

UNIVERSIDAD PRIVADA “ANTONIO GUILLERMO URRELO”



ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN PSICOLOGIA

**VARIABLES DE LA TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO
EXTENDIDO EN LA PREDICCIÓN-EXPLICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE
HIGIENE ORAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE
CAJAMARCA**

**Orfa Ruth Colqui Loyola
René Palomino Córdova**

Asesor: Dr. Rafael Antonio Leal Zavala

Cajamarca – Perú

Setiembre - 2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN PSICOLOGIA

**VARIABLES DE LA TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO
EXTENDIDO EN LA PREDICCIÓN-EXPLICACION DEL COMPORTAMIENTO DE
HIGIENE ORAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE
CAJAMARCA**

**Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para el
Grado Académico de Doctor en Psicología**

**Orfa Ruth Colqui Loyola
René Palomino Córdova**

Asesor: Dr. Rafael Antonio Leal Zavala

Cajamarca – Perú

Setiembre - 2021

COPYRIGHT © 2021 by

**Orfa Ruth Colqui Loyola
René Palomino Córdova**

Todos los derechos reservados

DEDICATORIA:

A mis padres: Zebadías y Cosme
Orfa Ruth Colqui Loyola

A la memoria de mis padres: Eleuteria y Felipe
René Palomino Córdova

“Cuanto más sepas, sabrás que poco sabes”

- René Palomino

AGRADECIMIENTOS:

- A los docentes de la Escuela de Posgrado de Psicología quienes nos ofrecieron sus conocimientos en nuestra formación de doctorado en Psicología.
- Al asesor de tesis, Dr. Rafael Antonio Leal Zavala, profesional entusiasta que nos brindó su apoyo en el desarrollo de este estudio.
- Al Dr. Víctor Hugo Delgado Céspedes, quien en calidad de docente y asesor externo nos condujo con extraordinaria sapiencia a la culminación de este trabajo.
- A la Dra. Yvonne A. B. Buunk Werkhoven, quien en calidad de asesora externa nos brindó su apoyo incondicional en el desarrollo de esta investigación

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	1
A. Problemas de la Investigación.....	7
A.1. Problema General	7
A.2. Problemas Específicos	7
B. Justificación de la Investigación	7
C. Objetivos de la Investigación.....	9
C.1. Objetivo General.....	9
C.2. Objetivos Específicos	9
D. Hipótesis de la investigación.....	10
D.1. Hipótesis General.....	10
D.2. Hipótesis Específicas.....	10
CAPÍTULO I	11
MARCO TEORICO	11
1.1. Teorías y modelos sobre comportamiento de salud e higiene oral.....	11
1.1.1. Modelo de creencias sobre la salud (MCS).	12
1.1.2. La teoría de la autoeficacia.....	13
1.1.3. Modelo del proceso de adopción de precauciones (PAP).....	14
1.1.4. El modelo transteórico (MTT)	15
1.1.5. La teoría de la acción razonada (TAR)	16
1.1.6. La teoría del comportamiento planificado (TCP)	19
1.1.7. La teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE).....	20
1.2. Bases conceptuales	21
1.2.1. Placa dentobacteriana (PDB)	21
1.2.2. Higiene oral.....	22
1.3. Técnicas de cepillado de los dientes.....	25
1.3.1. Cepillado horizontal.....	25
1.3.2 Cepillado vertical.....	25
1.3.3. Técnica Circular	26

1.3.4.	Técnica de Stillman y Bass Modificada.....	26
1.4.	Medición de la Higiene Oral.....	26
1.5.	Comportamiento de higiene oral (CHO).....	28
1.6.	Actitud (ATT).....	28
1.7.	Norma Sociales (NS)	28
1.8.	Control de Comportamiento Percibido (CCP).....	28
1.9.	Resultados Sociales Esperados (RSE)	29
1.10.	Conocimiento de la Salud Oral (CSO)	29
1.11.	Intención de Comportamiento (IC)	29
1.12.	Comportamiento (C).....	29
CAPITULO II.....		30
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.....		30
2.1.	Diseño de la investigación.....	31
2.2.	Procedimiento de muestreo	33
2.3.	Criterios metodológicos para la elaboración de instrumentos de medición	34
2.3.1.	Revisión de la literatura.....	34
2.3.2.	Determinación de las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido.....	35
2.3.3.	Adaptación de los instrumentos de medición	36
2.3.4.	Prueba prepiloto.....	38
2.3.5.	Prueba piloto.....	38
2.3.6.	Prueba con la muestra real.....	39
2.4.	Acerca de los requisitos de los instrumentos de medición.....	41
2.4.1.	Confiabilidad	42
2.4.2.	Validez	42
2.4.3.	Objetividad	43

2.5.	Procesamiento y análisis de resultados	44
2.6.	Modelo de ecuaciones estructurales	44
2.6.1.	Modelo de medida	45
2.6.2.	Modelo estructural	47
2.7.	Modelización de ecuaciones estructurales.....	49
2.7.1.	Especificación del Modelo	50
2.7.2.	Identificación del Modelo	52
2.7.3.	Evaluación de la calidad de base de datos.....	53
2.7.4.	Estimación de parámetros	54
2.7.5.	Evaluación del ajuste e interpretación	59
2.7.6.	Reespecificación del Modelo.....	60
2.8.	Principios éticos.....	61
CAPITULO III.....		62
RESULTADOS Y DISCUSION.....		62
3.1.	Correlación bivariada de constructos	64
3.2.	Análisis del modelo de medida	65
3.2.1.	Análisis de la bondad de ajuste del modelo de medida.....	69
3.3.	Análisis del modelo estructural.....	73
3.3.1.	Especificación del modelo	74
3.3.2.	Identificación del modelo.....	74
3.3.3.	Evaluación de la calidad de datos	74
3.3.4.	Estimación de Parámetros.....	77
2.3.5.	Evaluación de la bondad de ajuste del modelo	85
3.3.6.	Reespecificación del modelo	86
3.4.	Supuestos del modelo matemático estimado.....	86_Toc71560749
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		90
REFERENCIAS		99

INDICE DE TABLAS

Figura 1	18
Figura 2	20
Figura 3	21
Figura 4	26
Figura 5	27
Figura 6	27
Figura 7	31
Figura 8	35
Figura 9	47
Figura 10	49
Figura 11	50
Figura 12	51
Figura 13	54
Figura 14	55
Figura 15	66
Figura 16	78
Figura 17	89

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	38
Tabla 2	39
Tabla 3	40
Tabla 4	41
Tabla 5	51
Tabla 6	54
Tabla 7	58
Tabla 8	60
Tabla 9	64
Tabla 10	67
Tabla 11	68
Tabla 12	69
Tabla 13	71
Tabla 14	73
Tabla 15	73
Tabla 16	75
Tabla 17	82
Tabla 18	85
Tabla 19	86

Tabla 20..... 87
Tabla 21..... 87

ANEXO

CUESTIONARIOS ON LINE107

APENDICE

AUTORIZACION PARA USO DE CUESTIONARIOS116

RESUMEN

La teoría del comportamiento planificado extendido considera que el comportamiento de higiene oral está influenciado por la intención de comportamiento y ésta a su vez por cinco variables exógenas. A partir de esta teoría plenamente establecida, este estudio transversal tuvo como objetivo principal evaluar en qué medida las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido se relacionan con la intención de comportamiento y predicen-explican el comportamiento de higiene oral en estudiantes universitarios de la ciudad de Cajamarca, haciendo el uso del método hipotético-deductivo y basándose en un diseño multivariado. Se realizó con la participación de 644 estudiantes universitarios, utilizándose la técnica de encuesta on line mediante un instrumento fiable y válido de siete cuestionarios con 46 reactivos. La prueba de hipótesis evidenció que las variables exógenas: actitud, normas sociales, control de comportamiento percibido, resultados sociales esperados y el conocimiento de salud oral, explicaron 31.00% y 25,00% de la varianza en la intención de comportamiento y comportamiento de higiene oral, respectivamente; mediante un análisis de regresión multivariado para modelar la predicción. Esta investigación manifiesta cómo la teoría del comportamiento planificado extendido se puede usar como base de diseño de intervenciones futuras en los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Comportamiento planificado extendido, variables exógenas y endógenas, reactivos, modelo de ecuaciones estructurales.

ABSTRACT

The theory of extended planned behavior considers that oral hygiene behavior is influenced by behavioral intention and this in turn by five exogenous variables. Based on this fully established theory, this cross-sectional study had as its main objective to evaluate to what extent the variables of the theory of extended planned behavior are related to the intention of behavior and predict-explain the behavior of oral hygiene in university students of the city de Cajamarca, using the hypothetical-deductive method and based on a multivariate design. It was carried out with the participation of 644 university students, using the online survey technique through a reliable and valid instrument of seven questionnaires with 46 items. The hypothesis test showed that the exogenous variables: attitude, social norms, perceived behavior control, expected social results and knowledge of oral health, explained 31.00% and 25.00% of the variance in the intention of behavior and hygiene behavior oral, respectively; using multivariate regression analysis to model the prediction. This research shows how the theory of extended planned behavior can be used as the basis for the design of future interventions in university students.

Keywords: Extended planned behavior, exogenous and endogenous variables, reactants, structural equation model.

RESUMO

A teoria do comportamento planejado estendido considera que o comportamento de higiene oral é influenciado pela intenção comportamental e esta, por sua vez, por cinco variáveis exógenas. Com base nessa teoria plenamente estabelecida, este estudo transversal teve como objetivo principal avaliar em que medida as variáveis da teoria do comportamento planejado estendido estão relacionadas à intenção de comportamento e predizem-explicam o comportamento de higiene bucal em estudantes universitários da cidade de Cajamarca, utilizando o método hipotético-dedutivo e com base em um delineamento multivariado. Foi realizado com a participação de 644 estudantes universitários, utilizando a técnica de survey online por meio de um instrumento confiável e válido de sete questionários com 46 itens. O teste de hipótese mostrou que as variáveis exógenas: atitude, normas sociais, controle do comportamento percebido, resultados sociais esperados e conhecimento de saúde bucal, explicaram 31,00% e 25,00% da variância na intenção de comportamento e comportamento de higiene bucal, respectivamente; usando análise de regressão multivariada para modelar a previsão. Esta pesquisa mostra como a teoria do comportamento planejado estendido pode ser usada como base para o desenho de futuras intervenções em estudantes universitários.

Palavras-chave: Comportamento planejado estendido, variáveis exógenas e endógenas, reagentes, modelo de equações estruturais.

INTRODUCCION

Desde el nacimiento, la boca está colonizada por múltiples microorganismos de forma permanente, sobre todo las superficies de los dientes deciduos y de adulto, así como los tejidos blandos adyacentes (encías) son invadidos por las bacterias, constituyendo así la placa dental bacteriana (PDB) que, en el idioma inglés se denomina “*biofilm*”. La placa dental bacteriana utiliza los carbohidratos de la dieta para producir ácidos y destruir el diente como la caries dental; o bien, inflamarse la encía y posteriormente destruir el tejido que sostiene el diente unido al hueso maxilar, como ocurre en las enfermedades periodontales.

La práctica más importante que ayuda a toda persona a mantener sus dientes y encías en condiciones saludables es por medio de una buena higiene oral; ésta servirá también para evitar potenciar significativamente las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), por ejemplo: la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Los dientes y encías sanas no solo dan un buen

aspecto a las personas y lo hacen sentirse bien, sino que le permiten hablar y comer eficientemente.

La higiene oral se aprende desde los primeros momentos del uso de razón humana, sin embargo, el comportamiento óptimo de higiene oral es una actividad extremadamente compleja, nunca se sabe si lo haces bien o mal, el conocimiento del cuidado adecuado de la higiene oral depende de ciertos factores psicosociales tal como se han demostrado en estudios basados en proposiciones como sostiene la teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE). El presente estudio recoge cuidadosamente los conocimientos de la mencionada teoría, para luego ser aplicada en nuestro contexto.

Por otro lado, uno de los componentes principales de la salud pública es la salud oral, por lo que, “la salud pública bucal se define como la ciencia y la práctica en la prevención de enfermedades bucales, promoción de la salud bucal y el mejoramiento de la calidad de vida, a través de los esfuerzos organizados de la sociedad” (Espinoza y Pachas, 2014, p. 102).

Respecto a la higiene oral, hasta antes del año 60 las ciencias sociales no se habían interesado por explicar este comportamiento. Una expresión de ello es la publicación que hizo la Federación Dental Internacional (FDI) del informe de revisión *Social Sciences and Dentistry* [Ciencias Sociales y Odontología]; a partir del cual, las ciencias sociales se relacionaron con la odontología (Richards y Cohen, 1971, citado en Buunk-Werkhoven et al., 2011a, p. 250). Entre algunos estudios que han sido desarrollados para explicar la salud oral se destaca la aplicación de la Teoría Social del Aprendizaje, donde se considera que el éxito no solo se circunscribe a predecir los niveles de comportamientos de salud sino también la conducta de higiene oral (Bandura, 1971).

Del mismo modo, para conseguir cambios de comportamiento de salud oral se necesitan de actividades oportunas como: charlas, demostraciones en boca, información con apoyo didáctico de audiovisuales, de esa forma se evitarán en lo posible las múltiples enfermedades orales; asimismo, “un enfoque integral para la promoción de la salud requiere cambiar las prácticas de los sistemas sociales que tienen efectos perjudiciales generalizados en salud en lugar de cambiar únicamente los hábitos de las personas” (Bandura, 1998).

Petersen et al. (2000), en estudios efectuados con adultos y adultos mayores sobre el cepillado de dientes, uso de pastas dentales con fluor y uso de hilo dental; hallaron que personas de 35 a 44 años, solo el 33% informaron cepillarse los dientes al menos dos veces al día y de las personas de 65 a 74 años solo practican dicho comportamiento el 21%; asimismo, determinaron curiosamente una brecha notoria en dicho comportamiento para ambos géneros y casos, en el que un porcentaje mayor de mujeres practicaban buena conducta higiene oral en relación a los hombres.

En otra investigación similar con adolescentes, se evidenciaron una brecha en condiciones de higiene oral, percepciones, actitudes y comportamientos más positivos hacia la salud oral entre las mujeres y los hombres, puesto que la proporción de sujetos masculinos fue mayor que la proporción de sujetos femeninos con malas condiciones de higiene bucal; es decir, 81% de las mujeres frente a 70% de sujetos masculinos (Ericsson et al., 2012, pp. 337-338).

Asimismo, las actitudes, normas sociales y el comportamiento percibido deficientes que tienen cada uno de los estudiantes son parte de los factores psicosociales y se relacionan directamente con la higiene oral.

A pesar de que los estudios anteriormente citados son una clara realidad sobre la práctica de la higiene oral; estos son meramente descriptivos, y no están basados en una teoría o un

modelo adecuado. Esto contrasta con las diversas propuestas explicativas que se han desarrollado en el campo de la Psicología de la Salud, donde se destacan varios modelos en lo que respecta a la conducta de salud: el modelo de creencias sobre salud, teoría de la acción razonada (TAR), teoría de la acción planificada (TAP), teoría de la autorregulación o autoeficacia, el modelo del proceso de la adopción de precauciones y el modelo transteórico (Marks et al., 2008). Las mencionadas teorías o modelos se han aplicado con éxito en el campo de la salud en general, pero no específicamente en higiene oral; con excepción de la teoría de la acción razonada (TAR) de Fishbein y Ajzen y la teoría de la acción planificada (TAP) de Ajzen.

Por ejemplo, se realizó un estudio relacionado a la predicción de los niveles de comportamiento de higiene dental preventiva para probar la teoría de la acción razonada (TAR), obviamente tuvo su resultado pertinente, pero con ciertas limitaciones, porque solo se consideraron dos variables predictoras como indican los autores “todos los participantes (73 hombres y 58 mujeres) completaron las medidas de autoinforme de las variables predictoras y el 60% de ese grupo (N = 77), luego registraron comportamientos de cepillado y uso de hilo dental durante un período de cuatro semanas” (McCaul et al., 1988, p. 114). Se encontró 32% de la varianza de los factores.

Asimismo, se hizo un estudio piloto en jóvenes universitarios con la finalidad de explorar la capacidad predictiva de los factores asociados con la teoría del comportamiento planificado (TCP) aplicado en la salud bucal mediante la frecuencia de cepillado de los dientes, los hallazgos evidencian 31% de la varianza de los factores; pero fue un estudio con ciertas limitaciones, porque no se ha utilizado un instrumento de medición completa del índice comportamiento real de higiene oral (Dumitrescu et al., 2013). No obstante, en una investigación de los determinantes del comportamiento de la higiene oral basado en la teoría del comportamiento planificado

extendido (TCPE) efectuados por Buunk-Werkhoven, Dijkstra y van der Schans en 2011, en una muestra de 487 participantes se obtuvieron un 32,30% de la varianza en el comportamiento de higiene oral (CHO) autoinformado; además, determinaron un nuevo índice de comportamiento de higiene oral, un método eficaz para evaluar las prácticas del autocuidado oral real de individuos o grupos de población. Pero, este estudio se ha limitado a una población con diferente cultura y conocimiento acerca de la higiene oral (Buunk-Werkhoven et al., 2011a).

En una similar investigación realizada en pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica del Uruguay, sobre la evaluación y promoción de la actitud hacia la higiene oral se hallaron 21,80% de la varianza en los comportamientos de higiene oral reportados (Buunk-Werkhoven et al., 2008). Los hallazgos indican que el comportamiento de la higiene oral del paciente puede mejorar no solo promoviendo una actitud más positiva, sino también con el apoyo de profesionales odontólogos, así como la familia del paciente.

Otro estudio sobre los determinantes del comportamiento de higiene bucal en la República Dominicana, utilizó un análisis de regresión múltiple para modelar la predicción, obteniendo un 32,40% de la varianza (Buunk-Werkhoven et al., 2011b). Esta investigación ilustra cómo la teoría del comportamiento panificado extendido puede usarse como base para diseñar intervenciones adecuadas para personas en países en desarrollo y subdesarrollados.

En el Perú desde el año 2005 con la implementación del Plan Nacional de Salud Bucal se han realizado un conjunto de acciones vinculadas con la promoción y prevención y de la salud oral. Sin embargo, los resultados han sido desalentadores, puesto que se halló un incumplimiento de los objetivos trazados por los convenios (Hernández-Sampieri et al., 2016, p. 604).

En relación a la conducta de higiene oral de los adolescentes, estudios actuales desarrollados en Perú, señalan que los adolescentes muestran escasos conocimientos sobre la

higiene oral y las enfermedades bucales más comunes, porque creen, de forma ordinaria que cepillarse los dientes ayuda a prevenir la caries, el cepillado dental no previene las enfermedades de las dientes y encías, otros piensan que su propio esfuerzo es el factor más importante para su adecuada salud oral y, solo el 54% de los jóvenes señalan cepillarse dos veces al día, en la mañana y en la noche (Barrientos et al. , 2014, p. 140).

En el contexto cajamarquino las indagaciones empíricas señalan que existe un bajo nivel de conocimiento sobre el comportamiento de higiene oral, específicamente en estudiantes universitarios, esta situación se evidencia porque los adolescentes jóvenes estudiantes no abstraen, asumen e implementan la importancia de la salud oral en sus vidas. Todo lo mencionado, son factores de riesgo y permiten los padecimientos de patologías bucodentales en la mayoría de los estudiantes universitarios de esta región norteña del Perú. Esta situación debería cambiar y desde un punto de vista sistémico, lograr una efectiva interrelación entre los hábitos alimenticios, higiene bucal, atención médica odontológica profesional, calidad de vida general, calidad de vida psicobiológico y calidad de vida interpersonal, principalmente.

Desde el análisis de la realidad objeto de estudio, la investigación será de utilidad porque pretende probar si el modelo de la teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE), con la incorporación de las variables resultados sociales esperados (RSE) de tener dientes sanos y el conocimiento de las personas sobre salud oral (CSO), predicen-explican el comportamiento de higiene oral en una muestra representativa de estudiantes universitarios de Cajamarca.

Los hallazgos de los estudios basado en los modelos cognitivos sociales, nos conduce a formular el siguiente problema:

A. Problemas de la Investigación

A.1. Problema General

¿En qué medida las variables de la Teoría del Comportamiento Planificado Extendido se relacionan con la intención de comportamiento y predicen-explican el comportamiento de higiene oral en estudiantes universitarios de la ciudad de Cajamarca?

A.2. Problemas Específicos

- a. ¿En qué medida se relaciona la actitud con la intención de comportamiento?
- b. ¿Cuál es el nivel de relación de las normas sociales con la intención de comportamiento?
- c. ¿Qué valor de relación existe entre el control de comportamiento percibido con la intención de comportamiento?
- d. ¿Cuál es el nivel de relación entre los resultados sociales esperados con la intención de comportamiento?
- e. ¿Qué nivel de relación existe entre el conocimiento de salud oral con la intención de comportamiento?
- f. ¿En qué medida se relaciona el control de comportamiento percibido con el comportamiento de higiene oral?
- g. ¿Qué nivel de relación existe entre la intención de comportamiento y el comportamiento de higiene oral?

B. Justificación de la Investigación

Varias investigaciones han demostrado los beneficios que tiene la teoría del comportamiento planificado (TCP) en una amplia gama de trabajos relacionados a las conductas a nivel de la salud en general. El presente estudio trata de sumar los aportes de esta teoría y su

extensión en el campo de la odontología mediante la predicción-explicación del comportamiento de la higiene oral de las personas.

El presente estudio puede tener muchos alcances para quienes se hallen inmersos en conocer este tema, en primer lugar, proporciona un soporte para el modelo de la teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE) en la predicción real de la teoría del comportamiento de higiene oral, que a su vez permita adoptar un enfoque educativo más estructurado; en segundo lugar, desde un punto de vista teórico este estudio permite valorar el comportamiento de higiene oral en nivel.

La aplicación de la teoría del comportamiento planificado entendido (TCPE) al comportamiento de la higiene oral (CHO) no solo puede ayudar a las facultades de odontología, Colegios Odontológicos y la formación de los nuevos profesionales, también servirá para educar a los pacientes en salud bucal cambiando las conductas de higiene oral; asimismo, abren otras posibilidades, como colaborar en la definición de políticas públicas y hacer que las campañas educativas sean factibles, de modo que los comportamientos indeseables que comprometen la salud de la población sean cada vez menos frecuentes.

Los resultados de esta investigación pueden servir también, para la replicación en otras muestras de estudio, favoreciendo la generalización de los resultados; además, puede ser un aporte valioso para orientar futuras investigaciones y prácticas en el comportamiento de la higiene oral de individuos o grupos sociales.

C. Objetivos de la Investigación

C.1. Objetivo General

Evaluar en qué medida las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido se relacionan con la intención de comportamiento y predicen-explican el comportamiento de higiene oral en estudiantes universitarios de Cajamarca.

C.2. Objetivos Específicos

- a. Establecer la relación entre la actitud y la intención de comportamiento.
- b. Establecer el nivel de relación de las normas sociales y la intención de comportamiento.
- c. Hallar qué valor tiene la relación del control de comportamiento percibido y la intención de comportamiento.
- d. Establecer el nivel de relación entre los resultados sociales esperados y la intención de comportamiento.
- e. Establecer el nivel de relación entre el conocimiento de salud oral y la intención de comportamiento.
- f. Establecer la relación entre el control de comportamiento percibido con el comportamiento de higiene oral.
- g. Hallar el nivel de relación entre la intención de comportamiento y el comportamiento de higiene oral.

D. Hipótesis de la investigación

D.1. Hipótesis General

Las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido, sí se relacionan directa y positivamente con la Intención de Comportamiento, y predicen-explican el comportamiento de higiene oral de estudiantes universitarios de Cajamarca.

D.2. Hipótesis Específicas

- a. H1: La actitud se relaciona positivamente con la intención de comportamiento.
- b. H2: Las normas sociales se relacionan positivamente con la intención de comportamiento.
- c. H3: El control de comportamiento percibido se relaciona positivamente con la intención de comportamiento.
- d. H4: Los resultados sociales esperados se relacionan positivamente con la intención de comportamiento.
- e. H5: El conocimiento de salud oral se relaciona positivamente con la intención de comportamiento.
- f. H7: El control de comportamiento percibido se relaciona positivamente con el comportamiento de higiene oral.
- g. H6: Existe un nivel alto de relación entre la intención de comportamiento y el comportamiento de higiene oral.

CAPÍTULO I

MARCO TEORICO

Esta herramienta analítica constituye el grupo de conceptos o constructos que representan un enfoque determinado del cual se deriva la explicación del fenómeno o problema planteado.

En esta parte se exponen las teorías y modelos, las bases teóricas y conceptuales, entre otras, que son claves para realizar la investigación.

1.1. Teorías y modelos sobre comportamiento de salud e higiene oral

Desde tiempos inmemoriales, las personas adoptaron comportamientos relacionados con la salud para mantenerse sanos y combatir las enfermedades. Por supuesto, se han formulado numerosas teorías y modelos para explicar y predecir los comportamientos saludables, y muchas

de éstas presentan cierto valor a la hora de predecir y explicar la conducta relacionada con la salud (Bandura, 1971).

Sin embargo, las teorías o modelos solo fueron aplicados al comportamiento de salud en general, dejando de lado específicamente la conducta de la salud oral. Recién a inicios de los años 80 investigadores como Cohen, Glasgow y Buunk tomaron interés al respecto. Este último hizo una interesante propuesta de un modelo prometedor que revolucionó el comportamiento de higiene oral, es importante porque facilita la comprensión de una situación o problema de salud bucal, y de cómo las personas o colectivos modifican su conducta.

Según Alonso (2001), “se identificaron 52 teorías, así como 60 modelos según la denominación genérica con la que históricamente se reconocen en la literatura; se presentan los más relevantes por sus aportes al desarrollo del campo y uso diseminado en diversas tareas temáticas y problemáticas” (p. 164). Los psicólogos de la salud suelen utilizar frecuentemente dichas teorías o modelos para ajustarse a los trabajos de investigación, organización y explicación de las observaciones, y orientación profesional en la predicción del comportamiento. (Bandura, 1971). Las teorías y modelos más utilizados se detallan a continuación:

1.1.1. Modelo de creencias sobre la salud (MCS).

Propuesto por el pionero psicólogo social Geoffrey Hochbaum y colaboradores en 1958, luego fue validado y consolidado universalmente. Este modelo se propuso para explicar y predecir el comportamiento preventivo de la salud (vacunación, tamizaje para la enfermedad de Tay- Sachs, autoexamen de los senos y comportamientos sobre factores de riesgo tales como dietas, ejercicios, tabaquismo y uso de cinturones de seguridad); más adelante fue relacionado con comportamientos durante la enfermedad (cumplimiento de regímenes médicos para hipertensión, diabetes, enfermedad renal terminal). Entre los constructos considerados por el

modelo de creencias sobre la salud (MCS) son: (1) la susceptibilidad de sufrirla, (2) la severidad o gravedad de la enfermedad, (3) el beneficio al reducir las dos anteriores, y (4) la barrera psicológica acerca del costo, conveniencia, dolor, incomodidad del examen o de la acción preventiva (Cabrera et al., 2001, p. 97).

Sin embargo, después de un análisis acucioso efectuados por investigadores como Coombes y McPherson, el modelo de creencias sobre la salud (MCS) fue observado por tener limitaciones en el efecto predictivo relacionados con la calidad de los diseños de estudios en las que ha sido usado, así como con la confiabilidad y validez del cuestionario; a pesar de ello, el modelo tiene cerca de 70 años y fue aplicado en múltiples investigaciones, y sistemáticamente usado en los diversos países para respaldar disertaciones de maestrías y tesis de doctorado.

1.1.2. La teoría de la autoeficacia

Según Busot (1997), la teoría de la autoeficacia, fue introducido por Albert Bandura en el año de 1977,

La cual define las expectativas de eficacia como las creencias que la persona tiene sobre sus capacidades en una situación específica para realizar determinadas acciones que le permitan lograr un cierto nivel de ejecución. Se esclarecen los procesos principales en los que influye la autoeficacia, regulando y determinando cómo la persona piensa, siente, se motiva y se comporta. Aparece una exposición de las fuentes a partir de las cuales se aprenden las expectativas de autoeficacia y una descripción de las personas con alta y baja autoeficacia. Se culmina con ejemplos de estudios recientes que verifican la fuerte predictibilidad de la percepción de autoeficacia de los estudiantes en su desempeño académico;

destacándose la importancia de que el educador la tome en cuenta en los programas y procesos instruccionales (p. 53).

La teoría de la autoeficacia fue útil en el manejo de enfermedades crónicas, uso de drogas, actividad sexual, fumar, realizar ejercicio, bajar de peso, y también la habilidad para recuperarse de los problemas de salud o para evitar potenciales riesgos para la salud, tal como mencionan Forsyth y Carey; de igual manera, se descubrió que esta teoría aportaba significativamente a la teoría de la acción razonada (TAR) a la hora de predecir los autoreportes sobre el cepillado de los dientes y el uso del hilo dental entre las personas que padecen de enfermedades dentales (Carpi & Breva, 2001).

A pesar de que esta teoría tuvo aportes significativos en cambios de conductas tan diversas en distintos dominios de salud, posteriormente fue equiparado por el constructo del control de comportamiento percibido (CCP) propuesto por Ajzen; puesto que, el control de comportamiento percibido reportó resultados más satisfactorios que la autoeficacia a la hora de predecir los comportamientos de salud.

1.1.3. Modelo del proceso de adopción de precauciones (PAP)

Fue propuesto por: Neil D. Weinstein, Alexander J. Rothman y Stephen R. Sutton en 1988. El modelo supone que cuando las personas empiezan a adoptar comportamientos nuevos y relativamente complejos destinados a protegerlas del peligro, atraviesan diversas etapas de credulidad sobre su susceptibilidad personal, las 7 fases que las personas atraviesan en su disposición de adoptar un comportamiento orientado a la salud son: (1) las personas no han oído acerca del peligro y, por ende, no son conscientes del peligro personal que corren, (2) adquieren conciencia del riesgo y creen que otros también corren dicho riesgo, pero mantienen un sesgo optimista relacionado a su propio riesgo, (3) las personas reconocen su propia susceptibilidad y

aceptan de que la idea de precaución podría resultar eficaz en lo personal, pero aún no se ha decidido a entrar en acción, (4) las personas deciden pasar a la acción, mientras que en otra fase paralela (5) deciden que dicha acción es innecesaria, (6) las personas ya han tomado las precauciones destinadas a reducir el riesgo y, (7) implica mantener la precaución, en caso de resultar necesario (Bandura, 1998). Entre algunos estudios con la aplicación del PAP son: prevención de la violencia intrafamiliar, prevención del alto riesgo de embarazo del adolescente y farmacodependencia en niños (Flores, 1998, p. 7).

En vista de que este modelo ha generado pocos estudios relacionados a la salud, a causado menor impacto de aplicación en los investigadores; por ejemplo, un estudio de contrastación realizado por McCoy sobre la relación del consumo del tabaco y la percepción del riesgo de fumar aplicando el PAP, los resultados fueron desestimados por sus autores, porque los pacientes en estudio no llegaron ni a la fase 3 del modelo de Weinstein.

1.1.4. El modelo transteórico (MTT)

Un estudio analítico ejecutado por James O. Prochaska en el año 1979, se consolidó durante los años noventa como una de las propuestas más innovadoras en el área de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Tuvo como meta sistematizar el campo de la psicoterapia de las dependencias, específicamente para explicar cambios en el comportamiento de dependientes de drogas y consumidores de cigarrillo. Posteriormente se ha empleado para cambios de comportamientos saludables como el consumo de dietas adecuadas y la adopción de prácticas deportivas regulares, control de peso, práctica de sexo seguro, utilización de mamografías (Alonso, 2004)

El modelo explica el cambio espontáneo o inducido del comportamiento de los individuos según cinco variables o constructos teóricos intervinientes. (1) precontemplación, fase

en el que las personas no tienen la intención de cambiar su comportamiento y tal vez no advierten que tienen un problema, (2) contemplación, implica la toma de consciencia del problema y la idea de cambiar el comportamiento en los próximos 6 meses, pero la gente que atraviesa esta etapa no ha realizado aún ningún esfuerzo para cambiar, (3) preparación, incluye ideas y acción al mismo tiempo, y las personas que la atraviesan realizan planes específicos para cambiar, (4) acción, cuando las personas introducen cambios manifiestos en su conducta, y (5) mantenimiento, las personas intentan conservar los cambios que han conseguido introducir a la vez que intentan resistirse a la tentación de recaer, (Bandura, 1998). El modelo transteórico, fue “un modelo ampliamente utilizado para la explicación del cambio intencional de comportamiento, sobre todo cuando el cambio se refiere a conductas adictivas” (Morales et al., 2010, p. 47). A pesar de ello, también ha sido un modelo muy criticado, entre otros motivos por falta de validez y confiabilidad; por ejemplo, en un estudio de adopción de dietas sanas por el investigador Glanz, su valor a la hora de predecir los cambios de comportamiento en los hábitos alimenticios fue bastante modesto.

1.1.5. La teoría de la acción razonada (TAR)

La teoría de la acción razonada fue desarrollada por primera vez alrededor de 1960 por Martin Fishbein, y más adelante revisada y ampliada en colaboración con Icek Ajzen y otros estudiosos como Albarracín y Hornik.

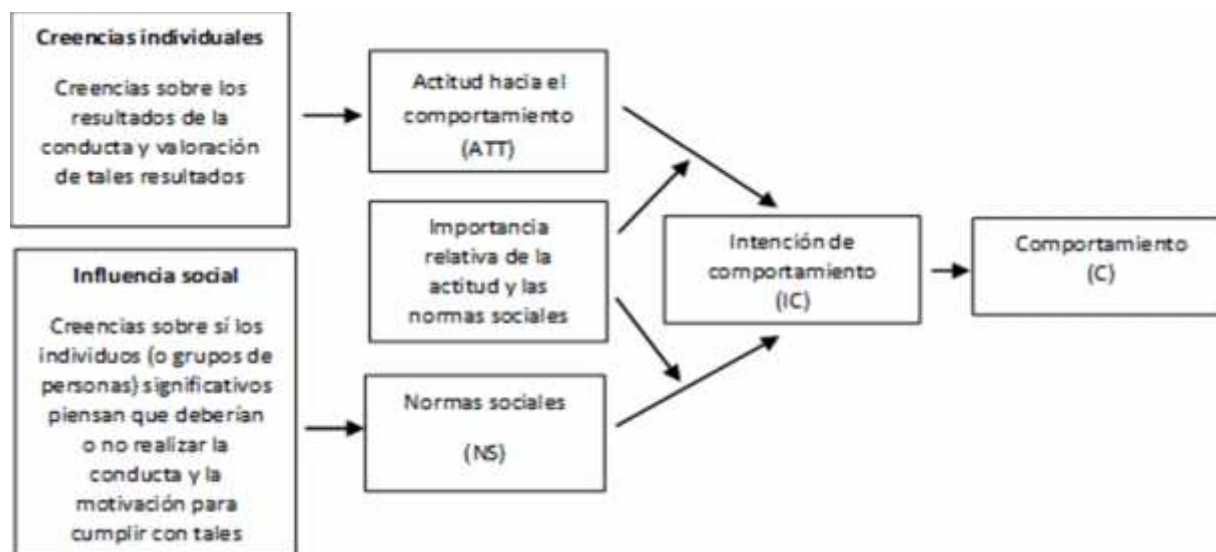
De acuerdo al modelo propuesto por Ajzen y Fishbein (1978), la conducta o comportamiento (C) de una persona, es función de la intención de conducta (IC) del individuo de realizar un acto dado y; este a su vez, es una función conjunta de la actitud hacia la realización del acto (ATT) y las normas subjetivas o sociales (NS). Los dos componentes principales del modelo son ponderados por su importancia en la predicción de las intenciones de

comportamiento, tal como puede verse en la primera expresión algebraica planteada por Fishbein:

$$C \sim IC = (ATT)w_0 + (NS)w_1$$

Donde C = comportamiento manifiesto; IC = intención conductual; ATT = actitud hacia la realización de un comportamiento dado en una situación dada y NS = normas sociales. La predicción de las IC según la teoría, es condición necesaria y suficiente para la conducta manifiesta (C). Asimismo, se asume que debe existir una alta correlación entre la intención de comportamiento (IC) y el comportamiento real (C); por otro lado, los efectos de la actitud hacia el acto y de las normas sociales sobre la conducta abierta se consideran mediadas por IC.

Sin embargo, es necesario aclarar que la actitud (ATT) y las normas sociales (NS) ponderados por sus respectivos pesos vienen a ser las variables predictoras y, La intención de comportamiento (IC) es la variable criterio; w_0 y w_1 son los pesos empíricamente determinados para cada persona, pero en ausencia de métodos adecuados para obtener los pesos individuales se calculan mediante el análisis de regresión múltiple. Por medio de un esquema se muestra las variables de la TAR elaborados por Fishbein y Ajzen en 1980. La Figura 1 muestra el diagrama de la teoría de acción razonada.

Figura 1*Teoría de acción razonada*

Nota. Adaptación de Understanding Attitudes and Predicting Social behavior de Fishbein y Ajzen y, 1980, p. 8.

Por otro lado, “la teoría admite que los seres humanos son racionales y utilizan la información disponible, evaluando las implicaciones de sus comportamientos para decidir su realización, el modelo es exitoso cuando se aplica a comportamientos sobre los cuales el individuo ejerce control volitivo” (Ajzen, 1991), “la teoría de la acción racional (TAR) y su ampliación, la teoría de la acción planificada (TAP), han sido herramienta efectiva utilizada en la psicología y en diversas áreas” (Moutinho & Roazzi, 2010, p. 279); básicamente hasta finales de la década de los 80 la principal utilización de la teoría ha sido en la esfera del mercado y en la intención de voto, en los últimos años ha aumentado su aplicación en la predicción de conductas de otros ámbitos, como es el de la salud (Carpi & Breva, 2001). Concretamente, la TAR también se ha utilizado para predecir el cepillado dental y el comportamiento de uso del hilo dental (Tedesco et al., 1991, p. 341).

No obstante, la teoría de la acción razonada (TAR) fue desplazado por la teoría de acción planificada (TAP), porque presentaba sesgos a la hora de predecir el comportamiento, ya que no todas las conductas se encuentran bajo control consciente del individuo; además, porque muchas situaciones en las que pueden surgir imprevistos o en las que se necesitan ciertas habilidades o recursos por parte de las personas, podrían interferirse las intenciones de llevar a cabo un cambio de comportamiento

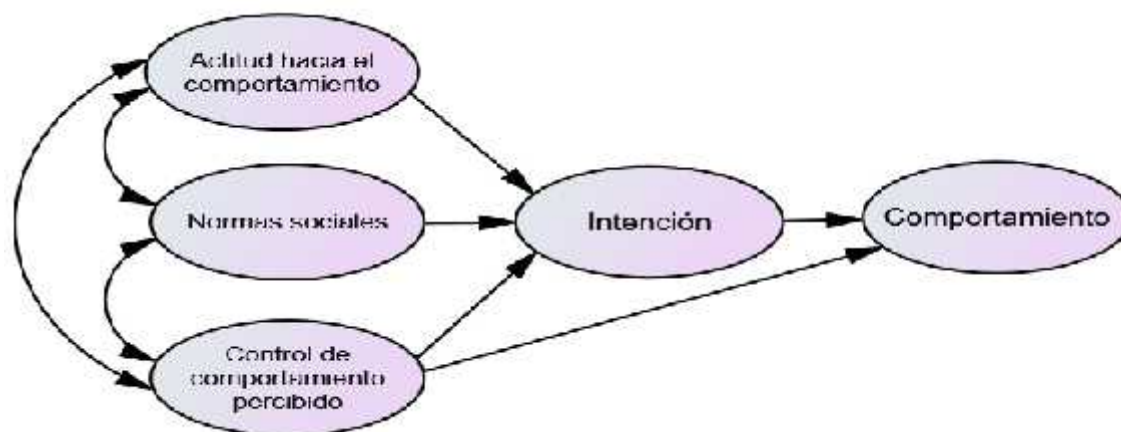
1.1.6. La teoría del comportamiento planificado (TCP)

Propuesto en el año 1991 por el científico Icen Ajzen. Según este investigador, tres son los factores que determinan las intenciones que anteceden a un comportamiento planificado: la actitud hacia el comportamiento (ATT), la norma subjetiva (NS) y el control sobre la conducta percibido (CCP). Esta es la teoría que más investigación está generando en la actualidad, precisamente por su papel en la explicación de la toma de decisiones en contextos complejos, se aplica en diversas líneas de investigación como: empresas laborales, seguridad vial, educación, cosmética, medio ambiente, etc. y sobre todo en lo que se refiere a salud en general y, últimamente en el cuidado de la salud oral (Carpi & Breva, 2001). En la Figura 2 se observa el modelo de la teoría de la acción razonada extendida de Ajzen.

En conclusión, “los hallazgos de los estudios anteriores basados en los modelos cognitivos sociales muestran que la actitud, las normas subjetivas o sociales y la autoeficacia o control de comportamiento percibido son los determinantes del comportamiento de la salud oral” (Buunk-Werkhven et al., 2011a).

Figura 2

Teoría del comportamiento planificado



Nota. Adaptación de *Organizational behavior and human decision processes* 50, de Icek Ajzen, p.179-211 (1991).

1.1.7. La teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE)

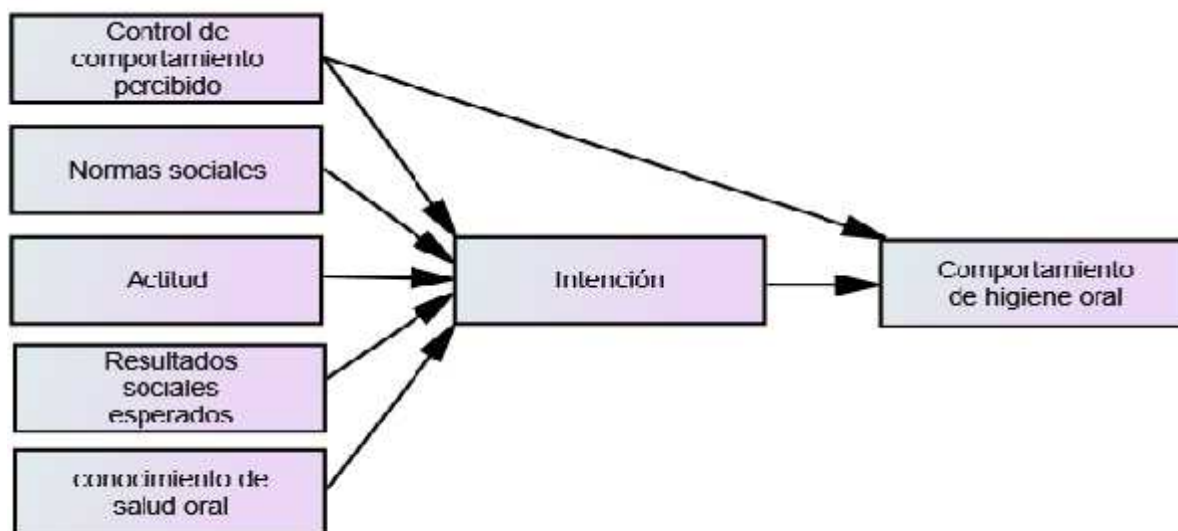
Este es un estudio basado en la teoría del comportamiento planificado realizados por Buunk-Werkhoven, Dijkstra y van der Schans el año 2008, donde además de la actitud hacia el comportamiento (ATT), normas sociales (NS) y control de comportamiento percibido (CCP) incluyen otras dos variables predictoras como son: los resultados sociales esperados (RSE) y conocimiento de la salud oral (CSO), por lo que denominaron a esta nueva teoría como: la teoría del comportamiento planificado extendido, en la Figura 3 se puede observar el diagrama de dicha teoría.

Asimismo, estos autores emplearon un nuevo índice de comportamiento de higiene oral (CHO) mucho más elaborado, éste fue utilizado para medir el comportamiento real preventivo de autocuidado de higiene oral. Los resultados obtenidos mediante este modelo de la teoría del comportamiento planificado expandido fueron muy satisfactorios, concluyéndose que las

consecuencias sociopsicológicas desempeñan un papel en el cuidado de la salud oral por medio de un comportamiento óptimo del CHO más completo.

Figura 3

Teoría del Comportamiento Planificado Extendido



Nota. Adaptación de Model theory of planned behavior, including expected social outcomes and oral health knowledge, de Buunk et al. 2011, p. 252.

Sin embargo, este modelo tiene ciertas limitaciones, como el contexto de su aplicación por medio de una línea digital, puesto que los cuestionarios fueron respondidos por individuos con fuerte opinión, altamente motivados y de otro ámbito sociocultural. Para el presente estudio, se empleará este modelo predictor extendido utilizando también, el cuestionario *on line* para probar su aplicabilidad en nuestro contexto.

1.2. Bases conceptuales

1.2.1. Placa dentobacteriana (PDB)

La placa dentobacteriana (PDB) según Sarduy y González (2016) , es la principal causa de las enfermedades periodontales. Esta placa se aloja en la superficie de los dientes a manera de

una biopelícula (biofilm), presenta una estructura y organización microbiana especial que varían de un individuo portante a otro. Los microorganismos de la placa dentobacteriana se adhieren con facilidad a las superficies dentales por medio de la secreción de un exopolímero, siendo muchos de ellos resistentes a los antimicrobianos. Dichos microorganismos poseen una capacidad compleja y difícil de erradicar de las zonas donde se establecen y ocasionan variadas formas de enfermedades periodontales.

Los primeros reportes sobre PDB fueron presentados en 1863 cuando Anton van Leeuwenhoek observa por primera vez en el microscopio a estos microorganismos en placas dentales, este autor consideró que la microbiota oral es uno de los ecosistemas microbianos más antiguos en ser reconocido (Serrano et al., 2015, p. 112).

Asimismo, la acumulación de la PDB ocurre en el supuesto caso de descuido por parte de las personas, ya sea por consumo de alimentos fuera de las horas establecidas, ingesta de una dieta con abundante carbohidrato o desconocimiento de higiene bucodental; sea cual fuera la causa, se deben tomar precauciones e interés en la higiene oral, porque la irresponsabilidad trae consecuencias perjudiciales para la salud oral.

1.2.2. Higiene oral.

La higiene oral es el conjunto de normas que permiten prevenir la susceptibilidad de los tejidos blandos y duros de la boca hacia una enfermedad. La primera preocupación de las personas debe ser el control de la PDB, Ireland (2008), recomienda, la remoción y eliminación de los depósitos de la película microbiana mediante los utensilios de higiene oral, exterminándose de manera minuciosa todos los días, el usuario debe estar debidamente motivado, educado y equipado para realizar una adecuada higiene oral; toda persona debe

conocer dos pasos fundamentales: primero, remover la placa interdental utilizando el cepillo interdental o hilo dental, y luego efectuar el cepillado convencional de las superficies dentales.

Sin embargo, no basta la desrupción mecánica de la biopelícula para que éste pierda su potencial propiedad dañina; además, no depende únicamente de que el usuario esté motivado, educado y equipado, de nada sirve contar con los mejores instrumentos e insumos de última generación si las personas no tienen suficiente conocimiento sobre los buenos modales y técnicas de higiene; más que todo, es necesario comprender la conducta de higiene oral.

Asimismo, es bien conocido por profesionales en salud bucal que el autocuidado óptimo de higiene oral, no es simplemente una cuestión de extracción diaria de placa dental por solo cepillarse los dientes y usar hilo dental, éste último es a menudo descuidado, y el cepillado de dientes también no es hecho de la manera que debe hacerse, el óptimo CHO se refiere a algunos otros comportamientos (Tedesco et al., 1991).

La Asociación Dental Americana (ADA) recomienda un régimen diario de cepillado durante al menos 2 minutos dos veces al día, una vez después del desayuno y otra antes que se va a dormir, se cepilla suavemente sin presión, paso a paso haciendo pequeños trazos, una con variedad de masajes cerca de la encía, completándose la limpieza interdental; es decir, uso de hilo dental, palillos de dientes o cepillos interdentes al menos una vez al día, usar pasta de dientes que contiene fluoruro, también es importante la limpieza de la lengua; esto servirá para evaluar el CHO real de forma completa y adecuada (Buunk-Werkhoven et al., 2011a).

Accesorios de higiene oral

La higiene oral comprende fundamentalmente la limpieza de los diente, empleando accesorios muy importantes y conocidos como describen a continuación: (1) el cepillo de dientes, un accesorio dental por excelencia que se viene utilizando desde hace miles de años

atrás, éstos se elaboraban con pequeñas ramitas de árbol machacados y ablandados, hacia 1770 es ideado el primer cepillo dental por el prisionero Inglés William Dais, quien fabricó un cepillo con cerdas duras insertado en unos orificios del hueso de pollo (Portal latinoamericano de odontología, 2002, citado en Arteagoitia & Díez, 2002, p. 68); actualmente, encontramos en el mercado de marcas, calidades, tipos, finalidades y costos diversos, así como los cepillos dentales ecológicos para el cuidado del planeta. Estos accesorios cumplen la función de eliminar la placa dentobacteriana de las superficies de los dientes con una eficacia de reducción de caries y otras enfermedades dentales; (2) la seda dental, consistente en un hilo de nailon resistente cuya función eliminar los restos de comida atrapados en los espacios interdentes, zonas de difícil acceso para el cepillo de dientes y en ocasiones elimina las placas dentobacterianas; su presentación puede ser con o sin cera o con fluor y mentol (Arteagoitia & Díez, 2002, p. 70); (3) los palillos dentales, son accesorios que cumplen la misma función de las sedas dentales, están elaboradas de polietileno o madera y actualmente de bambú (4) los cepillos interdentes, son unos minicepillos de dientes, cumplen la función de eliminar los restos de alimentos de los espacios entre los dientes y tienen diferentes formas y tamaños dependiendo del uso al que se le destine (Asquino & Villarnobo, 2019); y (5) los palillos de dientes, Napoles et al. (2015) menciona que: “en el año 3000 a.C. Los egipcios usan pequeñas ramas con puntas desgastadas para limpiar sus dientes” (p. 210). Sin duda alguna estos accesorios fueron los primeros cepillos de dientes utilizado por los humanos antiguamente, era una ramita de forma de un lápiz.

La crema o pasta dental es otro accesorio que complementa la higiene oral, según Contreras et al. (2014), estos accesorios se le conoce como dentífricos y, son productos cosméticos que se utilizan para la higiene oral, principalmente de los dientes; asimismo, son eficaces para la eliminación de los restos de alimentos, la placa dentobacteriana y las manchas

impregnados en las superficies de los dientes dejando una sensación de frescura y limpieza. Según su forma su presentación en el mercado generalmente es semisólida (pastas o geles) con efecto anticaries por su contenido de fluoruros como: fluoruro de sodio, fluoruro de estaño y monofluorofosfato de sodio; además de los conservantes, espumantes, edulcorantes, saborizantes y otras propiedades.

Por si acaso, existen multitud de marcas especializadas en la fabricación de pasta de dientes sin flúor que se sirven de ingredientes como el aceite de coco gracias a sus propiedades naturales fungicidas y bactericidas que son una buena opción para cuidar nuestra salud bucal y que son eficaces como sustitutivas de los dentífricos con flúor.

1.3. Técnicas de cepillado de los dientes

Hay diferentes técnicas utilizadas para el cepillado de los dientes, las más ampliamente utilizadas son los siguientes:

1.3.1. Cepillado horizontal

Es el método más común y es el más utilizado por individuos que nunca han recibido instrucciones de higiene oral, el cabezal del cepillo se coloca perpendicular a la superficie del diente y se realizan movimientos en sentido horizontal de atrás para adelante (van der Weijden, et al., 2015, p. 683).

1.3.2 Cepillado vertical

Fue ingeniado por Leonard en 1939, “es similar a la técnica de cepillado horizontal pero, el movimiento es aplicado en la dirección vertical, es decir vertical hacia arriba y hacia abajo” (van der Weijden et al., 2015, p. 683).

1.3.3. Técnica Circular

Fue descubierto por Fones en 1934, “ se realiza con los dientes cerrados, el cepillo colocado dentro de la mejilla y se aplica un movimiento circular rápido que se extiende desde la encía maxilar hasta la encía mandibular, utilizando una ligera presión, los trazos detrás y frente son usados en las superficies linguales y palatinos de los dientes” (van der Weijden et al., 2015).

1.3.4. Técnica de Stillman y Bass Modificada

Estas técnicas están diseñadas para la higiene en la zona cervical y los tejidos adyacentes, a ambas técnicas se le agrega un movimiento en rollo, dirigiendo hacia oclusal, para poder limpiar las zonas interdentales con masajes suaves (van der Weijden et al., 2015). Ver Figura 4.

Figura 4

Técnicas de cepillado dental



(a)

(b)

(c)

(d)

(a) Cepillado vertical

(b) Cepillado horizontal

(c) Técnica circular

(d) Técnica de Stillman y Bass

1.4. Medición de la Higiene Oral

Greene y Vermillion (1960) propusieron una teoría de la medición de la higiene oral y se determina por medio del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS), siendo éste hasta la actualidad la más clara, fiable y aceptable. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- a. Se divide las arcadas dentarias en seis partes (sextantes) y se revisan seis dientes específicos: 1,1V, 1,6V, 2,6V y 3,1V, 3,6L y 4,6L; se requieren dientes completamente erupcionados para determinar adecuadamente el índice de placa dentobacteriana (IPDB) y el índice de cálculo (Ic). Ver Figura 5 y Figura 6.

Figura 5

División dentaria por sextantes

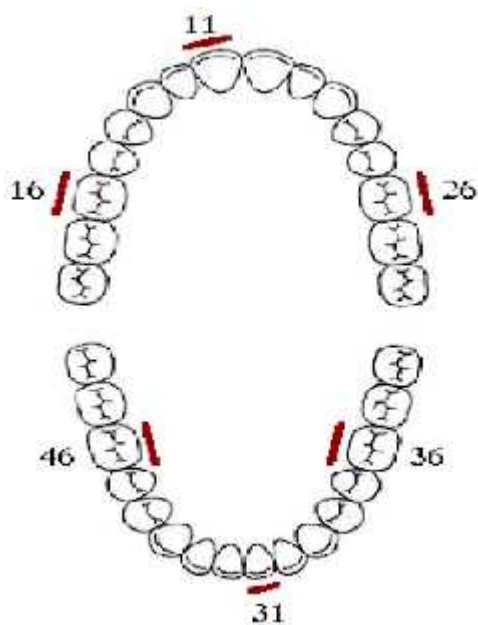
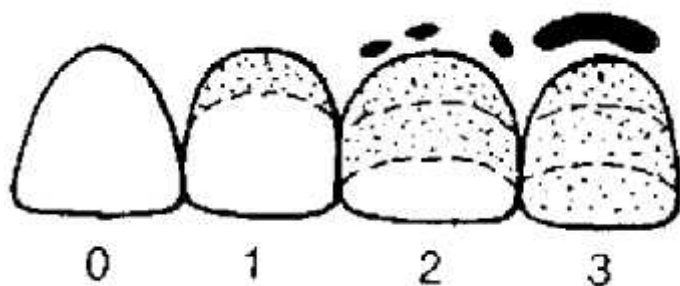


Figura 6

Placa dentobacteriana y cálculos dentales



- b. El valor cuantitativo del IHOS se obtiene sumando IPDB y Ic.

c. El IHOS según tiene un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 6, es decir:

- Excelente: 0,0
- Buena: 0,1 – 1,2
- Regular: 1,3 – 3,0
- Mala: 3,1 – 6,0

1.5. Comportamiento de higiene oral (CHO)

Son prácticas de autocuidado cotidiano realizados por individuos y grupos de población en relación a la limpieza de los dientes y tejidos adyacentes, empleando materiales y accesorios adecuados con tal fin. El comportamiento de higiene oral está relacionado con la intención, que a su vez depende de otros cinco factores psicosociales (Buunk-Werkhoven et al., 2011a).

1.6 Actitud (ATT)

Son los sentimientos positivos o negativos de una persona sobre un comportamiento dado (Fishbein & Ajzen, 1975), por ejemplo: odio lavándome los dientes dos veces al día y limpiándome interdentalmente al menos una vez al día.

1.7. Norma Sociales (NS)

Es la percepción de un individuo de la presión social en relación a llevar o no a cabo un determinado comportamiento (Fishbein & Ajzen, 1975), por ejemplo: mis padres piensan que debería lavarme los dientes dos veces al día, y usar ayudas interdenciales al menos una vez día.

1.8. Control de Comportamiento Percibido (CCP)

Es la percepción de una persona de sus capacidades, es decir, la facilidad o la dificultad para realizar un comportamiento (Ajzen, 1991), por ejemplo: creo que podré cepillar mis dientes dos veces al día, y usar ayudas interdenciales en menos una vez al día.

1.9. Resultados Sociales Esperados (RSE)

Son las consecuencias sociales percibidas, es decir, cómo la salud oral puede afectar en las interacciones personales (Buunk-Werkhoven et al., 2011), por ejemplo: el aliento fresco es muy importante en mis contactos sociales.

1.10. Conocimiento de la Salud Oral (CSO)

Es el grado en que una persona tiene conocimiento suficiente o insuficiente de problemas de salud oral (Buunk-Werkhoven et al., 2011), por ejemplo: si como o bebo algo agrio, entonces tengo que esperar al menos treinta minutos antes de poder lavarme los dientes.

1.11. Intención de Comportamiento (IC)

Son las disposiciones para la realización del comportamiento bajo un control volitivo y ejerce un poder determinante sobre el comportamiento (Fishbein & Ajzen, 1975), por ejemplo: dentro de tres meses, hay posibilidades de cepillarme los dientes de la manera recomendada por mi dentista.

1.12 Comportamiento (C)

Son actos individuales observables y medibles, está definida por tres aspectos: objetivo, contexto y el tiempo (Fishbein & Ajzen, 1975), por ejemplo: tengo que tomarme una radiografía periapical en un consultorio dental en treinta minutos.

CAPITULO II

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Para el desarrollo de la investigación se recurrió al uso del método hipotético deductivo, este “consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos” (Bernal, 2006, p. 56).

Según Vieytes (2004), “desde una perspectiva netamente metodológica, al método hipotético deductivo no le interesa de donde surgen las hipótesis sino como llegan o no a justificarse en los hechos a través de la contrastación” (p. 65).

La Figura 7, ilustra la secuencia metodológica del método hipotético deductivo que se utilizó para la investigación.

Figura 7

Secuencia metodológica de la investigación



2.1. Diseño de la investigación

El diseño fue enmarcado en base a diferentes criterios propuestos por sus respectivos autores:

Según su finalidad o propósito es básica, este tipo de investigación como indica Vieytes (2004) es “aquella que es fundamento para otras investigaciones y pretende conocer, explicar y

comprender los fenómenos” (p. 35); es decir, busca el conocimiento de la realidad o de los fenómenos de la naturaleza, para contribuir a una sociedad cada vez más avanzada y que responda mejor a los retos de la humanidad, no pretende la aplicación práctica de sus descubrimientos, sino el aumento del conocimiento para responder a preguntas o para que esos conocimientos puedan ser aplicados en otras investigaciones.

Según su estrategia teórica metodológica es cuantitativa, porque “busca un conocimiento sistemático, comprobable y comparable, medible cuantitativamente y replicable” (Vieytes, 2004, p. 42).

Según los datos propios o disponibles es una investigación primaria, con datos primarios porque “los datos son de primera mano, originales, producto del trabajo en curso” (Vieytes, 2004, p. 115).

Según sus objetivos o alcance es de nivel explicativo, deriva de la estrategia asociativa, “obviamente, el sentido del término explicativo no se entiende como una explicación causal, sino como una descomposición y asignación rigurosa de la variación existente a las variables observables y no observables analizadas” (Ato & Vallejo, 2015, p. 493); es decir, “está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (Hernández-Sampieri, et al., 2010, p. 85). Además, porque “un constructo opera como una variable independiente y dependiente al mismo tiempo” (Hair Jr. et al., 2014, p. 560). Asimismo, Ato y Vallejo (2015), mencionan que “requiere modelos de ecuaciones estructurales (SEM), en el que se analizan 2 submodelos: de medida y estructural, distingue variables endógenas y exógenas o latentes y observables (p. 494).

Según el diseño es no experimental observacional, porque no hay variable manipulada ni las unidades experimentales se asignarán al azar (Ato & Vallejo, 2015, p. 475).

Según la secuencia temporal es transversal o sincrónica, como refiere Ato y Vallejo (2015) este diseño “se utiliza cuando la definición de las variables se realiza concomitantemente en el tiempo. La recogida de datos emplea archivos recientes y los resultados se interpretan también en el momento actual” (p.476).

2.2. Procedimiento de muestreo

A diferencia de los tamaños de muestra para medias y proporciones, los cuales son obtenidos con cierto nivel de confianza a partir de cálculos matemáticos, los tamaños de muestra para la estimación de SEM, se derivan de otra manera. El SEM requiere muestras grandes con el fin de evitar estimaciones imprecisas en los errores estándar, un tamaño medio de la muestra puede ser alrededor de 200 casos basados en revisiones de estudios en las diferentes áreas de investigación. Kline (2016), dice “use un tamaño de muestra que sea lo suficientemente grande para su modelo y método de estimación” (p. 459).

Una metodología práctica y sencilla que reúne los criterios previamente presentados para estimar a priori el número de casos necesarios para usar apropiadamente el SEM, según (Vargas y Mora (2017), “existen 4 categorías de determinación de una muestra: “a) cantidad absoluta de casos, b) casos por parámetro, c) casos por variable observada, d) potencia estadística” (p. 8).

Para definir el tamaño de la muestra se utiliza la categoría de casos por parámetro. Para Jackson (2003), citado en Kline (2016) cuando se estudia modelos con variables latentes, las variables son continuas y presentan una distribución normal, donde se utiliza el método de estimación “*maximum likelihood-the default method in most SEM*”, se sugiere utilizar la regla de

la proporción $N:q = 20:1$ ó $N:q = 10:1$ ó $N:q = 5:1$, donde N es el tamaño muestral y q es el número de parámetros libres a determinar. El cociente entre el tamaño muestral y el número de parámetros libres $20:1$, es ideal; el cociente $10:1$, es un objetivo más práctico porque determina tamaños muestrales que representan ventajas tanto en costo como tiempo, no se recomienda que el cociente del tamaño muestral entre el número de parámetros esté debajo de $5:1$ (Kline, 2016).

Teniendo 76 parámetros libres a estimar en el modelo estructural de esta investigación, la cantidad de muestra que se requiere es 380 estudiantes universitarios de la ciudad de Cajamarca, considerándose el criterio $N:q = 5:1$.

2.3. Criterios metodológicos para la elaboración de instrumentos de medición

2.3.1. Revisión de la literatura

La primera preocupación de todo estudiante de posgrado surge desde el instante de la elección de la línea de investigación, para el caso de este estudio la línea de investigación está relacionada a psicología y odontología; para ello se ha tenido que incursionar en la revisión de la literatura, específicamente sobre el comportamiento de higiene oral. Por otro lado, era necesario la elaboración o adaptación de un cuestionario para llevar a cabo un acopio o recolección de datos, para su posterior procesamiento estadístico e interpretación de los resultados.

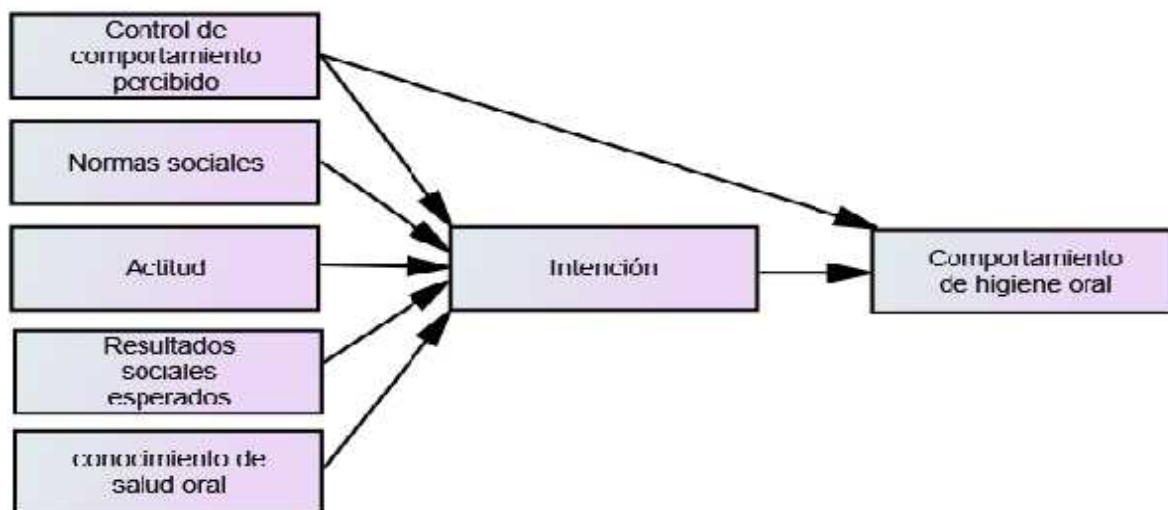
La revisión bibliográfica de la línea de investigación se basó en una literatura relevante de consenso mundial¹, existe una vasta información en lo que respecta a los antecedentes y el marco teórico. Los antecedentes corresponden en su mayoría a países europeos y en el continente americano refieren sólo a República Dominicana y Uruguay.

¹ The Theory of Planned Behavior de Ajzen, I. (1991), Social Learning Theory de Bandura, A. (1971) y otros.

Según indica la literatura², la higiene oral se aprende desde los primeros momentos del uso de razón humana, sin embargo, el comportamiento óptimo de higiene oral es una actividad extremadamente compleja, nunca se sabe si lo haces bien o mal, el conocimiento del cuidado adecuado de la higiene oral depende de ciertos factores psicosociales, tal como se han demostrado en estudios basados en proposiciones como sostiene la teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE). Esta teoría se basa en un estudio multivariado con varios cuestionarios, tal como se aprecia en la Figura 8, por otro lado, es necesario contar con un instrumento de medición adecuado.

Figura 8

Variables de la Teoría de comportamiento planificado extendido



Nota. Adaptación de Model theory of planned behavior, including expected social outcomes and oral health knowledge, de Buunk et al. 2011, p. 252

2.3.2. *Determinación de las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido*

La teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE), comprende de siete variables

²Thesis: World White Teeth de Buunk, Y. A. B. (2010).

(ver figura 8), cada una de ellas están constituidas por sus respectivos instrumentos de medición por medio de cuestionarios de tipo Lickert, bipolares y ordinales.

La teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE) es un “concepto plenamente definido” (Supo, 2013) primero, porque esta es una situación en que el estudio que se pretende realizar posee una extensa teoría consistente con evidencias suficientes, y segundo, porque la relación entre variables psicosociales y el comportamiento de higiene oral ha sido examinado en varios otros estudios. Además, existe consenso sobre la aplicabilidad y efectividad de los modelos de comportamiento individual de salud oral relacionados a la higiene bucal.

Por lo señalado anteriormente, el siguiente paso fue conseguir la autorización de uso de los cuestionarios de los autores, para ello se trató de entablar una comunicación vía internet, la cual fue satisfactoria porque los autores de forma afable aceptaron el uso de los instrumentos originales de medición.

2.3.3. Adaptación de los instrumentos de medición

Los autores mencionan que: los cuestionarios originales han sido construidos en base a un método Delphi (Reguant & Torrado, 2016) que consta de dos rondas, la primera conformado por profesionales neerlandeses del Centro de Odontología e Higiene Oral de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Hanze, así como profesionales del Centro Médico y Departamento de Atención Oral de la Universidad de Groningen, respectivamente; y la segunda ronda conformado por 12 expertos, incluyendo un dietista, tres dentistas, un estudiante de doctorado en odontología, dos profesores de odontología y cinco higienistas dentales. Finalmente, fue sometido a un nuevo método Delphi, con la participación del mismo grupo de profesionales Dentistas e Higienistas Dentales, quienes concluyeron solo con modificaciones menores (Buunk-Werkhoven et al.

2011a, pp. 252-253). Cabe resaltar, las universidades de Hanze y Groningen se encuentran en los Países Bajos – Holanda.

En esta situación, los cuestionarios originales fueron adaptados para los contextos de América Latina para un estudio efectuado en la República de Uruguay utilizando el procedimiento de Geisinger (Geisinger, 1994), el que consistió en que:

... “las medidas fueron primero traducidas al español por tres hispano-parlantes de procedencia uruguaya, (dos estudiantes de odontología y una psicóloga). Más tarde, cada miembro trabajó por separado, revisando cuidadosamente las tres versiones de la traducción al español y comparándolas con la versión en inglés. Posteriormente, en una reunión grupal, los miembros discutieron las discrepancias y resolvieron las diferencias de la traducción, hasta acordar que el lenguaje del cuestionario sería fácilmente entendible por los pacientes y que los instrumentos utilizados medirían correctamente los parámetros de esta población.

Al finalizar la traducción, ésta fue chequeada por una traductora pública” (Buunk-Werkhoven et al., 2008, pp. 14-15).

Asimismo, los cuestionarios adaptados se utilizaron en una investigación realizada en República Dominicana en el año 2011. Por lo tanto, los siete cuestionarios se utilizaron como tal porque no se necesitó de un ajuste para el contexto, primero para no modificar el sentido semántico y, segundo para no modificar la fiabilidad, validez (de contenido, criterio y constructo) y objetividad.

2.3.4. Prueba prepiloto

Como situación particular, se realizó este tipo de prueba presencial, con la finalidad de probar la confiabilidad de los cuestionarios en nuestro contexto. La prueba prepiloto se realizó con veinte participantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo de Cajamarca, los resultados obtenidos se pueden apreciar en la Tabla 1, donde a pesar de una mínima cantidad de muestra como para un estudio multivariado los resultados fueron regularmente consistentes.

Tabla 1

Confiabilidad de alfa de Cronbach de la prueba prepiloto (M = 20)

Actitud (ATT)	Normas sociales (NS)	Control de comportamiento percibido (CCP)	Resultados sociales esperados (RSO)	Intención (IC)
0,64	0,93	0.50	0,54	0,84

Cabe resaltar que, las variables: Resultados Sociales Esperados y el Comportamiento de Higiene Oral cuyos valores no figuran en la Tabla 1 por tratarse de índices. No obstante, el alfa de Cronbach global está considerado en un nivel BUENO ($\alpha = 0,80$)

2.3.5. Prueba piloto

Esta prueba se realizó también de manera presencial en una muestra de 50 participantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo de Cajamarca. La Tabla 2 muestra los resultados de la prueba piloto con el objetivo de comprobar una vez más la confiabilidad de los cuestionarios.

Tabla 2

Confiabilidad de alfa de Cronbach para la prueba piloto (M = 50)

Actitud (ATT)	Normas sociales (NS)	Control de comportamiento percibido (CCP)	Resultados sociales esperados (RSE)	Intención (IC)
0,94	0,87	0.65	0,77	0,92

La Tabla 2 indica un alfa global ($\alpha = 0,91$), que evidenció la confiabilidad de los cuestionarios se halla en un nivel BUENO, con excepción del Control de comportamiento percibido que probablemente sea bajo por considerarse de una muestra muy pequeña para análisis multivariado. “El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación” (Celina & Campos, 2005).

2.3.6. Prueba con la muestra real

Para esta prueba objeto del estudio, el cuestionario *on line* fue administrado vía internet a una conveniente muestra de población estudiantil universitaria cajamarquina (644 estudiantes). La prueba no fue presencial por motivos de contexto de la pandemia COVID-19. Las fiabilidades, el rango, las medias y sus desviaciones estándar de las siete principales variables latentes, es decir: actitud (ACT), normas sociales (NS), control de comportamiento percibido (CCP), resultados sociales esperados (RSE), conocimiento de salud oral (CSO), intención (I) y comportamiento de higiene oral (CHO) para la muestra real se pueden apreciar en la Tabla 3.

Tabla 3

Fiabilidad y otros estadísticos de la prueba real (M = 644)

VARIABLES	DE CRONBACH	RANGO	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR
Actitud (ATT)	0,95	9 - 63	52,07	9,14
Normas sociales (NS)	0,90	5- 35	31,09	4,40
Control de comportamiento percibido (CCP)	0,70	3 - 15	13,18	1,74
Resultados sociales esperados (RSE)	0,80	6 - 30	24,57	4,05
Conocimiento de salud oral (CSO)	-----	0 - 7	4,34	1,23
Intención (I)	0,91	8 - 56	48,09	7,48
Comportamiento de higiene oral (CHO)	-----	1 - 16	11,45	2,70

Los valores de la confiabilidad del alfa de Cronbach se hallan sobre 0,80, con excepción del control de comportamiento percibido que posee una puntuación de 0,70; sin embargo, este valor es aceptable para escalas existentes (Nunnally, 1978, citado en Braunscheidel y Suresh, 2009)

También, se puede observar que la actitud de los participantes hacia el comportamiento de higiene oral (CHO) fue bastante positivo, los encuestados atribuyen mucho valor a los resultados sociales de tener los dientes sanos, además reportan la presión de su entorno social para realizar este comportamiento; los participantes percibieron positivamente a sus capacidades para realizar el comportamiento, el conocimiento sobre la salud oral es bueno y, sobre todo las intenciones hacia el comportamiento de higiene oral (CHO), son bastante alentadores.

Los resultados con las muestras reales fueron también consistentes de acuerdo a los estadísticos hallados, los metaanálisis indican resultados similares a los encontrados en una investigación sobre los determinantes del comportamiento de higiene oral, un estudio basado en la teoría del comportamiento planificado, así como en otros estudios similares (Buunk-

Werkhoven et al. 2011a). Por ejemplo: la fiabilidad para la actitud (ATT) de este estudio ($\alpha = 0.95$), es superior al comparar con ($\alpha = 0,83$) y ($\alpha = 0,82$), este último obtenido en Uruguay (Buunk-Werkhoven et al. 2008).; además se observó una diferencia a favor al comparar las medias de las puntuaciones de los ítems de las variables latentes o constructos, al igual que en las correlaciones entre estas principales variables de este estudio. Asimismo, en estudios efectuados en la República Dominicana (Buunk-Werkhoven et al. 2011b) se reportaron fiabilidades menores para las variables de estudio; por Ejemplo, para la intención fue de ($\alpha = 0,76$) un valor situado por debajo de ($\alpha = 0,91$) de esta investigación.

En conclusión, las fiabilidades de los test de la Tabla 3 correspondientes a este estudio son similares a los valores de la Tabla 4, determinados por Buunk-Werkhoven y colaboradores en estudios y contextos distintos.

Tabla 4

Coefficientes alfa de Cronbach en diferentes contextos

	Confiabilidad (α) de Cronbach				
	ATT	NS	CCP	RSE	I
Países Bajos (2011)	0,83	0,92	0,71	0,82	---
Uruguay (2008)	0,82	0,86	0,80	---	---
República Dominicana (2011)	0,94	0,87	0,85	0,83	0,76

2.4. Acerca de los requisitos de los instrumentos de medición

Los estudios de investigación dependen de una buena calidad de los instrumentos de medición, por lo tanto, deben cumplir requisitos que garanticen la buena recolección de datos para su posterior procesamiento.

2.4.1. Confiabilidad

Según Prieto y Delgado, (2010), “la fiabilidad se concibe como la consistencia o estabilidad de las medidas cuando el proceso de medición se repite” (p. 67). La confiabilidad está relacionada con los errores de medición, la medida del valor obtenido está compuesto por el valor verdadero y los errores de medición, un instrumento será más confiable, en la medida que maximice el valor verdadero y minimice el error (Argibay, 2006).

La confiabilidad global de los instrumentos de medición resulta de la Tabla 2, con un alfa global ($\alpha = 0.91$), catalogado como un nivel BUENO.

2.4.2. Validez

La validez tiene que ver con poder determinar si el instrumento está midiendo realmente el atributo que dice medir (Argibay, 2006). Es decir, es el grado de exactitud con el que se mide un constructo.

Dentro de los distintos tipos de validez se encuentran, la validez de constructo, validez de criterio y validez de contenido.

2.4.2.1. Validez de contenido. Es el grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. La validez de contenido de los cuestionarios del TCPE está amparada en la teoría de “un concepto plenamente definido” (Supo, 2013).

2.4.2.2. Validez de criterio. Se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo (Argibay, 2006). La validez de criterio se reporta mediante Alfa de Cronbach, para el presente caso se aproxima al valor 0.91 correspondiente a la prueba piloto.

2.4.2.3. Validez de constructo. El término constructo se usa en psicología para referirse a algo que no es observable, pero que literalmente es construido por el investigador a partir de

otras variables observables para resumir o explicar las regularidades o relaciones que él observa en el comportamiento (Corral, 2009). La validez de constructo de los cuestionarios de la teoría del comportamiento planificado extendido, se determinaron mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC), tal como se puede apreciar en la Figura 10.

2.4.2.4. Validez total. “La validez de un instrumento de medición se evalúa sobre la base de todos los tipos de evidencia. Cuanta mayor evidencia de validez de contenido, de validez de criterio y de validez de constructo tenga un instrumento de medición, éste se acercará más a representar las variables que pretende medir” (Hernández-Sampieri et al., 2010, p. 204).

Está representado por el siguiente modelo empírico:

$$\text{Validez total} = (\text{Validez de contenido} + \text{Validez de criterio} + \text{Validez de constructo})/3$$

Es decir:

$$\text{Validez total} = (\text{Juicio de experto} + \text{Alfa de Cronbach} + \text{Análisis de factores})/3$$

Cabe destacar que, para el estudio se ha considerado una validez total de ($\alpha = 0,91$, valor correspondiente a la confiabilidad basada en la prueba piloto; además, porque el concepto de la teoría del comportamiento planificado extendido ya está amplia y plenamente establecido.

2.4.3. Objetividad

“La objetividad de un instrumento de medición se refiere al grado en que éste es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan” (Mertens, 2010, citado en (Hernández-Sampieri et al, 2010, p. 206).

En conclusión, “la validez, confiabilidad y la objetividad no deben tratarse de forma separada. Sin alguna de las tres, el instrumento de medición no es útil para llevar a cabo un estudio” (Hernández-Sampieri et al., 2010, p. 207).

2.5. Procesamiento y análisis de resultados

El análisis estadístico se realizó con el software SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versión 25 y su entorno AMOS (*Analysis of Moment Structures*). Asimismo, se utiliza el paquete de Microsoft Office, específicamente (Microsoft Excel y Word), por su gran versatilidad de integrar en un solo paquete una hoja de cálculo, gráficos y redacción bajo el sistema operativo Windows 10. Se complementó con la programación R y su entorno RStudio versión 3.6.3, para contrastar los resultados obtenidos. El procesamiento y análisis de datos está compuesto de dos partes: análisis descriptivo y análisis inferencial. En el presente estudio, el propósito único en cada una de las hipótesis formuladas es determinar los coeficientes de correlación entre las variables latentes, tal como se puede apreciar en la Figura 14.

El análisis descriptivo se realizó mediante las siguientes técnicas estadísticas: medidas de tendencia central (media, mediana y moda), medidas de dispersión (rango, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación), distribución de frecuencias y Gráficos.

El análisis inferencial se realizó en base a la teoría de la modelización de las ecuaciones estructurales, que consiste en cumplir con una secuencia de cinco pasos fundamentales.

2.6. Modelo de ecuaciones estructurales

Los Modelos de Ecuaciones Estructurales o *Structural Equation Model's* (SEM) según Cupani, (2012) “es una técnica que combina tanto la regresión múltiple como el análisis factorial” (p.186). Esta familia de modelos estadísticos buscan explicar las relaciones entre

múltiples variables predictoras (independientes o exógenas) y variables criterio (dependientes o endógenas) (Escobedo et al., 2016, p. 17). Además, contienen o incluyen los errores de medición y predicción (Ruiz et al., 2010, p. 36).

Se sabe que, “SEM se desarrolló originalmente utilizando matrices de covarianza (de ahí que se le denomina con el nombre común de análisis de estructuras de covarianza)” (Hair Jr. et al., 2014, p. 570). Actualmente, varios programas estadísticos fácilmente disponibles son convenientes para realizar el análisis para el SEM, como el LISREL (*Linear Structural Relations*) creado por Jöreskog en 1973, el EQS (*Equations*) creado por Bentler en 1985, el AMOS (*Analysis of Moment Structures*) creado Arbuckle en 1997 (Ruiz et al., 2010) y, otros programas de entorno gráfico como el R mediante su entorno RStudio.

Los datos empíricos de este estudio fueron suministrados en los outputs del programa estadístico *Analysis of Moment Structures* (AMOS), considerado en la actualidad como el más aplicado y de gran versatilidad (Cupani, 2012, p. 188).

Según Hair Jr. et al. (2014), los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) están basados principalmente en dos técnicas multivariadas: análisis factorial y análisis de regresión lineal múltiple, dichos análisis se efectúan a partir del modelo de medida y del modelo estructural, respectivamente (p. 56).

2.6.1. Modelo de medida

El modelo de medida está basado en el análisis factorial confirmatorio (AFC), en su procedimiento no existe relaciones estructurales entre los constructos. Todos los constructos son exógenos y correlacionados (Hair Jr. et al., 2014, p. 585). Además, en un modelo completo de medida existen dos submodelos, uno para las variables predictoras y otro para las variables dependientes (Ruiz et al., 2010, p. 36). En un modelo de medida se muestra de manera gráfica

cómo cada constructo latente es medido por sus variables observadas (indicadores) y, cómo estos últimos son afectados por sus respectivos errores de medida. Cabe destacar en este estudio como en otros, los modelos de medida son modelos externos y reflexivos (Ramírez-Anormaliza et al., 2017, p. 123).

El modelo de medida o modelo externo según Ramírez-Anormaliza et al. (2017) permite al investigador observar dos tipos de relaciones: “relaciones de medición entre indicadores/ítems y constructos y las relaciones correlacionales o covarianzas entre constructos” (p. 122). En el primer caso, como refiere (Ruiz et al., 2010), se analizan los pesos o cargas factoriales similares a las saturaciones en un análisis factorial (en una solución estandarizada), dichas cargas están representadas por flechas unidireccionales que parten de una variable latente hacia los indicadores; en el segundo caso se analizan los valores de las covarianzas entre constructos, están representadas por flechas bidireccionales que van de un constructo a otro u otros.

Por otro lado, (Cupani, 2012) precisa que,

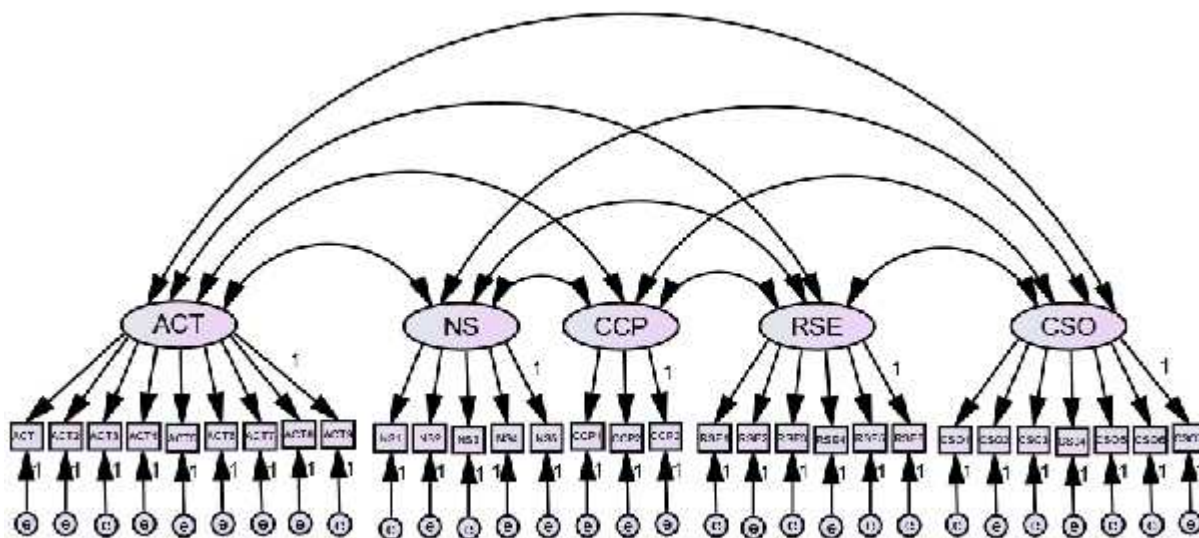
... el objetivo fundamental del modelo de medida es corroborar la idoneidad de los indicadores seleccionados en la medición de los constructos de interés, es decir, que el investigador evalúe qué tan bien las variables observadas combinan (cavarían o correlacionan) para identificar el constructo hipotetizado.

En resumen, los modelos de medida permiten exponer las correlaciones o varianzas entre variables latentes y la agrupación entre cada variable latente y sus respectivas variables observadas, determinando la fiabilidad y la validez de constructo mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC); es decir, que tan bien representan el conjunto combinado de variables indicadoras a sus respectivos constructos. La presente investigación, tal como se puede observar en la Figura 10 está representado por un modelo de medida externo y reflexivo con treinta

factores de primer orden y 5 factores correlacionados de segundo orden definidos por las variables latentes exógenas de la teoría del comportamiento planificado extendido (Hair Jr. et al., 2014; Ramírez et al., 2017). Los modelos de medida externos, son aquellas relaciones de medición entre cada uno de los constructos y sus respectivos indicadores o ítems; por lo tanto, este estudio tiene siete modelos de medida externos (5 para variables latentes exógenas y 2 para variables latentes endógenas). Por otro lado, son reflexivos porque las relaciones de medición están conectadas mediante una línea (flecha) unidireccional desde los constructos hacia los indicadores, caso contrario serían modelos de medida externos formativos. Estas características se pueden apreciar en el diagrama del modelo de medida inicial de la Figura 9 y en el diagrama del modelo estructural inicial de la Figura 10.

Figura 9

Diagrama del modelo de medida inicial



2.6.2. Modelo estructural

El modelo estructural o modelo interno es el modelo guía, que relaciona los constructos que vienen a ser según (Cupani, 2012) “las variables independientes y variables dependientes,

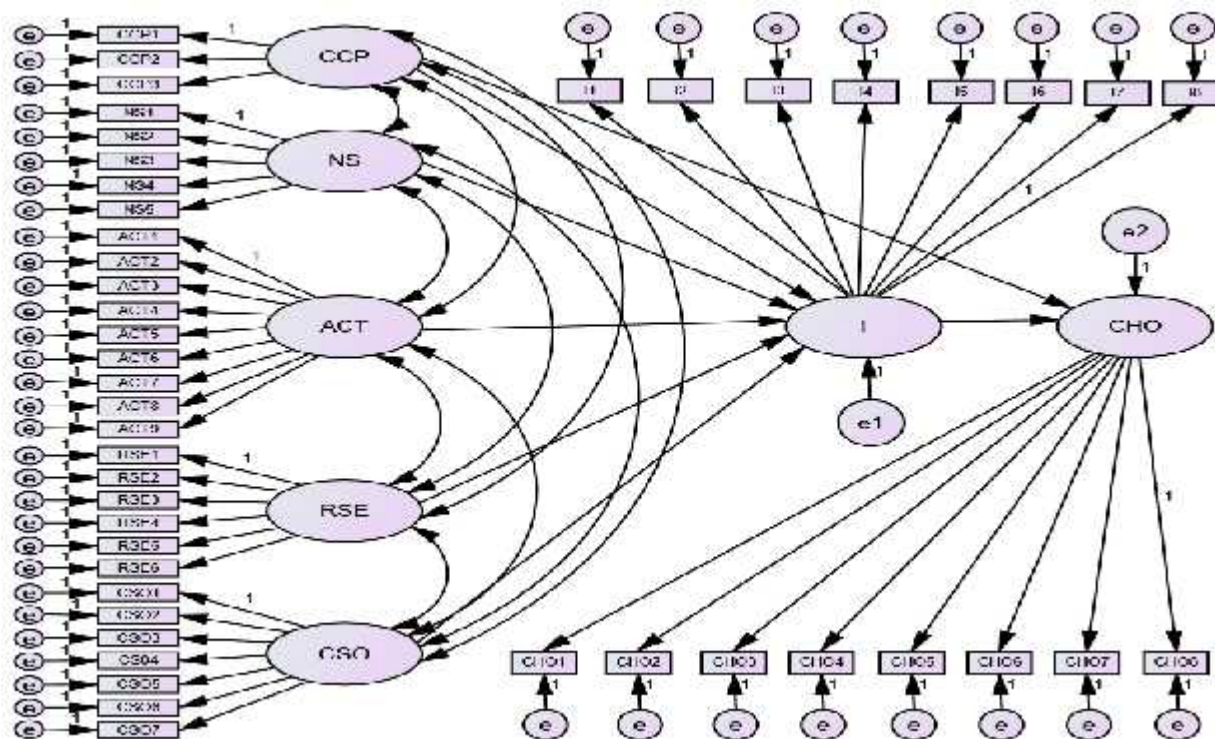
donde la teoría antes que la experiencia u otras directrices, permite al investigador distinguir qué variables independientes predicen cada variable dependiente”. El modelo estructural según (Ramírez et al., 2017),

... está compuesto de dos tipos de constructos: exógenos y endógenos relacionados entre sí. Los constructos exógenos se hallan afuera del modelo. Por lo tanto, las variables exógenas no reciben influencia de otros constructos en el modelo, es decir, no hay ninguna flecha en el modelo estructural que apunte a los constructos exógenos. En contraste, los constructos endógenos se explican, al menos parcialmente por otros constructos en el modelo. Cada constructo endógeno debe tener al menos una flecha del modelo estructural que apunta a la misma. Las relaciones entre los constructos por lo general suponen ser lineales.

Por lo tanto, el modelo estructural que representa a la presente investigación es interno y recursivo (Ramírez et al., 2017, p. 123), tal como se puede visualizarse en la Figura 10. Los modelos de medida internos son aquellas relaciones de medición entre los constructos, las relaciones de medición están conectadas mediante una línea (flecha) unidireccional desde un constructo hacia otro constructo. Por otro lado, son recursivos porque las relaciones están en un mismo sentido; es decir, las flechas tienen un mismo sentido (de izquierda a derecha), caso contrario serían modelos de medida no recursivos. Estas características se pueden apreciar en el diagrama del modelo estructural inicial de la Figura 10.

Figura 10

Diagrama del modelo estructural inicial



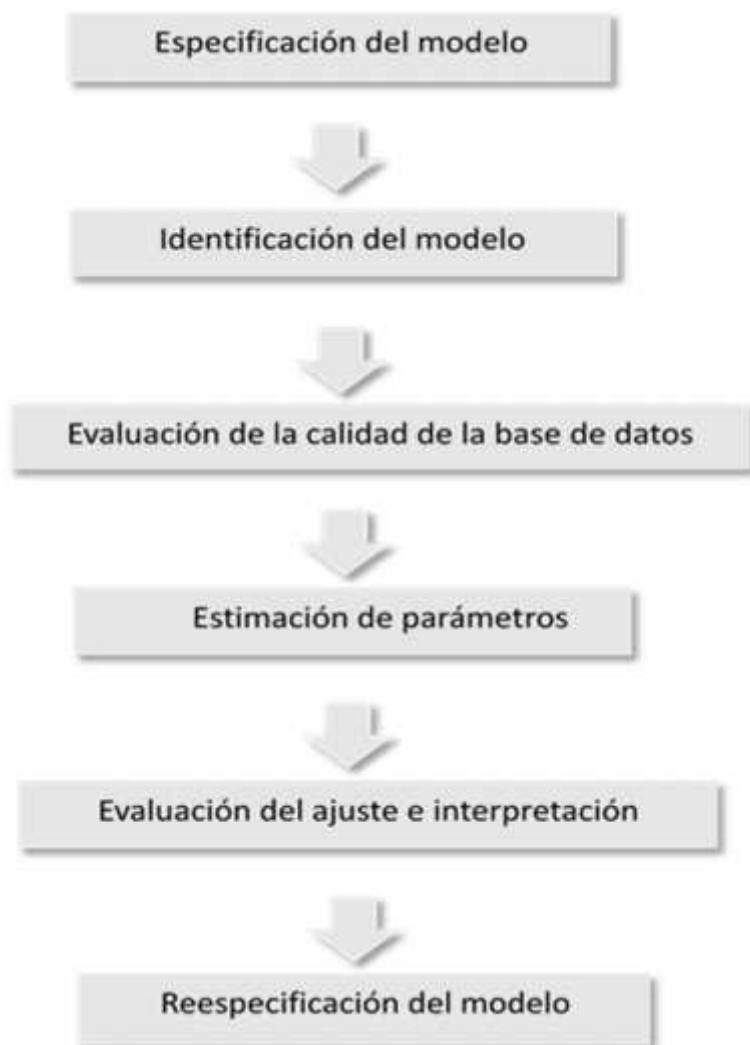
2.7. Modelización de ecuaciones estructurales

Según (Kaplan, 2000; Kline, 2016, citado en Cupani, 2012), los principales especialistas en el SEM consideran seis pasos a seguir para la modelización de las ecuaciones estructurales, siendo éstas: a) especificación del modelo, b) identificación del modelo, c) Evaluación de la calidad de la base de datos d) Estimación de parámetros, e) Evaluación del ajuste e interpretación y f) reespecificación del modelo (pp. 192-197).

La Figura 11, muestra las etapas de la modelización de las ecuaciones estructurales.

Figura 11

Diagrama de modelización de ecuaciones estructurales



2.7.1. Especificación del Modelo

En esta fase el investigador aplica sus conocimientos teóricos del fenómeno estudiado al planteamiento de las ecuaciones matemáticas relativas a los efectos causales de las variables latentes y a las expresiones que las relacionan con los indicadores o variables observables (Cupani, 2012, p.193). Los constructos exógenos son similares a las variables independientes, mientras que los endógenos son el equivalente de las variables dependientes. En la Tabla 5 se

observan dichas características y, en la Figura 12 el diagrama de la supuesta ruta de constructos (Hair Jr. et al., 2014, p. 560).

Tabla 5

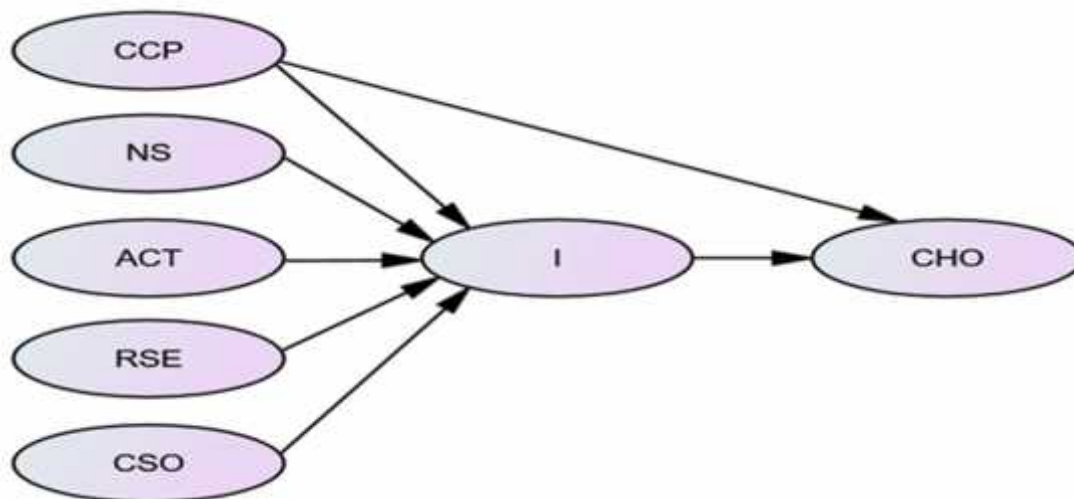
Constructos exógenos y endógenos

Constructos Exógenos	Constructos Endógenos
Actitud (ATT)	Intención de comportamiento (I)
Normas sociales (NS)	Comportamiento de higiene oral (CHO)
Control de comportamiento percibido (CCP)	
Resultados sociales esperados (RSE)	
Conocimiento de salud oral (CSO)	

Con los constructos especificados como exógenos y endógenos, las relaciones como en la Figura 12, pueden ser representados en un diagrama de ruta.

Figura 12

Diagrama de ruta de constructos



Las correlaciones entre los constructos exógenos no se consideran aún en el diagrama del SEM, se agregarán cuando se determine que los constructos exógenos tienen cierto grado de asociación que da lugar a sus interrelaciones; asimismo, se puede examinar las relaciones (modelos) en las que un constructo opera como una variable independiente y dependiente;

además, se visualizan estas características únicas y claramente beneficiosas del SEM, los que no son posibles observar en un modelo de regresión lineal simple o múltiple. (Hair Jr. et al., 2014, p. 561).

Las relaciones mostradas en el diagrama de ruta especificado deberán ser adaptadas a un formato adecuado para el análisis en SEM, con el fin de estimar la fuerza de las relaciones y evaluar en qué medida los datos obtenidos se ajustarán al modelo (Hair Jr. et al., 2014, p. 561). En este estudio se ilustrarán los procedimientos de cada uno de los pasos, a medida que se investiga los problemas planteados por el entorno del Comportamiento de Acción Planificada Extendida, la Intención de Comportamiento y el Comportamiento de Higiene Oral.

2.7.2. Identificación del Modelo

Si el modelo teórico es correcto, se procede a la identificación del modelo en donde se debe asegurar que pueden ser estimados los parámetros del mismo. Existe una serie de reglas generales aplicables para identificar un modelo, una de ellas es la regla de los grados de libertad (gl) utilizando la siguiente fórmula:

$$= \frac{(p + q)}{2} -$$

Donde: p, número de variables observadas y q, número de parámetros libres a estimar.

Se espera que los grados de libertad sean mayores o iguales que cero (0). En resumen, mientras más grande sea el valor numérico de los grados de libertad, más parsimonioso es el modelo. Así, cuando un modelo es parsimonioso se ajusta bien a los datos, el investigador puede demostrar que las asociaciones entre variables observadas y latentes son más importantes y el

modelo tendrá un valor sobreidentificado (Cupani, 2012, p. 194); siendo este último, como una de las características fundamentales de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM). Si los grados de libertad son menores a cero (0), se dice que un modelo está infraindentificado, esta característica no es adecuada para este y otros estudios.

2.7.3. Evaluación de la calidad de base de datos

Para esta evaluación, un aspecto muy importante a tener en cuenta es la multicolinealidad entre las variables, donde variables altamente correlacionadas son consideradas redundantes. Una pauta para verificar si existe multicolinealidad entre las variables es mediante una correlación bivariada, donde valores superiores de $r = 0,85$ pueden señalar potenciales problemas (Kline, 2016).

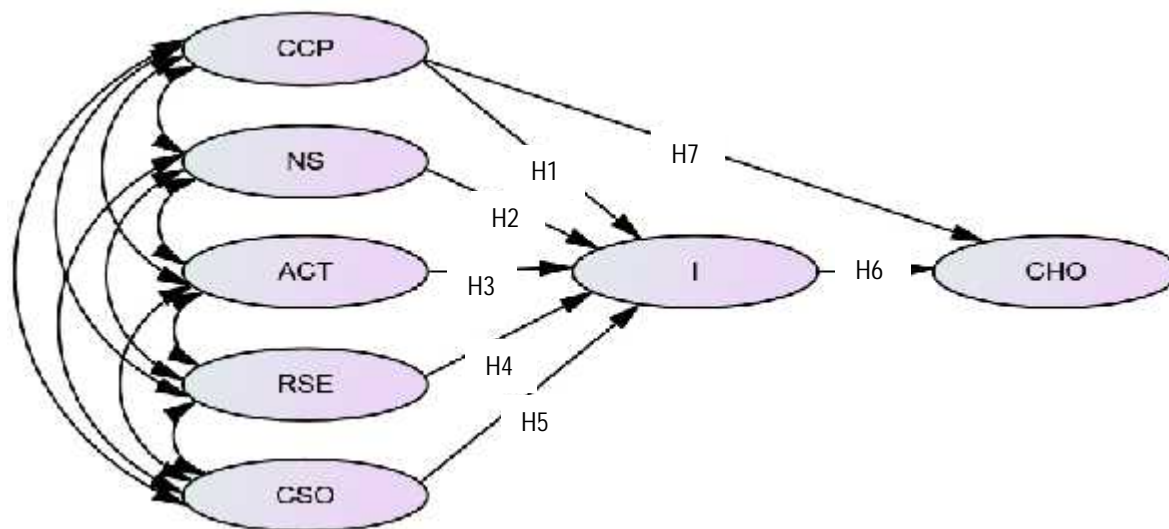
Considerando las orientaciones de Hair Jr. et al. (2014), en la presente investigación la matriz de correlaciones observadas contiene 49 valores, 7 valores diagonales y 21 términos de correlaciones únicas porque la matriz de correlación es simétrica, los 21 términos únicos se repetirían tanto arriba como debajo de la diagonal. Como resultado, el número de valores únicos en la matriz son los 7 valores diagonales equivalentes a 1, más las 14 exclusivas diagonales (correlaciones) para un total de 21. En la Tabla 6 se observa el detalle la explicación anterior (p. 562).

Tabla 6*Correlación teórica bivariada de constructos*

	ATT	NS	CCP	RSE	CSO	I	CHO
Observada	ATT						
Correlación	Corr (ATT, NS)	NS					
	Corr (ATT, CCP)	Corr (NS, CCP)	CCP				
	Corr (ATT, RSE)	Corr (NS, RSE)	Corr (CCP, RSE)	RSE			
	Corr (ATT, CSO)	Corr (NS, CSO)	Corr (CCP, CSO)	Corr (RSE, CSO)	CSO		
	Corr (ATT, I)	Corr (NS, I)	Corr (CCP, I)	Corr (RSE, I)	Corr (CSO, I)	I	
	Corr (ATT, CHO)	Corr (NS, CHO)	Corr (CCP, CHO)	Corr (RSE, CHO)	Corr (CSO, CHO)	Corr (I, CHO)	CHO

2.7.4. Estimación de parámetros

Es un paso de mucha importancia, establecer la hipótesis de la investigación, que implica en probar la validez del modelo multivariado, es decir, la relación teórica existente entre los constructos (variables exógenas y endógenas) tal como se puede apreciar en la Figura 13.

Figura 13*Diagrama de la hipótesis de la investigación*

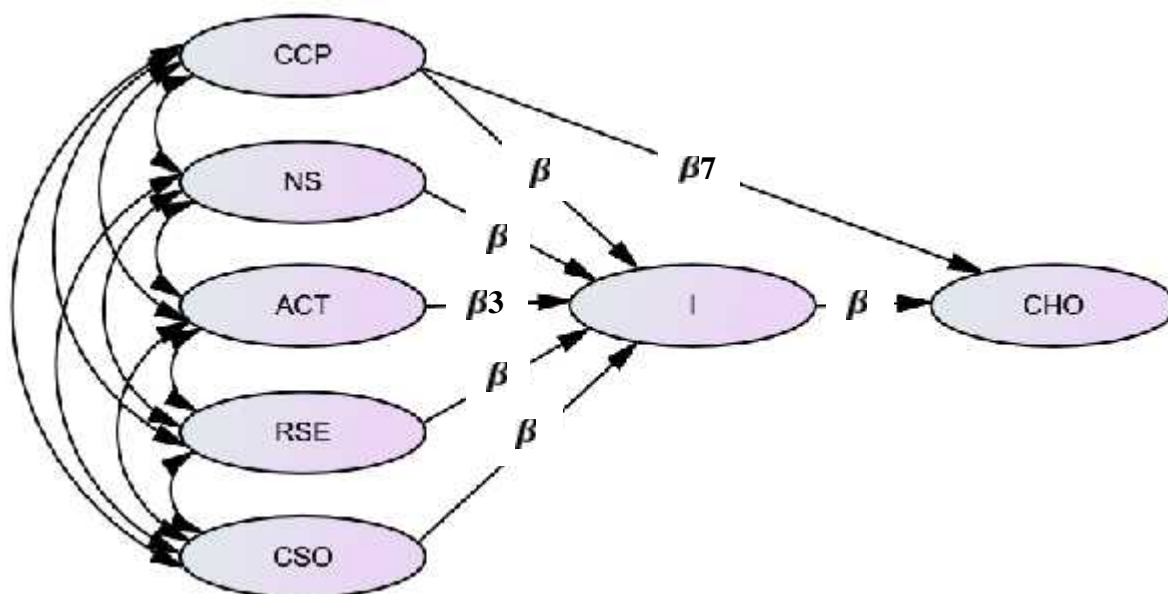
Donde: H1, H2, H3, H4, H5, H6 y H7, son las hipótesis de la investigación; ACT, es la actitud; NS, son las normas sociales; CCP, es el control del comportamiento planificado; RSE, son los resultados sociales esperados; CSO, es el conocimiento de salud oral; I, es la intención de comportamiento y; CHO, es el comportamiento de higiene oral. Las flechas de doble sentido (\leftrightarrow) son las correlaciones o covarianzas entre los constructos o variables latentes y, las flechas con un solo sentido (\rightarrow) son las relaciones entre constructos o variables latentes.

La estimación implicó determinar los valores de los parámetros desconocidos y su respectivo error de medición. Como en la regresión múltiple, se trató de determinar los coeficientes no estandarizados y estandarizados de los parámetros. Para estimar los parámetros desconocidos, se utilizó el programa AMOS (Cupani, 2012, p. 195).

En la Figura 14 se observa el modelo estructural a partir del cual se realiza la deducción analítica del modelo de regresión lineal múltiple para el Comportamiento de Higiene Oral.

Figura 14

Diagrama de la estimación de parámetros



En la deducción de la indicada ecuación se efectúan los siguientes pasos:

Primero, la intención de comportamiento está dada por la siguiente ecuación:

$$Y_I = \beta_1(\text{CCP}) + \beta_2(\text{NS}) + \beta_3(\text{ACT}) + \beta_4(\text{RSE}) + \beta_5(\text{CSO})$$

Segundo, se obtiene los valores pronosticados para el comportamiento de higiene oral mediante la siguiente relación matemática:

$$Y_{\text{CHO}} = \beta_6(I) + \beta_7(\text{CCP})$$

Finalmente: se establece un modelo matemático de predicción para el comportamiento de higiene oral como la que se indica a continuación

$$Y_{\text{CHO}} = (\beta_1\beta_6 + \beta_7)\text{CCP} + \beta_6[\beta_2(\text{NS}) + \beta_3(\text{ACT}) + \beta_4(\text{RSE}) + \beta_5(\text{CSO})]$$

Donde: $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ y β_7 , son los coeficientes estimados o parámetros del modelo; ACT, NS, CCP, RSE y CSO: son las variables de la Teoría de Comportamiento Planificado entendido; I: es la intención de comportamiento y, CHO: es el comportamiento de higiene oral (Hair Jr. et al., 2014). Los parámetros del modelo miden la magnitud de la influencia de cada variable explicativa, sobre la variable criterio.

Por teorema de Gauss-Markov se sabe que, si se cumplen las hipótesis clásicas del modelo de regresión lineal múltiple, éstos estimadores son lineales, insesgados y óptimos (ELIO) que en inglés es BLUE (best linear unbiased estimators). Los estimadores miden la magnitud y variación que experimenta la variable endógena (criterio) ante un cambio de una unidad en la variable exógena (explicativa) correspondiente, suponiendo que el resto de variables permanecen constantes.

Según Hair Jr. et al., (2014), tal como se hace en la regresión múltiple al estimar la significancia estadística de los coeficientes de las variables independientes que afectan a la variable dependiente, SEM puede determinar una covariación sistemática y estadísticamente significativa entre constructos. Así, rutas estimadas estadísticamente significativas en el modelo estructural (es decir, relaciones entre constructos) proporcionan evidencia de que la covariación está presente. En la Figura 14 se puede visualizar todos los constructos considerados como exógenos y debidamente correlacionados, esto también se conoce como un modelo de análisis factorial confirmatorio (CFA).

El último paso para el análisis del SEM implicará calcular una matriz de covarianza estimada para luego evaluar el grado de ajuste al modelo de covarianza observada. La matriz de covarianza observada contendrá 49 valores, 7 valores diagonales y 21 términos de covarianzas únicas porque la covarianza matriz es simétrica, los 21 términos únicos se repetirían tanto arriba como debajo de la diagonal. Como resultado, el número de valores únicos en la matriz son los 7 valores diagonales (varianzas) más las 14 exclusivas diagonales (covarianzas) para un total de 21. En la Tabla 7 se especifica la matriz de valores no duplicados.

Tabla 7*Varianzas y covarianzas teóricas de constructos*

	ACT	NS	CCP	RSE	CSO	I	CHO
Observada	Var ACT						
Covarianza	Cov (ACT, NS)	Var NS					
	Cov (ACT, CCP)	Cov (NS, CCP)	Var CCP				
	Cov (ACT, RSE)	Cov (NS, RSE)	Cov (CCP, RSE)	Var RSE			
	Cov (ACT, CSO)	Cov (NS, CSO)	Cov (CCP, CSO)	Cov (RSE, CSO)	Var CSO		
	Cov (ACT, I)	Cov (NS, I)	Cov (CCP, I)	Cov (RSE, I)	Cov (CSO, I)	Var I	
	Cov (ACT, CHO)	Cov (NS, CHO)	Cov (CCP, CHO)	Cov (RSE, CHO)	Cov (CSO, CHO)	Cov (I, CHO)	Var CHO

La matriz de la covarianza estimada se deriva de las estimaciones de la ruta del modelo, el proceso del cálculo de una covarianza estimada consistirá, primero identificar todos los factores directos e indirectos como en la figura 5 (líneas de 2 puntas), rutas que se relacionan con una covarianza o correlación específica, luego los coeficientes se utilizan para calcular el valor de cada ruta, que posteriormente se suman para obtener el valor estimado para cada covarianza / correlación (Hair Jr. et al., 2014).

Así por ejemplo, para CCP e IC:

Ruta directa:

$$\text{CCP} \rightarrow \text{IC} = \text{Valor estimado (entre: CCP y IC)}$$

Ruta indirecta:

$$\text{CCP} \rightarrow \text{NS} \rightarrow \text{ACT} \rightarrow \text{IC} = (\text{cov. estimadas})(\text{relaciones estimadas})$$

$$\text{CCP} \rightarrow \text{RSE} \rightarrow \text{CSO} \rightarrow \text{IC} = (\text{cov. estimadas})(\text{relaciones estimadas})$$

Luego:

$$\text{Covarianza (CCP ---> IC)} = \text{Valor ruta directa} + \text{Valor ruta indirecta}$$

Los resultados cuantificados se presentarán en una tabla de matriz de covarianzas observadas, estimadas y de residuales. La matriz de covarianza estimada se derivará de las estimaciones de la ruta del modelo, se utilizará el principio de la ruta a la inversa. Finalmente, se determinará la covarianzas residuales el que resultará de la diferencia de cualquier varianzas observada y estimada; es necesario aclarar que, cuando un programa SEM se refiere a residuos, se refiere a la diferencia entre las covarianzas estimadas y observadas para cualquier par de indicadores (Hair Jr. et al., 2014).

2.7.5. Evaluación del ajuste e interpretación

Una vez que se haya estimado un modelo es necesario evaluar su calidad, para ello se utilizarán los estadísticos de la bondad de ajuste. La etapa de diagnóstico de la bondad del ajuste se refiere a la exactitud de los supuestos del modelo especificado para determinar si el modelo es correcto y sirve como aproximación al fenómeno real, precisando así su poder de predicción. Las medidas de calidad del ajuste pueden ser de tres tipos: a) medidas de ajuste absoluto (valoran los residuos), b) medidas del ajuste relativo (comparan el ajuste respecto a otro modelo de peor ajuste, c) medidas del ajuste de parsimonia (valoran el ajuste respecto al número de parámetros utilizados) u otros (Ruiz et al., 2010). En la Tabla 8 se observa las tres formas de medidas de la calidad de ajuste.

Tabla 8*Estadísticos de Bondad de Ajuste y Criterios de Referencia*

Estadístico	Abreviatura	Criterio
Ajuste absoluto		
Chi cuadrado de SB	χ^2	Significación > 0,05
Razón chi cuadrado y grados de libertad (CMIN/DF)	χ^2/gl	Menor que 3
Ajuste relativo (comparativo)		
Indice de ajuste comparativo	CFI	0,95
Indice de Tucker-Lewis	TLI	0,95
Indice de ajuste normalizado	NFI	0,95
Ajuste parsimonioso		
Corregido por parsimonia	PNFI	Próximo a 1
Otros		
Indice de bondad de ajuste	GFI	0,95
Indice de bondad de ajuste corregido	AGFI	0,95
Raiz del residuo cuadrático promedio	RMR	Próximo a cero
Raiz del residuo cuadrático promedio De aproximación	RMSEA	< 0,08

Nota. Adaptado de Ruiz, M.A.; Pardo, A.; San Martín, R., MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES, Papel del Psicólogo, 2010.Vol. 3(1), pp. 34-45

2.7.6. Reespecificación del Modelo

En raras ocasiones el modelo propuesto es el que mejor se ajusta. En consecuencia, el investigador normalmente busca métodos para mejorar el ajuste del modelo y/o su correspondencia con la teoría subyacente. En tal caso, puede iniciarse con el procedimiento de la reespecificación del modelo efectuándose con el proceso de añadir o eliminar los parámetros estimados del modelo original (Cupani, 2012).

Según Anderson y Gerbing (1988), con mayor frecuencia se requerirá cierta reespecificación del modelo de medición; subrayaron, que las decisiones de reespecificación no deberían ser basadas solo en consideraciones estadísticas, sino en conjunto con consideraciones teóricas y de contenido (p. 416).

2.8. Principios éticos

La investigación se desarrolló “de acuerdo a los tres principios universales de investigación, descritos en el Informe Belmont: Respeto por las personas, Beneficencia y Justicia” (Organo Oficial de difusión y Comunicación Científica del Colegio Médico de Honduras, 2012, p. 75).

Es decir, se empoderan a los participantes en el anonimato, autonomía y permitiéndoles decidir por sí mismos suministrando toda la información necesaria para que tomen buenas decisiones libres con participación voluntaria, libre de coerción o incentivos indebidos; se salvaguardan la integridad de los informantes como un sinónimo de respeto por ellos minimizando los daños y maximizando los beneficios. Asimismo, las cargas y los beneficios son compartidos en forma equitativa entre los participantes, es decir, no serán elegidos en razón que están fácilmente disponibles o porque su situación los hace más fácilmente reclutables, se tendrá en cuenta la protección especial para las personas vulnerables.

La investigación se desarrolló con el permiso obtenido del Comité de Ética del Hospital Regional de Cajamarca Perú. Además, el estudio se realizó de acuerdo con las Declaración de Helsinki, se renunció al consentimiento informado por un extenso escrito formal de los encuestados.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados de este estudio permitieron evidenciar la magnitud en que las variables de la Teoría del Comportamiento Planificado Extendido se relacionan con la intención de comportamiento y predicen-explican el comportamiento de higiene oral en estudiantes universitarios de la ciudad de Cajamarca.

En principio, se ha recurrido a la revisión de los antecedentes y bases teóricas de manera minuciosa sobre las variables objeto de estudio de la teoría del comportamiento planificado (TCP) y la teoría del comportamiento planificado extendida (TCPE), este último basado en los instrumentos de medición del comportamiento de higiene oral (CHO), que se emplearon en contextos de estudio por Buunk-Werkhoven; este procedimiento, permitió tener en consideración

un modelo que iba a ser contrastado en acorde a la realidad con los estudiantes universitarios de la ciudad de Cajamarca.

Asimismo, para la ejecución de la investigación previamente se realizó una prueba prepiloto y piloto de forma presencial respectivamente, con la finalidad de determinar la fiabilidad o validez de criterio de los instrumentos de medición, luego se efectuó la comparación de los hallazgos con la fiabilidad de los instrumentos obtenidos en otros estudios similares. En seguida, se aplicaron los instrumentos de la teoría del comportamiento de higiene oral (CHO) a la muestra real utilizando la técnica de la encuesta *on line*, bajo el contexto coyuntural de la pandemia COVID-19 que no permitió aplicar dicho cuestionario de manera presencial. La base de datos obtenidos en la encuesta, fueron procesados con el *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciencies*) versión 25 y su entorno AMOS (*Analysis of Moment Structures*).

Asimismo, se utilizó el paquete de *Microsoft Office*, específicamente (*Microsoft Excel y Word*), por su gran versatilidad de integrar en un solo paquete una hoja de cálculo, gráficos y redacción bajo el sistema operativo *Windows 10*. Se complementó con la programación R y su entorno RStudio versión 3.6.3, para contrastar los resultados obtenidos.

El análisis de los resultados y discusión son dos procesos continuos, sistemáticamente organizados, los cuales confluyen en una parte del todo; por lo tanto, el análisis de los resultados y su discusión correspondiente se realizó de forma paralela, siguiendo una serie de etapas que se detallan a continuación:

El cuestionario *on line* de este “paradigma nuevo” (Kuhn, 2004), fue administrado vía internet a una conveniente muestra de población estudiantil universitaria cajamarquina. Seiscientos cuarenta y cuatro fueron encuestados; trescientos setenta y uno son mujeres (57,60%), doscientos sesenta y siete son hombres (41.50%) y, seis de otro género (0,90%), la

edad media es de 21,87 con una desviación estándar de 3,50 para un rango de edad comprendidos entre 17 y 44 años, cuyas asimetrías son negativas y curtosis son positivas.

3.1. Correlación bivariada de constructos

En principio se realizó un análisis de correlaciones bivariadas entre las principales variables latentes o constructos del estudio para establecer la dirección, magnitud y significancia de las asociaciones entre ellas. Estas correlaciones se pueden visualizar en la Tabla 9.

Tabla 9

Correlación de los constructos

VARIABLES	ACT	NS	CCP	RSE	CSO	I	CHO
ACT	1,00						
NS	0,40***	1,00					
CCP	0,28***	0,47***	1,00				
RSE	0,25***	0,38***	0,34***	1,00			
CSO	-0,01	-0,02	-0,05	-0,05	1,00		
I	0,36***	0,45***	0,44***	0,35***	-0,00	1,00	
CHO	0,08*	0,12**	0,27***	0,07	0,00	0,22***	1,00

Nota. *** La correlación es significativa en el nivel 0.001 (bilateral). ** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral). *La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

Primero, las correlaciones entre constructos deben estar por debajo de 0,85 ((Nor, 2017, p. 44; Hair Jr. et al., 2014, p. 585), analizando la Tabla 9, todos los valores cumplen con esta condición, porque están muy por debajo de lo recomendado. Se halló también, que el comportamiento de higiene oral (CHO) correlaciona positiva y significativamente con las variables de la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP), es decir: actitud (ACT), normas sociales (NS) y control de comportamiento percibido (CCP). Además, los resultados sociales esperados (RSE) e intención (I) tienen una puntuación significativa en la dirección esperada; las correlaciones son significativas en el nivel 0,001 (bilateral), con excepción del conocimiento de salud oral cuyo valor de asociación con el comportamiento de higiene oral (CHO) es bajo y, con una dirección negativa. La actitud es positiva y su correlación es significativa en el nivel 0.05

(bilateral). El conocimiento de salud oral tiene correlaciones no significativas y negativas con todos los constructos.

Luego, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple por medio de un modelo matemático de predicción-explicación, empleando la técnica del modelo de ecuaciones estructurales (SEM), para su procedimiento requiere una secuencia de pasos a seguir. Primero se determinó el modelo de medida y segundo el modelo estructural, en ese orden (Hair Jr. et al., 2014).

3.2. Análisis del modelo de medida

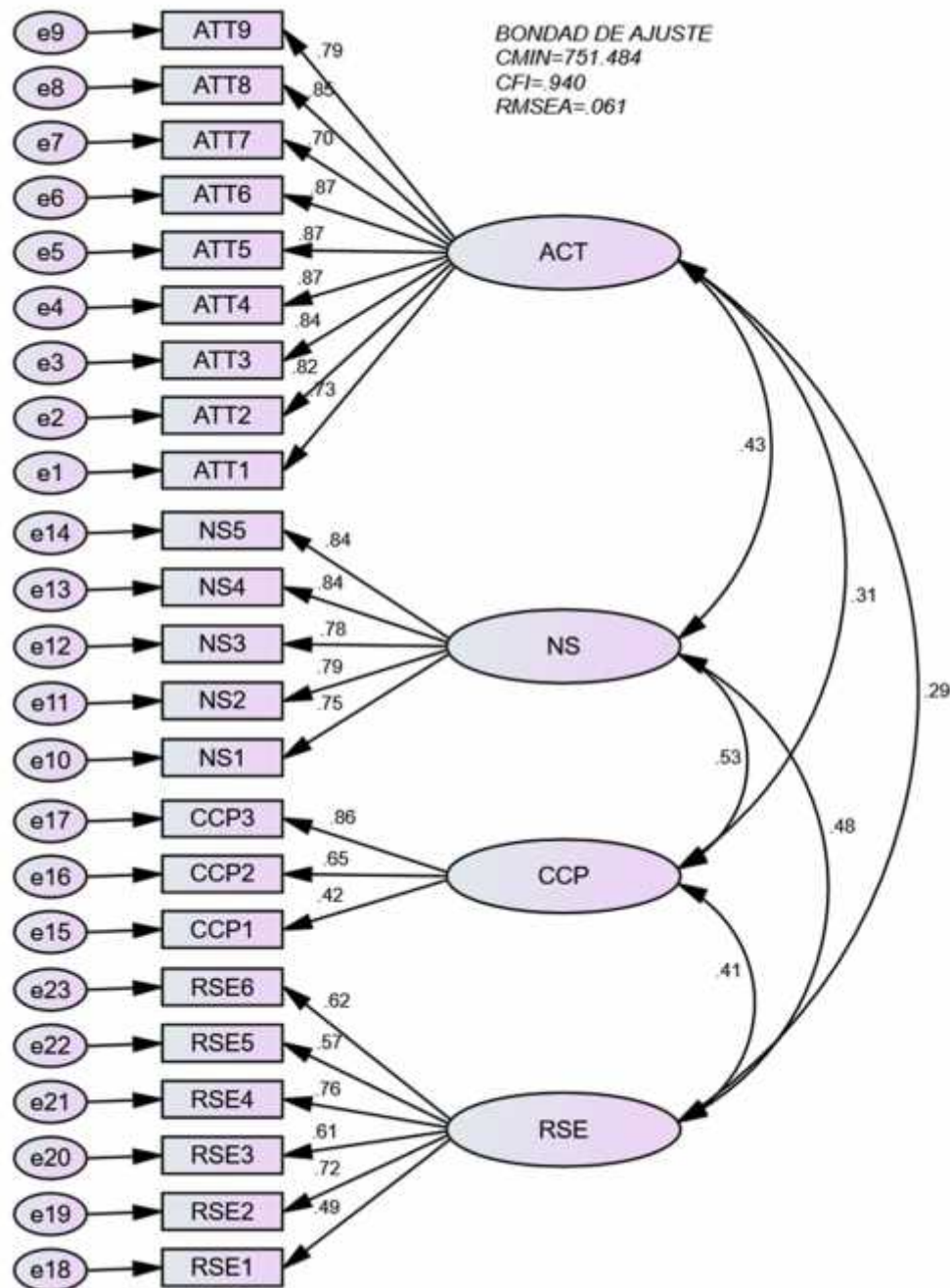
El objetivo fundamental del modelo de medición es describir hasta qué punto las variables observables (indicadores o ítems) sirven como un buen instrumento de medición de las variables latentes o constructos, lo que liga esta acción al análisis factorial confirmatorio (AFC) por medio de las cargas factoriales () como una fiabilidad individual de los indicadores reflexivos. La Figura 15 representa un modelo simple de medición estandarizado de cuatro constructos exógenos de primer orden, con veintitrés indicadores asociados o asignados a cada constructo y seis relaciones entre constructos. La variable exógena conocimiento de salud oral (CSO) se ha excluido en este modelo de medida por ser una variable observable, además de tener una relación no significativa. Por lo tanto, el modelo tiene un total de 52 parámetros estimados: 23 estimaciones de carga, 23 errores de estimaciones, y 6 estimaciones de correlación entre constructos.

Asimismo, las cargas factoriales (), representan correlaciones simples de las medidas o indicadores con sus respectivos constructos, en ese sentido, pueden plantearse sendas ecuaciones de regresión lineal simple, considerándose como coeficientes de regresión () a los valores de las cargas factoriales (), es decir, $\beta = r$. De esta manera, cada constructo equivaldría a la razón de

cada una de las variables observables y sus respectivas cargas factoriales. Por ejemplo: ACT = ATT1/0,73; NS = NS1/0,75; CCP = CCP1/ 0,42; RSE = RSE1/0,49, etc.

Figura 15

Diagrama del modelo de medida final (AFC)



Las cargas factoriales estandarizadas deben ser de 0,5 o más, e idealmente de 0,7 o más (Hair Jr. et al., 2014, p. 618), los indicadores con cargas muy bajas, menor que 0,40, deberían ser excluidos (Hair Jr. et al., 2011, citado en Ramírez et al., 2017, p. 129).

La Tabla 10 muestra los principales estadísticos descriptivos de las cargas de las 23 variables observadas a manera de correlaciones simples con sus respectivos constructos.

Tabla 10

Coefficiengs de las medidas de forma y cargas factoriales

	Media	DT	Asimetría		Curtosis		Cargas ()
			Coefic.	DE	Coefic.	DE	
ACT1	6,04	1,227	-1,641	0,096	2,875	0,192	0,73
ACT2	5,70	1,224	-0,993	0,096	1,057	0,192	0,82
ACT3	5,84	1,254	-1,112	0,096	1,031	0,192	0,84
ACT4	5,84	1,237	-1,206	0,096	1,548	0,192	0,87
ACT5	5,73	1,166	-0,933	0,096	0,971	0,192	0,87
ACT6	5,94	1,229	-1,444	0,096	2,444	0,192	0,87
ACT7	5,38	1,222	-0,631	0,096	0,521	0,192	0,70
ACT8	5,89	1,124	-1,090	0,096	1,300	0,192	0,85
ACT9	5,70	1,179	-0,944	0,096	1,060	0,192	0,79
NS1	6,33	1,008	-1,739	0,096	3,399	0,192	0,75
NS2	6,18	1,090	-1,628	0,096	3,221	0,192	0,79
NS3	6,36	0,961	-1,768	0,096	3,618	0,192	0,78
NS4	6,05	1,106	-1,261	0,096	1,729	0,192	0,84
NS5	6,18	1,032	-1,360	0,096	2,000	0,192	0,84
CCP1	4,61	0,676	-2,123	0,096	5,824	0,192	0,42
CCP2	4,16	0,843	-0,912	0,096	0,753	0,192	0,65
CCP3	4,42	0,745	-1,162	0,096	0,980	0,192	0,86
RSE1	3,59	1,056	-0,484	0,096	-0,162	0,192	0,49
RSE2	4,28	0,887	-1,157	0,096	0,866	0,192	0,72
RSE3	4,23	0,960	-1,257	0,096	1,279	0,192	0,61
RSE4	4,30	0,918	-1,394	0,096	1,860	0,192	0,76
RSE5	3,57	1,236	-0,533	0,096	-0,626	0,192	0,57
RSE6	4,61	0,680	-1,864	0,096	3,454	0,192	0,62

Nota. DE, desviación estándar.

Las cargas factoriales () estandarizadas de la Tabla 10 fueron en su mayoría superiores a lo recomendado, los valores muy bajos corresponden a las variables observables control de comportamiento percibido (CCP1) = 0,42 y resultados sociales esperados (RSE1) = 0,49. No se

hallaron variables manifiestas con cargas menores a 0,40; por tanto, ninguno es susceptible a ser excluido.

Las puntuaciones de los ítem o reactivos se muestran asimétricas negativas en todas las escalas de los constructos sometidos al análisis factorial confirmatorio (AFC) del modelo de medida; además, los índices de curtosis presentan una gran variación desde -0,162 hasta 5,824. En este sentido, todas las cargas factoriales estaban en la dirección esperada y tenían pesos de regresión significativos con sus variables latentes relacionadas, se puede afirmar que el modelo de medida cumple con los parámetros estructurales, dicho de otra forma, tiene validez convergente; asimismo, los valores obtenidos para las covarianzas o correlaciones entre constructos son menores a 0,60; por tanto, el modelo de medida tiene validez discriminante (Chen, 2014, citado en Kumar, 2015, p. 27). Los valores estandarizados de las covarianzas se aprecian en la Tabla 11.

Tabla 11

Tabla estandarizada de correlación de las variables exógenas

	Correlación	Puntaje
CCP	↔ NS	0,532
CCP	↔ ACT	0,311
CCP	↔ RSE	0,414
NS	↔ ACT	0,427
NS	↔ RSE	0,488
ACT	↔ RSE	0,289

Por ejemplo, los estudios efectuados por Buunk-Werkhoven, no reportan estos y otros estadísticos del modelo de medida, porque para sus estudios en Países Bajos (Holanda), República Dominicana como en Uruguay, se aplicaron el método convencional de mínimos cuadrados generalizados.

3.2.1. Análisis de la bondad de ajuste del modelo de medida

Esta es una de las fases más críticas de un estudio con aplicación del modelo de ecuaciones estructurales (SEM). Solo cuando se valida el modelo de medición y logra un ajuste aceptable podemos centrar nuestra atención en una prueba de relaciones estructurales (Hair Jr. et al., 2014). Por lo tanto, para tener un modelo de medida consistente, el análisis de la bondad de ajuste se hizo desde varios puntos de vista.

Una de las formas de evaluación de la calidad del modelo de medida, es utilizando cuatro estadísticos de bondad de ajuste: absoluto (X^2/gl), comparativo (CFI), parsimonioso (NFI) y otros como (RMSEA). Los resultados se pueden apreciar en la Tabla 12.

Tabla 12

Bondad de ajuste del modelo de medida

X^2	gl	X^2/gl	CFI	NFI	RMSEA	p-valor
751,484	224	3,355	0,940	0,916	0,061	***

*** p-valor < 0,001; gl, grados de libertad.

Los índices de bondad de ajuste superan los recomendados ajustándose muy significativamente en un nivel de 0,001, la relación X^2/gl equivalente a 3,355 es aceptable por ser menor a 5,00 (Wheaton et al., 1977, p, 99); el índice de bondad ajuste comparativo CFI = 0,940 (recomendado 0,90); el índice de ajuste normalizado NFI = 0,916 (recomendado 0,90) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación RMSEA = 0.061 (recomendado < 0,70) evidencian un ajuste concluyente positivo y favorable del modelo de medida de esta investigación (Hair Jr. et al., 2014, p. 584)

Por otro lado, el ajuste del modelo compara la teoría con la realidad, al evaluar la similitud de la matriz de varianzas y covarianzas estimadas (teoría) a la realidad (matriz de varianzas y covarianzas observada); entonces, si la teoría del investigador es perfecta, las matrices de varianzas y covarianzas estimada y observada serían las mismas, es decir, con un

residual cero (0). Sin embargo, nada es perfecto, cuanto más cerca estén los valores de estas dos matrices, se dice que el modelo se ajusta bien (Hair Jr. et al., 2014, p. 577). Según esta recomendación, los valores de los residuales de la matriz de varianzas y covarianzas hallados evidencian también un buen ajuste del modelo de medida (solo los ítems: NS1 y CCP1, tienen una covarianza de 0,137). Sin embargo, magnitudes de los residuos estandarizados inferiores a $|2,5|$ no sugieren un problema (Hair Jr. et al., 2014, p. 621), algunos autores recomiendan el uso de valores de corte más grandes, por ejemplo: 2,58, para residuos estandarizados con tamaño de la muestra grande, que corresponde al nivel de alfa de 0,01 (Byrne, 2010).

La Tabla 13 muestra los valores de la matriz de los resultados definidos para los residuales de varianzas y covarianzas del modelo de medida. La variable subyacente conocimiento de salud oral (CSO) se ha considerado como una variable observable del modelo, por ser una variable categórica nominal dicotómica (Buunk-Werkhoven et al. 2011a); es decir, no cumple con los requisitos de escala como las variables latentes o constructos actitud (ACT), normas sociales (NS), control de comportamiento percibido (CCP) y resultados sociales esperados (RSE).

Por lo tanto, los hallazgos demostraron que el modelo de medida tiene consistencia con estadísticos de bondad de ajuste contundentemente aceptables.

Tabla 13

Residual de covarianzas, estimaciones mediante el método de máxima verosimilitud

	RSE6	RSE5	RSE4	RSE3	RSE2	RSE1	CCP3	CCP2	CCP1	NS5	NS4	NS3	NS2	NS1	ATT9	ATT8	ATT7	ATT6	ATT5	ATT4	ATT3	ATT2	ATT1	
RSE6	0.000																							
RSE5	-0.023	0.000																						
RSE4	-0.009	-0.008	0.000																					
RSE3	-0.010	0.037	0.029	0.000																				
RSE2	-0.006	-0.017	0.023	-0.040	0.000																			
RSE1	-0.031	0.125	-0.050	0.056	0.022	0.000																		
CCP3	0.066	0.008	-0.044	-0.056	0.004	-0.11	0.000																	
CCP2	0.012	0.028	-0.027	-0.069	-0.042	0.005	0.014	0.000																
CCP1	0.107	0.029	0.050	0.071	0.068	0.045	-0.016	0.029	0.000															
NS5	0.067	-0.087	0.028	-0.037	0.026	-0.030	-0.005	-0.027	0.102	0.000														
NS4	0.041	-0.049	-0.001	-0.057	-0.017	-0.047	-0.004	-0.001	0.085	0.112	0.000													
NS3	0.092	-0.079	0.004	-0.052	-0.007	-0.084	-0.002	-0.047	0.115	-0.059	-0.027	0.000												
NS2	0.122	-0.053	-0.027	-0.047	0.020	-0.078	-0.017	-0.053	0.123	-0.024	-0.059	-0.027	0.000											
NS1	0.124	-0.078	-0.012	-0.050	-0.008	-0.088	-0.016	-0.074	0.137	-0.066	-0.071	0.089	0.086	0.000										
ATT9	0.026	-0.069	-0.057	0.046	-0.023	0.003	0.011	-0.060	0.065	-0.038	-0.028	0.042	0.000	0.037	0.000									
ATT8	0.049	-0.072	-0.071	0.035	-0.002	-0.038	0.016	-0.039	0.077	-0.022	0.002	0.030	0.001	0.024	0.105	0.000								
ATT7	0.003	-0.017	0.034	0.024	0.011	0.007	0.048	0.051	0.064	0.012	0.027	0.013	0.000	-0.007	0.126	0.030	0.000							
ATT6	0.073	-0.086	-0.046	0.033	0.001	0.011	-0.028	-0.088	0.125	-0.035	-0.015	0.085	0.045	0.061	-0.031	-0.008	-0.027	0.000						
ATT5	0.049	0.020	-0.031	0.045	-0.006	0.024	-0.002	-0.068	0.081	-0.048	-0.029	0.015	-0.017	-0.038	-0.019	-0.006	0.026	0.008	0.000					
ATT4	0.043	-0.032	-0.032	0.033	-0.003	-0.001	-0.006	-0.087	0.106	-0.032	-0.040	0.023	-0.015	0.006	-0.024	-0.004	-0.039	0.000	0.017	0.000				
ATT3	0.055	-0.043	-0.065	0.049	0.017	-0.013	-0.005	-0.110	0.109	-0.009	-0.027	0.015	0.024	0.030	-0.039	-0.014	-0.104	0.030	-0.005	0.022	0.000			
ATT2	0.055	-0.022	-0.046	0.070	-0.021	0.034	0.020	-0.021	0.108	-0.022	-0.002	-0.007	0.025	0.027	-0.039	-0.047	0.038	-0.022	0.011	0.009	0.025	0.000		
ATT1	0.087	-0.052	-0.040	-0.002	0.020	0.035	0.009	-0.078	0.095	0.003	-0.006	0.041	0.007	0.081	-0.030	-0.037	-0.049	0.045	-0.039	-0.012	0.031	0.078	0.000	

Otro aspecto examinado como bondad de ajuste del modelo de medida es la unidimensionalidad, donde un conjunto de variables medidas (indicadores) puede explicar sólo un constructo, en este estudio, las cargas de factor han sido aceptables entre los constructos y sus variables manifiestas, respectivamente (Awang et al., 2015). Además, Awang sugiere que cualquier carga por debajo de .50 debe ser eliminado si los elementos se han desarrollado recientemente, y cargas por debajo de .60 si los ítems están bien establecidos. En estas condiciones, los ítems RSE1 y CCP1 tendrían que ser eliminados. Sin embargo, Hair Jr. et al. (2014) sugieren que el proceso de eliminación es necesario, pero, uno debe ser consciente de que cada constructo debe tener al menos tres ítems, cuatro el mejor (pp. 607-608).

Por otro lado, la validez de constructo, validez convergente, validez discriminante y la fiabilidad compuesta o coeficiente omega, también avalaron la bondad de ajuste del modelo de medida. La validez de constructo (Jöreskog y Lawley, 1967), fue evaluado en función de los índices de ajuste del modelo de la Tabla 12. Todos los índices de ajuste del modelo son aptos, por lo tanto, la validez del constructo en general ha sido logrado. La validez convergente se refiere al grado de confianza que tenemos que un constructo está bien medida por sus indicadores (Campbell y Fiske, 1959). La validez convergente, fue evaluado en base a la varianza media extraída (AVE) y confiabilidad compuesta (CR), se usa a menudo junto con los modelos SEM (Hair Jr. et al., 2014, p. 619). Los valores de cada estadístico se pueden determinar manualmente mediante fórmulas matemáticas plenamente establecidas: $AVE = \lambda^2/n$, y $CR = (\sum \lambda)^2 / [(\sum \lambda)^2 + \sum e]$, donde: n , es el número de ítems del constructo, λ es la carga factorial de cada elemento y e , es la suma de los términos de varianza del error para un constructo. En este estudio se determinó utilizando un *plugins master validity* en AMOS de SPSS, cuyos resultados se visualizan en la Tabla 14.

Tabla 14*Validez convergente, validez discriminante y la fiabilidad compuesta*

Constructos	CR (> 0,60)	AVE (> 0,50)	Cronbach (> 0,70)	MSV	Validez convergente CR > AVE	Validez discriminante MSV < AVE
ATT	0,948	0,670	0.950	0,182	Sí	Sí
NS	0,900	0,643	0.900	0,283	Sí	Sí
CCP	0,692	0,445	0,700	0,283	Sí	Sí
RSE	0,798	0,403	0,800	0,234	Sí	Sí

Nota. Fiabilidad: el CR para CCP es menor que 0.70. Intente quitar CCP2 para mejorar CR; Validez convergente: el AVE para CCP es inferior a 0,50. Intente quitar CCP3 para mejorar el AVE; Validez convergente: el AVE para RSE es inferior a 0,50. Intente quitar RSE4 para mejorar el AVE.

Por lo tanto, los hallazgos de estadísticos congruentes permiten aseverar que el modelo de medida tiene validez convergente.

Finalmente, la validez discriminante o divergente indica el grado en que un constructo es verdaderamente distinto de otros constructos (Fornell y Lacker, 1981) fue determinada extrayendo las raíces cuadradas de la varianza media extraída (AVE) de cada constructo; siendo éstas, mayor que las correlaciones entre constructos, ver Tabla 15.

Tabla 15*Varianza media extraída y confiabilidad compuesta de las variables exógenas*

Variables	ACT	NS	CCP	RSE
ACT	0,818			
NS	0,427***	0,802		
CCP	0,311***	0,532***	0,667	
RSE	0,289***	0,484***	0,414***	0,635

Significancia de correlaciones: † p < 0.100; * p < 0.050; ** p < 0.010; *** p < 0.001

Los hallazgos de las Tablas 14 y 15, indican que sí existe también una validez discriminante.

3.3. Análisis del modelo estructural

El modelo se convierte ahora en la prueba de la teoría general, que incluye tanto la medición de las relaciones de indicadores a constructos, así como las relaciones estructurales hipotéticas entre constructos. Según revisión de la literatura, los modelos estructurales son internos de tipo recursivo (Ramírez et al. 2016, p. 123).

El análisis del modelo estructural se realizó en base a los resultados obtenidos en una secuencia de seis pasos fundamentales (Hair Jr. et al., 2014, pp. 565-566):

3.3.1. Especificación del modelo

En esta etapa se establecen relaciones hipotetizadas entre constructos, se consideró cinco variables exógenas: control de comportamiento percibido (CCP), normas sociales (NS), actitud (ACT), resultados sociales esperados (RSE) y conocimiento de salud oral (CSO), que se relacionan directamente con la variable endógena intención (I), ésta se relaciona a su vez con el comportamiento de higiene oral (CHO); además el control de comportamiento percibido (CCP) afecta al comportamiento de higiene oral (CHO) directamente, e indirectamente a través de la variable intención (I) que cumple además el papel de variable interviniente (mediadora). Estas relaciones fueron plenamente establecidas en la teoría del comportamiento planificado extendido (Buunk-Werkhoven et al. 2011a). Por lo tanto, en esta etapa se especificó que el modelo estructural es recursivo, por estar constituido solamente por relaciones unidireccionales, ver Figura 13.

3.3.2. Identificación del modelo

Esta etapa se desarrolló utilizando la regla de los grados de libertad (gl), la más utilizada para SEM por medio de la fórmula matemática: $gl = [p(p+1)/2] - q$; donde: p, número de variables observadas y q, número de parámetros libres a estimar. Los grados de libertad calculados para este estudio fue 1150, este estadístico indica que el modelo de las ecuaciones estructurales para esta investigación está sobreidentificado, objetivo fundamental de todo modelo de ecuaciones estructurales (Cupani, 2012, p. 194).

3.3.3. Evaluación de la calidad de datos

En esta fase se examinaron todas las variables con la finalidad de evaluar la calidad de la base de datos desde diferentes aspectos.

Tabla 16

Valores de la hipótesis conjunta de ausencia de sesgo multivariante (K^2)

Variables	Asimetría y curtosis				Contraste		
	Asimetr.	Error	Curtosis	Error	W(b _{1,p})	W(b _{2,p})	K ²
ACT1	-1,641	0,096	2,875	0,192	-17,094	14,974	516,416
ACT2	-0,993	0,096	1,057	0,192	-10,344	5,505	137,300
ACT3	-1,112	0,096	1,031	0,192	-11,583	5,370	163,008
ACT4	-1,206	0,096	1,548	0,192	-12,563	8,063	222,820
ACT5	-0,933	0,096	0,971	0,192	-9,719	5,057	120,030
ACT6	-1,444	0,096	2,444	0,192	-15,042	12,729	388,283
ACT7	-0,631	0,096	0,521	0,192	-6,573	2,714	50,567
ACT8	-1,090	0,096	1,300	0,192	-11,354	6,771	174,761
ACT9	-0,944	0,096	1,060	0,192	-9,833	5,521	127,174
NS1	-1,739	0,096	3,399	0,192	-18,115	17,703	641,539
NS2	-1,628	0,096	3,221	0,192	-16,958	16,776	569,021
NS3	-1,768	0,096	3,618	0,192	-18,417	18,844	694,261
NS4	-1,261	0,096	1,729	0,192	-13,135	9,005	253,633
NS5	-1,360	0,096	2,000	0,192	-14,167	10,417	309,201
CCP1	-2,123	0,096	5,824	0,192	-22,115	30,333	1409,166
CCP2	-0,912	0,096	0,753	0,192	-9,500	3,922	105,631
CCP3	-1,162	0,096	0,980	0,192	-12,104	5,104	172,562
RSE1	-0,484	0,096	-0,162	0,192	-5,042	-,844	26,130
RSE2	-1,157	0,096	0,866	0,192	-12,052	4,510	165,597
RSE3	-1,257	0,096	1,279	0,192	-13,094	6,661	215,821
RSE4	-1,394	0,096	1,860	0,192	-14,521	9,688	304,702
RSE5	-0,533	0,096	-0,626	0,192	-5,552	-3,260	41,456
RSE6	-1,864	0,096	3,454	0,192	-19,417	17,990	700,632
CSO1	-1,304	0,096	-0,301	0,192	-13,583	-1,568	186,965
CSO2	0,550	0,096	-1,702	0,192	5,729	-8,865	111,404
CSO3	-0,739	0,096	-1,459	0,192	-7,698	-7,599	117,002
CSO4	-0,025	0,096	-2,006	0,192	-,260	-10,448	109,227
CSO5	-0,614	0,096	-1,628	0,192	-6,396	-8,479	112,803
CSO6	-1,824	0,096	1,329	0,192	-19,000	6,922	408,912
CSO7	-1,188	0,096	-1,971	0,192	-12,375	-10,266	258,524
I1	-1,786	0,096	3,863	0,192	-18,604	20,120	750,921
I2	-1,684	0,096	3,626	0,192	-17,542	18,885	664,369
I3	-1,788	0,096	4,089	0,192	-18,625	21,297	800,448
I4	-1,548	0,096	3,331	0,192	-16,125	17,349	561,002
I5	-1,320	0,096	1,796	0,192	-13,750	9,354	276,563
I6	-1,299	0,096	1,599	0,192	-13,531	8,328	252,452
I7	-1,129	0,096	0,921	0,192	-11,760	4,797	161,317
I8	-1,143	0,096	0,914	0,192	-11,906	4,760	164,420
CHO1	-2,193	0,096	4,084	0,192	-22,844	21,271	974,297
CHO2	-0,901	0,096	-0,676	0,192	-9,385	-3,521	100,482
CHO3	-0,137	0,096	-0,951	0,192	-1,427	-4,953	26,570
CHO4	-0,874	0,096	-0,226	0,192	-9,104	-1,177	84,271
CHO5	-0,032	0,096	-1,584	0,192	,333	-8,250	68,173
CHO6	-2,541	0,096	4,469	0,192	-26,469	23,276	1242,369
CHO7	-0,231	0,096	-1,185	0,192	-2,406	-6,172	43,882
CHO8	-0,889	0,096	-0,243	0,192	-9,260	-1,266	87,357

Nota. W(b_{1,p}) y W(b_{2,p}), son los estadísticos de contraste de la asimetría y curtosis, respectivamente.

El tamaño muestral fue de 644 (más del triple del mínimo recomendado por diversos autores, $M = 200$). Otro aspecto importante a considerar fue la multicolinealidad mediante la correlación bivariada entre las variables observables, en la Tabla 9 se puede observar que los valores de las correlaciones cumplen con lo recomendado ($r < 0,85$), es decir, valores superiores a éste pueden causar serios problemas al estudio (Kline, 2005 citado por Cupani, 2012, p. 195).

Asimismo, para los estadísticos empleados en el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) recomiendan comprobar la normalidad univariante, es decir, la normalidad de cada una de las variables observadas consideradas individualmente y la curtosis. Los valores de asimetría superiores a 3,00 y de curtosis superiores a 10,00; sugieren que la asimetría y curtosis son un problema, los datos necesitan una transformación (Kline, 2014, pp. 76-77).

Según los resultados obtenidos, la distribución es asimétrica negativa y mesocúrtica, porque se cumple con las condiciones recomendadas. Ver Tabla 16.

Los estadísticos de contraste $W(b_{1p})$ y $W(b_{2p})$ se hallaron como cocientes de la asimetría y curtosis entre sus respectivos errores, sumando sus cuadrados se determinaron los valores experimentales del estadístico k^2 , hipótesis conjunta de ausencia de sesgo multivariante o exceso de curtosis (Bollen, 1989, p. 423). Como se puede apreciar en la Tabla 16, de acuerdo con los criterios especificados para un nivel de significancia del 5% (0,05), la hipótesis de distribución simétrica y mesocúrtica se rechaza para todas las variables porque k^2 es superior a 5,99 (Levy et al., 2006, p.7). Sin embargo, (Bollen, 1989, p. 416) señala que, si la distribución no es normal, pero es mesocúrtica, las propiedades de los estimadores de máxima verisimilitud y de mínimos cuadrados generalizados son las mismas que si se cumpliera la hipótesis de la normalidad; en consecuencia, las distribuciones asintóticas son eficientes y son adecuadas para las pruebas de ajuste general del modelo estructural.

Según Mardia (1970), es necesario también, contrastar la hipótesis de normalidad multivariante de Mardia.

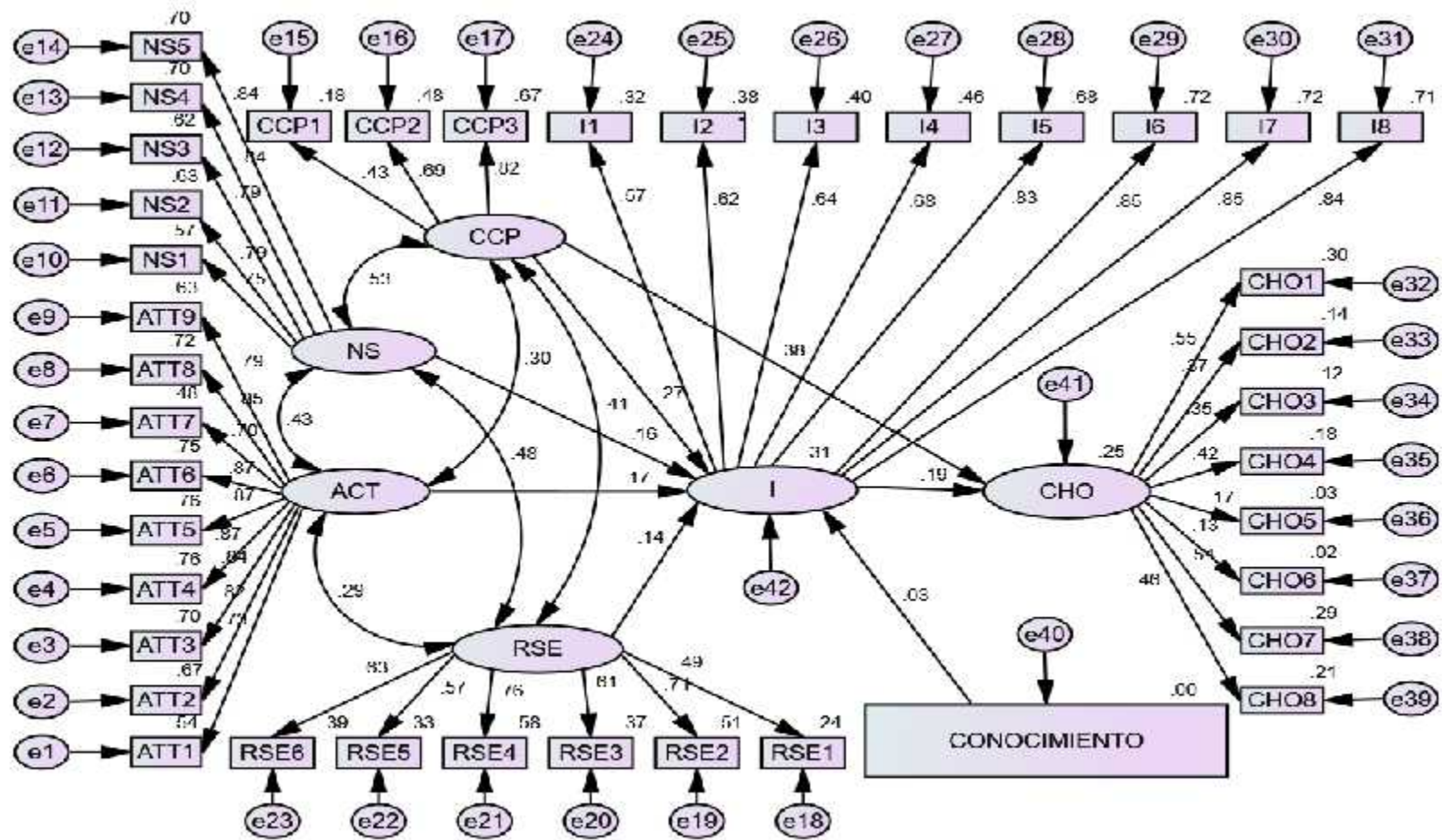
3.3.4. Estimación de Parámetros

La estimación de parámetros se ha realizado en base a 4 conceptos fundamentales: primero, prueba de hipótesis; segundo, coeficientes de determinación (R^2), tercero, coeficientes de regresión () y finalmente el enunciado de la ecuación de regresión lineal múltiple de predicción.

La prueba de hipótesis en el modelamiento de ecuaciones con SEM tiene una gran ventaja, porque las hipótesis formuladas en el modelo de estructura (modelo interno) se pueden comprobar todas al mismo tiempo (Chin, 1998). En la Figura 16 se puede observar sendos valores y su descripción correspondiente; lo más relevante de ello, los valores de las siete hipótesis pertenecientes a esta investigación obtenidos utilizando el entorno AMOS del software SPSS versión 25.

Figura 16

Diagrama del modelo de ecuación estructural final (modelo interno y modelo externo)



Las hipótesis individuales de significancia, es decir, si cada variable aporta o no al modelo, se probaron para un nivel de significancia típica de $\alpha = 0,05$ (5%) de análisis multivariado para modelo de ecuaciones estructurales (SEM):

H0 (hipótesis nula): $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$; p-valor $\geq 0,05$, se acepta la hipótesis nula

Ha (hipótesis alternativa): $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ y $\beta_7 \neq 0$; p-valor $< 0,05$, se rechaza (si procede) H0.

Esta prueba se complementó con valores del error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) $< 0,07$ con un índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) $0,90$ (Hair Jr. 2014, et al, p. 584).

De lo anterior y en base a la Tabla 17, se analizaron por separado las hipótesis específicas de este estudio:

H1: El control de comportamiento percibido (CCP) tiene relación con la intención (I), la variable observable más importante que explica al control de comportamiento percibido (CCP) es CCP3 con un valor estimado de 0,82. Con el mismo valor de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre el control de comportamiento percibido (CCP) y la intención (I), dado que su valor es 0,27 (p-valor $< 0,05$), por lo que se rechaza H0.

H2: Las normas sociales (NS) tiene relación con la intención (I), las variables observables más importantes que explican a las normas sociales (NS) son NS4 y NS5 con valores estimados de 0,84 y 0,84 respectivamente. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre normas sociales (NS) e intención (I), dado que su valor es 0,16 (p-valor $< 0,05$), por lo que se rechaza H0.

H3: La actitud (ATT) tiene relación con la intención (I), las variables observables más importantes que explican a la actitud (ATT) son: ATT4, ATT5 y ATT6 con valores estimados de

0,87, cada uno. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre la actitud (ATT) y la intención (I), dado que su valor es 0,17 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

H4: Los resultados sociales esperados (RSE) tienen relación con la intención (I), las variables observables más importantes que explican a los resultados sociales esperados (RSE) son RSE2 y RSE4 con valores estimados de 0,51 y 0,58, respectivamente. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre los resultados sociales esperados (RSE) e intención (I), dado que su valor es 0,14 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

H5: El conocimiento de salud oral (CSO) tiene relación con la intención (I). Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto no significativo entre el conocimiento de salud oral (CSO) y la intención (I), dado que su valor es 0,03 (p -valor > 0.05), por lo que no se rechaza H_0 .

H6: El control de comportamiento percibido (CCP) tiene relación directa con el comportamiento de higiene oral (CHO), la variable observable más importante que explica al control de comportamiento percibido (CCP) es CCP3 con un valor estimado de 0,82. Con el mismo valor de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre el control de comportamiento percibido (CCP) y comportamiento de higiene oral (CHO), dado que su valor es 0,38 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

H7: La intención (I) tiene relación con el comportamiento de higiene oral (CHO), las variables observables más importantes que explican a la intención (I) son I6 y I7 con valores estimado de 0,82 cada uno. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre I y CHO, dado que su valor es 0,19 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

La hipótesis inicial H5: El conocimiento de salud oral (CSO) tiene relación con la intención (I), no puede ser aceptada al no haber encontrado evidencia de su influencia significativa. Por lo tanto, solo se aceptan las hipótesis H1, H2, H3, H4, H6 y H7. Estos hallazgos nos permiten afirmar que, las hipótesis de la teoría del comportamiento planificado extendido de Buunk-Werkhoven verificadas en diferentes contextos, guardan relación de similitud con las hipótesis demostradas en esta investigación.

Asimismo, las cargas determinadas entre los constructos y sus respectivas variables observables son equivalentes a los valores hipotéticos de relación que existe entre ellos, es decir, son los coeficientes de regresión (). Por ejemplo: ACT ---> ATT1, = 0,73; ACT ---> ATT2, = 0,82; ACT ---> ATT3, = 0,84; y así sucesivamente, hasta que ACT ---> ATT9, =0,79. Del mismo modo, se puede describir el valor de dichos coeficientes para cada constructo. Los valores ubicados sobre la parte superior derecha de cada una de las variables observables (rectángulos), son los coeficientes de la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión o coeficientes de determinación (R^2). Por ejemplo: ATT1 = 0,54 (54%); ATT2 = 0,67 (67%); ATT3 = 0,70 (70%); y así sucesivamente. Del mismo modo, se puede describir el valor de dichos coeficientes para cada constructo. Este tipo de hallazgos, no fueron considerados en otros estudios como los de Buunk-Werkhoven.

Otro criterio esencial de evaluación del modelo estructural es el coeficiente de determinación (R^2) de las variables latentes endógenas. Chin (1998) describe valores de R^2 de 67%, 33% y 19% como sustanciales, moderadas y débiles, respectivamente (p. 323). En la Figura 16 se puede apreciar que el valor de $R^2(I) = 0,31$ (31%) y $R^2(CHO) = 0,25$ (25%). Al realizar la contrastación de $R^2(I) = 31,00\%$ de este estudio, con valores de: $R^2 = 32,30\%$, $R^2 = 32,40\%$ y $R^2 = 21,80\%$, resultados correspondientes a estudios realizados en Holanda,

República Dominicana y Uruguay, respectivamente por Buunk-Werkhoven, no se encontraron una significativa diferencia.

En seguida, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple para examinar las relaciones multivariadas de las variables de la teoría del comportamiento planificado (TCP) y las dos variables adicionales, resultados sociales esperados (RSE) y conocimiento de salud oral (CSO) con la intención (I) del comportamiento de salud oral (CHO). El modelo resultó ser significativo y representó el 31% de la varianza, los cuatro factores: control de comportamiento percibido (CCP), normas sociales (NS), actitud (ATT) y resultados sociales esperados (RSE) surgieron como predictores significativos de la intención (I) de realizar un comportamiento adecuado de higiene oral. El conocimiento de salud oral (CSO) no es un predictor de la intención (I) porque evidencia una relación no significativa. Los coeficientes de regresión lineal o parámetros estimados () del modelo se pueden apreciar en la Tabla 17.

Tabla 17

Coefficientes de regresión estandarizada

Determinante	Coefficiente de regresión ()	Autoreportado ()	T	p-valor
Control de comportamiento percibido (CCP)	1	0,27	6,387	0,000
Normas sociales (NS)	2	0,16	5,520	0,000
Actitud (ATT)	3	0,17	4,768	0,000
Resultados sociales esperados (RSE)	4	0,14	3,826	0,000
Conocimiento de salud oral (CSO)	5	0.03	0,712	0,477 ^a
Intención (I)	6	0,19	5,765	0,000
Comportamiento de higiene oral (CHO)	7	0,38	-	-

Nota. p-valor < 0.05; ^a no significativo (ns).

Los coeficientes $\beta_1 = 0,27$ y $\beta_3 = 0,17$ son los que más aportaron en el modelo matemático, seguido de $\beta_2 = 0,16$ y $\beta_4 = 0,14$. El coeficiente $\beta_5 = 0.03$ es el que menos aporta, por lo que es no significativo. Diferente de los anterior y recientes estudios, en los que se

utilizaron modelos de la teoría del comportamiento planificado (TCP) extendido utilizado para la predicción de intenciones y comportamientos relevantes para la higiene oral (Buunk-Werkhoven et al. 2011a). Los resultados actuales también son consistentes contrastando con los hallazgos de los meta-análisis de investigaciones de la intención de comportamiento y comportamiento de salud oral de otros estudios, llegándose a concluir que los valores de los coeficientes son similares con mínimas cifras cuantitativas de diferencia.

Con las derivaciones anteriores se establecieron las ecuaciones de regresión lineal múltiple, modelos matemáticos de predicción de la intención de realizar la higiene oral y del comportamiento de higiene oral, Así se tienen:

El modelo estimado para la intención (\bar{Y}_I):

$$I = 0,27CCP + 0,16NS + 0,17ATT + 0,14RSE + 0,03CSO$$

Y el modelo estimado para el comportamiento de higiene oral (\bar{Y}_{CHO}):

$$CHO = 0,4313CCP + 0,0304NS + 0,0323ATT + 0,0266RSE + 0,0057CSO$$

Además de las pruebas de hipótesis de significancia realizadas anteriormente, sobre los modelos matemáticos planteados, (Chin, 1998) recomienda que los coeficientes de regresión deben ser al menos 0.20 e idealmente por encima de 0.30 para ser considerados significativos. Por lo tanto, el estimador \bar{Y}_I , reúne con las condiciones indicadas; sin embargo, el coeficiente de $CSO = 0,03$, no es significativo. Para el estimador \bar{Y}_{CHO} , los coeficientes de regresión no reúnen

las condiciones, por tanto, no son significativos. Sin embargo, el control de comportamiento percibido (CCP) es un factor significativo.

Asimismo, una vez estimado y validado el modelo, una de sus aplicaciones más importantes consiste en poder realizar predicciones acerca del valor que tomaría la variable criterio en el futuro en base a la información que proporcionan las variables regresoras. También, se pueden hacer estimaciones de los valores de cualquier constructo del modelo (Hair Jr. et al., 2014). Por lo tanto, considerando que los estimadores o coeficientes de regresión lineal múltiple () se ajustan al teorema del estimador lineal e insesgado óptimo (ELIO) o en inglés, *best linear unbiased estimator (BLUE)* de Gauss-Márkov; se puede afirmar que:

Cuando \bar{Y}_I se incrementa en una unidad, el control de comportamiento percibido (CCP) aumenta en 0,27 unidades, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Si la \bar{Y}_I aumenta en una unidad, las normas sociales (NS) aumenta 0.16 veces, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Cuando la \bar{Y}_I se incrementa en una unidad, la actitud (ATT) aumenta en 0,17 unidades, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Finalmente, si la \bar{Y}_I aumenta en una unidad, el conocimiento de salud oral (CSO) aumenta 0. Si la \bar{Y}_I aumenta en una unidad, los resultados sociales esperados (RSE) aumentan 0.14 veces, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.
03 veces, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Similar interpretación se realiza para el modelo estimado del comportamiento de higiene oral \bar{Y}_{CHO} .

2.3.5. Evaluación de la bondad de ajuste del modelo

Finalmente, fue necesario evaluar su calidad por medio de estadísticos de la bondad de ajuste establecidos para el modelo de ecuaciones estructurales (SEM). Los valores de estas medidas de calidad del ajuste se pueden apreciar en la Tabla 21.

Tabla 18

Bondad de ajuste del modelo structural final

X^2	gl	X^2/gl	CFI	NFI	RMSEA	p-valor
2702,837	728	3,713	0,900	0,811	0,065	***

Nota. *** p-valor < 0,001; gl, grados de libertad.

Según Hair Jr. et al. (2014), el ajuste general se puede evaluar empleando los mismos criterios que en el modelo de medición: utilizando el valor de X^2 para el modelo estructural y al menos un índice absoluto y un índice incremental; asimismo, el valor encontrado para X^2 de la bondad de ajuste del modelo de medida es menor que el valor del X^2 de la bondad de ajuste del modelo estructural (p. 587).

Los índices de bondad de ajuste superan los recomendados ajustándose muy significativamente en un nivel de 0,001, la relación X^2/gl equivalente a 3,713 es aceptable por ser menor a 5,00 (Wheaton et al., 1977, p, 99); el índice de bondad ajuste comparativo CFI = 0,900 (recomendado 0,90): el índice de ajuste normalizado NFI = 0,811 (recomendado 0,90) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación RMSEA = 0.065 (recomendado < 0,70) (Hair Jr. et al., 2014, p. 584). Los índices de bondad de ajuste del modelo de medida y estructural son similares, por tanto, estas medidas establecieron la validez del modelo estructural de este estudio.

Para concluir, establecer la validez del modelo estructural es también cumplir con la bondad de ajuste, para este fin se ha calculado la matriz de residuales.

3.3.6. Reespecificación del modelo

Este paso final de modelos de ecuaciones estructurales no ha sido necesario realizar, porque los cinco pasos anteriores cumplen con la teoría recomendada.

3.4. Supuestos del modelo matemático estimado

La multicolinealidad es un problema que surge cuando las variables explicativas del modelo están altamente correlacionadas entre sí. El factor de incremento de varianza (VIF) y la tolerancia son medidas de la multicolinealidad que pueden existir entre las variables para un modelo de regresión lineal múltiple (Pallant, 2013). Valores en el estadístico factor de incremento de varianza (VIF) superiores a 10, y valores en el estadístico tolerancia (T) menores a 0,10, son criterios de una fuerte posibilidad de existencia de multicolinealidad.

Tabla 19

Estadísticos de multicolinealidad

Constructos	Estadísticos de multicolinealidad	
	Tolerancia	VIF
Actitud (ATT)	0,826	1,211
Normas sociales (NS)	0,671	1,490
Control de comportamiento percibido (CCP)	0,739	1,353
Resultados sociales esperados (RSE)	0,815	1,227
Conocimiento de salud oral (CSO)	0,996	1,004

La Tabla 19 especifica el resultado del estadístico factor de incremento de varianza (VIF), en el que todos los valores obtenidos para las variables independientes son menores que 10, y el valor del estadístico tolerancia (T) es mayor que 0,10. En este sentido, la prueba estadística realizada indica que no se incumple en el supuesto de multicolinealidad.

Los índices de proporción de varianza (VP) entre las variables que forman parte del modelo de regresión lineal múltiple es otra condición para rechazar la existencia de la

multicolinealidad (Hair Jr. et al., 2014). Dichos índices son cercanos a cero (0), por lo tanto, no hay multicolinealidad, ver Tabla 20.

Tabla 20

Proporciones de Varianza

Constructo	Proporción de varianza (VP)				
	ATT	NS	CCP	RSE	CSO
Actitud	0,02	0,01	0,01	0,02	0,85
Normas sociales	0,74	0,00	0,01	0,32	0,00
Control comportamiento percibido	0,19	0,10	0,02	0,63	0,02
Resultados sociales esperados	0,02	0,89	0,03	0,00	0,01
Conocimiento de salud oral	0,03	0,00	0,05	0,03	0,12

En cuanto al supuesto de independencia entre los residuos, se puede observar en la Tabla 21 que muestra el estadístico de Durbin-Watson. El valor de este estadístico debe ser cercano a 2, para asumir que no existe autorrelación deberá estar en el rango de 1.5 a 2.5, (Villegas et al., 2017, p. 202).

Tabla 21

Supuesto de independencia de residuos

Modelo	R	R ²	R ² ajustado	Error estándar de estimación	Durbin-Watson
1	0,564	0,318	0,312	6,208	2,051

El estadístico de Durbin-Watson de este estudio toma un valor de 2,051, lo cual indica que los residuos son completamente independientes, porque se encuentra entre el límite recomendado. Este supuesto valida el grado de independencia que existe entre los residuos, a fin de asegurar que no tengan autocorrelación positiva o negativa entre las variables.

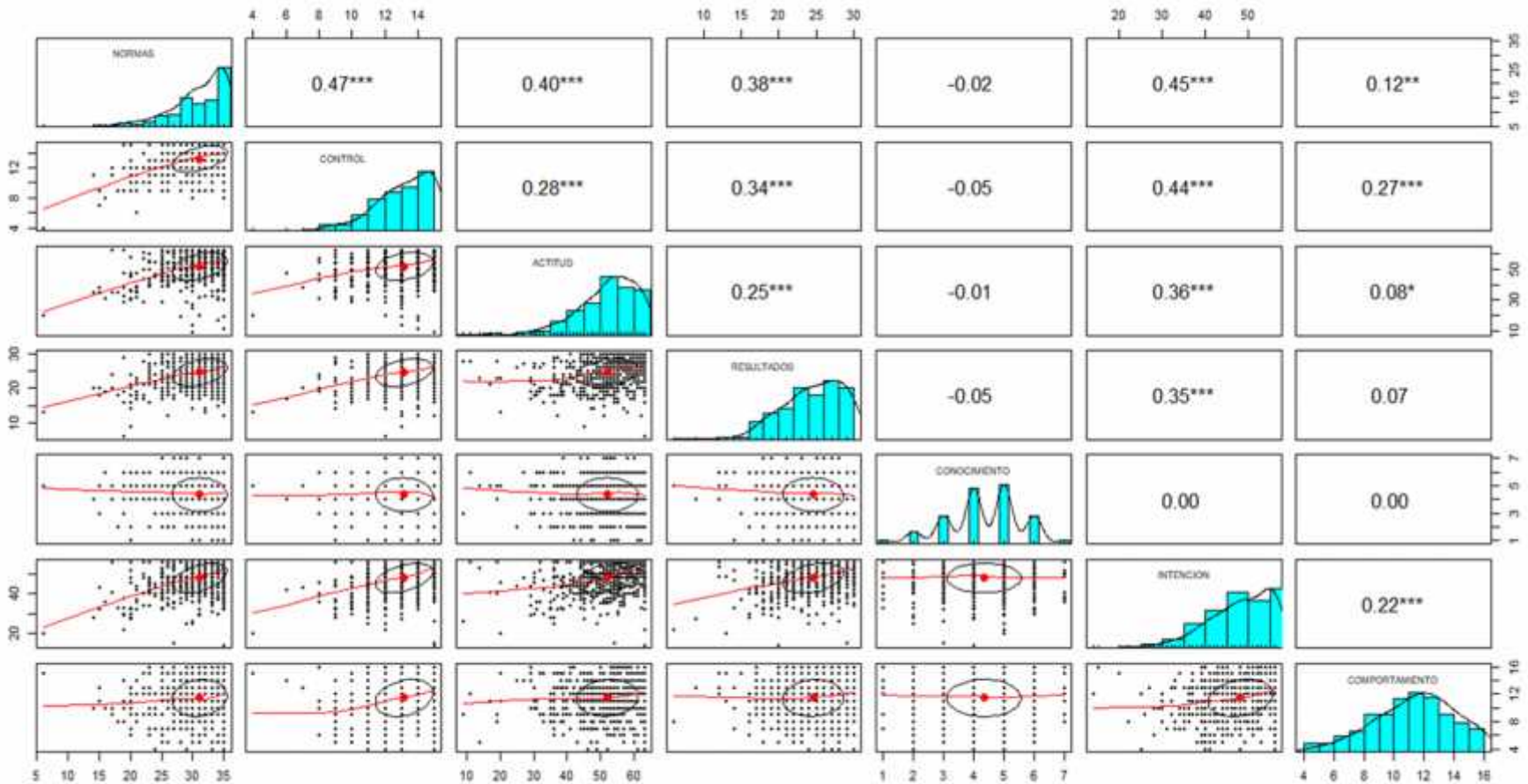
Sobre la recursividad, característica esencial del modelo de ecuaciones estructurales (SEM). El modelo es recursivo, porque las influencias o impactos entre los constructos se dirigen

en una misma dirección, sus perturbaciones o errores no están correlacionadas; es decir, todos los efectos son estrictamente unidireccional (Kline, 2016, p. 135).

Un último aspecto de esta etapa de modelamiento es la linealidad (Levy et al., 2006, p.18), este supuesto se refiere a que las relaciones entre las distintas variables observables son lineales. En la Tabla 17, se detalla este supuesto mediante un ploteo de líneas rojas; además se visualiza los histogramas de cada una de los constructos, así como los estadísticos cuantitativos de las correlaciones bivariadas de las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE), dichas valores tienen una significancia de 0.001 (99.999%). Cabe destacar que, los diagramas de dispersión, histogramas y valores de correlaciones bivariadas de la Tabla 17, se elaboraron con el lenguaje de programación R versión 3.6.3, a través de su entorno RStudio.

Figura 17

Supuesto de linealidad de las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido (TCPE)



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este estudio, se determinó el poder predictivo de las variables predictoras de la teoría de comportamiento planificado extendido (TCPE), relacionadas con la intención de comportamiento (I) y consecuentemente con el comportamiento de salud oral (CHO); y explicaron el 31,00% y 25,00% de las varianzas con la intención (I) y con el comportamiento de higiene oral (CHO), respectivamente.

Los resultados de las relaciones entre las variables exógenas y endógenas de la investigación están basados en los hallazgos de las magnitudes de las relaciones directas y positivas entre constructos, así se tienen:

La actitud se relaciona con la intención de comportamiento, con un valor de influencia de 0,17.

Las normas sociales se relacionan con la intención de comportamiento con un valor de influencia de 0,16.

El control de comportamiento percibido se relaciona con la intención de comportamiento con un valor de influencia de 0,27.

El control de comportamiento percibido se relaciona con el comportamiento de higiene oral con un valor de influencia de 0,38.

Los resultados sociales esperados se relacionan con la intención de comportamiento con un valor de influencia de 0,14.

El conocimiento de salud oral se relaciona con la intención de comportamiento con un valor de influencia de 0,03.

La intención de comportamiento se relaciona con el comportamiento de higiene oral con un valor de influencia de 0,19.

Las variables: control de comportamiento percibido, normas sociales, actitud y los resultados sociales esperados, tienen un aporte significativo con la intención de comportamiento, con excepción de la variable conocimiento de la salud oral cuyo aporte no es significativo con la intención de comportamiento. Asimismo, el control de comportamiento percibido tiene un aporte significativo directo con el comportamiento de higiene oral.

Los análisis de los resultados también permitieron demostrar y concluir de manera satisfactoria con las hipótesis específicas, teniendo en consideración: H_0 (hipótesis nula): $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$; p-valor $\geq 0,05$, se acepta la hipótesis nula, H_a (hipótesis alternativa): $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ y $\beta_7 \neq 0$; p-valor $< 0,05$, se rechaza (si procede) H_0 .; y un valor de significancia típica de 5% ($\alpha = 0,05$) para ciencias sociales. Los hallazgos de las hipótesis específicas son:

H1: El control de comportamiento percibido (CCP) tiene relación con la intención (I), la variable observable más importante que explica al control de comportamiento percibido (CCP) es CCP3 con un valor estimado de 0,82. Con el mismo valor de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre el control de comportamiento percibido (CCP) y la intención (I), dado que su valor es 0,27 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

H2: Las normas sociales (NS) tiene relación con la intención (I), las variables observables más importantes que explican a las normas sociales (NS) son NS4 y NS5 con valores estimados de 0,84 y 0,84 respectivamente. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre normas sociales (NS) e intención (I), dado que su valor es 0,16 (> 0.05), por lo que no se rechaza la hipótesis.

H3: La actitud (ATT) tiene relación con la intención (I), las variables observables más importantes que explican a la actitud (ATT) son: ATT4, ATT5 y ATT6 con valores estimados de 0,87, cada uno. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre la actitud (ATT) y la intención (I), dado que su valor es 0,17 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

H4: Los resultados sociales esperados (RSE) tienen relación con la intención (I), las variables observables más importantes que explican a los resultados sociales esperados (RSE) son RSE2 y RSE4 con valores estimados de 0,51 y 0,58, respectivamente. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre los resultados sociales esperados (RSE) e intención (I), dado que su valor es 0,14 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

H5: El conocimiento de salud oral (CSO) tiene relación con la intención (I). Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto no significativo entre el conocimiento

de salud oral (CSO) y la intención (I), dado que su valor es 0,03 (p -valor > 0.05), por lo que no se rechaza H_0 .

H6: El control de comportamiento percibido (CCP) tiene relación directa con el comportamiento de higiene oral (CHO), la variable observable más importante que explica al control de comportamiento percibido (CCP) es CCP3 con un valor estimado de 0,82. Con el mismo valor de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre el control de comportamiento percibido (CCP) y comportamiento de higiene oral (CHO), dado que su valor es 0,38 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

H7: La intención (I) tiene relación con el comportamiento de higiene oral (CHO), las variables observables más importantes que explican a la intención (I) son I6 y I7 con valores estimado de 0,82 cada uno. Con los mismos valores de la hipótesis anterior se tiene un efecto significativo entre I y CHO, dado que su valor es 0,19 (p -valor < 0.05), por lo que se rechaza H_0 .

La hipótesis inicial H5: El conocimiento de salud oral (CSO) tiene relación con la intención (I), no puede ser aceptada al no haber encontrado evidencia de su influencia significativa. Por lo tanto, se aceptan contundentemente solo las hipótesis: H1, H2, H3, H4, H6 y H7. Estos hallazgos nos permiten afirmar que, hay evidencia de que las variables de la teoría del comportamiento planificado extendido afectan a la intención de comportamiento con $\alpha = 0.05$. Asimismo, las hipótesis de la teoría del comportamiento planificado extendido de Buunk-Werkhoven verificadas en diferentes contextos, guardan relaciones de similitud con las hipótesis demostradas en esta investigación.

La versión culturalmente adaptada de las escalas e índices del comportamiento de higiene oral parece ser un método útil para evaluar las prácticas de autocuidado de la higiene bucal de los estudiantes universitarios en la ciudad de Cajamarca. Especialmente meritorio de mención es el

hecho de que las puntuaciones globales de las variables manifiestas de cada uno de los constructos estaban normalmente distribuídas.

Se descubrió que la actitud (ATT), normas sociales (NS), control de comportamiento percibido (CCP) y resultados sociales esperados (RSE) son los determinantes significativos de la intención de realizar el comportamiento de higiene oral (CHO), dentro de dos meses, con excepción del conocimiento de salud oral (CSO), cuyo aporte no es significativo; por tanto, los estudiantes universitarios cajamarquinos están más concientes a participar en el comportamiento de higiene oral (CHO) cuando hay un control de comportamiento favorable y una actitud más positiva hacia él. Sin embargo, las normas sociales y los resultados sociales esperados también fueron importantes predictores de la intención de comportamiento. En general, se descubrió que las diferencias en los determinantes psicosociales entre los diferentes grupos deben estar relacionados también con las diferencias ambientales y culturales. Por ejemplo, para los estudiantes universitarios cajamarquinos, los resultados sociales positivos, como el tener dientes bien cuidados y una sonrisa agradable son muy importantes.

El control comportamiento percibido (CCP) fue el predictor más fuerte ($\beta = 0,38$) del comportamiento de higiene oral (CHO), con un efecto total de 0,4313, esta misma variable fue el predictor más fuerte de la intención de comportamiento ($\beta = 0,27$) seguidos de normas sociales (NS), actitud (ACT) y resultados sociales esperados (RSE) con valores de $\beta_2 = 0,16$; $\beta_3 = 0,17$ y $\beta_4 = 0,14$, respectivamente, la variable conocimiento de salud oral (CSO) fue el predictor más débil ($\beta_5 = 0,03$); es decir, no es un buen predictor. Por lo tanto, en los estudiantes universitarios cajamarquinos la intención de realizar el CHO fue determinada por la percepción de sus capacidades para realizar el comportamiento, seguidos de los sentimientos positivos que tienen, por la influencia de la familia y amigos, percepción de la salud oral y, marginalmente por el

conocimiento de la salud oral. Al desarrollar intervenciones para mejorar el comportamiento de higiene oral (CHO) se deben considerar estas asociaciones diferenciales.

El modelo de medida identifica las relaciones existentes entre las variables latentes y las observables. Mediante el análisis factorial confirmatorio, se analizaron las relaciones entre el instrumento de medida y los constructos seleccionados. En este sentido, los índices de bondad de ajuste superan los recomendados ajustándose muy significativamente en un nivel de 0,001, la relación X^2/gf del ajuste global equivalente a 3,335 es aceptable por ser menor a 5,00 (recomendado); el índice de bondad ajuste comparativo CFI = 0,940 (> 0,90); el índice de ajuste normalizado NFI = 0,916 (> 0,90) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación RMSEA = 0.061 (< 0,70); evidencian un ajuste concluyente del modelo de medida de esta investigación.

El modelo estructural identifica las relaciones efecto entre las variables latentes que de manera directa influyen a las variables contempladas en el modelo. De este modo, los índices de bondad de ajuste del modelo de ecuación estructural final, superan los recomendados, ajustándose muy significativamente en un nivel de 0,001, la relación X^2/gf del ajuste global equivalente a 3,713 es aceptable por ser menor a 5,00 (recomendado); el índice de bondad ajuste comparativo CFI = 0,900 (> 0,90); el índice de ajuste normalizado NFI = 0,811 (> 0,90) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación RMSEA = 0.065 (< 0,70); establecieron la validez del modelo estructural de este estudio.

Los modelos matemáticos establecidos se ajustan al teorema del estimador lineal e insesgado óptimo (ELIO), en inglés, *best linear unbiased estimator (BLUE)* de Gauss-Márkov; por lo tanto, se puede afirmar que:

Cuando \bar{Y}_I se incrementa en una unidad, el control de comportamiento percibido (CCP) aumenta en 0,27 unidades, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Si la \bar{Y}_I aumenta en una unidad, las normas sociales (NS) aumenta 0.16 veces, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Cuando la \bar{Y}_I se incrementa en una unidad, la actitud (ATT) aumenta en 0,17 unidades, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Si la \bar{Y}_I aumenta en una unidad, los resultados sociales esperados (RSE) aumentan 0.14 veces, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

Si la \bar{Y}_I aumenta en una unidad, el conocimiento de salud oral (CSO) aumenta 0.03 veces, siempre que el resto de variables permanezcan constantes.

También, los supuestos de los modelos matemáticos planteados, así como: factores de incremento de varianza (VIF) determinados se hallan en el rango de 1.004-1,490 (<10); estadísticos de tolerancia (T) se encuentran en el rango de 0.996-0,671 ($>0,10$); las proporciones de varianza (VP) ubicados en el rango de 0,000-0.890 (cercaos a cero); y, estadístico de Durbin-Watson equivalente a 2,051 (1,50-2,50); igualmente justifican la robustez de los modelos matemáticos de regresión múltiple planteados. .

Los resultados de este estudio están en corcordancia o en línea con el metaanálisis de los resultados de estudios realizados en los Países Bajos (Holanda), El Caribe (República Dominicana y Sudamérica (Uruguay). No obstante, las derivaciones de esta investigación parecen ser, un paradigma nuevo. Asimismo, se puede afirmar que, la importancia de las variables latentes de la teoría de acción planificada extendida para la intención de realizar el comportamiento de higiene oral dependen del contexto.

El presente estudio abre paso a otras líneas de investigación similares en el futuro, por lo tanto, se recomienda que los resultados obtenidos sean replicados en diferentes grupos en un sentido análogo, las encuestas en línea (digital): sin embargo, los resultados esperados puede ser parcial, ya que responden solo individuos con fuerte opinión y altamente motivados. Asimismo, se sugiere probar este modelo alternativo, mejor dicho “paradigma nuevo” de estudio multivariado predictivo-explicativo, exclusivamente, con estudiantes de otras universidades del Perú, con el objetivo de contrastar la validez de los resultados finales encontrados, porque la teoría del comportamiento planificado (TCP) extendido dado a su gran flexibilidad puede aplicarse de modo diferente en otros contextos socioculturales, no está por demás probar su aplicabilidad.

La presente investigación presenta muchas implicancias y es necesario dirigir algunas recomendaciones para la práctica clínica basados en los hallazgos. Hoy en día, los dentistas a veces se centran menos en la educación de los pacientes y en la promoción de higiene y salud oral adecuadas, prefiriendo realizar diversos tratamientos en lugar de prevenir enfermedades orales, siendo éstos, costosos y poco realistas en países de bajos ingresos y de ingresos medios como el nuestro. Por lo tanto, este estudio puede servir de motivación para los profesionales odontólogos que laboran en clínicas, centros dentales públicos y privados exclusivamente con pacientes, en los que se refiere como “las tareas más dignas” del odontólogo: educar a los pacientes en salud oral y cambiar los hábitos de higiene individuales.

Esta investigación tiene algunas limitaciones que deben ser considerados en otros estudios. La proporción de participantes mujeres (57,60%) frente a 41,50% de hombres, pudieron haber sesgado los valores de los resultados, porque los datos recogidos estuvieron conformados por mujeres relativamente jóvenes, universitarias, solteras y, en su mayoría sin hijos; estos

hallazgos, no pueden ser considerados como integrantes de la población en su conjunto. El metaanálisis de otras investigaciones, revelan la existencia de diferencias aparentes en el comportamiento de higiene oral (CHO) por medio de variables demográficas (género, edad, estilo de vida, etc.) así como el estatus socioeconómico de cada participante. Por ejemplo, las mujeres se cepillan los dientes con más frecuencia que los hombres; las personas con un estilo de vida saludable recurren a accesorios de limpieza dental adicionales, por ejemplo, el uso del hilo dental. Por otro lado, las mujeres son quienes están asociadas a una expresión facial exigente, en cambio los hombres son asociados a expresiones más adustas.

Finalmente, teniendo en cuenta el desarrollo de la investigación, ésta planteó como principal propósito poner en discusión epistémica teórica y metodológica la teoría del comportamiento planificado extendido, por lo que, este estudio tuvo como secuencia el método hipotético deductivo.

REFERENCIAS

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *ORGANIZATIONAL BEHAVIOR AND HUMAN DECISION PROCESSES*, 50, 179–211.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2018.1493416>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1978). Attitudinal and normative variables as predictors of drinking behavior. *Journal of Studies on Alcohol*, 39(7), 1178–1194.
<https://doi.org/10.15288/jsa.1978.39.1178>
- Alonso, G. (2001). Teorías y modelos en la salud pública del siglo XX. *Colombia Médica* 35(3), 164-168. <https://www.redalyc.org/pdf/283/28300308.pdf>
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
- Argibay, J. C. (2006). Técnicas psicométricas. cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 1(8), 15–33.
<https://www.redalyc.org/pdf/3396/339630247002.pdf>
- Arteagoitia, I. & Díez, A. (2002), Cepillos y accesorios Limpieza bucal. *Farmacia Profesional* 16(5), 65-72. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13031768>
- Asquino, N. & Villarnobo, F. (2019). Cepillos interdentes, de la teoría a la práctica. Revisión de literatura e indicaciones clínicas. *Odontostomatología* 21(33), 46-53.
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v21n33/1688-9339-ode-21-33-46.pdf>
- Ato, M., & Vallejo, G. (2015). *Diseño de investigación en Psicología*. Pirámide.
- Awang, Z., Afthanorhan, A., Mohamad, M., & Asri, M. A. M. (2015). An evaluation of measurement model for medical tourism research: The confirmatory factor analysis approach. *International Journal of Tourism Policy*, 6(1), 29–45.
<https://doi.org/10.1504/IJTP.2015.075141>
- Bandura, A. (1971). Social Learning Theory. In *General Learning Corporation*. General Le.
- Bandura, A. (1998). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychology and Health*, 13, 623–649. <https://doi.org/10.1080/08870449808407422>
- Barrientos, C., Becerra, P., & Parra, A. (2014). Conocimiento, actitudes y prácticas en salud oral en adolescentes de 12 y 15 años de la localidad de Fresia, año 2013. *Revista Chilena de Salud Pública*, 18(2), 140–148. <https://doi.org/10.5354/0719-5281.2014.31975>

- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson.
https://kupdf.net/download/metodologia-de-la-investigacion-cesar-bernal-pdf_58d969c4dc0d60247dc3466e_pdf
- Bollen, K. A. (1989). Structural Equations with Latent Variables. In Wiley-Interscience Publication (Ed.), *Contemporary Sociology*. <https://sci-hub.se/10.1002/9781118619179>
- Braunscheidel, M. J., & Suresh, N. C. (2009). The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27(2), 119–140. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2008.09.006>
- Busot, I. M. (1997). Teoría de la auto-eficacia (A. Bandura): Un basamento para el proceso instruccional. *Encuentro Educativo*, 4(1), 53–63.
<https://pdfs.semanticscholar.org/dac1/78067bd399baf31ba5c9dbdf98d05280fa86.pdf>
- Buunk-Werkhoven, Y. A. B., Burrekers, S. Y., Jongboer, A., Quant, D. F. M., & Van Maanen-Schakel, N. W. D. (2011b). Determinants of oral hygiene behavior in the Dominican Republic. *International Dental Journal*, 61(6), 328–333. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2011.00083.x>
- Buunk-Werkhoven, Y. A. B., Dijkstra, A., & van der Schans, C. P. (2011a). Determinants of oral hygiene behavior: A study based on the theory of planned behavior. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 39(3), 250–259. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2010.00589.x>
- Buunk-Werkhoven, Y. A. B., Dijkstra, A., van der Schans, C. P., Jaso, M. E., Acevedo, S., & Parodi-Estellano, G. (2008). Evaluación y promoción de la actitud hacia la higiene oral en pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica del Uruguay. *Actas Odontológicas*, 5(2), 13–20. <https://www.rug.nl/research/portal/files/33260388/05bc5b.pdf>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equational Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. <https://crispindia.org/wp-content/uploads/2016/11/Structural-equation-modeling-with-AMOS.pdf>
- Cabrera, G. (2004). Teorías y modelos en la salud pública del siglo XX. *Colombia Médica*, 35(3), 164–168. <https://www.redalyc.org/pdf/283/28300308.pdf>
- Cabrera, G., Tascón, G., & Lucumí, D. (2001). Creencias en salud: historia, constructos y aportes al modelo. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 19(1), 91–101.

<https://www.redalyc.org/pdf/120/12019107.pdf>

- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81–105.
<https://doi.org/10.1037/h0046016>
- Carpi, A., & Breva, A. (2001). La predicción de la conducta a través de los constructos que integran la Teoría de Acción Planeada. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 4(7), 17. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/71640/Prediccion_de_la_conducta%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Celina, H., & Campos, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572–580.
<http://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
<http://www.redalyc.org/pdf/806/80650839004.pdf>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modelling. In Marcoulides G. A. (Ed.). *Modern Methods for Business Research*, 295(2), 295–336. Retrieved from <http://www.researchgate.net/publication/232569511>
- Contreras, J., De la Cruz, D., Castillo, I. & Arteaga, M. (2014). Dentífricos fluorurados: composición. *Revista Especializada en Ciencias de la Salud* 17(2), 114-119.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2014/vre142g.pdf>
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de La Educación*, 19(33), 228–247.
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- Cupani, M. (2012). Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista Tesis*, 0(1), 186–199.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/tesis/article/view/2884>
- Dumitrescu, A. L., Du , C., Dogaru, C. B., & Manolescu, B. (2013). Predicting undergraduates' intentions to improve oral health behaviors: The importance of self-identity - A pilot study. *The Journal of Dental Hygiene*, 87(4), 224–234. <https://jdh.adha.org/content/87/4/224/tab-article-info>
- Ericsson, J. S., Östberg, A. L., Wennström, J. L., & Abrahamsson, K. H. (2012). Oral health-related perceptions, attitudes, and behavior in relation to oral hygiene conditions in an adolescent population. *European Journal of Oral Sciences*, 120(4), 335–341.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2012.00970.x>

- Escobedo, M. T., Hernández, A. J., Estebané, V., & Martínez, G. (2016). Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción, Aplicación y Resultados structural equation modeling: features, phases, construction, implementation and results. *Revista Ciencia y Trabajo*, 18(55), 16–22. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n55/art04.pdf>
- Espinoza, E. M., & Pachas, F. de M. (2014). Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. *Revista Estomatológica Herediana*, 23(2), 101–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v23i2.37>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. W. P. Company.
- Flores, L. (1998). Implementación del proceso de adopción de precauciones para prevenir de farmacodependencia en niños de edad escolar. *Acta Colombiana de Psicología*, 1(0), 7–20. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/23148>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). *Fornell, C. and Larcker, D.F. (1981), "Evaluating structural equation models with unobservable variables and.pdf. XVIII*(February), 39–50. <https://sci-hub.se/10.1177/002224378101800104>
- Geisinger, K. F. (1994). Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment*, 6(4), 304–312. <https://doi.org/10.1037//1040-3590.6.4.304>
- Greene, J. C., & Vermillion, J. R. (1960). *The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status*. <https://doi.org/https://sci-hub.tw/10.14219/jada.archive.1960.0177>
- Hair Jr., W. C., Black, J. F., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Printice Hall.
- Hernández, A., Vilcarromero, S., & Rubilar, J. (2016). Desatención a La Salud Oral Neglect of Oral Health in Children As. *Revista Científica Villa Clara*, 20(3), 604–605. <https://www.redalyc.org/pdf/363/36342789029.pdf>
- Hernández-Sampiere, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. http://jbposgrado.org/material_seminarios/HSAMPIERI/Metodologia_Sampieri_5a_edicion.pdf
- Ireland, R. (2008). *Higiene Dental y Tratamiento*. Manual Moderno.
- Jafri, Z., Ahmad, N., Sawai, M., Sultan, N., & Bhardwaj, A. (2020). Digital Smile Design-An

- innovative tool in aesthetic dentistry. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 10(2), 194–198. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.04.010>
- Jöreskog, K. G., & Lawley, D. N. (1967). New Methods in Maximum Likelihood Factor Analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 21(1), 1–26. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1968.tb00399.x>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practices of structural equation modeling*. G. Press.
- Kuhn, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. <https://materiainvestigacion.files.wordpress.com/2016/05/kuhn1971.pdf>
- Kumar, S. (2015). Structure Equation Modeling Basic Assumptions and Concepts : A Novices Guide. *Asian Journal of Management Sciences*, 03(07), 25–28. https://www.researchgate.net/publication/328661630_Structure_Equation_Modeling_Basic_Assumptions_and_Concepts_A_Novices_Guide/link/5bdb0cfc4585150b2b9617a2/download
- Levy, J. P., Varela, J., Gonzalez, N., & Abad, J. (2011). Normalidad y otros supuestos en analisis de covarianzas. In *Modelizacion con estructuras de covarianzas en Ciencias Sociales. Temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales* (pp. 31–58). <https://doi.org/10.4272/84-9745-136-8.ch3>
- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3), 519–530. <https://doi.org/10.1093/biomet/57.3.519>
- Marks, D. F., Murray, M. E., & Brian, C. (2008). *Psicología de la salud: teoría, investigación y práctica*. Manual Moderno.
- McCaul, D., Oneill, H. K., & Glasgow, R. E. (1988). Predicting the Performance of Dental Hygiene Behaviors: An Examination of the Fishbein and Ajzen Model and Self-Efficacy Expectations. *Journal OfAppliedSocial Psychology*, 18(2), 114–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1988.tb00009.x>
- Morales, Z., Pascual, L. M., & Carmona, J. (2010). The validity of Transtheoretical Model through different psychological variables. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 10(2), 47–66. <https://doi.org/10.21134/haaj.v10i2.28>
- Moutinho, K., & Roazzi, A. (2010). As teorias da ação racional e da ação planejada: relações entre intenções e comportamentos. *Avaliação Psicológica ISSN:*, 9(2), 279–287. <https://www.redalyc.org/pdf/3350/335027283012.pdf>

- Napoles, I., Fernandez, M. E. & Jimenez, P. (2015). Evolución histórica del cepillo dental. *Revista Cubana de Estomatología* 52(2):208-216.
<http://scielo.sld.cu/pdf/est/v52n2/est10215.pdf>
- Nor, A. H. (2017). *Structural Equation Modelling*. (May), 1–52. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25615.38565>
- Organo Oficial de difusión y Comunicación Científica del Colegio Médico de Honduras. (2012). Principios de la ética de la investigación y su aplicación. *Revista Médica Hondureña*, 80(2), 75–76. <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2012/pdf/Vol80-2-2012-9.pdf>
- Pallant, J. (2013). *SPSS.Survival.Manual. Book* (pp. 1–335). pp. 1–335. Retrieved from <http://www.fao.org/tempref/AG/Reserved/PPLPF/ftpOUT/Gianluca/stats/SPSS.Survival.Manual.ISBN.0-335-20890-8.pdf>
- Petersen, P. E., Aleksejuniene, J., Christensen, L. B., Eriksen, H. M., & Kalo, I. (2000). Oral health behavior and attitudes of adults in Lithuania. *Acta Odontologica Scandinavica*, 58(6), 243–248. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00016350050217073>
- Prieto, G., & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles Del Psicologo*, 31(1), 67–74. <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1797.pdf>
- Ramírez, R., Guevara, F., D´Armas, M., Pena, R., Farias, R., Bravo, F., ... Castelo, J. (2017). *Análisis Multivariante Teoría y Práctica de las Principales Técnicas*. H. S.A. https://www.academia.edu/41625538/An%C3%A1lisis_Multivariante_Teor%C3%ADa_y_pr%C3%A1ctica_de_las_principales_t%C3%A9cnicas_Autores
- Reguant-Alvarez, M., & Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d’Innovación y Recerca En Educació*, (9 (1)). <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Richards, N. D., & Cohen, L. K. (1971). *La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana*.
- Ruiz, M. A., Pardo, A., & San Martín, R. (2010). Modelo de ecuaciones estructurales. *Papeles de Psicólogo*, 31(1), 34–45. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441004.pdf>
- Sarduy, L., & González, M. E. (2016). La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. *Medicentro Electrónica*, 20(3), 167–175. <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v20n3/mdc02316.pdf>
- Serrano, H. A., Sánchez, M., & Cardona, N. (2015). Conocimiento de la microbiota de la cavidad oral a través de la metagenómica. *Revista CES Odontología*, 28(2), 112–118.

<http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v28n2/v28n2a09.pdf>

Supo, J. (2013). *Como validar un instrumento*. Lima Perú.

Tedesco, L. A., Keffer, M. A., & Kandath, C. (1990). Self-efficacy, reasoned action, and oral health behavior reports: A social cognitive approach to compliance. *Journal of Behavioral Medicine*, 14(4), 341–355. <https://doi.org/10.1007/BF00845111>

van der Weijden, F., Slot, D. E., Echeverria, J. J., & Lindhe, J. (2015). Mechanical Supragingival Plaque Control. In *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* pp. 677–703.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Mechanical+Supragingival+Plaque+Control+van+der+Weijden%2C+F.+Slot%2C+D.+E.+Echeverria%2C+J.+J.+Lindhe%2C+J.&btnG=

Vargas, T., & Mora, R. (2017). Tamaño de la muestra en modelos de ecuaciones estructurales con constructos latentes: Un método práctico. *Actualidades Investigativas En Educación*, 17(1), 1–34. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i1.27294>

Vieytes, R. (2004). *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: epistemología y técnicas* (Editorial de las Ciencias, ed.). Editorial de las ciencias.

Villegas, E., Hernández, M. A., & Salazar, B. C. (2017). La medición del capital intelectual y su impacto en el rendimiento financiero en empresas del sector industrial en México.

Contaduría y Administración, 62(1), 184–206. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.10.002>

Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. F., & Summers, G. F. (1977). Assessing Reliability and Stability in Panel Models. *Sociological Methodology*, 8(May), 84.

<https://doi.org/10.2307/27075>

ANEXO

CUESTIONARIO ON LINE.**INDICACIONES**

Las respuestas serán completamente **confidenciales y anónimas**, solo para fines de una investigación. En general, las preguntas deben ser contestadas atendiendo las siguientes instrucciones:

- no hay respuestas correctas o incorrectas
- no hay límite de tiempo para contestar a las preguntas y,
- se aconseja contestar a las preguntas sin pensarlas muy detenidamente

¿Cómo hay que rellenar este cuestionario?

Hay diferentes posibilidades de respuesta en la mayoría de las preguntas, la idea es que elijas la respuesta con la que más te identifiques. Marca el número que corresponde a la respuesta con la que estés de acuerdo.

Ejemplo: *Me gustan las diversiones.*

muy en desacuerdo	parcialmente en desacuerdo	ni de acuerdo ni en desacuerdo	parcialmente en acuerdo	muy en acuerdo
1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**GRACIAS POR TU APOYO CON
RELLENAR EL CUESTIONARIO**

En relación al comportamiento de higiene oral se recomienda como:

“Cepillarse los dientes dos veces al día (una vez después del desayuno y una vez antes de irse a dormir), usando un cepillo de dientes de cerdas suaves y pasta dental que contenga flúor; cepillarse suavemente, sin presión durante al menos dos minutos; cepillarse paso a paso haciendo pequeños golpes, una especie de masaje cerca de la encía, a lo largo del interior y el exterior del diente, y en las áreas de grajo (mal olor). Además del cepillado dental, la limpieza interdental diaria es importante (es decir, el uso de hilo dental, palillos de dientes o cepillos interdentes al menos una vez al día), y también se recomienda limpiar la lengua ”.

ACTITUD (ATT)

¿Cómo evalúa Ud. el comportamiento de higiene bucal recomendado antes?

Para nada	1	2	3	4	5	6	7	Muy
importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	importante

¿Cómo evalúa Ud. su comportamiento de higiene bucal recomendado?

Muy	1	2	3	4	5	6	7	Muy
desagradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	agradable

¿Cómo evalúa Ud. su comportamiento de higiene bucal recomendado?

Muy	1	2	3	4	5	6	7	Muy
enfermizo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	saludable

¿Cómo evalúa Ud. su comportamiento de higiene bucal recomendado?

Muy	1	2	3	4	5	6	7	Muy
negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	positivo

¿Cómo evalúa Ud. su comportamiento de higiene bucal recomendado?

Muy	1	2	3	4	5	6	7	Muy
						<input type="checkbox"/>		

Los dientes, según mi familia yo debería tenerlos:

Muy	1	2	3	4	5	6	7	Muy bien
descuidados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cuidados

Los dientes, según mis amigos yo debería tenerlos:

Muy	1	2	3	4	5	6	7	Muy bien
descuidados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cuidados

Los dientes, según mis colegas yo debería tenerlos:

Muy	1	2	3	4	5	6	7	Muy bien
descuidados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cuidados

CONTROL DE COMPORTAMIENTO PERCIBIDO (CCP)

Si quisiera, podría cuidar mis dientes como se recomienda.

Muy en	1	2	3	4	5	Muy en
desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	acuerdo

Cuidar mis dientes a diario como se recomienda me resulta:

Muy	1	2	3	4	5	Muy
difícil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fácil

Puedo cuidar mis dientes como se recomienda.

Muy en	1	2	3	4	5	Muy en
desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	acuerdo

RESULTADOS SOCIALES ESPERADOS

La gente se juzga entre otras cosas en base a sus dientes.

Muy en	1	2	3	4	5	Muy en
desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	acuerdo

En las reuniones/encuentros sociales, los dientes bien cuidados son importantes.

Muy en desacuerdo	1	2	3	4	5	Muy en acuerdo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Es vergonzoso cuando alguien tiene los dientes descuidados.

Muy en desacuerdo	1	2	3	4	5	Muy en acuerdo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Los dientes de una persona son importantes para la primera impresión que hace él o ella.

Muy en desacuerdo	1	2	3	4	5	Muy en acuerdo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Me gusta socializar con las personas que tienen los dientes bien cuidados.

Muy en desacuerdo	1	2	3	4	5	Muy en acuerdo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Un aliento fresco es importante para las reuniones/encuentros sociales.

Muy en desacuerdo	1	2	3	4	5	Muy en acuerdo
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

INTENCION DE COMPORTAMIENTO (I)

¿Tiene usted planes de cepillar sus dientes de la manera apropiada en el próximo año?

Seguro que no lo hago	1	2	3	4	5	6	7	Seguro que lo hago
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

¿Cabe la posibilidad de que en el próximo año comience a cepillar sus dientes de la manera recomendada?

CONOCIMIENTO DE SALUD ORAL (CSO)

En la siguiente afirmación: marca si es falso con un (0), si es verdadero con un (1)

Para el mantenimiento de los dientes, no importa cuántas veces coma durante el día, siempre que no haya azúcar en la comida.

En la siguiente afirmación: marca si es falso con un (0), si es verdadero con un (1)

Para prevenir la caries, tengo que cepillar especialmente las superficies de la corona de los dientes.

En la siguiente afirmación: marca si es falso con un (0), si es verdadero con un (1)

Al cepillarse los dientes, es importante ejercer poca presión sobre el cepillo de dientes.

En la siguiente afirmación: marca si es falso con un (0), si es verdadero con un (1)

Cuanto más me lavo los dientes en un día, mejor es para mis dientes.

En la siguiente afirmación: marca si es falso con un (0), si es verdadero con un (1)

La inflamación de las encías puede desaparecer por sí sola.

En la siguiente afirmación: marca si es falso con un (0), si es verdadero con un (1)

El sangrado de las encías es un signo de una enfermedad periodontal.

En la siguiente afirmación: marca si es falso con un (0), si es verdadero con un (1)

Cuanto más envejeces, más cambian de color los dientes

COMPORTAMIENTO DE HIGIENE ORAL (CHO)

Acerca de tu higiene oral o bucal:

¿Cuántas veces se cepilla sus dientes?

(0) No todos los días

(1) Una vez al día

(2) Dos o más veces al día

¿Cuándo se cepilla sus dientes?

(0) Cualquier momento

(1) Una vez al día, antes de ir a dormir

(2) Antes del desayuno y antes de ir a dormir

(3) Después del desayuno y antes de ir a dormir

¿Cómo se cepilla sus dientes?

(0) Con fuerza (6, 7)

(1) Con regular fuerza (4, 5)

(2) Suavemente (1, 2, 3)

¿Cuánto tiempo le lleva cepillar sus dientes?

(0) Menos de un minuto

(1) Un minuto

(2) 2 minutos ó 3 minutos

¿De qué manera se cepilla sus dientes?

(0) Movimiento circular

(1) Método horizontal (de atrás para adelante)

(2) Método vertical (de arriba hacia abajo)

¿Qué tipo de pasta dental utiliza al cepillar sus dientes?

(0) Pasta dental sin fluor

(1) Pasta dental con fluor

¿Con qué frecuencia realiza su limpieza interdental?

(0) No hago mi limpieza interdental

(1) No todos los días hago mi limpieza interdental

(2) Utilizo una vez al día palillo de dientes y/o hilo dental

¿Limpia su lengua al cepillarse?

(0) Nunca

(1) A veces

(2) Todos los días

APENDICE

AUTORIZACION PARA USO DE CUETIONARIOS.

Received: Sun 04/28/2019 2:21 PM

Dear René,

Thank you for your email and your interest in my work by asking permission to use the Spanish version of the **Index for Oral Hygiene Behavior (OHB index)**; which is NOT a scale. Read about the development of the index in: <https://www.spoh-arts.com/wp-content/uploads/CDOE-2011.pdf> (page 252). And about a slightly modification as used in: <https://www.spoh-arts.com/wp-content/uploads/IDJ-2011-C-N.pdf>

Eight months ago a dental student had asked me for the complete Spanish questionnaire and she did a study on a target group of patients with periodontal disease that are treated in the clinic of the faculty of dentistry at the Finis Terrae University in Santiago de Chile.

Well, in 2013, Daniel Brein (Harvard School of Dental Medicine) used my OHB index his Bachelor thesis. The publication <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Brein+DJ> is a sort of replication of my basic study design (CDOE publication, 2011).

Hereby, the link of my Spanish publication: <http://www.spoh-arts.com/wp-content/uploads/Actas-Odontologicas.pdf>

Attached you will find the pdf of the used questionnaire in Spanish. Formally, by these, I give you my permission to use the **Index for Oral Hygiene Behavior (OHB index)** in your research. In the Spanish questionnaire the Perceived Behavioral Control (PBC) scale (see CDOE publication, 2011) is not translated and used in the Uruguayan study. Nowadays, in the OHB index, I add also the option of combination of methods:

I brush my teeth in other way or I use a combination of movements. And depending of which country I also add an extra item:

I brush my teeth with, a manual tooth brush, a powered tooth brush and alternately with both.

Finally, as an independent researcher/advisor (social psychologist-dental hygienist), I would be happy to collaborate in your project (for instance, as an external supervisor), to discuss your planned research. This would imply that -if the study turns out to be a potential publication- I would be a co-author of a possible manuscript. Of course, you need to discuss this with Dr. Rafael Antonio Leal Zavala. I am open to discuss various options.

Good luck, and I look forward to hearing from you. Saludos, Yvonne

Y.A.B. Buunk-Werkhoven, PhD SPOH ARTS - International Oral Health Psychology

Rozenstraat 74a | 1016 NX | Amsterdam | The Netherlands | Phone: +31 (0)6 518 733 89 |

Website: www.spoh-arts.com