulta dental asociados a comportamiento negativo

La conducta poco colaboradora del niño suele dificultar el tratamiento dental (15), la falta de manejo de un niño con problemas de conducta puede poner en riesgo al paciente en dos aspectos:

- 1. Físico:** debido al uso de instrumentos punzocortantes (fresas, exploradores, cucharillas de dentina, agujas de anestesia), instrumentos pequeños (coronas de acero cromo, grapas para aislamiento absoluto) que el paciente podría tocar o tragar en un episodio de mal comportamiento.
- 2. Psicológico:** por el uso de técnicas de manejo no adecuadas a la situación que den como resultado una mala experiencia en la consulta (16).

El odontopediatra debe ser capaz de identificar y manejar eficazmente el comportamiento, puesto que la falta de manejo de un paciente con problemas de comportamiento puede poner en riesgo además del paciente al dentista, al personal y comprometer la calidad de los tratamientos, la eficiencia de la atención dental y aumentar el tiempo operatorio (2,17).

1.4 Factores asociados a la conducta del paciente pediátrico

Existen una serie de factores que afectan el comportamiento del paciente pediátrico durante la consulta dental, dentro de los cuales se encuentran (ver Anexo 2):

1.4.1 Edad del paciente

La edad del paciente se asocia con el comportamiento en el entorno dental, la capacidad de cumplir con el tratamiento dental aumenta con la edad, dicho esto el dentista deberá tomar en cuenta las técnicas de manejo y la exposición gradual del paciente al tratamiento dental para obtener la cooperación del mismo (3).

1.4.2 Predicción del comportamiento del niño según los padres

En la consulta dental pediátrica es común preguntar a los padres acerca del comportamiento de los niños y cuáles son sus expectativas en el tratamiento dental (4).

Ramos y cols en 2006, encontraron que la predicción de los padres acerca del comportamiento de los niños puede ser considerado como un factor predictor, los pacientes cuyas madres predijeron una conducta no cooperadora durante la primera consulta dental mostraron 9 veces mayor posibilidad de presentar una conducta no cooperadora en comparación con los niños cuyas madres no hicieron dicha predicción (4).

1.4.3 Experiencia previa de dolor dental

Según el estudio de Ramos y cols, el paciente que ha experimentado dolor dental tiene 3 veces más posibilidades de mostrar conducta negativa durante la primera consulta en comparación con aquellos que nunca lo han experimentado (4).

1.4.4 Factores ambientales

Dentro de los factores ambientales relacionados con los problemas de comportamiento de los niños en la consulta dental se han encontrado: estado socioeconómico; familias monoparentales; miedo al tratamiento dental de los padres (5).

Se ha sugerido que la situación familiar y los problemas socioeconómicos son factores que podrían propiciar problemas en el comportamiento del niño en las situaciones dentales, siendo causado por las conductas y actitudes de los padres y la incapacidad de los mismos para guiar y apoyar al niño (5).

El miedo al tratamiento dental de los padres (principalmente la madre) también se considera un factor que puede generar problemas en el comportamiento del niño, los niños pueden desarrollar el mismo miedo debido a las experiencias de sus padres, se ha demostrado que la falta de asistencia a las citas y los problemas de manejo de comportamiento dental son de niños cuyos padres presentan altos niveles de miedo al tratamiento dental (5).

1.4.5 Experiencias médicas/dentales previas

El tratamiento dental previo es una de las causas más comunes de problemas de comportamiento en niños (54%), asociados a experiencias desagradables o dolorosas y tratamientos invasivos en la primera consulta dental (3,5).

Los pacientes que han tenido experiencias médicas previas dolorosas y amenazantes, como inyecciones, provocan reacciones no deseables en el entorno dental, mientras que los que han tenido experiencias médicas positivas previas tienen mayor posibilidad de presentar un buen comportamiento en el consultorio dental (3).

1.4.6 Problemas de sueño

Se estima que entre el 20% y 30% de la población pediátrica tiene problemas significativos a la hora de dormir y/o despertar nocturno, los pacientes que tienen menos duración total del sueño tienen un mayor riesgo de problemas de comportamiento como ira, ansiedad, hiperactividad, rabietas y agresión (18).

Kulkarni y cols. en 2017 reportan que los pacientes con una duración de sueño más corta (a la recomendada) presentaron un comportamiento en el consultorio dental más negativo, que aquellos con una duración de sueño más larga (19).

1.5 Métodos de evaluación de comportamiento en la consulta dental

La evaluación de los niños basada en su comportamiento es una de las herramientas más importantes para el odontopediatra (8,20). El paciente que presenta ansiedad o miedo al tratamiento dental puede presentar comportamiento no cooperador durante el tratamiento dental (10,11). Incluso si el dentista considera la ansiedad o el miedo del niño durante el tratamiento, el manejo de conducta

usualmente depende de la experiencia del dentista y decisiones subjetivas, en algunas ocasiones el tratamiento se torna complicado debido a las decisiones inapropiadas del dentista (21).

La evaluación del comportamiento de los pacientes pediátricos en el consultorio dental se centra en dos áreas principales:

1. Clasificar y describir el comportamiento de los niños.
2. Factores que afectan el comportamiento en el entorno dental (22).

Existen escalas para la evaluación del comportamiento del niño en la consulta dental, son los índices más utilizados en odontología, todos se basan en dos principales métodos de evaluación: el registro del comportamiento y la observación praxeológica (Tabla 1) (3).

Escala	Abreviatura	Características
Frankl's Behaviour Rating Scale (1962)	FBRs	Clasifica el comportamiento del niño en 4 grupos de acuerdo a la actitud y cooperación durante el tratamiento dental. Va desde definitivamente negativo al definitivamente positivo. Mediante números del 1 al 4.
Global Rating Scale (1965)	GRS	Clasifica y evalúa el comportamiento del paciente mediante una escala del 1 al 5 los cuales van desde un comportamiento pobre hasta excelente.
Haupt Categorical Rating Scale (1971)	HCRS	Clasifica y evalúa el comportamiento del paciente en periodos específicos de la consulta dental los cuales se dividen en 4 grupos y a su vez en 4 ítems que van del 1 al 4.
Wright's Classification of Cooperativeness of Children in Dental Office (1975)		Evalúa el comportamiento del paciente de acuerdo a la capacidad de cooperación de este clasificándolo en 3 grupos.
Behaviour Profile Rating Scale (1975)	BPRS	El observador debe registrar la frecuencia de comportamiento disruptivo durante períodos de observación de 3 minutos. Se utiliza un factor de ponderación para calcular el puntaje total para evaluar el comportamiento que el operador considera más disruptivo.
Kurosu Behaviour Evaluation Scale (1975)	BES	Evalúa el comportamiento del paciente durante el tratamiento dental mediante el uso de 37 ítems observando al paciente, sin embargo no es una herramienta tan útil en la práctica diaria debido a la cantidad de ítems a evaluar en ocasiones es

		necesario grabar el procedimiento para posteriormente realizar la evaluación del paciente.
Venham Behaviour Rating Scale (1980)	VBR	Es una escala de 6 puntos y clasifica de igual manera al paciente en 6 grupos, el dentista indica el comportamiento del paciente asignándole un número que va desde el 0 al 5 esto puede ser después o en puntos específicos de la consulta.

Tabla 1. Características de las Escalas de evaluación de comportamiento en el consultorio dental (20).

A pesar de estas escalas de evaluación de comportamiento, existe la necesidad de una escala de predicción de comportamiento adecuada que se base en la actitud y el comportamiento del niño en el entorno dental, debido a que las escalas ya existentes se centran en la evaluación de la conducta del paciente durante o después del tratamiento, una vez que ya se han presentado problemas en el manejo de la conducta (23).

El éxito de la odontopediatría no solo depende de las habilidades técnicas del dentista, sino también de su capacidad para lograr y mantener la cooperación del niño. El dentista debe tener una buena comprensión de los factores que pueden afectar el comportamiento del niño. La evaluación adecuada del comportamiento de los niños puede ayudar al dentista a planificar citas y brindar un tratamiento dental efectivo y eficiente (8,23).

1.5.1 Frankl Behaviour Rating Scale (FBRS)

Según la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD por sus siglas en inglés) es una de las escalas más utilizadas para la evaluación del comportamiento del paciente pediátrico en la consulta dental y en investigación (8).

La escala de evaluación de comportamiento de Frankl (FBRS por sus siglas en inglés), fue desarrollada en 1962 por Frankl y cols, diseñada para evaluar el comportamiento del paciente pediátrico en la consulta dental en presencia y ausencia de la madre, al momento de la separación, durante la revisión, limpieza, toma de radiografías y al final de la consulta (20,24).

La escala consiste en cuatro categorías que se registran por el operador y van desde definitivamente negativo (Frankl 1), a definitivamente positivo (Frankl 4), y clasifica el comportamiento del niño en 4 grupos según la actitud, cooperación o falta de cooperación durante el tratamiento dental (8) (Tabla 2).

<i>Puntaje</i>	<i>Actitud</i>	<i>Definición</i>
1	Definitivamente negativo	Rechaza el tratamiento, grita fuertemente, está temeroso o tiene cualquier otra evidencia de negativismo extremo.
2	Negativo	Difícilmente acepta el tratamiento, no coopera, tiene algunas evidencias de actitudes negativas, pero no pronunciadas (ariscas, lejanas).
3	Positivo	Acepta el tratamiento, a veces es cauteloso, muestra voluntad para acatar al odontólogo, a veces con reservas, pero el paciente sigue las indicaciones del odontólogo cooperando.
4	Definitivamente positivo	Buena relación y armonía con el odontólogo, interesado en los procedimientos odontológicos, ríe y disfruta.

Tabla 2. Escala de evaluación de comportamiento de Frankl (24). Tomado de: Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the dental operatory. Vol. 29, J Dent Child. 1962. p. 150-63.

1.5.1.1 Confiabilidad y validez

Aartman y cols, en 1996 reportan la confiabilidad obtenida de esta escala, los porcentajes de acuerdo entre los observadores variaron de 84.5% a 99%, con correlación de Pearson se obtuvo 0.82 para confiabilidad entre los evaluadores, según el análisis de varianza de Ebel se encontró una confiabilidad de 0.91 hasta 0.98, en uno de los estudios con Kappa de Cohen's no se obtuvo una buena concordancia entre los evaluadores (0.13 a 0.85), en general, reportan una confiabilidad satisfactoria en esta escala (9).

En cuanto a la validez de esta escala se ha reportado que es moderada, es sensible a las condiciones diseñadas para el manejo del comportamiento y tiene correlación con las variables que se espera que influyan en el comportamiento del niño en el entorno dental (9).

Además de los puntos anteriores, la escala de evaluación de comportamiento de Frankl es una de las más utilizadas por el clínico debido a sus características, fácil de aplicar y rápida al momento de estar en la consulta dental, los cuales son puntos

muy importantes si consideramos las necesidades de la consulta dental pediátrica (8).

1.5.2 Escalas predictivas de comportamiento en la consulta dental

En 2014, Asokan y cols. en un estudio multicéntrico publican la validación de una escala predictiva de comportamiento en pacientes pediátricos, se basa en la predicción del comportamiento según las observaciones realizadas por los evaluadores mientras que el paciente se encuentra en la sala de espera (23) (Anexo 1).

La escala consiste en una serie de preguntas que fueron creadas con base en las experiencias y opiniones de los investigadores al evaluar el comportamiento de sus pacientes en su propio entorno dental, divide el comportamiento en negativo y positivo. Parece ser una buena opción para la predicción de los pacientes con buen comportamiento (sensibilidad 88.2% y especificidad 61.5%, 8.0 punto de corte).

Sin embargo, los autores no describen de manera clara como se hizo la concordancia entre los observadores, no menciona las consideraciones para otorgar un puntaje a cada apartado motivo por el cual no puede considerarse como una herramienta 100% confiable para su aplicación en la consulta debido a sus carencias metodológicas (23).

En 2017 Sharma y cols. realizaron un estudio en 165 pacientes entre 2 y 8 años de edad, donde incluyeron diferentes variables asociadas a mal comportamiento, este consistía en la aplicación de un cuestionario a los tutores, seguido de la evaluación del paciente en diferentes momentos de la consulta dental medido con la escala de Frankl obtuvieron como variables significativas cuatro; edad ($P < 0.0001$, $OR = 0.313$), ansiedad del paciente al momento de conocer personas nuevas ($P = 0.030$, $OR = 2.984$), la expectativa de los tutores acerca del comportamiento ($P < 0.001$, $OR = 3.063$) y la presencia ausencia de dolor dental ($P = 0.041$, $OR = 2.525$) (25).

Sin embargo, en el texto no se especifica cual es la edad en la que se presentan mayormente el mal comportamiento, además solo se menciona que se evalúa ansiedad, pero no la escala mediante la cual se determinó la presencia, ausencia o

grado de ansiedad que presentaba el paciente al momento de conocer a alguien nuevo, por lo que no puede considerarse una variable medida de manera confiable (25).

No existen reportes en la literatura de estudios de modelos de predicción de problemas de manejo de comportamiento en pacientes pediátricos en la consulta dental, los reportes existentes evalúan los factores asociados a dichos problemas de manera individual, pero no se han evaluado en un modelo.

Para fines de este protocolo todos los términos y conceptos descritos con anterioridad a lo largo del texto referentes a factores que pueden dar como resultado problemas en el comportamiento del paciente incluido Dental Behaviour Management Problems (DBMP), se englobaron en comportamiento negativo.

2. Pregunta de investigación

¿Será posible predecir el comportamiento negativo del paciente pediátrico en el tratamiento dental mediante un modelo de factores asociados identificados en el expediente clínico?

3. Justificación

El éxito de la atención odontológica del paciente pediátrico depende de diversos factores, uno de los más importantes es la cooperación del paciente al momento del tratamiento dental.

Alrededor del mundo se cuenta con escalas que evalúan y clasifican el comportamiento del paciente una vez que se encuentra en el sillón dental o cuando un comportamiento negativo ya se presentó, lo cual dificulta la atención brindada al paciente. Sin embargo, no existe un modelo en México, ni a nivel mundial que prediga el comportamiento del paciente antes del tratamiento dental, los modelos retrospectivos de predicción podrían dar respuesta a este problema.

Es necesario predecir de manera efectiva el comportamiento, identificar a los pacientes con riesgo de presentar comportamiento negativo antes de que surja y contribuir en el desarrollo de una relación de confianza entre el niño y el odontopediatra. Un enfoque predictivo confiable proporcionaría una importante contribución para la odontopediatría.

Contar con instrumentos predictores de comportamiento en la consulta dental pediátrica podría permitir al odontopediatra aplicar estrategias de manejo de conducta enfocadas a prever comportamientos no cooperadores que propician experiencias traumáticas y así mejorar la calidad de la atención odontológica en lo que se refiere a tiempo de trabajo en el sillón dental, eficacia y efectividad de los tratamientos.

4. Hipótesis

Se puede predecir el comportamiento negativo de pacientes pediátricos en el tratamiento dental mediante un modelo de factores asociados identificados en el expediente clínico.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Construir un modelo predictivo para el comportamiento negativo de pacientes pediátricos en el tratamiento dental mediante factores identificados en el expediente clínico.

5.2 Objetivos Específicos

1. Registrar los factores asociados a comportamiento negativo en pacientes pediátricos en la consulta dental con base en el expediente clínico:
 - Edad del paciente.
 - Sexo del paciente.
 - Percepción del comportamiento del niño según el cuidador.
 - Experiencia previa de dolor dental.
 - Experiencias médicas/dentales.
 - Tratamiento realizado.
2. Determinar si los factores registrados se asocian al comportamiento de pacientes pediátricos según la nota de evolución del expediente clínico registrado por el operador en turno (Anexo 6).
3. Determinar el mejor modelo predictivo para el comportamiento negativo en el tratamiento dental en pacientes pediátricos.

5.3 Objetivos secundarios

1. Calcular sensibilidad y especificidad del modelo resultante.

6. Material y métodos

6.1 Lugar de realización

Clínica del Posgrado en Estomatología Pediátrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

6.2 Diseño del estudio

Estudio cohorte retrospectivo siguiendo las guías STROBE.

6.3 Población de estudio

Expedientes clínicos de pacientes pediátricos entre los 2-12 años, que acudieron a la clínica del Posgrado de Estomatología Pediátrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí a consulta y/o para realización de tratamiento dental en el periodo 2015-2020.

6.4 Criterios de selección

1.4.1 Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes pediátricos entre 2-12 años que acudieron a la clínica del posgrado de Estomatología Pediátrica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- El expediente deberá cumplir con los siguientes puntos para ser considerado para el estudio: fecha de registro, edad del paciente, experiencias médicas (ej. Hospitalizaciones) descripción del motivo, fecha y motivo del último examen dental (para los pacientes con experiencia previa), si es su primera visita al dentista, reacciones desagradables al tratamiento dental (para los pacientes con experiencia previa), respuesta del cuidador a la colaboración del paciente al tratamiento dental (con o sin experiencia dental previa).
- Que se haya registrado en una nota de evolución en el primer tratamiento realizado por el operador en turno (anexo 7).

6.4.2 Criterios de no inclusión

- Expedientes de pacientes diagnosticados con: Síndrome de Down o discapacidad intelectual.

7. Análisis estadístico

7.1 Variables de estudio

Nombre	Código	Definición	Variable	Valor
Sexo	Sexo	Total, de características de la estructura, función y reproducción, fenotipo y genotipo.	Dicotómica	Femenino=0 Masculino=1
Edad	Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de inclusión del estudio.	Continua	2 a 12 años
Comportamiento negativo	DBPM	Comportamiento no cooperador o disruptivo, que da como resultado el retraso del tratamiento dental o lo hace imposible. Será determinado por la presencia de una descripción en el expediente clínico que indique el paciente tuvo un comportamiento que dificultó o impidió la correcta realización del tratamiento dental, la ausencia de dicha observación se considerará como un comportamiento negativo	Dicotómica	Ausente=0 Presente= 1

		ausente (Anexo 6).		
Experiencia de dolor dental	DD	Presencia de dolor dental en alguna ocasión con o sin atención.	Dicotómica	No= 0 Si=1
Experiencias médicas/dentales	EMDP	Experiencia de visitas previas dentales o médicas Tratamiento no invasivo: todo tratamiento que no implique uso de anestesia Invasivo: aquel tratamiento que necesite uso de anestesia.	Dicotómica	No invasivo= 0 Invasivo= 1
Percepción de comportamiento según el cuidador	PCC	Percepción del cuidador acerca del comportamiento del niño en la consulta dental.	Dicotómica	Ausente=0 Presente=1
Tratamiento realizado	TR	Tratamiento no invasivo: todo tratamiento que no implique uso de anestesia Invasivo: aquel tratamiento que necesite uso de anestesia.	Dicotómica	No invasivo= 0 Invasivo= 1

Tabla 3. Tabla de variables.

7.2 Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia. Se evaluaron todos los expedientes existentes del periodo 2015-2020, hasta completar el tamaño de muestra.

7.3 Cálculo del tamaño de muestra

Dado que el análisis principal será a partir del siguiente modelo de regresión logística:

$$DBMP \sim \text{Edad} + \text{Sexo} + \text{PCC} + \text{DD} + \text{EMDP} + \text{TR}$$

Incluyendo 6 variables con un grado de libertad cada una considerando de 10-20 repeticiones por cada grado de libertad dando un total de 60 a 120 y con una frecuencia esperada del evento 24%(11,14), se obtiene un total de 250 a 500 expedientes(26).

7.4 Análisis de las variables

Se realizó análisis descriptivo de las variables, analizando la distribución por prueba de Shapiro-Wilk o la prueba gráfica de cuartil-cuartil. Las variables de distribución normal se presentan como media y desviación estándar, o como mediana y rangos intercuartílicos cuando no presenten una distribución normal. Las variables dicotómicas y/o categóricas se describen cómo frecuencias y porcentajes.

El análisis estadístico inferencial fue realizado a partir del modelo de regresión logística, calculando los Odds Ratios necesarios en el análisis. Se tomará como valor de P significativo <0.05 . Todos los análisis estadísticos serán realizados en R ver. 3.6.1., el análisis se realizó en dos fases la primera consistirá en determinar los factores asociados a comportamiento negativo, para posteriormente determinar el mejor modelo predictivo y en una segunda muestra evaluar el desempeño de este.

7.5 Concordancia de las mediciones

Para asegurar la calidad de las mediciones de la variable de salida se realizó capacitación la cual consistió en la explicación de los criterios de selección mediante una presentación de Power Point, reforzado con posibles ejemplos a encontrar en los expedientes clínicos.

Para después llevar a cabo la concordancia entre el M.E. Pedro Benavides Valadez alumno del Posgrado de Estomatología Pediátrica UASLP con el investigador principal, mediante 20 expedientes con el fin de registrar el comportamiento del paciente pediátrico descrito en las notas de evolución.

El cálculo del tamaño de muestra se realizó con la fórmula para estudios de concordancia para variables categóricas de Kappa de Cohen y se requiere de los siguientes valores(27):

Rate1= la probabilidad de que el primer evaluador registre un diagnóstico positivo

Rate2= la probabilidad de que el segundo evaluador registre un diagnóstico positivo

K1= la verdadera estadística Kappa de Cohen

K0= el valor de Kappa bajo la hipótesis nula

Alfa= error tipo I de la prueba

Power: el poder deseado para encontrar una diferencia entre Kappa verdadero y Kappa hipotético

Se realizó el cálculo con un poder de 0.80 y 0.85 y un valor de Kappa de Cohen de 0.80 el cual se considerará como aceptable para fines de este protocolo, los resultados se muestran a continuación:

N.cohen.kappa(rate1=0.5, rate2=0.5, k0=0.3, k1=0.8, alpha=0.05, power=0.80)
[1] 18

N.cohen.kappa(rate1=0.5, rate2=0.5, k0=0.3, k1=0.8, alpha=0.05, power=0.85)
[1] 20

Se decide tomar como referencia el cálculo con el mayor poder estadístico (0.85), por lo cual se incluirán 20 expedientes para la realización de la concordancia.

Una vez realizada la concordancia entre el investigador principal y el alumno se analizaron los datos obtenidos mediante la prueba estadística Kappa de Cohen, para determinar la concordancia entre el investigador principal y el alumno, obteniendo un valor de Kappa de Cohen de 1, considerado como una concordancia excelente entre los observadores, los resultados se resumen en la tabla 4.

Kappa de Cohen		
Observadores	Valor de Kappa (IC 95%)	No. de Expedientes
Respuesta vs 1	1 (1-1)	20
Respuesta vs 2	1 (1-1)	
1 vs 2	1 (1-1)	

Tabla 4. Resultados de la concordancia entre observadores con Kappa de Cohen.

8. Aspectos bioéticos

El estudio se llevó a cabo tomando en cuenta las normas mexicanas e internacionales establecidas para investigaciones en seres humanos, norma oficial

mexicana NOM-012-SSA3-2012 y Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que concuerda con el Protocolo de Estambul y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

Con base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su título II, capítulo I, artículo 17, se considera una investigación de riesgo menor al mínimo, debido a que las preguntas a evaluar se tomarán del expediente clínico del paciente de manera anónima.

Se mantendrá la integridad, respeto, dignidad, bienestar y protección a los derechos de los sujetos, basados en los principios éticos del Código de Núremberg y los Reglamentos de la Ley General de Salud y la Ley General de Salud en Materia de Investigación.

El manejo de los datos fue exclusivamente realizado por el grupo de investigadores a cargo, preservando siempre la confidencialidad de toda la información recabada. Se solicitará al responsable de la clínica la autorización para el uso de datos incluidos en el expediente clínico (anexo 6).

Declaración de no conflicto de intereses

El investigador principal, los asesores, el alumno de posgrado y el Posgrado de Estomatología Pediátrica de la UASLP que participan en la realización del presente proyecto de investigación declaran no tener conflicto de intereses.

9. Factibilidad

La clínica del Posgrado de Estomatología Pediátrica de la UASLP cuenta con el archivo de expedientes clínicos de pacientes atendidos de manera constante durante al menos los últimos 5 años, el cual está disponible jueves y viernes de 9am a 3pm de acuerdo a las nuevas normas por contingencia. Se calcula aproximadamente poder llevar a cabo el registro de 25 expedientes cada 2 horas dando un total de 150 expedientes por semana (los dos días disponibles), pudiendo completar el tamaño de la muestra para el análisis en 1 mes.

10. Recursos humanos

El investigador principal realizó la recolección y registró los datos de los expedientes clínicos, contó con la ayuda del M.E. Pedro Benavides Valadez alumno del Posgrado en Estomatología Pediátrica de la UASLP.

10.1 Recursos materiales

- Hojas blancas
- Impresora
- Equipo informático

10.2 Recursos económicos

Se contó con un beca CONACYT para estudiante de maestría. CVU: 789521.

11. Plan de trabajo

1. Realización de revisión sistemática del tema.
2. Elaboración del protocolo de investigación.
3. Presentación del protocolo de investigación ante el Comité Académico de la Maestría en Ciencias en Investigación Clínica (Anexo 3).
4. Presentación del protocolo de investigación ante el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (Anexo 4 y 5).
5. Presentación del protocolo al coordinador del Posgrado de Estomatología Pediátrica de la UASLP.
6. Capacitación y concordancia del investigador principal con el M.E. Pedro Benavides Valadez alumno del Posgrado de Estomatología Pediátrica de la UASLP.
7. Revisión de expedientes clínicos para registro de variables incluidas en el modelo.
8. Asignar al paciente una categoría de comportamiento negativo ausente o presente, tomando en consideración para la categorización los siguientes puntos de los cuales el paciente debía cumplir uno o más para el comportamiento negativo presente (Anexo 7):

- En la nota de evolución se describe que el paciente:
 - Lloro
 - Muerde
 - Grita
 - Escupe
 - Interrumpió constantemente el tratamiento (subir manos, mover cabeza, patear, se levanta del sillón dental)
 - Tuvo que ser atendido en aislado o bajo restricción terapéutica.
 - De no haber registro en la nota de evolución de uno o más de los puntos mencionados, se registró como comportamiento negativo ausente.
9. Realización de base de datos y análisis de los datos obtenidos de la revisión de expedientes clínicos.

12. Cronograma de actividades

	Marzo-junio 2019	Julio-agosto 2019	Septiembre-diciembre 2019	Enero-febrero 2020	Marzo-agosto 2020	Septiembre-diciembre 2020	Enero-octubre 2021
Elaboración de protocolo							
Presentación ante el comité académico de la MCIC							
Presentación ante comité de ética de la Facultad de Estomatología UASLP							
Inicio y colección de datos					Periodo contingenci a covid-19	Periodo contingenci a covid-19	Periodo contingenci a covid-19
Análisis de los datos							
Presentación de tesis							

Tabla 5. Cronograma de actividades.

13. Resultados

La recolección de la muestra se inició el 28 de abril de 2021 y finalizó el 18 de mayo de 2021, tomando aproximadamente 1 mes apegándose a lo previsto en la factibilidad (tabla 6).

Registro de expedientes		
Fecha	Expedientes registrados (incluidos)	Expedientes registrados no incluidos
28/04/2021	136	42
30/04/2021	132	55
03/05/2021	37	20
05/05/2021	49	15
12/05/2021	68	30
13/05/2021	40	18
17/05/2021	25	35
18/05/2021	13	15

Tabla 6. Registro de expedientes incluidos y no incluidos en el estudio.

Se revisaron un total de 730 expedientes, 230 no se incluyeron por no cumplir con los criterios de selección (ver Figura 1), quedando un total de 500 expedientes incluidos para el análisis estadístico.

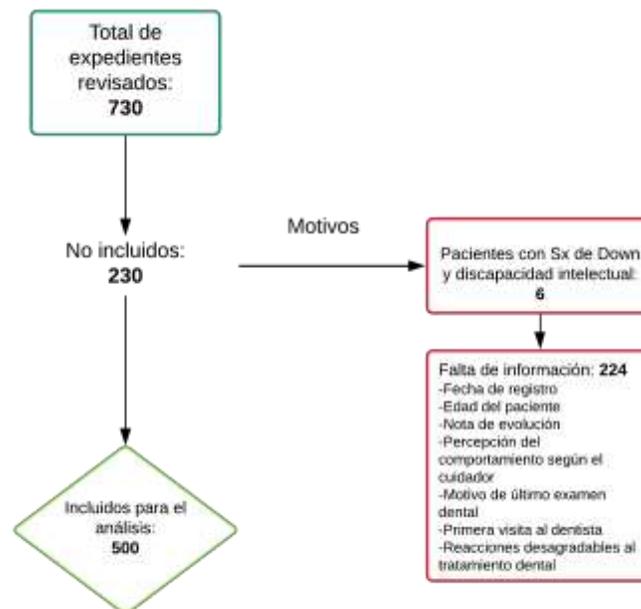


Figura 1. Diagrama de flujo de expedientes incluidos en el análisis.

13.1. Características basales de la población.

Se registraron datos de 500 expedientes de pacientes pediátricos, de los cuales el 52.2% corresponde al sexo masculino, con un rango de edad de 6.20 ± 2.66 . El 43.4% de los pacientes presentó experiencia de dolor dental, 36.4% presentó experiencias médicas y dentales invasivas, en cuanto a la percepción del comportamiento del niño según el cuidador 24.6% de los cuidadores informaron el posible comportamiento negativo presente, por último, el 40.0% de los tratamientos realizados registrados fueron invasivos (Tabla 7).

	Total (N=500)	Comportamiento negativo ausente (N=394)	Comportamiento negativo presente (N=106)	Valor de p
Sexo				
Femenino	239 (47.8%)	195 (49.5%)	44.0 (41.5%)	0.176 ^{Chi}
Masculino	261 (52.2%)	199 (50.5%)	62.0 (58.5%)	
Edad				
Media (DE)	6.20 (2.66)	6.83 (2.53)	3.87 (1.66)	<0.001^w
Mediana [IQR]	6.00 [2.00, 12.0]	7.00 [2.00, 12.0]	4.00 [2.00, 10.0]	
Experiencia de dolor dental				
No	283 (56.6%)	234 (59.4%)	49.0 (46.2%)	0.015[*] Chi
Si	217 (43.4%)	160 (40.6%)	57.0 (53.8%)	
Experiencias médicas/dentales				
No invasivo	318 (63.6%)	251 (63.7%)	67.0 (63.2%)	0.924 ^{Chi}
Invasivo	182 (36.4%)	143 (36.3%)	39.0 (36.8%)	
Percepción de comportamiento según el cuidador				
Ausente	377 (75.4%)	343 (87.1%)	34.0 (32.1%)	<0.001[*] Chi
Presente	123 (24.6%)	51.0 (12.9%)	72.0 (67.9%)	
Tratamiento realizado				
No invasivo	300 (60.0%)	244 (61.9%)	56.0 (52.8%)	0.089 ^{Chi}
Invasivo	200 (40.0%)	150 (38.1%)	50.0 (47.2%)	
^w Suma de rangos de Wilcoxon ^{Chi} Chi cuadrada de Pearson [*] valor de P significativo				

Tabla 7. Características basales de la población.

13.2. Obtención del modelo de predicción.

Se realizó el análisis de los datos mediante regresión logística, del cual se obtuvieron dos modelos el primero con todas las variables contenidas en el modelo inicial (6 grados de libertad) y el segundo (3 grados de libertad) eliminando variables que no mostraran significancia (técnica *backstep*) hasta obtener el modelo cuyas variables fueran significativas, para posteriormente llevar a cabo todas las pruebas necesarias para su validación.

Ambos modelos fueron comparados contra un modelo basal resultando significativos, por lo cual predicen mejor el evento al compararlos con el intercepto. Una vez obtenidos ambos modelos se realizó el proceso de validación interna mediante *Split sample* dividiendo la muestra en 80% para el modelo y 20% de prueba.

Como parte del proceso de validación de ambos modelos se realizó dicho proceso 5 veces corriendo el modelo con diferentes semillas (semilla 123, 124, 125, 126 y 127 para ambos modelos), para la obtención de un promedio final de las 5 mediciones de cada uno, los modelos se comportan de manera similar, al ser comparados entre ellos se obtuvo un valor de $P=0.354$, resultados que se muestran a continuación (Tabla 8):

Valores	Modelo inicial	Modelo simplificado
	DBMP- Edad+Sexo+PCC+DD+EMDP+TR	DBMP-Edad+PCC+DD
Pseudo R2 (promedio)	0.415	0.409
AIC	327.410	324.662
BIC	356.912	341.521
Sensibilidad (promedio de 5 iteraciones)	0.609	0.6
Especificidad (promedio de 5 iteraciones)	0.943	0.943
AUC (promedio de 5 iteraciones)	0.882	0.882
Error de clasificación (promedio de 5 iteraciones)	0.127	0.129
Punto de corte (promedio de 5 iteraciones)	0.441	0.460
AUC mejor punto de corte (promedio de 5 iteraciones)	0.782	0.741

Tabla 8. Comparación de los promedios obtenidos de la validación de los modelos.

Ambos modelos cumplen con los supuestos de ajuste de bondad y sobredispersión, los resultados se muestran a continuación (Tabla 9):

Modelo	Ajuste de bondad Valor de P	Sobredispersión Valor de P
Inicial	0.449	0.316
Simplificado	0.253	0.316

Tabla 9. Resultados de los supuestos aplicados a los modelos.

13.3. Modelo inicial

El modelo está conformado por todas las variables incluidas inicialmente, se muestra a continuación:

$$\text{DBMP} \sim \text{Edad} + \text{Sexo} + \text{PCC} + \text{DD} + \text{EMDP} + \text{TR}$$

En dicho modelo la variable edad presentó un OR de 0.570 (0.480 – 0.664, IC95%), la variable sexo presentó un OR de 1.086 (0.607 – 1.949, IC95%) con referencia al sexo masculino, percepción de comportamiento del niño según el cuidador OR de 10.121 (5.707 – 17.440, IC95%) para comportamiento negativo presente, experiencias médicas y dentales previas invasivas OR de 0.813 (0.430 – 1.512, IC95%), en cuanto a tratamiento realizado el valor de OR fue 1.695 (0.917 – 3.173, IC95%), por último, la variable experiencia de dolor dental presentó un OR de 2.037 (1.074 -3.937, IC95%), el resumen de los datos se muestra en la tabla 10.

Modelo inicial			
Variable	Coefficientes de regresión OR	IC al 95%	Valor de P
Edad	0.570	0.480 – 0.664	<0.0001
Masculino	1.086	0.607 – 1.949	0.7786
Percepción de comportamiento (Presente)	10.121	5.707 – 17.440	<0.0001
Experiencias médicas/dentales previas (Invasiva)	0.813	0.430 - 1.512	0.5173

Tratamiento realizado (Invasivo)	1.695	0.917 – 3.173	0.0942
Experiencia de dolor dental (Si)	2.037	1.074 – 3.937	0.0310

Tabla 10. Coeficientes de regresión del modelo inicial.

13.5. Modelo simplificado

El modelo simplificado incluye las variables que obtuvieron valores significativos, está conformado por las siguientes variables:

$$DBMP \sim \text{Edad} + \text{PCC} + \text{DD}$$

En dicho modelo la variable edad presentó un OR de 0.574 (0.486 – 0.666, IC95%), en cuanto a la variable percepción de comportamiento del niño según el cuidador OR de 9.595 (5.461 – 17.266, IC95%) para comportamiento negativo presente, por último, la variable experiencia de dolor dental presentó un OR de 2.337 (1.323 - 4.209, IC95%), el resumen de los datos se muestra en la tabla 11.

Modelo simplificado			
Variable	Coeficientes de regresión OR	IC al 95%	Valor de P
Edad	0.574	0.486 - 0.666	<0.0001
Percepción de comportamiento (Presente)	9.595	5.461 – 17.266	<0.0001
Experiencia de dolor dental (Si)	3.337	1.323 – 4.209	0.0039

Tabla 11. Coeficientes de regresión del modelo simplificado.

Con base en los resultados obtenidos ambos modelos presentan el mismo desempeño al momento de realizar la comparación; el modelo simplificado presenta el menor número de variables sin sacrificar el desempeño, por lo que se decidió que sea el modelo de elección en este estudio.

14. Discusión

Se registró la información de 500 expedientes de pacientes pediátricos, el rango de edad establecido fue de 2 a 12 años de edad con una media de 6.2 años, teniendo un rango de edad similar con el estudio de Asokan y cols (23) con 296 niños en un rango de edad 3 a 12 años y una media de 6.8 años, a diferencia del estudio de Sharma y cols (25) con 165 niños entre 2 a 8 años y una media de 4.2 años. Siendo el sexo masculino el más representado en los reportes de la literatura.

En cuanto al tamaño de la muestra este estudio cuenta con cerca del doble de sujetos de estudio incluidos en el análisis comparado con los estudios de Asokan y cols (23), Sharma y cols (25) y Ramos y cols (4) teniendo aproximadamente el mismo número de variables finales significativas, sin embargo, el estudio de Ramos y cols (4) presenta un tamaño de la muestra menor para el número de variables incluidas inicialmente, en este sentido nuestro estudio fue diseñado considerando el tamaño de muestra con el número inicial de variables a incluir en el modelo lo cual lo hace más confiable.

Los criterios de selección de este estudio se decidieron tomando en cuenta los factores descritos en la literatura de manera individual, coincidiendo en los rangos de edad y pacientes sin diagnóstico de síndromes o discapacidad intelectual, siendo la población de estudio similar entre nuestro estudio y los estudios de Asokan y cols (23), Sharma y cols (25) y Ramos y cols (4), lo que sugiere que los estudios podrían complementarse entre sí.

En este estudio la presencia de comportamiento negativo fue de 21.2%, la cual coincide en el rango reportado en los estudios de Xia y cols (2), Klingberg G y cols (11) y Wogelius y cols (14). En comparación con el estudio de Asokan y cols (23) y Sharma y cols (25), donde se reportó la presencia de comportamiento negativo evaluado mediante la escala de Frankl en un 32% y 23%, respectivamente.

El porcentaje de presencia de comportamiento negativo en este estudio pudo verse afectado dadas las características del diseño siendo un estudio retrospectivo y dependiendo del registro de la variable de salida es ahí donde podría radicar la

diferencia que se muestra en comparación con estudios como el de Asokan y cols (23) y Sharma y cols (25), donde se reportan porcentajes más altos.

Los niños del presente estudio presentaron una mayor frecuencia de comportamiento negativo con un 58.5%, mientras que Asokan y cols (23) reportan una media de edad de 6.3 años en los pacientes con comportamiento negativo, con un 29.1% de presencia de mal comportamiento para el sexo masculino.

Sharma y cols (25) reportaron para la variable expectativa del comportamiento del niño, que un 31.5% de los cuidadores esperaban un comportamiento negativo en la consulta dental, en este estudio la percepción del comportamiento del niño según el cuidador fue de 24.6% para la presencia de comportamiento negativo. A su vez Ramos y cols (4) reportaron para variable predicción de la madre del comportamiento del niño que los pacientes cuyas madres esperaban un comportamiento negativo este se presentó en 70.8% cifras más altas comparadas con los estudios anteriormente mencionados.

En cuanto a la experiencia del dolor dental 43.4% de los niños incluidos en este estudio reportaron haber presentado dolor dental, Sharma y cols (25) reportaron que 56.3% de los niños incluidos en su estudio habían sufrido de dolor dental antes de la visita al consultorio dental.

El 47.2% del comportamiento negativo se presentó en el grupo de tratamiento invasivo en los pacientes incluidos en este estudio, cifra similar a lo reportado por Asokan y cols (23) para el mismo grupo con un 42.9%, para el comportamiento negativo. Lo que podría sugerir que el tratamiento invasivo influye en la conducta del niño de manera negativa.

Para la medición de la variable de salida Asokan y cols (23) utilizaron la escala de Frankl evaluando predictores de comportamiento positivo y negativo por separado, mientras que Sharma y cols (25) evaluaron el comportamiento de los pacientes con la escala mencionada agrupando el comportamiento en aceptación negativa (Frankl 1 y 2) y aceptación positiva (Frankl 3 y 4), para nuestro estudio la variable de salida

fue evaluada mediante lo registrado en la nota de evolución del comportamiento de los pacientes en el primer tratamiento realizado.

Asokan y cols(23) reportan las variables timidez, poca atención/hiperactividad/inquieto, exige y espera atención, llora al entrar al consultorio y lanzar rabietas, una sensibilidad de 88.2 y especificidad de 61.5 con un punto de corte de 8.0 asociado a la clasificación del paciente con buen comportamiento, a diferencia de este estudio donde el modelo simplificado presentó una sensibilidad de 0.6 y especificidad de 0.943 con un punto de corte de 0.460 para la clasificación del paciente con mal comportamiento.

Desde la perspectiva de la práctica clínica para el odontopediatra el saber que un paciente tendrá comportamiento positivo no es de gran utilidad, dado que la mayoría de los pacientes son cooperadores, por lo cual el tratamiento no se vería afectado con tanta frecuencia.

Sharma y cols(25) reportan los siguientes datos en su estudio, para la variables edad OR=0.313, $P < 0.0001$, percepción del cuidador OR=3.063, $P < 0.001$ y dolor dental OR=2.525, $P=0.041$, en su estudio no se reporta sensibilidad, especificidad, así como los intervalos de confianza, por ello, no se tiene certeza de que los datos reportados sean confiables, en nuestro estudio se obtuvieron para edad OR=0.574, $P < 0.0001$, percepción del cuidador OR=9.595, $P < 0.0001$, experiencia de dolor dental OR=3.337, $P=0.0039$, con sus respectivos intervalos de confianza ya descritos con anterioridad.

Ramos y cols (4) reportaron datos para las variables experiencia previa de dolor dental OR=3.6 y predicción de la madre del comportamiento del niño OR=9.0 no se reportan los valores de P, sin embargo, los resultados coinciden con los estudios ya mencionados lo que podría sugerir que son factores que tienen influencia en la población pediátrica comportándose de manera similar.

Según los datos obtenidos del modelo simplificado se observa en la variable edad por cada año que se incrementa se reduce en menos 0.43 veces la probabilidad de presentar comportamiento negativo valido solo para los valores de 2 a 12 años, en

percepción del comportamiento del niño según el cuidador, cuando el cuidador reporta que el niño se va a portar mal se incrementa la probabilidad de presentar comportamiento negativo en 8.595 (5.461 – 17.266, IC95%) veces, en experiencia de dolor cuando el niño presentó dolor dental previo se incrementa la posibilidad de la presencia de comportamiento negativo en 2.337 (1.323 – 4.209, IC95%) veces.

Nuestros resultados y los datos reportados hasta la fecha sugieren que el comportamiento negativo tiene relación con 3 variables principalmente, edad, experiencia de dolor dental y percepción del comportamiento del niño según los padres, la edad podría tener influencia en el desarrollo emocional y la capacidad del niño de aceptar el tratamiento dental, por su parte la experiencia de dolor dental podría modificar la percepción del niño sobre el tratamiento y asociarlo con algo doloroso, por último, la influencia y conocimiento de los padres acerca del niño con respecto a la percepción del comportamiento apunta que juega un papel importante en el comportamiento, dando como resultado en algunos casos aunado a las variables ya descritas la presencia de comportamiento negativo en la consulta dental.

Implementar el uso de modelos de predicción que contengan las variables ya mencionadas aportaría información valiosa a la comunidad odontológica permitiendo anticipar el comportamiento del niño en la consulta dental y con ello implementar estrategias de manejo de conducta para mejorar la atención y la experiencia del niño en la consulta dental evitando las experiencias traumáticas, ayudando no solo del odontopediatra sino también de los odontólogos en general que traten con niños.

En cuanto a las variables ambientales descritas la escolaridad de los padres, el estatus socioeconómico y las horas de sueño como probables factores que pueden influir en la conducta del paciente en el sillón dental, sin embargo, en este estudio no pudieron ser registradas dado que no son parte del expediente clínico y no se pregunta a los padres de manera rutinaria acerca dichos aspectos, por lo cual no consideraron dentro del modelo.

15. Limitaciones y fortalezas

De las limitantes en el estudio destaca, el diseño del estudio al ser un estudio retrospectivo la calidad del registro de las variables puede verse afectada.

Otra de las limitaciones fue que el registro de la variable de salida en los expedientes clínicos no se realiza de manera rutinaria, es decir, no hay un apartado específico para registrar el comportamiento del paciente, por lo cual fue necesario realizar el registro según lo descrito en la nota de evolución, lo que podría afectar la calidad del registro de la variable de salida dado que depende de la disponibilidad de los datos registrados por el operador en turno y la claridad con lo que se realice la nota de evolución.

A pesar de la limitación del diseño y el registro de la variable de salida, se obtuvo una concordancia entre los observadores excelente lo que reduce los posibles errores en el registro de las variables. Se realizó el cálculo del tamaño de la muestra de acuerdo a las variables incluidas en el estudio y además se obtuvieron valores de sensibilidad y especificidad suficientes en el modelo.

16. Perspectivas a futuro

Validar el modelo de manera externa en una población distinta a la incluida en este estudio con un diseño prospectivo, aplicarlo en la práctica clínica en la atención del paciente pediátrico, a su vez crear estrategias enfocadas en la prevención y modificación de conductas no cooperadoras.

17. Conclusión.

Fue posible desarrollar un modelo para la calcular la probabilidad de la presencia de comportamiento negativo en la consulta dental pediátrico.

La presencia de comportamiento negativo se explica por las variables edad, percepción del comportamiento del niño según el cuidador y experiencia de dolor dental.

El modelo seleccionado presentó una sensibilidad de 0.6, especificidad de 0.943, con un mejor punto de corte de 0.460, error de clasificación de 0.129 y un área bajo la curva 0.971.

18. Bibliografía

1. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/clinical Psychiatry [Internet]. Wolters Kluwer; 2015. 1472 p. Available from: <https://books.google.com.mx/books?id=BytKAQAACAAJ>
2. Xia B, Wang C, Ge L. Factors associated with dental behaviour management problems in children aged 2 – 8 years in Beijing, China. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21:200–9.
3. Sharath A, Rekka P, Muthu M, Rathna V, Sivakumar N. Children's behavior pattern and behavior management techniques used in a structured postgraduate dental program. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2009;27(1):22–6.
4. Ramos-Jorge M, Marques LS, Serra-negra JM, Pordeus IA. Predictive factors for child behaviour in the dental environment. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2007;7(4):3–8.
5. Gustafsson A. Dental behaviour management problems among children and adolescents a matter of understanding? Studies on dental fear, personal characteristics and psychosocial concomitants. *Swedish dental journal.* 2010.
6. Gustafsson A, Arnrup K, Broberg AG, Bodin L, Berggren U. Psychosocial concomitants to dental fear and behaviour management problems. *Int J Paediatr Dent.* 2007;17:449–59.
7. Pai R, Mandroli P, Benni D, Pujar P. Prospective analysis of factors associated with dental behavior management problems, in children aged 7-11 years. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2015;33(4):312–8.
8. Council on Clinical Affairs. Behavior Guidance for the Pediatric Dental Patient. *Ref Man.* 2015;40(6):254–67.
9. Aartman I, Everdingen T, Hoogstraten J, Schuurs A. Appraisal of Behavioral Measurement Techniques for Assessing Dental Anxiety and Fear in Children : A Review. *J Psychopathol Behav Assess.* 1996;18(2):153–71.
10. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents : a review of prevalence

- and concomitant psychological factors. *J Compil.* 2007;17:391–406.
11. Klingberg G, Vannas L, Bjarnason S, Norén J. Dental behavior management problems in Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1994;22:201–6.
 12. Al-Namankany A, De Souza M, Ashley P. Evidence-based dentistry: analysis of dental anxiety scales for children. *Nat Publ Gr [Internet].* 2012;212(5):219–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2012.174>
 13. Gustafsson A, Broberg A, Bodin L, Berggren U, Arnrup K. Dental behaviour management problems: the role of child personal characteristics. *Int J Paediatr Dent.* 2010;20:242–53.
 14. Wogelius P, Poulsen S, Sorensen HT. Prevalence of dental anxiety and behavior management problems among six to eight years old Danish children. *Acta Odontol Scand.* 2003;61(14):178–83.
 15. Antunes VB, Jimeno F, Dalmau LJ. Técnicas de modificación de la conducta en Odontopediatría. Revisión bibliográfica. *Odontol Pediátrica.* 2008;16(2):108–20.
 16. Quiroz J, Melgar R. Manejo de conducta no convencional en niños: Hipnosis, musicoterapia, distracción audiovisual y aromaterapia : Revisión sistemática. *Rev Estomatol Hered.* 2012;22(2):129–36.
 17. Fonseca L, Forés C. Análisis comparativo entre las distintas escalas de valoración de comportamiento, ansiedad y miedo dental en odontopediatría. Revisión bibliográfica. *Therapeia.* 2013;81–95.
 18. Mindell J, Kuhn B, Lewin D, Meltzer L, Sadeh A. Behavioral Treatment of Bedtime Problems and Night Wakings in Infants and Young Children. *Pediatr Sleep.* 2006;29(10):1263–76.
 19. Kulkarni V, Kandya A, Arora S, Singh G. Decreased sleep in children and their behavioral problems in dental operatory. *J Ind.* 2017;35(2):123–7.
 20. Shindova M, Belcheva A. Behaviour Evaluation Scales for Pediatric Dental Patients-Review and Clinical Experience. *Folia Med (Plovdiv).* 2014;56(4):264–70.
 21. Shinohara S, Nomura Y, Shingyouchi K, Takase A, Ide M, Moriyasu K, et al.

- Structural relationship of child behavior and its evaluation during dental treatment. *J Oral Sci.* 2005;47(2):91–6.
22. Wright G, Kupietzky A. *Behavior Management in Dentistry for Children*. 2nd editio. W B Saunders Co; 2014. 3–248 p.
 23. Asokan S, Surendran S, Punugoti D, Nuvvula S, Priya PRG. Validation of a novel behavior prediction scale: A two-center trial. *Contemp Clin Dent.* 2014;5(4):5–8.
 24. Frankl SN, Shiere FR, Fogels HR. Should the parent remain with the child in the dental operator? Vol. 29, *Journal of Dentistry for Children.* 1962. p. 150–63.
 25. Sharma A, Kumar D, Anand A, Mittal V, Singh A, Aggarwal N. Factors predicting Behavior Management Problems during Initial Dental Examination in Children Aged 2 to 8 Years. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2017;10(1):5–9.
 26. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A Simulation Study of the Number of Events per Variable in Logistic Regression Analysis. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(12):1373–9.
 27. Cantor AB. Sample-Size Calculations for Cohen ' s Kappa. *Psychol Methods.* 1996;1(2):150–3.
 28. Holst A, Hallonsten A, Schroder U, Ek L, Edlund K. Prediction of behavior-management problems in 3-year-old children. *Scand J Dent Rest.* 1993;101:110–4.
 29. Annrup K, Broberg AG, Berggren U. Lack of cooperation in pediatric dentistry – the role of child personality characteristics. *Pediatr Dent.* 2002;24(2):119–28.
 30. Klingberg G, Berggren U, Carlsson S, Noren J. Child dental fear: cause-related factors and clinical effects. *Eur J Oral Sci.* 1995;103:405–12.
 31. Paryab M, Hosseinbor M. Dental anxiety and behavioral problems : A study of prevalence and related factors among a group of Iranian children aged 6-12. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2013;31(2):82–7.
 32. Shao A, Kahabuka F, Mbawalla H. Children ' s Behaviour in the Dental Setting according to Frankl Behaviour Rating and their Influencing Factors. *J Dent Sci.*

- 2016;1(1):1–12.
33. Koenigsberg S, Johnson R. Child behavior during sequential dental visits. *J Am Dent Assoc.* 1972;85:128–32.
 34. Dash J k., Sahoo PK, Bailiarsing RR, Dash SN. A study of behaviour patterns of normal children in a dental situation and its relationship with socioeconomic status, family type and sibling position. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2002;20(1):23–9.
 35. Holst A, Crossner C. Direct ratings of acceptance of dental treatment in Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15:258–63.
 36. Nicolas E, Bessadet M, Collado V, Carrasco P, Rogerleroi V. Factors affecting dental fear in French children aged 5–12 years. *Int J Paediatr Dent.* 2010;20:366–73.
 37. Holst A, Schroder U, Ek L, Hallonsten A. Prediction of behavior management problems in children. *Scand J Dent Rest.* 1988;96:457–65.
 38. Sánchez Aguilera F, Toledano M, Osario R. Influencia del sexo y del tratamiento dental en la aparición de ansiedad en el paciente odontopediátrico . Valoración del comportamiento. *Av Odontoestomatol.* 2004;20(4):199–206.
 39. Bankole O, Denloye O, Aderinokun G, Jeboda S. The relationship of childrens predicted behaviour to their observed behaviour during dental procedures. *African J Biomed Res.* 2002;5:109–13.
 40. Baier K, Milgrom P, Russell S, Mancl L, Yoshida T. Children’s Fear and Behavior in Private Pediatric Dentistry Practices. *Pediatr Dent.* 2004;26(4):316–21.
 41. Pfefferle J, Machen B, Fields H, Posnick W. Child behavior in the dental setting relative to parental presence. *Pediatr Dent.* 1982;4(4):311–6.

19. Anexos

Anexo 1. Sharath's Behavior Prediction Scale.

Positive behavior predictors			
Number	Observation	Yes (1)	No (0)
1	Establish eye to eye contact		
2	Smile and/or shake hands		
3	Answers questions on name, class, school		
4	Explores clinic, play area himself		
5	Plays with other children/siblings		

Negative behavior predictors			
Number	Observation	Yes (0)	No (1)
6	Shy, sticks around parents and they provoke answers		
7	Has short attention span-overactive or restless		
8	Demands and expects constant attention (overprotective parent)		
9	Cries/whines on entering room		
10	Throws temper tantrums		

Sharath's behavior prediction Scale. Tomada de: Sharath A, Rekka P, Muthu M, Rathna V, Sivakumar N. Children's behavior pattern and behavior management techniques used in a structured postgraduate dental program. J Indian Soc Pedod Prev Dent.

Anexo 2. Tabla revisión de artículos de factores asociados al comportamiento.

Título	Objetivo	Población	Variables evaluadas	Resultados
Prediction of behavior-management problems in 3-year-old children(28) Hoist A, 1993	Estudiar las variables no dentales y su influencia en el comportamiento de los niños de 3 años de edad en su primer consulta dental.	Niños de 3 años de edad de varios estatus sociales. 85 ciudadanos, 95 del centro y 93 del área rural.	Género, área residencial (ciudad, pueblo, área rural), acompañante (madre, padre, ambos padres, otra persona), tiempo requerido, si el niño se sentó solo en la silla y grado de aceptación en cada uno de los seis pasos de tratamiento.	Regresión logística Dos variables estadísticamente significativas como predictores; la expectativa de los padres sobre el comportamiento del niño en el examen dental y la ansiedad del niño cuando se encuentran con personas desconocidas. Sensibilidad = 25.8% y especificidad = 90.8% al nivel de 30%. El porcentaje total de niños correctamente clasificados fue del 75,1%. Variable se sienta solo o no en el sillón dental: Sensibilidad = 0.85 y especificidad = 0.69, PV+ = 0.44 y PV- = 0.94
Prevalence of dental anxiety and behavior management problems among six to eight years old Danish children(14) P. Wogelius, 2003	Estimar la prevalencia de ansiedad dental autoinformada y problemas de manejo de la conducta informados por el personal dental en niños daneses jóvenes.	0 a 18 años de edad 1253 niños incluidos	Ansiedad y Problemas de manejo de comportamiento CFSS-DS para medir ansiedad	De 1235 niños 584 tenían registro de tx dental el 37.2% (CI 95%= 33.3% ± 41.1%) problemas de manejo de comportamiento. Prevalencia de 5.7% de ansiedad dental, 3 de 4 niños con CFSS-DS alto tenían historial de problemas de manejo del comportamiento durante el tratamiento dental.
Lack of cooperation in pediatric dentistry	Investigar en un grupo de pacientes	4 a 12 años	Estado socioeconómico,	Grupo de 8-12 años Sexo

<p>– the role of child personality characteristics(29)</p> <p>Kristina Arrrup, 2001</p>	<p>dentales pediátricos referidos por problemas de manejo de comportamiento dental, el miedo, temperamento, síntomas de comportamiento e inteligencia verbal</p>	<p>253 niños incluidos</p>	<p>miedo dental del niño, miedo en general, temperamento del niño, problema de comportamiento en general, inteligencia.</p>	<p>OR=0.3 CI 95= 0.1-0.9 P= 0.035 Estatus Socioeconómico bajo OR= 3.2 CI 95%= 1.0-9.5 P= 0.042 Estado de los padres OR= 2.8 CI 95%= 0.9-8.8 P= 0.080 Miedo Dental OR=1.2 CI95%=1.1-1.3 P=<0.001 Miedo General OR= 0.9 CI 95%= 0.9-1.0 P= 0.022 Temperamento impulsivo OR=2.3 CI 95%= 1.0-5.3 P= 0.055</p>
<p>Predictive factors for child behaviour in the dental environment.(4)</p> <p>Ramos, 2006</p>	<p>Identificar los factores que son potencialmente capaces de predecir el comportamiento de un niño durante su primera consulta dental.</p>	<p>3 a 9 años de edad 33 niños incluidos</p>	<p>Comportamiento del niño en la primera visita, ansiedad del niño, predicción de la ansiedad y comportamiento del niño por la madre, comportamiento del niño en consultas médicas previas, ansiedad de la madre, experiencia previa de dolor dental, nivel socioeconómico, nivel de escolaridad de la madre.</p>	<p>Ansiedad del niño (alta) OR(95%CI) Sin ajustar 20.0 (7.5-53.1) Ajustados 25.2(8.2-77.7) Experiencia de dolor dental previa (si) OR(95%CI) Sin ajustar 4.5 (1.5-13.2) Ajustados 3.6 (1.1-15.3) Predicción del comportamiento del niño por la madre (mala) OR (95%CI) Sin ajustar 9.7 (2.1-45.4) Ajustados 9.0(1.1-70.8)</p>
<p>Dental behaviour management problems: the role of child personal characteristics(13)</p> <p>Gustafsson, 2010</p>	<p>Investigar el miedo, ansiedad, síntomas de comportamiento, temperamento y regulación emocional en un grupo de niños y adolescentes remitidos para atención dental pediátrica</p>	<p>7 a 20 años de edad 475 niños entre ambos grupos 230 niños grupo de estudio 245 niños grupo de referencia</p>	<p>Estatus socioeconómico, miedo dental, miedo general, problemas emocionales o de comportamiento, temperamento, problemas de ansiedad.</p>	<p>OR con 95%CI Grupo de estudio mostró puntajes más altos en: Miedo dental Reportado por el niño: diferencia de medias =12.3 d de Cohen= 1.4</p>

	especializada debido a DBMP, y compararlos con un grupo de referencia.			Reportado por el padre: diferencia de medias= 18.4 d de Cohen = 2.2 P= <0.001 Miedo general Diferencia de medias= 9.6 P<0.001 d de Cohen=1.0
Factors associated with dental behaviour management problems in children aged 2–8 years in Beijing, China(2) Xia, 2011	Determinar la prevalencia de BMP, investigar la influencia de las variables dentales y no dentales en BMP y facilitar la predicción efectiva de BMP.	2-8 años de edad 209 niños incluidos	Edad, expectativas del cuidador, ansiedad con personas extrañas, experiencia de dolor.	Edad B= -0.884, P= <0.001 OR 0.413 CI = 0.319–0.666 Expectativas del cuidador B= 1.212, P= <0.001 OR= 3.360 CI= 1.877–7.706 Ansiedad con personas extrañas B=1.063, P= 0.033 OR= 2.894 CI= 1.087–7.706 Experiencia de dolor B= 0.918, P= 0.071 OR= 2.505 CI= 0.924–6.790 Se encontró una diferencia significativa en las expectativas del tutor entre los niños con y sin experiencia dental previa (P = 0.01). Para los niños sin experiencia dental previa, el 75.5% de los tutores predijeron correctamente el BMP de sus hijos, mientras que el 89.1% de los tutores predijeron correctamente el BMP de los niños con experiencia dental previa.
Prospective analysis of factors associated with dental behavior management problems, in children aged 7-11 years(7)	Determinar la prevalencia de BMP infantil y analizar la influencia de las variables de fondo	7 a 11 años de edad 165 niños incluidos	Personalidad del niño, experiencias dentales y médicas previas, condiciones	Experiencias dentales pasadas P=<0.05 OR= 17.93

Pai, 2015	no dental y dental en BMP.		ambientales dentro y fuera de la familia, experiencia de los padres o tutores con tratamiento dental.	
Decreased sleep in children and their behavioral problems in dental operatory(19) Kulkarni, 2017	Encontrar la correlación entre la duración total del sueño y el comportamiento de los niños en la consulta dental y también determinar si los factores secundarios como el SES, el trabajo de la madre, el número de hermanos, el tipo de familia, la presencia de hábitos de sueño, como bruxismo y el uso de medios electrónicos a la hora de acostarse influyen en la duración del sueño y, por lo tanto, afectan el comportamiento de los niños.	3 a 16 años de edad 100 niños incluidos	Duración total del sueño durante los días de semana y los fines de semana, la finalización de la siesta, los hábitos de sueño, tipo de familia, cuidadora principal del niño, trabajo de la madre, número de hermanos, patrón de sueño, estatus socioeconómico y el uso de dispositivos electrónicos antes de dormir.	Duración del sueño con comportamiento del niño en el consultorio dental P= 0.000 R= 0.478 Duración del sueño con número de hermanos P= 0.005 R= -0.281 Duración del sueño con estatus socioeconómico P= 0.019 R= -0.254 Duración del sueño con siestas al día P= 0.045 R= 0.304
Psychosocial concomitants to dental fear and behaviour management problems(6) Gustafsson, 2007	Describir las facetas de la situación familiar, la historia médica y psicosocial y la vida cotidiana en un grupo de niños y adolescentes remitidos por DBMP, y comparar a estos pacientes con un grupo de referencia de niños y adolescentes.	7 a 19 años de edad 230 grupo de estudio(DBMP) 248 grupo de referencia	Estatus socioeconómico, situación familiar, miedo dental de los padres, historia médica y psicosocial.	Estatus socioeconómico baja fue significativamente más frecuente en el grupo de estudio en comparación con el grupo de referencia a 28%; P <0.001 Situación familiar grupo de estudio en comparación con el grupo de referencia tuvo padres que no vivían juntos 51% frente a 26%; P <0.001 Miedo dental parental fue significativamente mayor en el grupo de

				estudio en comparación con el grupo de referencia 5.1% P= <0.001
Child dental fear: cause-related factors and clinical effects(30) Klingberg, 1995	Estudiar la relación entre el miedo dental en los niños y los posibles efectos encontrados en la clínica, problemas de manejo del comportamiento, estado de salud dental y evitar la atención dental; y también para estudiar algunos factores relacionados con la causa y su relación con el miedo dental infantil utilizando un modelo para el análisis de regresión escalonada.	4 a 6 años de edad 9 a 11 años de edad 3204 niños incluidos	Miedo dental, ansiedad dental, ansiedad de los padres, estatus socioeconómico, experiencia de caries.	Entre los niños con registros dentales completos, 9.5% habían presentado BMP en al menos una ocasión durante el período de estudio. Los niños con notas sobre BMP en sus registros dentales tuvieron puntuaciones significativamente más altas tanto en el CFSS-DS (30.9 vs. 22.2; P= <0.001) como en el CFSS-SF (38.49 vs. 35.64; P <0.001) que en los niños sin BMP. BMP también fue más común en niños con miedo dental, que en otros (61.3% vs. 7.4%; P <0.001). Entre los niños con BMP, el 27,3% tenía puntuaciones CFSS-DS de al menos 38, mientras que el 72,7% tenía puntuaciones CFSS-DS de 37 o menos. Los padres cuyos hijos presentaron BMP tuvieron puntuaciones de ansiedad dental más altas que los padres de niños que no: 8.5 vs. 8.0; P <0.05; 7.3 vs. 6.8; p<0.05 En la población total del estudio, los niños con miedo dental tenían más superficies cariosas que otros (2.1 vs. 1.6; P <0.05).

<p>Dental anxiety and behavioral problems: A study of prevalence and related factors among a group of Iranian children aged 6-12(31)</p> <p>Paryab, 2013</p>	<p>Evaluar la prevalencia de la ansiedad dental y los problemas de conducta e investigar algunas variables asociadas de antecedentes demográficos y dentales en un grupo de niños iraníes en edad escolar.</p>	<p>6 a 12 años de edad 150 niños incluidos</p>	<p>Ansiedad dental, comportamiento, situación familiar, experiencia dental previa.</p>	<p>Problemas de comportamiento en la consulta dental 43 niños (28.67%). Las experiencias dentales previas del niño (valor P: 0.07; odds ratio: 2.650) y la ansiedad dental (valor P=< 0.001; odds ratio: 1.170) son factores importantes que afectan el comportamiento de los niños en una visita dental.</p>
<p>Children's Behaviour in the Dental Setting according to Frankl Behaviour Rating and their Influencing Factors(32)</p> <p>Shao, 2016</p>	<p>Evaluar el comportamiento de los niños utilizando la escala de calificación de comportamiento de Frankl y examinar los factores sociodemográficos, sociales y dentales que influyen.</p>	<p>3 a 12 años de edad 222 niños incluidos</p>	<p>Comportamiento, edad, sexo, estado escolar del niño, hermanos el nivel más alto de educación y empleo de los padres, visitas dentales, motivo de la visita al dentista, frecuencia de las visitas al dentista, cooperación en visitas odontológicas anteriores.</p>	<p>OR- (95% CI) edad: ≥ 6 años= 1 < 6 años= 1.58 (0.47, 5.33) Sexo: M= 1 F= 0.95 (0.358, 2.50) Al ingresar a la clínica 37.8% mostraron comportamiento negativo, 37.4% positivo, mientras que durante el tratamiento dental 51.8% mostraron comportamiento positivo.</p>
<p>Child behavior during sequential dental visits(33)</p> <p>Koenigsberg, 1972</p>	<p>Identificar la relación entre la ansiedad materna y el comportamiento del niño en la consulta dental.</p>	<p>3 a 7 años de edad 86 niños incluidos</p>	<p>Ansiedad de la madre, comportamiento del niño.</p>	<p>Los niños cuyas madres tenían puntajes más altos de ansiedad se mostraron más negativos al tratamiento dental. Chi square: 13.939 P= <0.001</p>
<p>A study of behaviour patterns of normal children in a dental situation and its relationship with socioeconomic status, family type and sibling position(34)</p>	<p>Investigar la relación entre la magnitud del comportamiento y algunas variables psicosociales como el estatus socioeconómico, el tipo de familia y la</p>	<p>3 a 14 años de edad 143 niños incluidos</p>	<p>Comportamiento, estatus socioeconómico, tipo de familia, posición en el nacimiento.</p>	<p>No se encontraron diferencias estadísticamente significativas</p>

Wing, 2002	posición en el nacimiento.			
Direct ratings of acceptance of dental treatment in Swedish children(35) Holst, 1987	Brindar datos futuros sobre la aceptación del tratamiento dental de niños de 3 a 16 años de edad en una población con buena salud dental y atención dental anual, y evaluar la influencia en el comportamiento de la edad, el área de residencia sexual y la experiencia y el presente anteriores.	3 a 16 años de edad 2773 niños incluidos	Comportamiento, necesidad de tratamiento, tipo tratamiento, miedo al dentista.	13% de los pacientes se rehusaron al tratamiento 8% se mostró negativo o no acepto el tratamiento dental. Los pacientes que no necesitaban tratamiento como una extracción se mostraron significativamente más positivos (P=<0.01, 85%)
Factors affecting dental fear in French children aged 5–12 years(36) Nicolas, 2010	Evaluar la prevalencia de la ansiedad dental y se analizó la influencia de la experiencia o educación dental previa y el papel del estado dental en el miedo dental. La relación entre el comportamiento dental observado durante el examen dental y el miedo dental expresado	5 a 12 años de edad 1303 niños incluidos	Miedo dental, salud oral, comportamiento del niño.	Los niños que ya habían tenido una visita dental tenían menos miedo que los demás (F = 19, P <0.001) independientemente de la edad y el género.
Prediction of behavior management problems in Children(37) Holst, 1988	Estudiar las variables de antecedentes no dentales y dentales con miras a estimar su influencia en los problemas de manejo del comportamiento mediante una entrevista estructurada y analizar su poder predictivo separado y combinado, y presentar los resultados del tratamiento dental realizado con el debido examen.	3 a 16 años de edad 101 niños incluidos	Edad, sexo, área residencial, experiencia previa de tratamiento dental, comportamiento, miedo dental	Problemas con las visitas al médico Logistic regression coefficient= 3.42 SE=0.838 RR= 31 CL=5.9;158 Miedo dental Logistic regression coefficient= 2.61 SE= 0.655 RR= 14 CL 95%=3.8;49.1 Ansiedad al conocer a gente nueva Logistic regression coefficient 1.73 SE=0.706 RR=6 CL 95%= 1.4;22.5

	Establecimiento de los factores de fondo de los niños.			
Influencia del sexo y del tratamiento dental en la aparición de ansiedad en el paciente odontopediátrico. Valoración del comportamiento(38) Aguilera, 2004	Establecer la relación existente entre el comportamiento y la ansiedad que presenta un niño en su tratamiento dental.	8 a 12 años de edad 81 niños incluidos	Ansiedad, comportamiento.	No diferencias significativas
The relationship of childrens predicted behaviour to their observed behaviour during dental procedures(39) Bankole, 2002	Examinar el comportamiento de los niños sometidos a Una mayor variedad y procedimientos de tratamiento más complejos.	2 a 15 años de edad 260 niños incluidos	Comportamiento del niño, predicción del comportamiento del niño por la madre.	Al entrar al consultorio 68.0% de los niños de los niños con predicción negativa mostraron comportamiento negativo y 94.6% con predicción positiva se mostraron positivos (P<0.05). Durante la examinación 42.7% presuntos niños difíciles manifestaron comportamiento positivo, en comparación con 95.1% cuyas madres comportarían bien (P<0.05)
Children's Fear and Behavior in Private Pediatric Dentistry Practices(40) Baier, 2004	Evaluar la proporción de niños con miedo dental, la proporción de niños con comportamiento negativo y la relación entre el miedo dental de los niños y el comportamiento negativo de los niños en las prácticas privadas de odontología pediátrica en el estado occidental de Washington.	4 años a 12 años 421 niños incluidos	Miedo dental del niño, edad, sexo, experiencias dentales previas, miedo en general, ansiedad de los padres, comportamiento del niño.	21% de los niños tuvieron comportamiento negativo durante la calificación del tratamiento (IC 95% = 17.5, 24%). Las probabilidades de comportamiento negativo fueron 3.6 veces mayores para los niños con un puntaje de miedo alto (IC del 95% = 1.8, 7.4) y 9.6 veces mayores para los niños que están expuestos a un tratamiento con anestesia local (IC

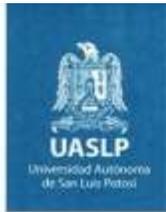
				del 95% = 4.6, 20). Además, las probabilidades de comportamiento negativo fueron 5.8 veces mayores para los niños más pequeños (IC 95% = 3, 11.5).
Dental behavior management problems in Swedish Children(11) Klingberg, 1994	Investigar la frecuencia de los problemas de comportamiento y su tratamiento y analizar la relación entre estos problemas y la salud dental.	4 a 6 años de edad 9 a 11 años de edad 4505 niños incluidos	Problemas de comportamiento en la consulta dental, índice de caries.	Los niños con problemas de comportamiento tenían más lesiones de caries 4.70 vs. 1.58; P<0.001 Los problemas de comportamiento fueron más frecuentes en los pacientes pequeños 15.6 vs. 5.5%, P<0.001.
Child behavior in the dental setting relative to parental presence(41) Pfefferle, 1982	Estudiar el comportamiento del paciente infantil en relación con la presencia o ausencia del padre durante la secuenciación citas dentales. También se examinaron las características de los pacientes, incluidos el sexo, la edad, la raza y el estado socioeconómico.	3 a 4 años de edad 48 niños incluidos	Comportamiento del niño con y sin presencia de la madre, sexo, edad, estatus socioeconómico.	No diferencias significativas entre el comportamiento relacionado con el sexo, edad y estatus socioeconómico. En la primera visita, el comportamiento negativo fue más frecuente en los niños que se predijo que no cooperarían con sus padres. No se muestran valor de P, ni ningún otro dato

Anexo 3. Carta de aceptación comité de la Maestría en Ciencias en Investigación Clínica.

Anexo 4. Carta de aprobación comité de ética en investigación de la Facultad de Estomatología de la UASLP.

Anexo 5. Carta de enmienda comité de ética en investigación de la Facultad de Estomatología de la UASLP.

Anexo 6. Carta autorización para el uso de datos de expedientes clínicos.



San Luis Potosí, 20 de enero de 2021

DR. MIGUEL ÁNGEL ROSALES BERBER
COORDINADOR DEL POSGRADO DE ESTOMATOLOGÍA
PEDIÁTRICA UASLP
PRESENTE:

Por medio de la presente reciba un cordial saludo. Me permito informar a usted, que el estudiante **Hilda Alejandra Bedolla Gaxiola** (271338), se encuentra realizando su trabajo de tesis en la Maestría en Ciencias en Investigación Clínica en el Departamento de Salud Pública y Ciencias Médicas de la Facultad de Medicina, de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con el protocolo titulado "**Modelo predictivo para problemas de manejo de comportamiento previo al tratamiento dental de pacientes pediátricos**", durante el periodo 2019 – 2021.

Parte de los objetivos del protocolo, son:

1. Determinar los factores asociados a comportamiento negativo en pacientes pediátricos en la consulta dental.
2. Registrar el comportamiento de pacientes pediátricos según el expediente clínico con base en las notas de evolución mediante la escala de Frankl.
3. Determinar el mejor modelo predictivo para el comportamiento negativo previo al tratamiento dental en pacientes pediátricos.

Motivo por el cual se le solicita de la manera más atenta autorización para el uso de datos contenidos en el expediente clínico de la clínica del Posgrado de Estomatología Pediátrica UASLP que se enlistan a continuación:

- Edad del paciente,
- Sexo del paciente.

www.uaslp.mx

Av. Venustiano Carranza 2405
CP 76210 • San Luis Potosí, S.L.P.
tel. (444) 826 2344 ext. 49
tel. Dirección (444) 826 2350
fax (444) 826 2352

Anexo 7. Manual de operaciones

Manual de operaciones

Modelo predictivo para problemas de manejo de comportamiento previo al tratamiento dental de pacientes pediátricos

Hilda Alejandra Bedolla Gaxiola

1. Registrar en la hoja de recolección de datos las variables incluidas en el modelo.
 - Edad del paciente.
 - Sexo del paciente.
 - Percepción del comportamiento del niño según el cuidador.
 - Experiencia previa de dolor dental.
 - Experiencias médicas/dentales.
 - Tratamiento realizado.
2. Asignar al paciente una categoría de comportamiento negativo ausente o presente, tomando en consideración para la categorización los siguientes puntos de los cuales el paciente deberá cumplir uno o más para el comportamiento negativo presente:
 - En la nota de evolución se describe que el paciente:
 - Llora
 - Muerde
 - Grita
 - Escupe
 - Interrumpió constantemente el tratamiento (subir manos, mover cabeza, patear, se levanta del sillón dental)
 - Tuvo que ser atendido en aislado o bajo restricción terapéutica.
3. De no haber registro en la nota de evolución de uno o más de los puntos mencionados en el punto anterior, se registrará como comportamiento negativo ausente.
4. Realizar el análisis de los datos recolectados de los expedientes clínicos.

Anexo 8. Hoja de recolección de datos

Modelo predictivo para problemas de manejo de comportamiento previo al tratamiento dental de pacientes pediátricos.

Nombre: _____

No. Expediente: _____ **No. Folio:** _____

Edad: _____ **Sexo:** _____

Predicción del comportamiento según el cuidador	Positivo	Negativo
Experiencia de dolor dental	Si	No
Experiencias médicas/dentales previas	Invasivo	No invasivo
Tratamiento realizado	Invasivo	No invasivo

Comportamiento negativo	Presente	Ausente
--------------------------------	-----------------	----------------

Anexo 9. Checklist guías STROBE.

ARTICLE IN PRESS

4

J.P. Vandenbroucke et al / *Gac Sanit* 2006;20:388-398

Tabla 1
Declaración STROBE: lista de puntos esenciales que deben describirse en la publicación de estudios observacionales

Título y resumen	Punto	Recomendación
	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual (b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado
Introducción		
Contexto/ fundamentos	2	Explique las razones y el fundamento científicos de la investigación que se comunica
Objetivos	3	Indique los objetivos específicos, incluyendo cualquier hipótesis preespecificada
Métodos		
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluyendo los periodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos
Participantes	6	(a) Estudios de cohortes: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el método de selección de los participantes. Especifique los métodos de seguimiento Estudios de casos y controles: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el proceso diagnóstico de los casos y el de selección de los controles. Indique las razones para la elección de casos y controles Estudios transversales: proporcione los criterios de elegibilidad, y las fuentes y los métodos de selección de los participantes (b) Estudios de cohortes: en los estudios pareados, proporcione los criterios para la formación de parejas y el número de participantes con y sin exposición Estudios de casos y controles: en los estudios pareados, proporcione los criterios para la formación de las parejas y el número de controles por cada caso
Variables	7	Defina claramente todas las variables: de respuesta, exposiciones, predictoras, confusoras y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos
Fuentes de datos/medidas	8*	Para cada variable de interés, indique las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida
Sesgos	9	Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar posibles fuentes de sesgo
Tamaño muestral	10	Explique cómo se determinó el tamaño muestral
Variables cuantitativas	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique qué grupos se definieron y por qué
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión (b) Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones (c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (<i>missing data</i>) (d) Estudios de cohortes: si procede, explique cómo se afrontan las pérdidas en el seguimiento Estudios de casos y controles: si procede, explique cómo se parearon casos y controles Estudios transversales: si procede, especifique cómo se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo (e) Describa los análisis de sensibilidad
Resultados		
Participantes	13*	(a) Indique el número de participantes en cada fase del estudio; p. ej., número de participantes elegibles, analizados para ser incluidos, confirmados elegibles, incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados (b) Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase (c) Considere el uso de un diagrama de flujo
Datos descriptivos	14*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión (b) Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés (c) Estudios de cohortes: resume el periodo de seguimiento (p. ej., promedio y total)
Datos de las variables de resultado	15*	Estudios de cohortes: indique el número de eventos resultado o bien proporcione medidas resumen a lo largo del tiempo Estudios de casos y controles: indique el número de participantes en cada categoría de exposición o bien proporcione medidas resumen de exposición Estudios transversales: indique el número de eventos resultado o bien proporcione medidas resumen
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos (b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos (c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un periodo de tiempo relevante
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad)
Discusión		
Resultados clave	18	Resume los resultados principales de los objetivos del estudio
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes
Generabilidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)
Otra información		
Financiación	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio, y si procede, del estudio previo en que se basa su artículo

Nota: Se ha publicado un artículo que explica y detalla la elaboración de cada punto de la lista, y se ofrece el contexto metodológico y ejemplos reales de comunicación transparente. La lista de puntos STROBE se debe utilizar preferiblemente junto con ese artículo (gratuito en las páginas web de las revistas *PLoS Medicine* (<http://www.plosmedicine.org/>), *Annals of Internal Medicine* (<http://www.annals.org/>) y *Epidemiology* (<http://www.epidem.com/>)). En la página web de STROBE (<http://www.strobe-statement.org>) aparecen las diferentes versiones de la lista correspondientes a los estudios de cohortes, a los estudios de casos y controles, y a los estudios transversales.

* Proporcione esta información por separado para casos y controles en los estudios con diseño de casos y controles. Si procede, también para los grupos con y sin exposición en los estudios de cohortes y en los transversales.