



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLÓGÍA RESTAURADORA**

**IMPACTO DEL MODELO DE ATENCIÓN CLÍNICA MAC DE LA FOUCH EN NIÑOS DE 6  
A 8 AÑOS PERTENECIENTES AL SISTEMA EDUCACIONAL MUNICIPALIZADO DE LA  
COMUNA DE SANTIAGO**

**Nelson Felipe Ignacio Constenla Álvarez**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Simone Faleiros Chioca**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dra. Begoña Ruiz Conrads**

**Prof. Dr. Gonzalo Rodríguez Martínez**

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO 011/016**

**Santiago Chile**

**2016**





**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLÓGÍA RESTAURADORA**

**IMPACTO DEL MODELO DE ATENCIÓN CLÍNICA MAC DE LA FOUC<sub>h</sub> EN NIÑOS DE 6  
A 8 AÑOS PERTENECIENTES AL SISTEMA EDUCACIONAL MUNICIPALIZADO DE LA  
COMUNA DE SANTIAGO**

**Nelson Felipe Ignacio Constenla Álvarez**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Simone Faleiros Chioca**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dra. Begoña Ruiz Conrads**

**Prof. Dr. Gonzalo Rodríguez Martínez**

**Adscrito a Proyecto PRI-ODO 011/016**

**Santiago Chile**

**2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

Estoy muy agradecido por la oportunidad que me otorgó el Departamento de Odontología Restauradora para realizar este trabajo bajo el proyecto PRIO DO 011/016. Además de mis tutores por la paciencia y disponibilidad permanente frente a mis inquietudes.

También agradezco a mis amigos y compañeros Andrea Correa Ramírez y Tomás Freundlich Deutsch por la ayuda y trabajo conjunto en el proyecto.

## ÍNDICE

1. Resumen .....	6
2. Marco teórico .....	7
Introducción.....	7
El tratamiento basado en el riesgo.....	9
Promoción en salud y prevención de la enfermedad.....	10
Prevención en salud.....	11
Distribución de la enfermedad de caries y grupos de riesgo.....	12
El Modelo Tradicional.....	13
El Modelo MAC-FOUCh.....	14
3. Hipótesis .....	18
4. Objetivo general .....	19
5. Objetivos específicos .....	19
6. Materiales y métodos .....	20
Diseño .....	20
Población, muestra y aleatorización.....	20
Consideraciones éticas.....	21
7. Resultados .....	27
8. Discusión .....	39
9. Conclusión .....	47
10. Referencias Bibliográficas .....	48
11. Anexos.....	54

## RESUMEN

Ante el planteamiento global de nuevas formas de abordaje para la enfermedad de caries, especialmente las enfocadas en el tratamiento basado en el riesgo, surgió la idea de estudiar si un modelo de atención basado en el riesgo cariogénico impacta realmente en la salud de los pacientes en comparación con un modelo de atención basado en lo restaurador.

Este trabajo describe la comparación de dos metodologías de abordaje para la enfermedad de caries. Se plantea un nuevo modelo, llamado MAC-FOUCh, basado en el riesgo cariogénico, en niños de 6 a 8 años, con técnicas de educación basadas en el mercadeo social, el cual está siendo aplicado en colegios dependientes de la I.M de Santiago. El mercadeo social consiste en la modificación de comportamientos en la población basado en mensajes relacionados con los deseos e intereses de la comunidad, el cual en este trabajo fue aplicado en los colegios participantes. El modelo tradicional basado únicamente en la restauración se utiliza actualmente en los servicios de Atención Primaria de Salud, de la I.M. de Santiago. Se analizó y comparó información referente a acciones clínicas e indicadores de salud oral en los pacientes adaptados y beneficiarios de los años 2013, 2014 y 2015, la cual resultó ser favorable para el modelo de atención MAC-FOUCh, concluyendo que el modelo de abordaje de la enfermedad de caries basado en el riesgo MAC-FOUCh presenta un mayor impacto en la salud de las personas que el modelo tradicional. Se plantea la efectividad e impacto del modelo MAC-FOUCh y la posibilidad de realizar nuevos estudios con respecto a su aplicabilidad en el sistema público.

## MARCO TEÓRICO

### Introducción

Los problemas de salud oral, como la enfermedad de caries y las enfermedades periodontales, representan un desafío importante a nivel de salud pública, debido a la alta prevalencia global de estas patologías.

La caries dental presenta una prevalencia entre el 60-90% de los escolares y alcanza un 100% en los adultos, según el último informe de la OMS (Petersen, 2003). Es decir, una enfermedad muy común desde edades tempranas e involucra transversalmente a jóvenes y adultos.

La enfermedad de caries tiene un fuerte componente biopsicosocial que afecta su desarrollo y progresión (Reisine y Litt, 1993), por lo que las condiciones sociales y económicas en las que los individuos nacen, crecen y se desenvuelven impactarán en su estado de salud oral. Esto advierte que la enfermedad deba ser abordada previo a su aparición y en las etapas más tempranas de la vida, para evitar la acumulación progresiva del daño.

Se ha observado que las personas que presentan lesiones de caries en la dentición temporal, se encuentran en mayor riesgo de tener lesiones en su dentición permanente, ya que existe un nicho biológico para la enfermedad (Peretz y cols., 2003). Esto puede traer consecuencias negativas a nivel oral, de alimentación, disminución del peso corporal y en la tasa de crecimiento de los niños (Kawashita, Kitamura y Saito, 2011).

Además, la aparición temprana de lesiones de caries en dentición permanente disminuye su tiempo de vida útil funcional en boca, ya que los dientes entran al ciclo de restauración precozmente. El ciclo de la restauración es un proceso determinado por Elderton, donde se establece que el daño provocado por la enfermedad de caries es acumulativo por la duración limitada de cada tipo de tratamiento restaurador, si la enfermedad no se detiene adecuadamente (Elderton R., 1990).

Estudios realizados en Chile, muestran que en la población escolar de estratos sociales medios-bajos y bajos la enfermedad de caries está presente en el 79.5% de los niños de 5 a 15 años de edad (Cereceda y cols., 2003). Esto se debe a múltiples factores, entre ellos educacionales, ambientales, hábitos de dieta y de acceso a la atención de salud.

El nivel socioeconómico es un factor determinante en la distribución de la enfermedad de caries en diferentes poblaciones, y esto se ha visto también en nuestro país. El último estudio nacional realizado en población infantil ha mostrado una prevalencia de caries en niños de 2 años de 17.53% (MINSAL, 2010). La población afectada constituye un 19.91% de los niños de nivel socioeconómico bajo y 6.7% del nivel socioeconómico alto, por lo tanto, hay diferencias significativas en la prevalencia de caries según nivel socioeconómico. El mismo estudio muestra una prevalencia del 50,36% para los niños de 4 años de edad con un índice ceod promedio de 2,25 (MINSAL, 2012).

Los datos nacionales para la población de niños de 6 años muestran una prevalencia de 70,3% de niños afectados por caries, un índice ceod promedio de 3,71 y un COPD de 0,16. Para la población de 12 años el índice COPD es actualmente de 1,9 piezas dentarias afectadas por caries (MINSAL, 2010). Se observa que a medida que aumenta la edad, el porcentaje de individuos libres de caries disminuye drásticamente. Al observar estos resultados, se evidencia que el abordaje, desde el punto de vista restaurador, que se ha tenido hasta ahora no ha podido resolver el problema de la rápida aparición de lesiones a esta edad, lo que trae de la mano gastos económicos y sociales de gran magnitud.

La enfermedad de caries tiene una etiología multifactorial, y es por ello que los métodos de tratamiento tradicional basados en la remoción quirúrgica del tejido afectado resultan insuficientes. Se ha demostrado que el tratamiento basado exclusivamente en técnicas restauradoras no es capaz de controlar la enfermedad.

Según Graves, el tratamiento restaurador convencional iniciado en forma temprana puede provocar daños como el sobretratamiento y costos innecesarios (Graves y cols. 2004).



## El tratamiento basado en el riesgo

El tratamiento de la enfermedad de caries basado en riesgo la aborda desde múltiples factores, siendo el enfoque más adecuado hoy en día para su tratamiento. El modelo de evaluación de riesgo cariogénico basado en el software Cariogram fue desarrollado por la Universidad de Malmö en 2005 (Bratthall y Hänsel, 2005). El modelo está enfocado en lo preventivo, para evitar el riesgo de desarrollar nuevas lesiones de caries en el futuro, principalmente a través de modificaciones en las condiciones del ecosistema de la cavidad bucal mediante corrección de hábitos alimenticios, de higiene, exposición al flúor, etc.

Estas condiciones a modificar constituyen factores de riesgo individuales para el desarrollo de la enfermedad, ya que corrigiéndolos se interfiere en el crecimiento y maduración de la biopelícula cariogénica que permite el avance de la enfermedad. La restauración de la lesión de caries pasa a segundo plano en este enfoque preventivo, pero de todas formas también se encuentra presente.

De esta forma, las intervenciones dirigidas al control de factores de riesgo deben ser instruidas a los cuidadores de los niños, ya que son ellos quienes establecerán las bases para un adulto en formación. Las intervenciones se centran en promover la salud, lograr el equilibrio del ecosistema bucal y control de factores de riesgo, más que el tratamiento restaurador solamente (Kawashita y cols. 2011).

Curnow y cols., al realizar un estudio de factores de riesgo de caries dental, determinaron que la población mayormente afectada por la enfermedad estaba en mayor riesgo, siendo que la misma estaba relacionada con el estado de pobreza, educación deficiente, dietas ricas en azúcares y consumo de carbohidratos, además de la baja exposición al flúor y cepillado (Curnow y cols., 2002). Estos hábitos son corregibles individualmente, ya que cada persona presenta distintos hábitos, lo que lleva a un enfoque individual de riesgos. El mismo autor también determinó que el hábito del cepillado dental en niños con alto riesgo cariogénico puede reducir inequidades en salud oral, ya que favorece el equilibrio del ecosistema oral.

La aplicación de programas preventivos basados en el riesgo de caries ha mostrado ser efectiva, ya que la modificación de factores de riesgo cariogénico detiene el

avance de la enfermedad, favoreciendo el estado de salud en sujetos estudiados (Universidad de Malmö, 2016). Un modelo de atención basado en riesgo es efectivo en clínica y además costo efectivo a largo plazo, por la disminución de horas sillón y el menor gasto de recursos (Pienihakkinen, Jokela, & Alanen, 2005).

### Promoción en salud y prevención de la enfermedad

Por su etiología multifactorial, la caries dental debe tratarse considerando todos sus factores de riesgo y los determinantes sociales que la producen, ya que como fue mencionado anteriormente los tratamientos basados en la restauración no han resultado funcionales.

La salud bucal no debe entenderse como un concepto reducido sólo a la boca en la comunidad, sino que como parte de un concepto de salud general. En la medida que la caries dental esté afectando a una persona, ésta se estará alejando de su óptimo estado de salud. Por lo anterior vale la pena revisar dos conceptos relevantes en este contexto: promoción la salud y prevención de la enfermedad.

Antiguamente, se asociaban las ciencias biomédicas con la salud de las personas. Es decir, los avances tecnológicos en medicina eran considerados avances en salud. Ante esto, Marc Lalonde, Ministro de Salud en Canadá, confeccionó un informe donde postula el concepto de *campo de salud*. Explica que éste se compone de cuatro áreas: biología humana, medio ambiente, estilo de vida y organización de la atención (Lalonde, 1974). El concepto de salud como se entendía en la época cambió luego de este informe.

La *promoción* de la salud consiste en dar a conocer a la comunidad las herramientas necesarias para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma (Organización Mundial de la Salud, 1986). Para lograr promoción en salud, es importante que las medidas a tomar traspasen al individuo. Estas acciones deben involucrar medidas sociales y políticas que no deben ser ejercidas solamente por el sector salud, es decir, involucran a la comunidad como un todo. Entonces, promover la salud conlleva: la creación de ambientes favorables, elaboración de una política pública saludable, el reforzamiento de la acción comunitaria, el desarrollo de las aptitudes personales y la reorientación de los servicios sanitarios (Organización

Mundial de la Salud, 1986). El concepto de promoción es un concepto amplio, cuyas medidas no se dirigen a una enfermedad determinada ni a una población de riesgo, sino que sirven para favorecer la salud y el bienestar en general (Leavell & Clark, 1976).

A partir de lo anterior, nace el concepto de determinantes sociales de la salud, que se refiere a cómo las condiciones sociales afectan la salud de las personas y cómo potencialmente pueden ser modificados a través de acciones informadas (Krieger, 2001). Entendiendo que la salud está determinada por un contexto social y no solamente por determinantes biológicos, es de vital importancia observar el contexto social para llegar a las causas detrás de las enfermedades, es decir, sus determinantes sociales.

### Prevención en salud

El concepto de *prevención* en salud es una labor anticipada, basada en el conocimiento de la historia natural de la enfermedad, con el fin de hacer improbable la expansión posterior de la misma (Leavell y Clark, 1976). Las acciones preventivas se orientan a evitar la aparición de **ciertas** enfermedades, las cuales deben predominar en las poblaciones determinadas basándose en la epidemiología.

La prevención en salud se clasifica en prevención primaria, secundaria y terciaria. La prevención primaria es el conjunto de acciones que se llevan a cabo antes de que el individuo se enferme, y deben ser realizadas por el mismo. Por ejemplo, en salud oral son acciones de fomento de salud: enseñanza de técnicas de cepillado, facilitar el acceso a elementos de higiene (cepillos dentales); y también acciones de prevención específica como el control de placa bacteriana con instrumental rotatorio, aplicación de flúor y sellantes. La prevención secundaria corresponde al conjunto de acciones orientadas a la detección precoz de la enfermedad y su tratamiento oportuno. Incluye todas aquellas medidas de tratamiento no invasivo para recuperar el estado de salud como por ejemplo las terapias de remineralización de lesiones de caries incipientes, toma de radiografía bite wing y la odontología mínimamente invasiva.

La prevención terciaria se refiere a las acciones de rehabilitación y limitación del daño en el paciente, cuando éste ya es extenso. Además, buscan que éste pueda reintegrarse a sus actividades habituales. Estos tratamientos incluyen operatoria, cirugías, prótesis, tratamientos de endodoncia, entre otros (Leavell & Clark, 1976).

Por lo anterior, la salud es un concepto amplio, y para mantenerla, promoción y prevención en salud son una herramienta fundamental, debido a que es más eficiente en todo sentido prevenir enfermedades que tratarlas. Aquellas intervenciones educativas que buscan promoción de la salud oral resultan más beneficiosas y menos costosas que los tratamientos a largo y corto plazo.

#### Distribución de la enfermedad de caries y grupos de riesgo

La enfermedad de caries se distribuye en la población heterogéneamente. Existen comunidades de alto riesgo de acuerdo a los diversos factores previamente mencionados. Considerando la importancia de la prevención, surge la necesidad de determinar qué grupos son los que se encuentran en mayor riesgo y así, diferenciar las acciones terapéuticas que se realizarán en cada grupo. La medición del riesgo de caries, según la Asociación Americana de Odontopediatría, es la determinación de la probabilidad de la incidencia de caries durante un determinado período de tiempo o la probabilidad de que haya un cambio en el tamaño o la actividad de las lesiones que ya están presentes (AAPD, 2014). Los principales factores o determinantes involucrados son el contenido y frecuencia de la dieta, la exposición a fluoruros, la experiencia previa de lesiones de caries y las enfermedades sistémicas relacionadas con la enfermedad de caries (Bratthall y Hänsel-Petersson, 2005) (Figura 1).

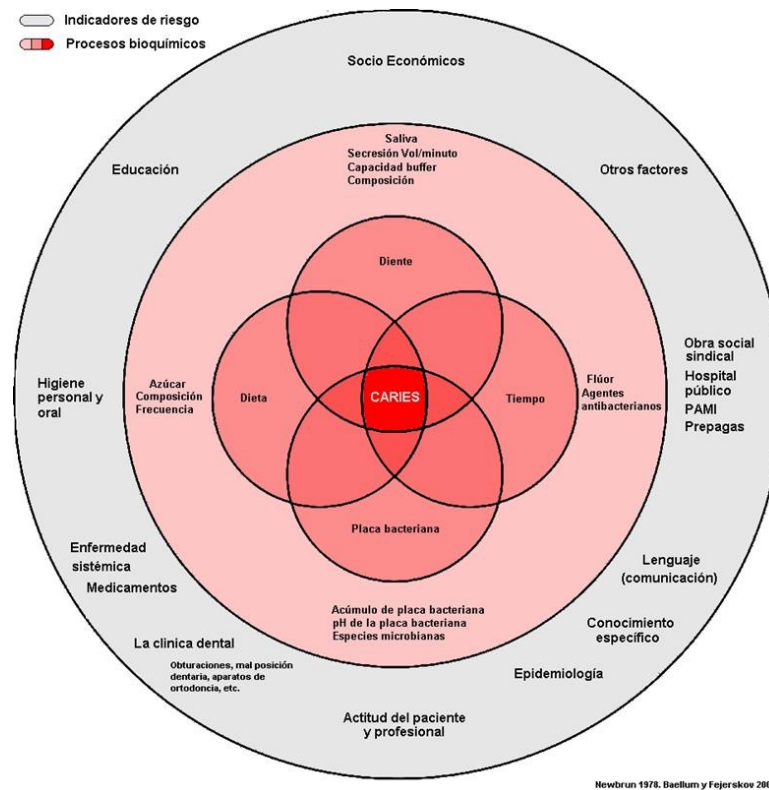


Figura 1. Etiología multifactorial de la enfermedad de caries. Es posible apreciar todos los factores causales de la enfermedad (Capelli y Mobley, 2008).

### El modelo tradicional

El modelo de atención clínica tradicional usado en los servicios de Atención Primaria de Salud, está por lo general basado en la restauración, ya que considera un número de acciones operatorias a realizar por el odontólogo según el rendimiento promedio de un profesional para una zona determinada, ante lo cual, la realización de tratamientos restauradores es fundamental. Según el documento de Rendimientos Odontológicos Esperados del MINSAL, los odontólogos dependientes de los Servicios de Atención Primaria de Salud deben realizar 1.2 obturaciones directas por hora (MINSAL, 2009).

### El modelo de atención clínico MAC FOUCh

El modelo de atención clínica basado en riesgo (MAC-FOUCh) es un modelo de atención odontológica diseñado por docentes del Departamento de Odontología Restauradora de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, implementado el año 2013 en 6 colegios de la Ilustre Municipalidad de Santiago, en niños de todos los niveles de educación básica (1° a 8°), bajo el Convenio de Prestación de Servicios que la Universidad mantiene con dicho municipio. Este modelo contempla el mercadeo social como la técnica de promoción de salud. El mercadeo social consiste en la modificación de comportamientos en la población basado en mensajes relacionados con los deseos e intereses de la comunidad (Andreasen, 1995). El mercadeo social aprovecha las ventajas del mercadeo comercial para promover cambios en comportamientos desfavorables (como el consumo de drogas, alcohol, tabaco, etcétera) usando un mensaje breve y directo. Además, considera un plan de tratamiento enfocado en el riesgo basado en el software Cariogram, y es requisito fundamental que el paciente baje sus niveles de riesgo cariogénico previo a la atención dental (Tabla 1).

El MAC-FOUCh es un modelo de atención que consiste en:

La evaluación del riesgo de caries y posterior a su categorización, el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Modificación del riesgo (mediante consejerías individuales y grupales de hábitos de alimentación y de higiene).
2. Tratamiento No operatorio de la caries dental no cavitada (sellantes de fosas, fisuras y fluoroterapia).
3. Tratamiento operatorio según la necesidad de cada individuo. Es importante resaltar que la modificación del riesgo cariogénico del paciente (en pacientes con riesgo cariogénico alto, moderado y bajo) es un requisito para establecer el tratamiento operatorio a realizar.

**Tabla 1.** Diferencias entre los modelos de Atención Tradicional y MAC-FOUCh.

	<b>Modelo Tradicional</b>	<b>Modelo MAC-FOUCH</b>
<b>Enfoque conceptual del modelo de atención</b>	Basado en la rehabilitación del daño provocado por caries.	Basado en la evaluación de riesgo de caries del paciente.
<b>Técnica de promoción de salud empleada</b>	Educación para la salud	Mercadeo social (marketing social)
<b>Requisitos para optar a tratamiento rehabilitador</b>	Ninguno	Paciente de bajo riesgo cariogénico
<b>Criterio de alta</b>	Paciente con ausencia de lesiones de caries cavitadas no tratadas	Paciente de bajo riesgo cariogénico, con medidas de protección, lesiones de caries cavitadas restauradas
<b>Tipos de alta (producto final)</b>	Educativa Preventiva Integral	Alta odontológica
<b>Materiales restauradores utilizados</b>	Adhesivos (resinas compuestas), Vidrio ionómero y No adhesivos (amalgamas)	Adhesivos, Vidrio ionómero y amalgamas en los casos que sea necesario.

La diferencia fundamental en el flujo de atención clínica entre los dos modelos radica en la necesidad del control de riesgo del paciente antes del inicio del tratamiento operatorio siendo éste un requisito para el tratamiento restaurador, es decir, la identificación y modificación de factores de riesgo constituye el eje fundamental del modelo (Kawashita y cols. 2011). En cambio, el modelo tradicional considera más bien un enfoque restaurador para el manejo de la caries dental. Es importante considerar que ambos modelos toman en cuenta la adaptación del paciente previo al tratamiento. No es posible ejemplificar a priori el flujo de atención en específico de un paciente, ya que la modificación de factores de riesgo es diferente en cada caso. Diferencias en el alta de egreso entre los dos modelos radican en que el alta en el modelo tradicional está dada solamente por la realización de acciones clínicas de educación e higiene (alta educativa) y tratamiento restaurador (alta preventiva e integral).

En cambio, en el modelo MAC-FOUCH sólo hay un tipo de alta y para lograrla es necesaria la modificación de factores de riesgo y completar el tratamiento restaurador.

A partir de lo anteriormente expuesto y a raíz de la falta de conocimiento sobre la efectividad o el impacto del modelo de Atención MAC-FOUCH, en relación al modelo de atención tradicional, desde su implementación hasta el día de hoy, es que se desprende la siguiente pregunta de investigación: **¿Existen diferencias en indicadores intermedios y de impacto de sujetos atendidos bajo el Modelo de Atención Clínica MAC-FOUCH, comparado con el modelo de atención tradicional?**

Los resultados de esta investigación permitieron medir y cuantificar el impacto que tiene el modelo de atención MAC-FOUCH basado en riesgo cariogénico, en el conocimiento con respecto a autocuidado de los individuos y en las distintas acciones odontológicas que se realizan como tratamiento de la enfermedad de caries dental en nuestro país.



Resultados positivos de esta investigación permiten orientar a quienes toman las decisiones en salud, sobre cuál es el marco ideal de atención clínica odontológica reforzando la importancia de considerar los determinantes de la salud y la evaluación del riesgo como su principal fortaleza.

## **HIPÓTESIS**

Existen diferencias en indicadores intermedios y de impacto de sujetos atendidos bajo el Modelo de Atención Clínica MAC-FOUCH, comparado con el modelo de atención tradicional de servicios de Atención Primaria de Salud, en niños adaptados de 6 a 8 años de edad beneficiarios de la I. Municipalidad de Santiago.

## **OBJETIVO GENERAL**

Comparar indicadores intermedios y de impacto de sujetos atendidos bajo el Modelo de Atención Clínica MAC-FOUCh, comparado con el modelo de atención tradicional de servicios de Atención Primaria de Salud, en niños de 6 a 8 años de edad adaptados a la atención y beneficiarios de la I. Municipalidad de Santiago.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la distribución de indicadores intermedios y de impacto en individuos de 6 a 8 años de edad beneficiarios de la Ilustre Municipalidad de Santiago, atendidos bajo el Modelo de Atención Clínica MAC-FOUCh.
2. Determinar la distribución de indicadores intermedios y de impacto en individuos de 6 a 8 años de edad beneficiarios de la Ilustre Municipalidad de Santiago, atendidos bajo el Modelo de Atención Clínica Tradicional, en servicios de Atención Primaria de Salud dependientes de la misma.
3. Comparar la distribución de indicadores intermedios y de impacto en individuos de 6 a 8 años de edad beneficiarios de la Ilustre Municipalidad de Santiago, atendidos bajo el modelo de Atención Clínica MAC-FOUCh frente al Modelo de Atención Clínica Tradicional, en servicios de Atención Primaria de Salud.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El Diseño de esta investigación corresponde a un estudio transversal analítico, el cual es parte del proyecto PRI-ODO “Indicadores intermedios y de impacto de pacientes atendidos bajo el modelo de atención clínica MAC-FOUCH”, código 011/016 2016.

**Población, muestra y aleatorización:** La población estudiada está constituida por los escolares de 6 a 8 años de edad, adaptados a la atención, que pertenecen al sistema de educación general básico municipalizado dependiente de la Corporación de Educación de la Ilustre Municipalidad de Santiago, entidad con la que la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile ha establecido un convenio de prestación de servicios clínicos odontológicos. Como grupo de comparación se estudió la población de 6 a 8 años de edad, adaptada a la atención, beneficiaria de los servicios de Atención Primaria de Salud de la I.M. de Santiago, en la cual también podrían presentarse ciertos pacientes del grupo atendido bajo el modelo MAC-FOUCH que sean beneficiarios de este sistema. Para realizar este estudio se seleccionó aleatoriamente entre los colegios, 4 establecimientos educacionales municipalizados dependientes de la I.M de Santiago.

El cálculo del tamaño muestral: se definió para cada uno de los indicadores, diferencias, que se consideraron relevantes, se realizaron los cálculos del tamaño de muestra para cada indicador. Se emplearon aproximaciones de cálculo para “diferencias de medias” y “aproximaciones de cálculo” para diferencias de proporciones. Se seleccionó 2734 pacientes, correspondientes a 276 pacientes beneficiarios de colegios municipalizados dependientes de la I.M de Santiago, atendidos bajo el modelo de atención MAC-FOUCH y 2458 pacientes beneficiarios de los Servicios de Atención Primaria de Salud, atendidos bajo el modelo Tradicional. Tal diferencia en número está dada por el gran número de pacientes atendidos en atención primaria. Lo anterior basado en un nivel de confianza del 95%, un poder estadístico del 80% y en los antecedentes de los indicadores utilizados y con la capacidad de notar diferencias clínicamente relevantes.

#### Criterios de inclusión de los participantes:

- Niños/as de 6 a 8 años adaptados a la atención odontológica, que asisten a los colegios municipalizados dependientes de la Corporación de Educación de la Ilustre Municipalidad de Santiago cuyos padres aceptaron participar mediante firma de consentimiento informado (Anexo 1).
- Niños de 6 a 8 años adaptados a la atención odontológica, beneficiarios de los servicios de Atención Primaria de Salud, dependientes de la I.M. de Santiago.

#### Criterios de exclusión:

- Niños/as que no aceptaron participar en el estudio.
- Niños no adaptados a la atención odontológica.

La selección tanto de los colegios municipalizados dependientes de la I.M. de Santiago como de los servicios de Atención Primaria de salud fue realizada de manera aleatoria mediante sorteo.

**Consideraciones éticas:** El presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Todos los sujetos incluidos en la muestra fueron consultados respecto de su voluntad de participar mediante un asentimiento. Además, se solicitó la firma de un documento de consentimiento informado para padres o tutores. En este documento se explicaron los riesgos y beneficios de participar en este estudio y que la no participación no significó ningún perjuicio, especialmente respecto a la asistencia odontológica que presta la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile a los beneficiarios de los programas municipales. Los datos de los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional en los Servicios de Atención Primaria de Salud se obtuvieron a partir del Registro Estadístico A09, correspondientes a los años 2013, 2014 y 2015, estos últimos fueron proporcionados por el Dr. Uziel Rojas, Contralor Dental de la Dirección de Salud de la I.M. de Santiago, los cuales se mantuvieron

bajo estricta confidencialidad y fueron utilizados solamente para fines de esta investigación.

**Intervención:** Las intervenciones estudiadas en los modelos de atención clínica tradicional y MAC-FOUCH se describen brevemente a continuación.

#### Modelo de Atención Clínica Tradicional

El concepto se refiere a la atención odontológica que se entrega actualmente en los establecimientos de atención primaria de salud municipalizada. A pesar que no existe un documento que describa el modelo de atención la información que permite construir el concepto se puede encontrar en tres documentos rectores: **Plan Nacional de Salud Bucal** (MINSAL, 2010), **la Guía Clínica de Atención Odontológica de niños y niñas de 6 años de edad** (MINSAL, 2013) y **las Orientaciones programáticas que desarrollan año tras año con fin de fijar prioridades y metas en el sistema** (MINSAL, 2016). En resumen, este modelo de atención posee tres productos finales: Las altas educativas, las altas preventivas y las altas integrales. Estas altas se acumulan en cuanto a su complejidad, esto es, si un paciente recibe un alta integral, la más compleja de todas, recibe también las prestaciones de un alta preventiva y de igual modo las prestaciones de un alta educativa.

En otras palabras, las altas son sumativas y se basan en el daño de los pacientes y en las necesidades de prevención y educación en salud. Las altas educativas corresponden a acciones de educación individuales en salud focalizadas en hábitos de alimentación y de higiene bucal, para fortalecer la condición de salud en la que se encuentra el individuo de acuerdo a las herramientas diagnósticas. En esta actividad los pacientes reciben información respecto del uso de pasta de dientes y cómo abordar el cepillado de dientes. Estos contenidos se entregan con técnicas de educación en salud grupal y en algunos casos, individual. Las altas preventivas corresponden a acciones de protección específicas para las enfermedades más prevalentes de acuerdo a nuestro perfil epidemiológico. Estas altas están destinadas a individuos identificados en condición de riesgo. Finalmente, las altas

integrales incluyen el tratamiento de atención primaria de los problemas de caries dental y enfermedades periodontales y gingivales. El modelo tradicional es evaluado en términos de cobertura y resolución, es decir, el número de acciones de restauración realizadas en cada individuo de acuerdo al número de lesiones de caries cavitadas que presenta. Sin considerar variaciones en su condición de riesgo cariogénico.

#### Modelo de Atención MAC-FOUCh

Este modelo está basado en la evaluación individual del riesgo cariogénico utilizando el modelo de evaluación de riesgo Cariograma (Peterson, 2003) y el diseño personalizado de un tratamiento basado en las causas de la caries dental, mientras que en una segunda fase se realizan los procedimientos restauradores de mínima intervención. La modificación del riesgo de caries, para aquellos que lo necesitan, se basa en tratamiento no operatorio de la caries dental, con acciones como consejería de dieta, consejería de higiene oral, utilización de fluoroterapia y uso de sellantes de fosas y fisuras. Además, las restauraciones de lesiones cavitadas se realizaron mediante el uso exclusivo de materiales adhesivos, excepto en los casos que no puedan ser utilizados.

En los establecimientos educacionales adscritos a este modelo se realizó una actividad de mercadeo social respecto a las técnicas de higiene, concepto explicado anteriormente que consistió en actividades didácticas grupales con profesionales disfrazados de personajes conocidos entre los niños los cuales entregaban ideas generales sobre higiene oral apoyándose en un mensaje corto y preciso denominado “Estrategia educativa 2x2x2” la cual tuvo como objetivo modificar hábitos en escolares atendidos bajo el modelo. La intervención hace referencia a cepillarse los dientes por lo menos 2 veces al día, durante 2 minutos, usando 2 centímetros de pasta fluorada. Referente a las dos primeras recomendaciones existe evidencia científica (Kumar, Tadakamadla y Johnson, 2016) (Tornecker, 2005) (Newby, et al., 2013). Sin embargo, no hay evidencia de la última recomendación, pero se aplicó esta idea para que el mensaje fuera fácil de recordar entre los pacientes, en reemplazo de sugerir 1.5 gramos de pasta en cada cepillado.

El modelo de atención MAC-FOUCh se aplica en pacientes ya adaptados a la atención odontológica, por lo que las etapas del tratamiento realizado incluyen las fases de control del medio oral, refuerzo del huésped y rehabilitaciones simples, de las cuales se estudió su rendimiento según número de acciones realizadas en cada una de las fases. El modelo no consideró rehabilitaciones complejas en base a prótesis ni la atención de pacientes no adaptados.

Variables y Recolección de información:

En la Tabla 2 se definen las variables de estudio, su naturaleza y los procedimientos de recolección de la información.



**Tabla 2. Variables del estudio y métodos de recolección de datos.**

Nombre de la variable	Variable medida a través de:	Fuente de información	Definición operacional	Forma de cálculo	Indicador
Acciones de salud oral	Promedio de consejerías de dieta por beneficiario	Registro de actividades en formulario correspondiente	Número de consejerías individuales de dieta realizadas por cada individuo participante	Número de consejerías individuales de dieta/ Total de individuos de la muestra	Intermedio
	Promedio de consejerías de higiene oral por beneficiario	Registro de actividades en formulario correspondiente	Nro. de consejerías individuales de higiene oral realizadas por cada individuo participante	Nro. de consejerías individuales de Higiene oral/ Total de individuos de la muestra	Intermedio
	Promedio de obturaciones por beneficiario	Registro de actividades en formulario correspondiente	Nro. de obturaciones que se realizan en función del número de individuos en el grupo de muestra	Nro. de obturaciones realizadas por cada individuo que participa en el estudio	Intermedio
	Promedio de sellantes por beneficiario	Registro de actividades en formulario correspondiente	Nro. de sellantes que se realizan en función del número de individuos en el grupo de muestra	Nro. de sellantes realizados por cada individuo que participa en el estudio	Intermedio
Salud oral	Distribución de riesgo cariogénico	Evaluación de riesgo según cariograma	Corresponde a la frecuencia relativa de individuos que es clasificado en la categoría de alto, medio o bajo riesgo según cariograma.	Distribución porcentual en las tres categorías de riesgo cariogénico (Alto, medio y bajo)	Impacto
	índice gingival	Examen Clínico	Indicador de inflamación gingival (Löe y Silness, 1964).	Cálculo de acuerdo a descripción del índice.	Impacto

### **Plan de análisis de datos**

La base de datos fue sometida a auditoría para determinar la coincidencia de esta con los instrumentos empleados para recoger la información. Se seleccionó al azar el 5% del total de datos, los cuales fueron comprobados. En segundo lugar, se realizó la estadística descriptiva de cada uno de los indicadores tanto intermedios como de impacto para ambos grupos. Finalmente se compararon los indicadores tanto intermedios como de impacto utilizando las técnicas estadísticas correspondientes de acuerdo a la naturaleza de las variables. Se utilizó test t de student para las comparaciones de indicadores intermedios e intervalos de confianza para los indicadores de impacto.

Para la realización de las comparaciones se fijó un nivel de significancia de un 5% (intervalo de confianza de 95%) con un valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

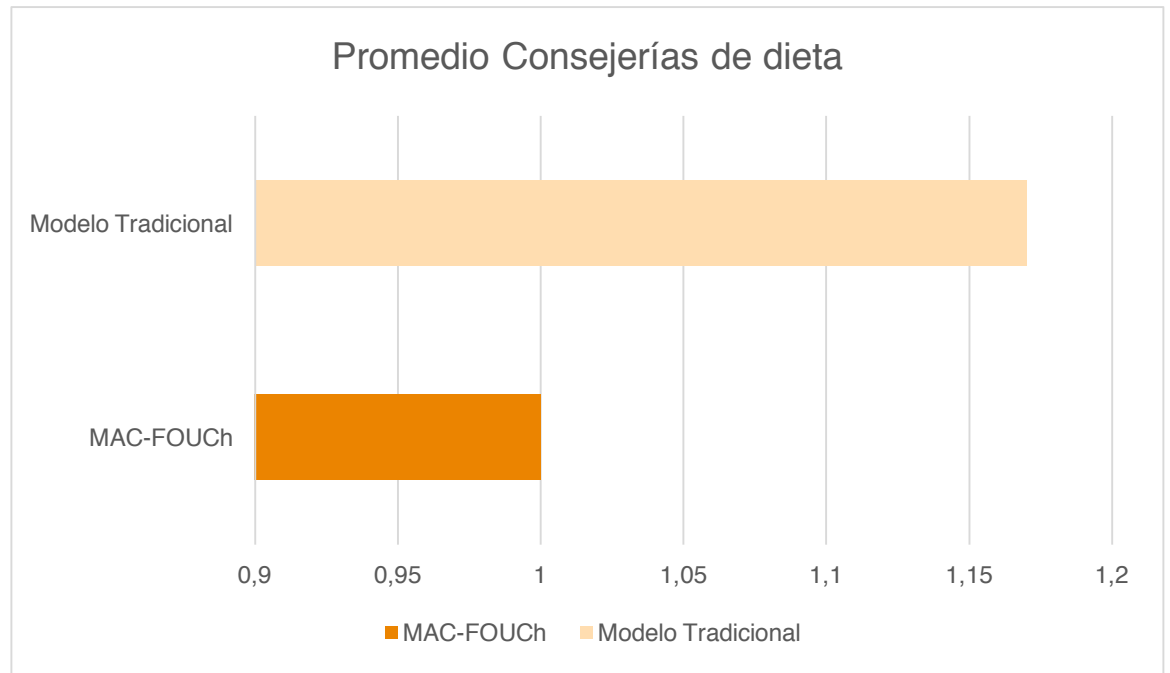
Se analizaron datos correspondientes a un total de 2734 pacientes, de los cuales 276 son beneficiarios del sistema municipalizado de educación de la I.M de Santiago, correspondientes a 3 establecimientos educacionales y 2458 pacientes pertenecientes al sistema público de atención primaria de la I.M. de Santiago, correspondientes a 3 servicios de Atención Primaria de Salud. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

**I. Acciones de Salud Oral – Indicadores Intermedios: Promedio de consejerías de dieta, promedio de consejerías de higiene oral y dieta, promedio de obturaciones por beneficiario y promedio de sellantes por beneficiario.**

- **Promedio de consejerías de dieta:**

El promedio de consejerías de dieta por beneficiario en los pacientes atendidos bajo el modelo de atención MAC FOUCH corresponde a 1 por paciente, ya que el modelo contempla una consejería de dieta obligatoria en todos los pacientes. En los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional en Servicios de atención primaria de salud el promedio de consejerías de dieta correspondió a 1.17 consejerías de dieta por beneficiario (Gráfico 1).

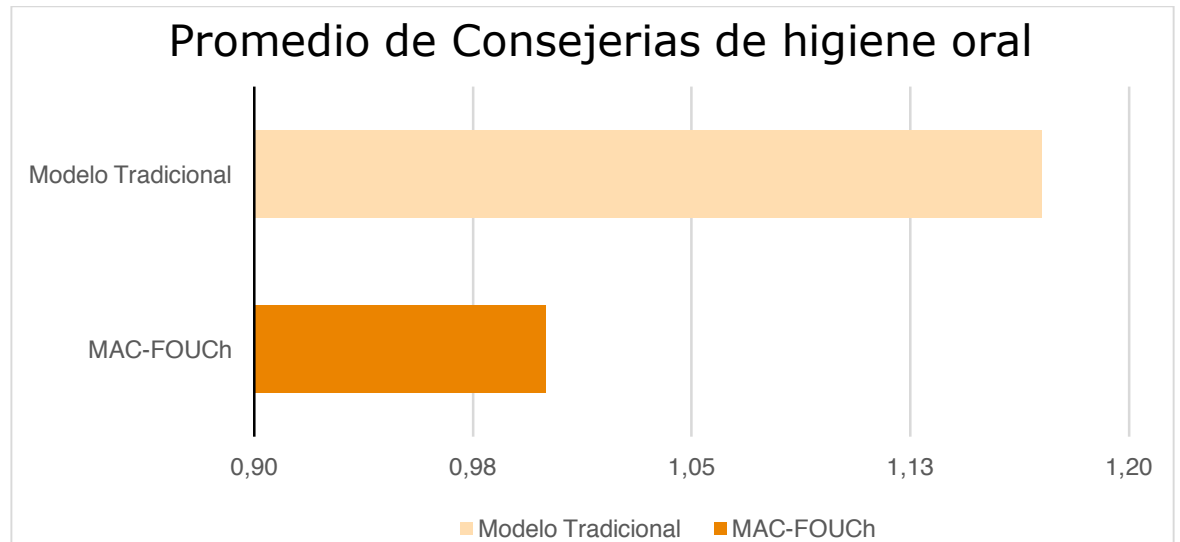
**Gráfico 1: Promedio de consejerías de dieta en pacientes atendidos bajo el modelo de atención MAC-FOUCh en colegios en comparación a pacientes atendidos bajo el modelo tradicional de Atención Primaria de Salud.**



• **Promedio de consejerías de higiene oral:**

El promedio de consejerías de higiene oral por beneficiario en los pacientes atendidos bajo el modelo MAC FOUCh corresponde a 1, ya que todos los pacientes atendidos en colegios recibieron instrucción de higiene oral grupal correspondiente a su edad. En los pacientes atendidos en contexto de Atención Primaria de Salud, el promedio corresponde a 1.17 consejerías por paciente (Gráfico 2).

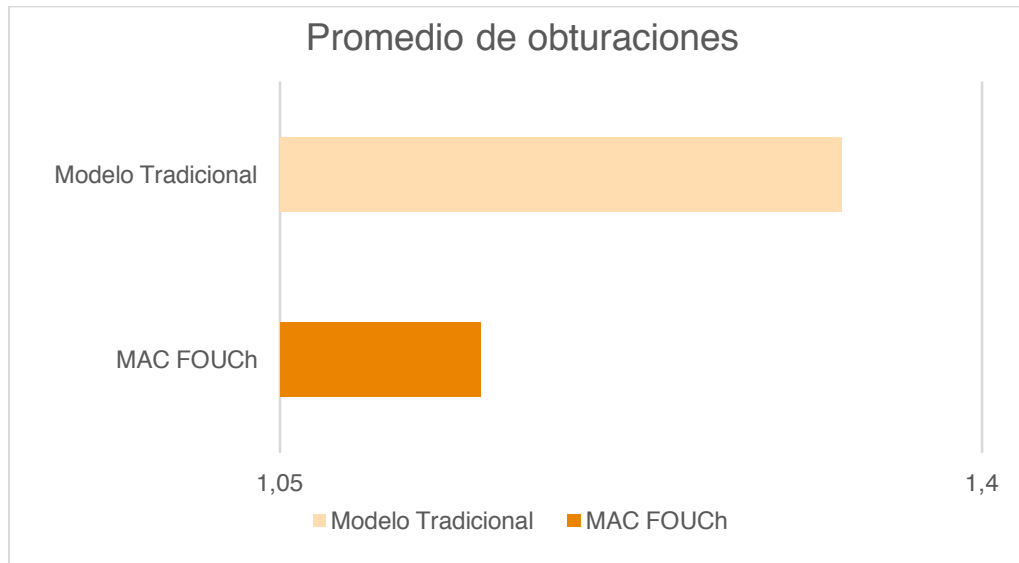
**Gráfico 2: Promedio de consejerías de dieta en pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCH en colegios y de los pacientes atendidos bajo el Modelo Tradicional en servicios de Atención Primaria de Salud**



- **Promedio de obturaciones por beneficiario:**

El promedio de obturaciones por beneficiario en los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCH equivale a 1.15, con una desviación estándar de 1.65. En cuanto a los pacientes de atención primaria el promedio equivale a 1.33. Respecto a esta variable no existen diferencias significativas entre ambos grupos según test t de student ( $p=0,07$ ) (Gráfico 3).

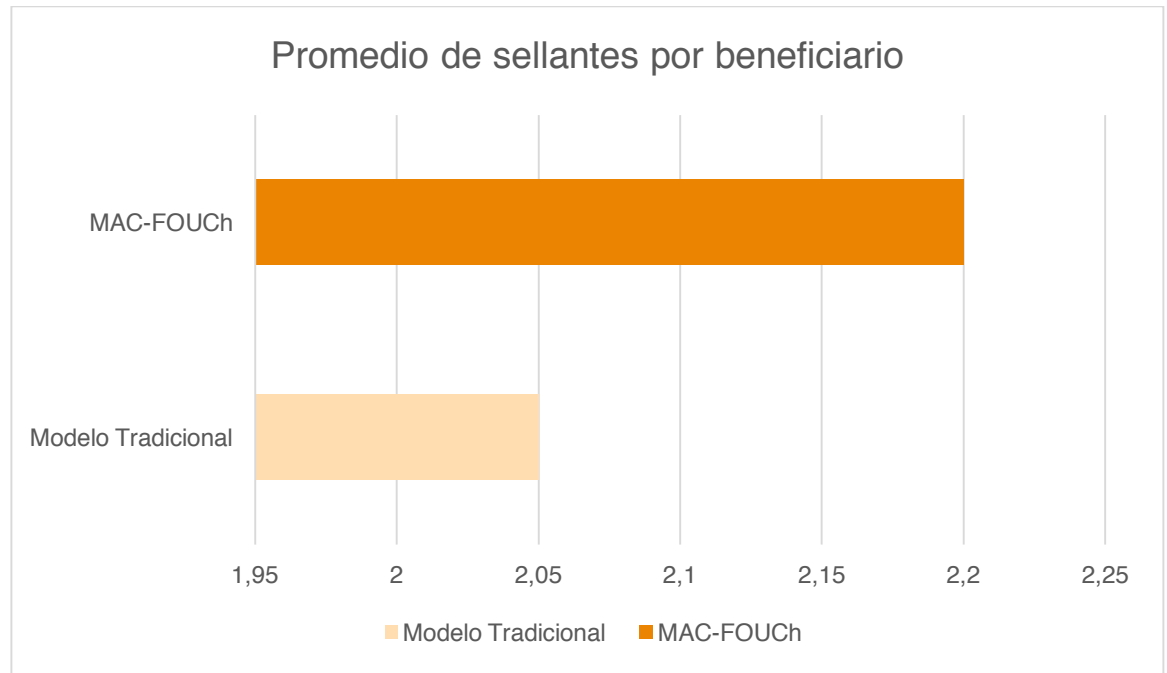
**Gráfico 3: Promedio de obturaciones por beneficiario en pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCH en colegios y en pacientes atendidos bajo el modelo tradicional en Servicios de Atención Primaria de Salud**



- **Promedio de sellantes por beneficiario:**

El promedio de sellantes por beneficiario en los pacientes atendidos bajo el modelo MAC -FOUCH es 2.20, con una desviación estándar de 2.11. En cuanto a los pacientes atendidos bajo el Modelo Tradicional equivale a 2.05. Respecto a esta variable no existen diferencias significativas entre ambos grupos según test t de student ( $p=0.23$ ) (Gráfico 4).

**Gráfico 4: Promedio de sellantes por beneficiario, en pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh en colegios versus pacientes atendidos bajo el modelo Tradicional de servicios de Atención Primaria de Salud.**



## **II. Salud oral – Indicadores de impacto: Experiencia de caries y distribución de riesgo cariogénico**

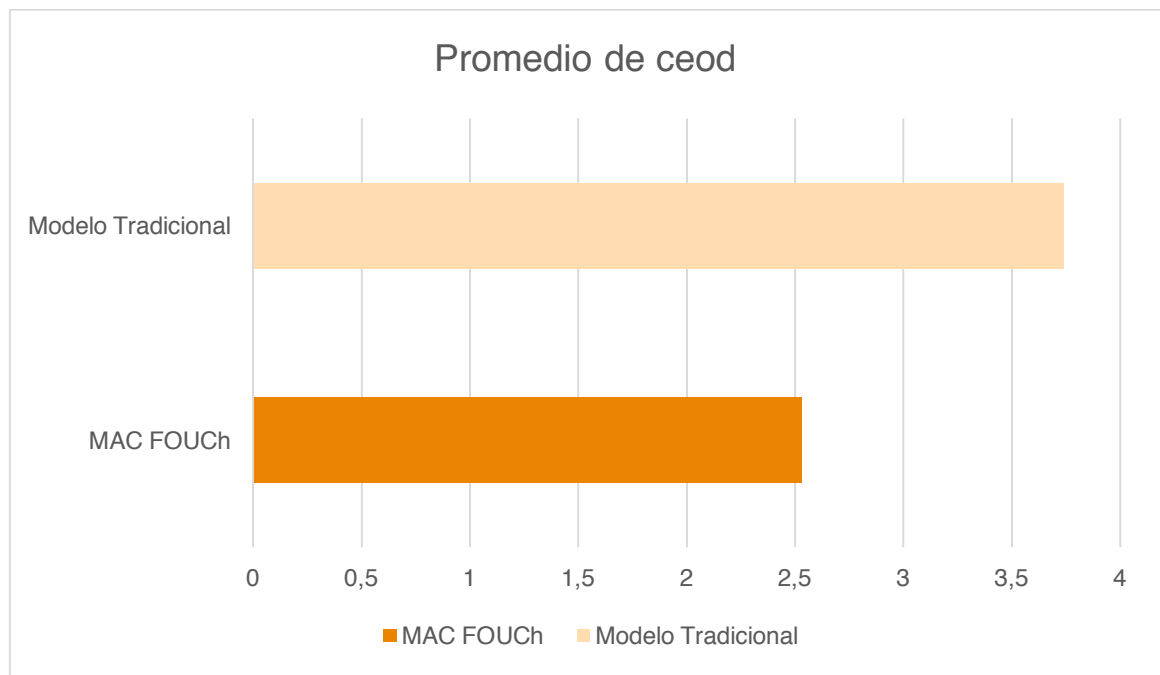
Los indicadores de impacto en salud oral, con excepción de la experiencia de caries dental, solo pudieron ser analizados en los pacientes atendidos bajo el modelo de atención MAC-FOUCh en colegios, por la no disponibilidad de estos datos en los pacientes atendidos bajo el modelo Tradicional en los Servicios de Atención Primaria de Salud. Por lo tanto, los siguientes resultados solo fueron utilizados para fines descriptivos en el presente estudio.

### Experiencia de caries:

Para analizar la severidad de la enfermedad de caries entre los pacientes se analizó el índice ceod (dientes cariados, obturados, perdidos o con indicación de extracción por motivo de caries), en ambos grupos y los resultados se presentan a continuación:

El índice ceod, entre los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh corresponde a 2.53 (IC95%: 2.19 -2.88). El índice ceod entre los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional en los Servicios de Atención Primaria de Salud corresponde a 3.74 (IC95%: 3.6 - 3.87). Respecto a esta variable existen diferencias significativas entre ambos grupos según test t de student ( $p < 0,05$ ). (Gráfico 5)

**Gráfico 5: Promedio de índice ceod entre los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh en comparación a pacientes atendidos bajo el modelo tradicional en Servicios de Atención Primaria de Salud**

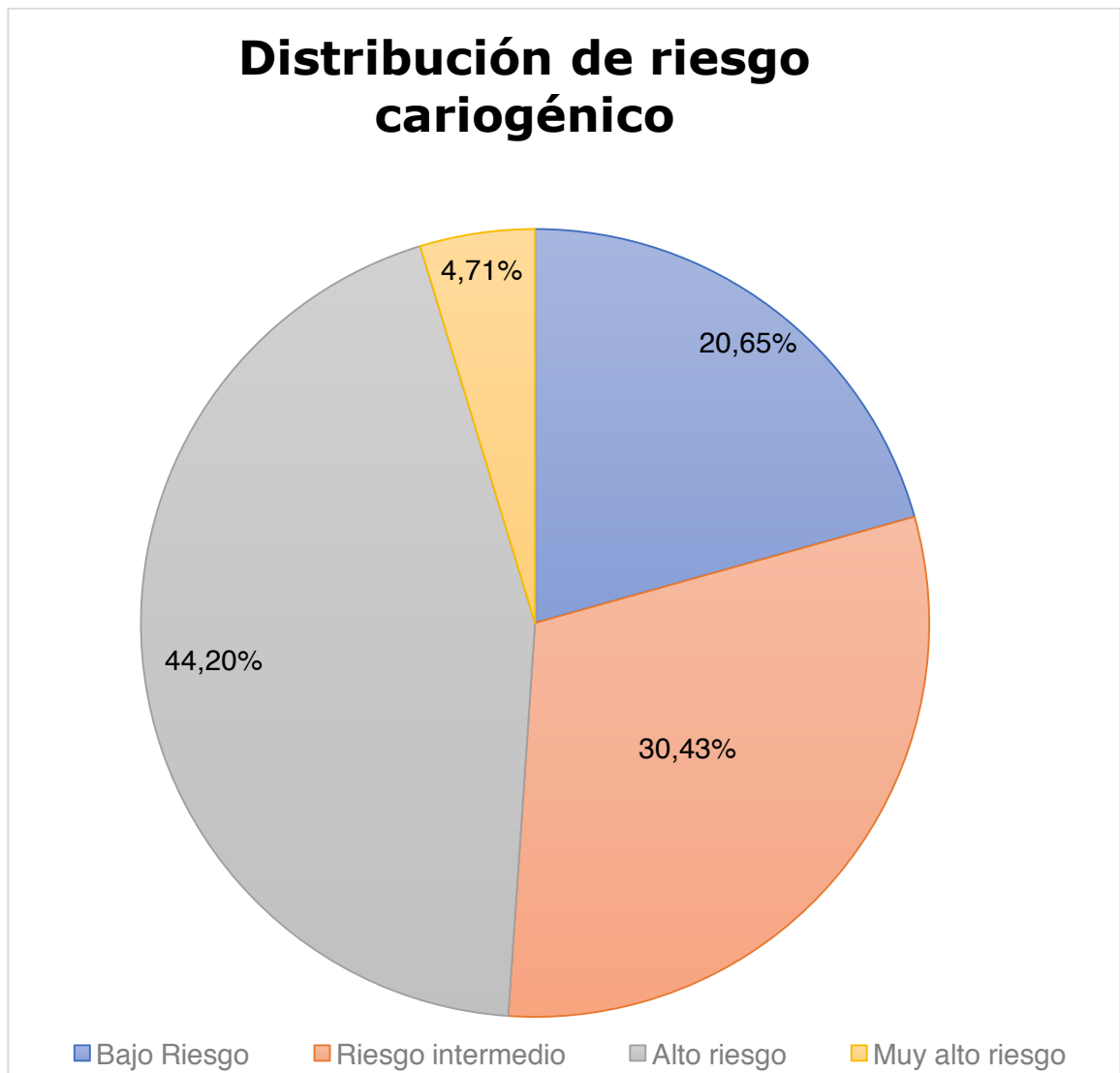




- **Distribución de riesgo cariogénico:**

De los datos de 276 pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh analizados en el software Cariogram, los resultados se presentan a continuación (Gráfico 6).

**Gráfico 6: Distribución de los grupos de riesgo cariogénico entre los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh en colegios dependientes de la I.M. de Santiago.**



- **Resultados por factor de riesgo en software Cariogram entre los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCH:**

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a las categorías entregadas por el software Cariogram para cada factor de riesgo evaluado.

**Enfermedades relacionadas:**

**Tabla 3: Distribución de enfermedades relacionadas con el riesgo cariogénico entre los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCH en colegios dependientes de la I.M. de Santiago**

<b>Enfermedades relacionadas</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
Ninguna enfermedad sistémica. No hay ninguna señal de enfermedades generales de importancia relacionadas con caries dental. El paciente es "Saludable".	97.46%
Condición de enfermedad. Una enfermedad general puede influir indirectamente en el proceso de caries, u otras condiciones que pueden contribuir a un riesgo alto de caries, por ejemplo, la miopía o incapacidad física.	1.81%
Grado severo, el paciente podría estar en cama o puede necesitar medicación que afecte la secreción de saliva, por ejemplo.	0.72%

**Contenido de la dieta:**

**Tabla 4: Distribución de tipos de dieta según su contenido, en pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCH en colegios de la I.M de Santiago, expresada en porcentajes.**

<b>Contenido de dieta</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
Contenido de Hidratos de carbono fermentable muy bajo, dieta buena del punto de vista de caries. Azúcares u otros hidratos de carbono en un nivel muy. Lactobacilos bajos	0.36%
Contenido de Hidratos de carbono fermentables bajo, no son cariogénicos. Azúcares en un nivel bajo.	22.10%
El contenido de hidratos de carbonos fermentables es moderado. Dieta con volumen relativamente alto de azúcar.	66.58%
Ingesta de hidratos de carbono fermentables alta. Alta ingesta de azúcares.	11.96%

**Frecuencia de dieta:**

**Tabla 5: Distribución de tipos de dieta según su frecuencia, en pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh en colegios de la I.M de Santiago, expresada en porcentajes.**

<b>Frecuencia de dieta</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
Máximo tres comidas por día (incluso bocados), la frecuencia de ingesta de hidratos de carbono fermentables (azúcar) en la dieta, es de un máximo de tres veces por día.	0.36%
Máximo de cinco momentos de azúcar en el día.	67.39%
Máximo de siete momentos de azúcar en el día.	30.8%
Más de ocho momentos de azúcar en el día.	1.45%

**Acúmulo de placa:****Tabla 6: Distribución del acúmulo de placa en pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh en colegios dependientes de la I.M de Santiago.**

<b>Acúmulo de placa</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
No hay placa	3.62%
No hay placa a simple vista. Hay placa cuando se realiza el pasaje de zona o explorador por el área dentogingival	18.84%
Hay placa a simple vista	53.26%
Hay placa bacteriana a simple vista rodeando el diente, incluso por espacios interdientales. Puede haber cálculos	24.28%

**Uso de fluoruros:****Tabla 7: Distribución del uso de fluoruros entre los pacientes atendidos bajo el modelo de atención MAC-FOUCh en colegios.**

<b>Uso de fluoruros</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
Pasta dental fluorada más el uso constante de medidas adicionales tópicas o enjuagues y barnices en forma regular.	0.36%
Pasta dental fluorada más alguna medida adicional tópica o enjuagues y barnices infrecuentemente.	3.62%
Pasta dental fluorada, no hay suplementos fluorados.	96.01%
No hay uso de fluoruro en ninguna de sus formas	0%

Al sintetizar los resultados individuales de los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh entregados por el software Cariogram, se obtuvo un porcentaje promedio, que fue de 42.20%, con una desviación estándar de 18.12%, lo que corresponde a un grupo de riesgo cariogénico intermedio.

- **Índice gingival:**

Los pacientes atendidos bajo el modelo de atención MAC FOUCh presentan un índice gingival promedio de 1.04, con una Desviación Estándar de 0.43, lo que corresponde a inflamación leve, cambio de color y edema ligero sin hemorragia al sondaje.

## DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo comparar y describir la diferencia en indicadores intermedios y de impacto entre el nuevo modelo de atención clínica MAC-FOUCh, implementado en niños de 6 a 8 años en colegios de la I.M. de Santiago en comparación al modelo de atención tradicional en servicios de Atención Primaria de Salud del mismo municipio aplicado a niños del mismo grupo etario.

En general, gran parte de los resultados mostraron indicadores intermedios y de impacto favorables al modelo MAC-FOUCh en comparación al modelo Tradicional. Las proporciones de acciones clínicas promedio por beneficiario también fueron menores en el modelo MAC-FOUCh.

En base a los resultados anteriormente expuestos se confirma lo que entrega la evidencia respecto al abordaje multifactorial de la enfermedad de caries, el cual es de vital importancia para su resolución (Bratthall y Hänsel, 2005) y el buen manejo de recursos públicos para el control de ésta (Pienihakkinen, Jokela, & Alanen, 2005).

Según Graves, el tratamiento restaurador convencional iniciado en forma temprana puede provocar daños como el sobretratamiento y costos innecesarios en salud (Graves y cols. 2004). Las diferencias significativas respecto al promedio de obturaciones en el modelo tradicional versus el modelo MAC-FOUCh, dejan al descubierto el posible sobretratamiento que existe en el contexto de los Servicios de Atención Primaria de Salud.

Reafirmando lo anterior, según la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), es posible implementar un modelo de atención clínica basado en el riesgo en la población general, ya que disminuye los costos y logra mejor pronóstico para los pacientes en el tratamiento de la enfermedad de caries (AAPD, 2010).

Una de las principales consecuencias del sobretratamiento es el inicio del denominado “ciclo de la restauración” ideado por Elderton, el cual plantea que los dientes, al recibir un tratamiento restaurador, sufren de daño acumulativo en el

tiempo producto de la necesidad de recambio de los materiales restauradores, la que conlleva un desgaste de tejido dentario en cada reemplazo, finalizando en la pérdida de dientes (Elderton R., 1990).

En cuanto al promedio de obturaciones por beneficiario, se aprecia que en los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh en colegios, este número es menor, siendo de 1.15 en comparación al 1.33 correspondiente a los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional en Servicios de Atención Primaria de Salud. Esto puede deberse a que los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh, al encontrarse bajo un abordaje basado en el riesgo de la enfermedad de caries, presentaron finalmente menos lesiones de caries cavitadas en el tiempo, y menor posibilidad de desarrollarlas (Bratthall y Hänsel-Petersson, 2005). Además, se influye que los pacientes que asisten a los servicios de salud lo hacen buscando generalmente una resolución a un problema de salud, más que a un control.

Por otro lado, los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional en Servicios de Atención Primaria de salud, al encontrarse bajo un modelo basado en el tratamiento restaurador, pueden haber estado expuestos a **sobretratamiento**, encontrándose bajo lo sugerido por la literatura disponible (Graves y cols., 2004).

Dentro de este contexto es conveniente tomar en cuenta lo que plantean Bratthall y Hänsel-Petersson, respecto al **menor gasto de recursos** al utilizar un modelo multifactorial basado en el riesgo en la atención de pacientes, debido a la menor cantidad de acciones clínicas ejecutadas (Bratthall y Hänsel-Petersson, 2005). De esta forma, al haberse realizado un mayor número de obturaciones por beneficiario bajo el modelo de atención tradicional, posiblemente fue necesario utilizar una mayor cantidad de recursos para su cumplimiento, los cuales podrían ser redistribuidos de manera más eficiente al instaurarse un modelo de atención basado en el riesgo de caries como el aquí planteado.

A su vez, el tratamiento mínimamente invasivo de la enfermedad de caries, considera la utilización de medidas educativas y preventivas basadas en el riesgo,



además del uso de sellantes como herramienta preventiva en la aparición de lesiones de caries, evitando las técnicas restauradoras basadas en la remoción de tejidos duros dentarios (Schwendicke F y cols., 2015). Un estudio del año 2016, concluyó que pacientes atendidos bajo tratamiento mínimamente invasivo experimentaron menores necesidades de tratamientos restauradores luego de 4 años de tratamiento (Fontana y Gonzalez-Cabezas, 2016).

La guía clínica de utilización de sellantes de fosas y fisuras, publicada por la AAPD en 2016, declara que los sellantes constituyen una intervención efectiva en la prevención de la aparición de lesiones de caries y detención de lesiones incipientes de fosas y fisuras en molares deciduos y permanentes (AAPD, 2016).

El promedio de sellantes en los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh equivale a 2.20 sellantes (DE=2.11), y en los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional 2.05. Al observar este resultado, se puede asumir que los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh estuvieron mayormente expuestos a una filosofía de atención conservadora o mínimamente invasiva, debido a la menor severidad de historia de caries observada. El hecho de que los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh hayan recibido una mayor cantidad de sellantes frente a obturaciones puede ser positivo ya que hace posible reducir el número de horas sillón por paciente bajo el modelo en cuestión, debido a la mayor complejidad al realizar una obturación versus un sellante, además del uso eficiente de recursos discutido anteriormente.

Respecto a los resultados de caracterización de riesgo cariogénico, se observa que a la luz de los resultados del software Cariogram, un 44.2% de los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh presentaron un alto riesgo cariogénico. Esto representa la cohesión de diversos factores, siendo el determinante común los malos hábitos de dieta observados, con un 66.58% de niños con una dieta de alto contenido cariogénico.

La dieta es un **pilar fundamental** en el manejo de la enfermedad de caries, ya que el contenido y frecuencia de azúcares fermentables presentes en la dieta pueden determinar en gran parte el avance de la enfermedad de caries. Según una revisión sistemática realizada por Moynihan, la disminución en el consumo de azúcares libres en la dieta puede reducir el riesgo cariogénico sustancialmente (Moynihan, 2016). A su vez, un estudio del año 2015 concluye que dietas con un contenido mayor al 10% del total de alimentos consumidos en el día correspondientes a azúcares fermentables están fuertemente asociadas a obesidad y enfermedad de caries (Yeung C.A. y cols., 2015).

Los resultados de promedio de consejerías de dieta por paciente atendido bajo el modelo MAC-FOUCh, correspondieron a 1, y por paciente atendido en servicios de Atención Primaria de Salud correspondieron a 1.17, lo que representa una diferencia menor. Por otro lado, los resultados generales demuestran una tendencia favorable para el modelo MAC-FOUCh respecto al modelo tradicional.

Esta tendencia favorable podría atribuirse en cierto grado a que la población atendida bajo el modelo MAC-FOUCh constituye una población particular, y que puede diferir en algunos aspectos frente a los pacientes que se atienden bajo el modelo Tradicional en Servicios de Atención Primaria de Salud. Estos últimos asisten a la atención porque generalmente ya se encuentran en situación de enfermedad, muchas veces ya con presencia de lesiones activas, y estas diferencias podrían ejercer alguna influencia sobre el comportamiento de los resultados.

La guía clínica de salud oral integral para niños de 6 años del MINSAL plantea que las realizaciones de múltiples intervenciones educativas individuales de corta duración son más efectivas que sólo una (MINSAL, 2013). En cambio, el modelo MAC-FOUCh considera intervenciones individuales y grupales basadas en el mercadeo social, las cuales en este estudio demostraron mayor impacto en los pacientes. El mercadeo social consiste en la modificación de comportamientos en

la población basado en mensajes relacionados con los deseos e intereses de la comunidad (Andreasen, 1995), el cual en este trabajo fue aplicado en los colegios participantes.

Dentro del contexto del modelo de atención MAC-FOUCH, se planificó una estrategia educativa innovadora, que ocupa las ventajas del mercadeo social. La intervención se denominó “Estrategia Educativa 2x2x2”, ésta tiene como objetivo modificar hábitos en los escolares atendidos por dicho modelo. La intervención hace alusión a cepillarse los dientes por lo menos 2 veces al día, durante 2 minutos, usando 2 centímetros de pasta fluorada. Respecto a las dos primeras recomendaciones, existe evidencia científica bastante explícita (Kumar, Tadakamadla, & Johnson, 2016) (Tornecker, 2005) (Newby, et al., 2013). Sin embargo, no se ha encontrado evidencia explícita que recomiende que la cantidad de pasta a dosificar sobre el cepillo debe ser de 2 centímetros, sin embargo, como esta es una estrategia que ocupa el mercadeo social, se eligió una idea a repetir durante esta intervención, que fuese fácil de recordar y visualizar para los niños participantes. Es por esto que para hablar de cuánta pasta de dientes es necesaria usar, se decidió recomendar 2 centímetros, en vez de 1,5 gramos, por ejemplo, así repetir el número 2 como idea asociada al cepillado y facilitar su recuerdo por parte de los niños. Las recomendaciones anteriores consideran la mejor evidencia científica disponible (Kumar, Tadakamadla, & Johnson, 2016) (Marinho V, 2003) (Tornecker, 2005). Con ellas, se persigue una rutina de higiene que logre exponer la superficie dentaria a  $F^-$  y aumentar la disponibilidad y retención del ión en boca.

En el campo de la salud oral, no hay evidencia disponible que demuestre haber utilizado el mercadeo social para generar comportamientos saludables. En Chile tampoco se han realizado estudios que demuestren haber utilizado el mercadeo social como una estrategia para mejorar la salud de las personas. Sin embargo, en otras áreas de la salud esto ha sido demostrado. Por ejemplo, en el área de Nutrición, existen múltiples estudios que han demostrado que el uso de dicha herramienta es útil para aumentar el conocimiento nutricional, disminuir el consumo

de grasas (Resnicow, 2004) y aumentar el consumo de frutas y verduras (Havas y cols., 1998).

Al tomar en cuenta además de la dieta, el nivel socioeconómico como factor de riesgo asociado a diversas condiciones de salud, la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario realizada por la Universidad de Chile advierte que, en el nivel socioeconómico medio, bajo y en menor grado en el área rural, hay un mayor reporte de dietas proporcionalmente excesivas en carbohidratos (Universidad de Chile, 2014).

Según el Índice de vulnerabilidad escolar de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, correspondiente al año 2016, los colegios dependientes de la I.M de Santiago presentan un 59% de alumnos vulnerables socioeconómicamente (JUNAEB, 2016).

Diversos estudios respaldan la idea de que a menor nivel socioeconómico aumenta la prevalencia de caries. Datos reportados por Molina y cols. afirman que existe una mayor frecuencia de caries en los niños que viven en zonas de nivel socioeconómico bajo. (Molina y Cols, 2002). Estudios recientes, en niños de 3 a 12 años de edad, relacionan el tipo de trabajo de los padres con la incidencia de caries de sus hijos, y demostraron que mientras el nivel socioeconómico de los padres era menor, el riesgo cariogénico de los niños es mayor (Gokhale y Nuvvula, 2016).

Con respecto a los resultados correspondientes a Salud Oral, no se pudo lograr el tercer objetivo específico con respecto a la comparación entre grupos, ya que no fue posible recolectar datos de riesgo cariogénico e índice gingival en los servicios de Atención Primaria de Salud por la inexistencia de éstos (los Servicios de atención primaria no realizan cariograma en sus pacientes, ni recolectan índice gingival), lo cual se identifica como una limitación del estudio. Sin embargo, los resultados de salud oral se utilizaron para fines descriptivos.

Los factores anteriormente discutidos en la presente tesis pueden estar mediados por la exposición a fluoruros, tanto a nivel individual como poblacional. La importancia del uso del flúor en odontología radica en el poder de remineralización

de los fluoruros a nivel estructural del diente. Una revisión sistemática de 2016 reporta que el uso de pastas de dientes fluoradas y aplicaciones tópicas de fluoruros en barniz son medidas convenientes y económicas en reducir la aparición y progresión de lesiones de caries (Sicca y cols., 2016).

En cuanto a la exposición a fluoruros se observa que 96.01% de los niños atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh está expuesto más de 2 veces al día a fluoruros. Esto es muy positivo ya que está comprobado que la exposición a fluoruros disminuye las posibilidades de desarrollar nuevas lesiones de caries (Petersen, 2003). Sólo un 3.62% de los pacientes estaba expuesto 1 vez al día a fluoruros. Cabe mencionar que existe en nuestro país una alta cobertura del programa de fluoración del agua potable, correspondiente a 14 de 15 regiones del país, las cuales equivalen a una cobertura del 72% de la población (MINSAL, 2010).

Además de la exposición a fluoruros, la importancia de la higiene oral en la enfermedad de caries radica en que el principal factor etiológico de la enfermedad es la acumulación de sustratos compuestos por azúcares fermentables por bacterias cariogénicas, los cuales pueden ser removidos mediante aplicación de técnicas de higiene, por acción mecánica. La frecuencia del cepillado está directamente relacionada con la aparición de lesiones de caries (Pita-Fernandez y cols., 2010).

De acuerdo a los resultados de índice gingival de Løe y Sillness, el promedio entre los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh, equivalente a 1.04, correspondiente a inflamación gingival leve, sin hemorragia al sondaje. Esto es muy positivo ya que indica que los pacientes podrían mejorarlo mediante un adecuado control de placa, y la inflamación que presentan no es severa (Løe, 1967).

Finalmente, al observar los resultados objetivos del índice ceod en los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh, correspondiente a 2.53 (IC95%: 2.19 -2.88), en comparación al índice ceod promedio de los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional, de 3.74 (IC95%: 3.6 - 3.87), se observa que el modelo de atención MAC-FOUCh logra mantener niveles de ceod más bajos que los pacientes atendidos en el sistema tradicional de atención primaria. Además, el índice ceod de niños de 6 años de edad según datos del último estudio nacional publicado por el Ministerio de

Salud de Chile en niños de seis años es de 3.71 (MINSAL, 2010); por lo que el modelo MAC-FOUCh puede asociarse a la mantención de niveles más bajos de este índice. Como un parámetro más de comparación, un estudio de 2014 afirma que la experiencia de caries en 44 niños de seis años de edad atendidos bajo el modelo tradicional en la comuna de Temuco, presenta un índice ceod 3.86, similar a la obtenida por este estudio (Fuentes, 2014).

El resultado del índice ceod entre los pacientes atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh en comparación con los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional es **fundamental** para las conclusiones de este estudio, porque finalmente indica que los pacientes que fueron atendidos bajo el primero desarrollaron un menor daño derivado de la enfermedad, en comparación con aquellos que fueron atendidos bajo el modelo tradicional, lo que puede indicar la efectividad del nuevo modelo analizado este estudio sobre la experiencia de caries en dentición temporal.

Como limitaciones del presente estudio hubiese sido beneficioso conseguir datos individuales de salud oral de los pacientes atendidos bajo el modelo tradicional, pero no fue posible obtenerlos desde los servicios de Atención Primaria de Salud. Como el modelo MAC-FOUCh se aplicó entre todos los pacientes de los colegios en estudio, no fue posible conseguir un grupo de comparación entre éstos, debido a que el trabajo fue iniciado posterior a la aplicación de dicho modelo.

## CONCLUSIÓN

Luego de realizado el estudio, se concluye que el modelo de atención MAC-FOUCh es más efectivo en el manejo de la enfermedad de caries, en niños de 6 a 8 años pertenecientes al sistema educacional municipalizado de la I. M. de Santiago, gracias al abordaje de la enfermedad basado en el riesgo de caries individual.

Esto, a partir de los resultados analizados y descritos anteriormente, y finalmente al conseguir un índice ceod promedio significativamente menor en los niños atendidos bajo el modelo MAC-FOUCh.

Los resultados de indicadores intermedios correspondientes a acciones de salud oral mostraron una tendencia a ser más favorables en los pacientes atendidos bajo el modelo de atención MAC-FOUCh, comparados con el modelo de atención tradicional realizado en los centros de Atención Primaria de Salud.

Se recomienda realizar estudios de factibilidad técnica y económica para evaluar la aplicabilidad del modelo MAC-FOUCh en los servicios de Atención Primaria de Salud, considerando la relativa complejidad respecto a la recolección de todos los datos necesarios para la aplicación del instrumento cariograma en cada paciente, además de mejorar las estrategias de consejería en dieta e higiene que se realizan actualmente.

Finalmente, se concluye que un modelo basado en el riesgo puede ser efectivo para el abordaje de la enfermedad de caries, en niños de 6 a 8 años que presenten características similares a los que participaron en el presente estudio.

Es necesario, además, seguir elaborando y fomentando las políticas de salud bucal dirigidas a este grupo etario en nuestro país.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

Adimark. Mapa Socioeconómico de Chile. P.13. (Ult. Acceso: 13/12/2016). [http://www.adimark.cl/medios/estudios/informe\\_mapa\\_socioeconomico\\_de\\_chile.pdf](http://www.adimark.cl/medios/estudios/informe_mapa_socioeconomico_de_chile.pdf)

American Academy of Pediatric Dentistry. (2016) Evidence-based Clinical Practice Guideline for de Use of Pit-and-Fissure Sealants. *Pediatr Dent*. 2016 Oct; 38(6):263-279.

American Academy of Pediatric Dentistry. (2010) Guideline on caries risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent* 2010; 32:101–108.

Andreasen, A. (1995). *Marketing social change: Changing behavior to promote health, social development, and the environment*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1995.

Bratthall D., Hänsel-Petersson G. (2005). Cariogram, a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005 Aug; 33(4):256-64

Capelli DP., Mobley CC., (2008). *Prevention in clinical oral health care*. St. Louis MO; Elsevier/Mosby, 2008: p.48.

Cereceda M., Faleiros S., Ormeño A., Pinto M., Tapia R., Diaz C. Y cols. (2010). Prevalence of Dental Decay in Elementary School Children and Association with Nutritional Status. *Rev Chil Pediatr* 2010; 81 (1): 28-36

Curnow, M. M., Pine, C. M., Burnside, G., Nicholson, J. A., Chesters, R. K., & Huntington, E. (2002). A randomised controlled trial of the efficacy of supervised toothbrushing in high-caries-risk children. *Caries Res*, 36(4), 294-300.



Drury, T. F., Horowitz, A. M., Ismail, A. I., Maertens, M. P., Rozier, R. G., & Selwitz, R. H. (1999). Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent*, 59(3), 192-197.

Elderton R. Principles in the management and treatment of dental caries. (1990) In: Elderton R, editor. The dentition and dental care. Oxford: Heinemann Medical Books; 1990. pp. 237–262.

Fontana M., Gonzalez-Cabezas C. (2016). Noninvasive Caries Risk-based Management in Private Practice Settings May Lead to Reduced Caries Experience Over Time. *J Evid Based Dent Pract*. 2016 Dic; 16(4):239-242.

Gookhale, N., Nuvvula S. Influence of socioeconomic and working status of the parents on the incidence of their children's dental caries. (2016) *J Nat Sci Biol Med*. 2016 Jul-Dec;7(2):127-9.

Graves, C. E., Berkowitz, R. J., Proskin, H. M., Chase, I., Weinstein, P., & Billings, R. (2004). Clinical outcomes for early childhood caries: influence of aggressive dental surgery. *J Dent Child (Chic)*, 71(2), 114-117.

Greene, J. C.; Vermillion, J. R. (1964) Simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*, 1964; 68 (1): 7-13

Havas, S., Anliker, J., Damron, D., Langenberg, P., Ballesteros, M., & Feldman, R. (1998). Final results of the Maryland WIC 5-a-day promotion programme. *Am J Public Health*, 88, 1161–1167.

Junta nacional de auxilio escolar y becas, JUNAEB, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. (2016). Índice de vulnerabilidad escolar 2016, Basica, media y comunal. (Ult acceso: 19/12/2016)

<https://www.junaeb.cl/ive>

Kaste, L. M., Drury, T. F., Horowitz, A. M., & Beltran, E. (1999). An evaluation of NHANES III estimates of early childhood caries. *J Public Health Dent*, 59(3), 198-200.

Kawashita, Y., Kitamura, M., & Saito, T. (2011). Early childhood caries. *Int J Dent*, 2011, 725320. doi:10.1155/2011/72532

Kumar, S., Tadakamadla, J., & Johnson, N. (2016). Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Dental Research* , 95 (11), 1-7.

Lalonde, M. (1974). A New Perspective on the Health of Canadians: A Working Document. Ottawa, Canada.

Leavell, S., & Clark, E. (1976). *Medicina preventiva*. San Pablo: McGraw-Hill.

Loe, H. (1967). Gingival Index, the plaque index and retention index systems. *Journal of Periodontology* , 38 (6), 610-616.

Löe, H. and Silness, (1963) J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity, *Acta Odont Scand*, 21:533-551, 1963.

Marinho V, H. J. (2003). Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescent. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1).

MINSAL, Departamento odontológico (2009), Rendimientos Odontológicos Esperados.

MINSAL (2010), Evaluación objetivos Sanitarios para Chile 2000-2010 (Ult acceso 12/12/2016)

<http://web.minsal.cl/portal/url/item/9c812bdf8c9f8d08e04001011f014e04.pdf>

MINSAL. (2010). Análisis de situación salud bucal. Chile. (Últ. acceso 28/07/2016): <http://web.minsal.cl/portal/url/item/9c81093d17385cafe04001011e017763.pdf>

MINSAL. (2013) Guía clínica AUGÉ: Salud oral integral para niños y niñas de 6 años (Ult. Acceso 12/12/2016) <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7220fdc4342644a9e04001011f0113b9.pdf>

MINSAL (2016) Orientaciones para la planificación y programación en red (Ult. Acceso 19/12/2016) <http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/03/BASES-CONCEPTUALES-PARA-LA-PLANIFICACION-Y-PROGRAMACION-EN-RED-2016CUADERNILLO1.pdf>

Moynihan P (2016), Sugars and Dental Caries: Evidence for Setting a Recommended Threshold for Intake. *Adv Nutr.* 2016 Jan 15;7(1):149-56

Molina, F. N.; Irigoyen, M. E.; Castañeda, C. C.; Sánchez, H. G. & Bologna, R. E. (2002) Caries dental en escolares de distinto nivel socioeconómico. *Rev. Mex. Pediatr.*, 69(2):53-6, 2002.

Newby, E., Martínez-Mier, E., Zero, D., Kelly, S., Fleming, N., North, M., y otros. (2013). A randomised clinical study to evaluate the effect of brushing duration on fluoride levels in dental biofilm fluid and saliva in children aged 4-5 years. *Int Dent J* 63, 39-47.

Organización Mundial de la Salud. (1986). Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Ottawa.

Peretz, B., Ram, D., Azo, E., & Efrat, Y. (2003). Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent*, 25(2), 114-118.

Petersen, P. E. (2003). The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*, 31 Suppl 1, 3-23.

Pienihakkinen, K., Jokela, J., & Alanen, P. (2005). Risk-based early prevention in comparison with routine prevention of dental caries: a 7-year follow-up of a controlled clinical trial; clinical and economic aspects. *BMC Oral Health*, 5(1), 2.

Pita-Fernandez S, Pombo-Sanchez A, Suarez-Quintanilla J, Novio-Mallon S, Rivas-Mundiña B. (2010) Clinical relevance of tooth brushing in relation to dental caries. *Aten Primaria*. 2010 Jul;42(7):372-9.

Reisine S., Litt M (1993). Social and psychological theories and their use for dental practice. *Int Dent J*. 1993 Jun;43(3 Suppl 1):279-87.

Resnicow, K. C. (2004). Body and soul—a dietary intervention conducted through African–American churches. *Am J Prevent Med* , 27, 97-105.

Schwendicke F., Jäger AM., Paris S., Hsu LY., Tu YK., (2015), Treating pit-and-fissure caries: a systematic review and network meta-analysis. *J Dent Res*. 2015 Apr; (4):522-33.

Sicca C., Bobbio C., Quartuccio N., Nicolo G., Cistaro A. (2016) Prevention of dental caries: A review of effective treatments. 2016 *J Clin Exp Dent* Dic 1;8(5)

Tornecker, A. (2005). Tooth brushing and oral health: how frequently and when should tooth brushing be performed? *Oral Health Prev Dent* , 3 (3), 135-140.

Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Departamento de nutrición (2014). Encuesta nacional de consumo alimentario, Informe Final. (Ult. Acceso 13/12/2016) [http://web.minsal.cl/sites/default/files/ENCA-INFORME\\_FINAL.pdf](http://web.minsal.cl/sites/default/files/ENCA-INFORME_FINAL.pdf)

Universidad de Malmö (2016). Caries Risk Assessment (Ult. acceso: 29/08/2016):  
<https://www.mah.se/fakulteter-och-omraden/Odontologiska-fakulteten/Avdelning-och-kansli/Cariologi/Cariology/Caries-risk-assessment/>

Yeung CA, Goodfellow A, Flanagan L. (2015). The Truth about Sugar. Dent Update 2015 Jul-Aug; 42(6):507-10, 512.

**ANEXOS.**

**ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**ANEXO 2: ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION**



**Consentimiento Informado Para Participación en Proyecto de Investigación  
Dirigido a Padres o Apoderados**

**Título del Protocolo:** "Indicadores intermedios y de impacto de pacientes atendidos bajo el modelo de atención clínica MAC-FOUCH".

**Investigador Principal:** Begoña Ruiz Conrads

**Sede de Estudio:** Facultad de Odontología, Universidad de Chile – Sergio Livingstone 943 – Independencia, Santiago.

**Nombre del Participante:**

.....



Este documento de Consentimiento Informado se aplicará a padres y/o apoderados, y consta de dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio para usted).
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar).

Ud. recibirá una copia completa del Documento de Consentimiento Informado.

Mi nombre es Begoña Ruiz Conrads y soy académico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Estoy realizando una investigación cuyo objetivo es evaluar si hay diferencias en la higiene bucal (estado de la encía) y nivel de riesgo de sufrir caries en niños/as que han sido atendidos por dentistas (en el colegio), bajo el Modelo de Atención Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (por sus iniciales: MAC-FOUCH), comparado con aquellos niños/as atendidos bajo el modelo de atención odontológica tradicional. Además, quiero establecer si hay diferencias respecto de cuánto saben los niños/as sobre la técnica de cepillado y hábitos de alimentación según los distintos modelos de atención.

Le proporcionaré información e invitaré a que autorice a su hijo o hija a ser parte de este proyecto. No tiene que decidir hoy si lo hará o no. Antes de tomar su decisión puede hablar acerca de la investigación con cualquier persona de su confianza. Este proceso se conoce como Consentimiento Informado y puede que contenga términos que usted no comprenda, por lo que siéntase con la absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude aclarar sus dudas al respecto.

Una vez aclaradas todas sus consultas y después de que haya comprendido los objetivos de la Investigación y si usted desea participar, se le solicitará que firme este formulario.

Anexo 1:

**Justificación de la Investigación.**

La importancia de esta investigación radica en que la caries dental es una enfermedad muy común en Chile y el mundo y es la primera causa de pérdida de dientes en nuestro país. Produce un impacto negativo en la calidad de vida de niños y niñas y si no se controla, la caries dental puede provocar dolor, dificultad para comer, hablar y sociabilizar.

Los resultados obtenidos a partir de este estudio, permitirán medir el impacto y la efectividad de un Modelo de Atención desarrollado en la Universidad de Chile (esto es la manera en que se organiza y los pasos que se siguen en la atención dental), que fue diseñado considerando el riesgo de caries individual de los niños/as en su entorno habitual. Es decir, es una forma de atención que considera el nivel de riesgo y los determinantes de salud que predisponen a la enfermedad.

Este estudio permitirá orientar a los odontólogos que toman las decisiones en salud, sobre cuál es la forma más efectiva de brindar atención odontológica para los escolares.

**Objetivo de la Investigación.**

Esta investigación tiene por objetivos:

1. Establecer si existen diferencias en la higiene oral (estado de la encía) y nivel de riesgo de caries de niños y niñas beneficiarios/as de la Ilustre Municipalidad de Santiago que se atienden bajo el Modelo de Atención Clínica MAC-FOUCH comparado con aquellos que se atienden bajo el modelo de atención tradicional.
2. Establecer si existen diferencias en el número de sellantes y "tapaduras", en el conocimiento sobre la técnica de cepillado y número de consejería de dieta aplicados a niños y niñas beneficiarios/as Modelo de Atención Clínica MAC-FOUCH comparado con aquellos que se atienden bajo el modelo de atención tradicional.

**Beneficio de la Investigación.**

No existe un beneficio directo, pero usted y su hijo o hija ayudarán a aportar información no disponible sobre qué modelo de atención odontológica es más efectivo para el tratamiento y manejo de la caries dental de escolares en el contexto de salud pública, esto ayudaría a mejorar la salud bucal de nuestro país.

**Tipo de Intervención y Procedimiento.**

Si usted decide colaborar en esta investigación, y autoriza la participación de su hijo/a, a éste se le realizará un examen bucal y una encuesta sobre técnica de cepillado y hábitos de alimentación (consejería de dieta).

El examen bucal se realizará en el sillón dental del módulo odontológico en el colegio de su hijo/a. La encuesta también se realizará en el colegio y tomará aproximadamente 15 minutos.





**Riesgo de la Investigación.**

Ni usted ni su hijo/a correrán ningún riesgo derivado del estudio, debido a que el examen bucal será sólo una revisión dental y la encuesta que se le aplicará será de corta duración. Los datos recogidos por la encuesta y obtenidos en el examen bucal, serán utilizados sólo con fines de esta investigación y se mantendrá la información de manera anónima. La no participación en este estudio no significa ningún perjuicio, especialmente respecto a la asistencia odontológica que presta la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile a los beneficiarios de los programas municipales.

En caso de que durante el examen bucal, notásemos que su hijo/a presenta algún problema en sus dientes como: caries, infección, problemas en la encía (sangrado) o dolor, le informaremos a usted mediante una notificación por escrito para que el niño/a sea derivado a la atención dental de manera oportuna.

**Criterios para selección de los participantes en el estudio.**

Los criterios de inclusión serán:

- niños y niñas de 6 a 8 años que asistan a los colegios municipalizados dependientes de la Corporación de Educación de la Ilustre Municipalidad de Santiago.

Los criterios de exclusión serán:

- aquellos niños/as que no acepten participar en el estudio.

**Confidencialidad y difusión de datos.**

La información respecto de la identificación de los participantes (niños/as) y de los hallazgos del estudio será mantenida con estricta confidencialidad por el investigador. El nombre y datos personales de su hijo/a serán codificados para su uso en este estudio y no serán identificados públicamente. Los resultados emanados de esta investigación podrán ser publicados en revistas científicas con fines académicos y de investigación.

**Aclaraciones**

- La participación es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted ni para su hijo/a, en caso de no aceptar la participación en este estudio.
- Si usted decide puede retirarse del estudio cuando lo desee.
- No tendrá que efectuar gasto alguno como consecuencia del estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- Usted podrá solicitar información actualizada sobre el estudio, al investigador responsable.
- La información respecto de la identificación de los participantes (niños/as) será mantenida con estricta confidencialidad por los investigadores.
- Si considera que no existen dudas ni preguntas acerca de su participación, y si lo desea, puede firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa al documento.



### Carta de Consentimiento Informado

A través de la presente, declaro y manifiesto, libre y espontáneamente, y en consecuencia, acepto que:

1. He leído y comprendido la información anteriormente entregada y que mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.
2. He sido informado(a) y comprendo la necesidad y fines de participar en el estudio.
3. Tengo conocimiento del procedimiento (examen bucal y encuesta) a realizar a mi hijo/a.
4. Conozco los beneficios de participar en la Investigación
5. El procedimiento no tiene riesgo alguno para mí ni para la salud de mi hijo/a.
6. Además de esta información que he recibido, seré informado(a) en cada momento y al requerimiento de la evolución de mi proceso, de manera verbal y/o escrita si fuera necesaria y al criterio del investigador.
7. Autorizo a usar la información recopilada por esta investigación con fines académicos y para ser usado como material audiovisual en clases, protegiendo mi identidad.
8. En caso de cualquier duda puede acudir a Sergio Livingstone Pohlhammer 943, Independencia, Santiago. Piso 3, Independencia – Santiago. Lunes de 13.00 a 18.00 hrs. y Jueves de 8.00 a 13.00 hrs. o llamar por teléfono al 229781742 a la investigadora principal o contactarla al mail [bruizc@odontologia.uchile.cl](mailto:bruizc@odontologia.uchile.cl).
9. Si Ud. desea consultar sobre sus derechos como sujeto de investigación o piensa que estos han sido vulnerados se puede dirigir al representante del Comité Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile: Prof. Dr. Eduardo Fernández. al teléfono (02) 29781742, en horario de oficina o al mail [cec.fouch@odontologia.uchile.cl](mailto:cec.fouch@odontologia.uchile.cl).

Doy mi consentimiento al investigador y al resto de colaboradores, a realizar el examen bucal y encuesta a mi hijo/a pertinente, PUESTO QUE SE QUE ES POR MI PROPIO INTERÉS.

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



#### Sección a llenar por el Investigador Principal

He explicado al Sr(a) \_\_\_\_\_ la naturaleza de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que conozco la normativa vigente para realizar la investigación con seres humanos y me apego a ella.

Nombre del Investigador Principal: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Anexo 2:



E4-26 de agosto 2016

---

**ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**


---

INFORME N°:2016/12

**Acta de Aprobación de Proyecto PRI-ODO titulado "Indicadores intermedios y de impacto de pacientes atendidos bajo el modelo de atención clínica MAC-FOUCH" Versión 03/2016.**

**1. Miembros del Comité Ético-Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile participantes en la aprobación del Proyecto:**

**Dr. Eduardo Fernández**  
Presidente CEC

**Sra. Paulina Navarrete**  
Secretaria CEC

**Dr. Marco Cornejo**  
Vice Pdte. CEC

**Dr. Alfredo Molina**  
Miembro altemo CEC

**Dra. Weronika Weil**  
Miembro permanente CEC

**2. Fecha de Aprobación: 26/08/2016**

**Título completo del proyecto: "Indicadores intermedios y de impacto de pacientes atendidos bajo el modelo de atención clínica MAC-FOUCH" Versión 03/2016.**

**3. Investigador responsable: Dra. Begoña Ruiz Conrads**

**4. Institución Patrocinante: Facultad de Odontología – Universidad de Chile**

**5. Documentación Revisada:**

- Proyecto
- Consentimiento Informado (CI)
- Currículo del investigador responsable y coinvestigadores
- Nómina de los coinvestigadores y colaboradores directos de la investigación.
- Material que se utilizará como por ejemplo: encuestas, métodos de reclutamiento de participantes, material que se entregará a los participantes, entre otros.


## 6.- Fundamentación de la aprobación

Este proyecto es aprobado luego que se realizarán las modificaciones en relación a los siguientes aspectos metodológicos y jurídicos:

- Aclaración del tipo de diente (temporal o definitivo) en que se realizará la evaluación.
- Corrección de los datos de contacto de la Investigadora principal y Presidente del Comité Ético Científico.

En consecuencia, el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, ha aprobado el Protocolo del estudio titulado "Indicadores intermedios y de impacto de pacientes atendidos bajo el modelo de atención clínica MAC-FOUCH".

  
**Dr. Eduardo Fernández G.**  
**Presidente CEC**



c/c.: Investigador Principal y Secretaría C.E.C.