



**“EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA PREVENCIÓN EN ESTUDIANTES  
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO”**

**Trabajo de investigación  
Requisito para optar al  
Título de Cirujano-Dentista**

**Alumnas:**

- Mary Ann De Gregori Norman.
- Paulina Vargas Díaz.

**Docente Guía:**

- Prof. Dra. Mariela Quiroz Díaz.  
Cátedra Odontología Preventiva

**Valparaíso - Chile  
2009**

## DEDICATORIA

*Aquí se plasma el resultado de nuestro trabajo y esfuerzo de un largo camino. Concluimos esta etapa que nos dio muchas alegrías como momentos amargos.*

*A mis padres, que me dieron su apoyo incondicional siempre, por aceptarme y quererme con mis errores y defectos. Por su gran ayuda cuando esto recién comenzó, que fue la parte más dura de esta historia, gracias a ellos esto pudo ser posible.*

*A Pablo, por creer en mí y acompañarme pacientemente todos estos años y emprender conmigo otro de mis grandes proyectos. Tu me has enseñado que el esfuerzo y dedicación te llevan a lograr lo que te propones, y te admiro por eso.*

*A mi niño que me ha esperado en todas mis ausencias y fue su sonrisa la que me alentó siempre a seguir. Son el motor de mi vida y esto es por ustedes.*

*Y a mis compañeros y amigos que saben lo difícil que fue esto para mí y siempre tuvieron un buen consejo para darme. A Maricarmen, Alejandro y Vicente por su amistad incondicional y ser mi apoyo muchas veces sin saberlo.*

*Mary Ann.*

*Con cariño le dedico esta tesis a toda mi familia, en especial a mis padres Héctor y Carmen Gloria por su comprensión y ayuda en los momentos malos y menos malos. Gracias por enseñarme a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y empeño, sin pedir nada a cambio.*

*A mis hermanos Sebastián y Nicolás por el apoyo y cariño que me expresan casi todos los días, por esos momentos de alegría y entretención que sólo nosotros entendemos.*

*A Carolina y Esteban por creer en mí de forma incondicional y por apoyarme durante todo este proceso.*

*A Mary Ann por ser más que una compañera de tesis, una amiga para toda la vida, gracias por emprender este viaje conmigo.*

*Y a todos los que de una u otra forma nos apoyaron durante el desarrollo de esta tesis.*

*Paulina.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos dar nuestros más sinceros agradecimientos a:

- Nuestra docente guía, Dra. Mariela Quiroz por su disposición, apoyo, paciencia y orientación durante este proceso, y a la Cátedra de Odontología Preventiva por la ayuda brindada y material proporcionado.
- La Dra. Rosa Moya por su colaboración desinteresada con nuestra tesis, sus conocimientos y disponibilidad para atender todas nuestras dudas e inquietudes.
- Marcos Chávez, encargado de Biblioteca de nuestra escuela, por toda su cooperación.
- El personal del Servicio de Radiología de la Escuela de Odontología de la Universidad de Valparaíso, por la buena voluntad y disposición en la toma de las radiografías requeridas para este estudio.
- Todos los alumnos participantes de nuestra investigación, por ayudarnos a cumplir el desarrollo de este trabajo.

## ÍNDICE

<b>1 – Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2 – Aspectos Teóricos.....</b>	<b>2</b>
2.1 Epidemiología de la Caries Dental.	2
2.2 Prevalencia de Caries en Chile y el Mundo	3
2.3 Odontología y los Objetivos Sanitarios para Chile 2000-2010	4
2.4 Etiología y Diagnóstico de Caries	5
2.5 Educación en Odontología	10
<b>3 – Objetivos.....</b>	<b>14</b>
<b>4 – Pacientes, Materiales y Método.....</b>	<b>15</b>
<b>5 – Resultados.....</b>	<b>23</b>
<b>6 - Discusión.....</b>	<b>33</b>
<b>7 - Conclusiones.....</b>	<b>36</b>
<b>8 - Resumen.....</b>	<b>37</b>
<b>9 – Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>38</b>
<b>10 – Anexos.....</b>	<b>42</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

Actualmente en el mundo de la Odontología, vemos como día a día surgen nuevas técnicas y materiales restauradores, que van de la mano con el avance de la tecnología. Pareciera que todos los esfuerzos de investigadores y de la comunidad odontológica en general, están focalizados en restituir la salud y eufunción del Sistema Estomatognático, pero la gran interrogante que nos surge, es conocer por qué si la caries dental es actualmente reconocida como una enfermedad multifactorial, no se pone un mayor énfasis en su control.

Bien sabemos que esta enfermedad tiene un componente causal tanto socioeconómico como cultural, por lo que la educación y promoción de la salud oral juegan un rol trascendental en su prevención. Esta educación no sólo debe estar orientada hacia el paciente, si no también al odontólogo y a su área de trabajo en general, ya que se necesita un compromiso real con lo que es la Odontología Preventiva, para obtener resultados exitosos.

Por esta razón, creemos que es de vital importancia lo que se les enseña a los estudiantes de odontología durante el transcurso de su formación de pregrado, ya que es durante esta etapa donde nacen las bases, se adquieren las herramientas y los conocimientos necesarios para enfrentar lo que acontece en la población en general, y así poder brindar una gama de posibilidades tanto teóricas como terapéuticas a los pacientes.

Actualmente la gran mayoría de las escuelas de odontología existentes en nuestro país, cuentan con un área enfocada hacia la odontología preventiva, siendo nuestra facultad una de las pioneras en este ámbito. De aquí surge la necesidad de realizar una autoevaluación de lo que se está enseñando y lo que efectivamente están aprendiendo los alumnos, para dilucidar las fortalezas y debilidades de nuestra formación académica, con el objetivo de mejorar el sistema de enseñanza y el real aprendizaje, teórico como clínico, que obtiene el estudiante durante la carrera.

Para abordar este problema, nuestra investigación realizará análisis clínico-radiográficos a los estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso, para determinar con los datos obtenidos, si existe una relación proporcional entre lo que los estudiantes aprenden durante estos años con las actitudes y comportamientos hacia la salud e higiene oral de ellos mismos.

Creemos que los resultados que se obtendrán serán de un alto valor epidemiológico para nuestra comunidad universitaria, ya que no existe suficiente información respecto a la influencia de las asignaturas universitarias en el desarrollo actitudes proclives hacia el autocuidado oral, por lo que esta documentación podría ser útil en la elaboración de futuros programas preventivos orientados a todos los alumnos de nuestra facultad.

## **2. ASPECTOS TEÓRICOS**

### **2.1 Epidemiología de la Caries Dental**

La epidemiología en odontología no se ocupa solo de contar cavidades, como se suele considerar, sino de desarrollar estudios que permitan mejorar el conocimiento sobre la naturaleza de la enfermedad de caries, permitir la valoración de la utilidad de los distintos tratamientos instaurados, evaluar y monitorear el resultado de las estrategias o programas implementados (Fejerskov, 2003).

En odontología, el área de mayor impacto epidemiológico es el diagnóstico de caries, definiendo y aplicando correctamente los términos en la detección y evaluación de lesiones de caries (Ismail y cols, 2007).

Si consideramos que la caries es un proceso continuo de pérdida de mineral, cuando se dicotomiza esta variable continua, inevitablemente se pierde información importante al momento de medir la severidad de la misma. Es por ello que algunos investigadores (Nyvad, 1999; Fyffe, 2000), han propuesto nuevos códigos para el registro de caries en una escala ordinal, que consideren la severidad de las lesiones encontradas, de lo que surge la necesidad de realizar un diagnóstico más fino.

La unidad de análisis para los estudios epidemiológicos en cariología es siempre el individuo, y no los dientes, ya que los dientes no pueden existir independientemente del individuo (a menos que sean extraídos) y como unidad, son dependientes de los otros. Por lo tanto, son los individuos, como unidad de análisis, los que deben ser dispuestos en los grupos control o experimental según corresponda (Moncada y Urzúa, 2008).

Históricamente en los estudios epidemiológicos de caries se ha utilizado el índice COP, descrito por Klein y colaboradores en 1938, el cual fue adoptado por la OMS para la realización de encuestas en salud bucal. Este índice es un indicador de la experiencia acumulativa de caries tanto en la dentición definitiva como temporal. Es así como la ocurrencia de caries se describe en términos de piezas dentarias cariadas, obturadas o perdidas (COPD), o de superficies (COPS), y correspondientes en la dentición temporal como coed o coes.

## 2.2 Prevalencia de Caries en Chile y el Mundo

La caries dental continua siendo el mayor problema de salud oral en la mayoría de los países industrializados, afectando entre el 60% y 90% de la población escolar y la gran mayoría de los adultos (Petersen, 2003). Además es la enfermedad bucal más prevalente en Latinoamérica y Asia, siendo menos común y severa en países africanos, aún cuando se espera que aumente como resultado de un mayor consumo de azúcares refinadas y de una inadecuada exposición a fluoruros (Petersen, 2003).

En Chile, en el año 2000, la OMS realizó la Encuesta Nacional de Salud (ENS), la cual correspondió a un examen de salud voluntario, a una muestra representativa de la población mayor de 17 años de todo el país. El objetivo de dicha encuesta fue determinar la prevalencia de los distintos problemas en salud (Minsal, 2003).

Los resultados de esta investigación, mostraron que el 28% de la población chilena tiene dentición completa, con un número mayor a 14 dientes en ambos maxilares. Este porcentaje es superior en hombres (29%) que en mujeres (26%), y más en los jóvenes (62%, en menores de 25 años), que en los adultos mayores (0,7%).

Es significativa la disminución en la prevalencia de dentición completa entre el nivel educacional alto y el bajo (44% y 8% respectivamente), y entre la zona urbana y la rural (29% y 19% respectivamente). Esta prevalencia disminuye de norte a sur del país; las tasas más altas están en las regiones I y II (39% y 40% respectivamente), mientras que las más bajas, en las regiones VIII y XI (18% y 13%).

Por otra parte, se estableció que el 66% de los chilenos tienen caries dentales (70% entre los hombres y 63% entre las mujeres). En promedio, las personas tienen 2,5 (de 0 a 21) dientes cavitados por caries, algo mayor en los hombres y en los jóvenes. En las áreas urbanas el promedio es 2,2 mientras que en las áreas rurales el valor es 4,3. Por regiones el mínimo de dientes cariados está en la Región Metropolitana (1,9) y el máximo en la VII región (6,6). El 25% de la población usa prótesis dental principalmente del maxilar superior, en mayor medida las mujeres (30%) que los hombres (19%) (Minsal, 2003).

### 2.3 Odontología y los Objetivos Sanitarios para Chile 2000-2010

Los Objetivos Sanitarios señalan las metas nacionales para el año 2010, propuestas por el Ministerio de Salud, y constituyen una referencia fundamental para establecer intervenciones y acciones prioritarias que deben realizarse en el sistema de salud chileno.

A nivel internacional existen diversos ejemplos de planteamiento de objetivos sanitarios, todos concuerdan en la formulación de dos grandes objetivos generales, prolongar la vida saludable y reducir las desigualdades; y en establecer que el eje principal de trabajo para el futuro es el fomento del cuidado de la salud.

Establecer objetivos sanitarios no ha sido un ejercicio fácil: Los objetivos sanitarios reflejan las prioridades del sector, establecidas en base al análisis de los problemas de salud y de sus intervenciones, las cuales han sido debatidas y consensuadas con distintos actores del sector y representantes de los ciudadanos y usuarios a través de las Mesas De Discusión de la Reforma.

Existen distintos objetivos a cumplir, los que están dirigidos a tres áreas específicas, dentro de la tercera área se encuentran aquellos problemas de salud, que no matan, pero que disminuyen la calidad de vida de las personas, generando discapacidad, dolor y angustia. Dentro de esta área, se encuentra la salud dental, cuya meta se planteó como la disminución del índice COPD en niños y jóvenes, aumentando la cobertura de atención dental y fluoración del agua (Tabla I).

**Tabla I.** Objetivos Sanitarios y Metas para el 2010 en Odontología (Minsal, 2003).

<b>Componente e Indicador</b>	<b>Situación en 1999</b>	<b>Objetivo y meta 2010</b>
Salud Bucal	COPD: 3,4 piezas	COPD: 1,9 piezas
Caries	Cobertura sellantes: 34%	
	Cobertura atención odontológica en menores de 20 años = 10%	Aumentar cobertura al 50%
	Fúor en agua: 50%	Fluoración 75%

Entre los objetivos específicos se encontraban:

- 90% de los escolares de zonas rurales protegidos con enjuagatorios de flúor.
- 80% de los escolares de 1º básico con sus primeros molares sanos.
- 80% de los escolares de 7º básico con sus primeros molares permanentes sanos.

Es por esto que la gran brecha existente entre la situación actual y las metas planteadas sólo podrán alcanzarse cuando se de un enfoque integral al individuo, que incluya la promoción de la salud y control de la enfermedad como ejes principales de la atención y no desde un punto de vista exclusivamente asistencial.

## **2.4 Etiología y Diagnóstico de Caries**

La caries, es una de las enfermedades actuales más prevalentes, siendo posible un adecuado control y prevención a la luz de los actuales conocimientos. La caries como enfermedad, se aparta del concepto de patología infecciosa clásica, especialmente cuando se observa que no se ha podido prevenir a través de vacunas y que necesita de la presencia de un sustrato externo para su desarrollo.

La enfermedad de caries dental es más bien considerada como el resultado del proceso de cambios ecológicos en el biofilm de la superficie dentaria, conducidos por una pérdida del balance mineral entre los fluidos del biofilm, que junto al desbalance proteico, originan la pérdida de minerales en el diente. Por lo tanto, aparentemente la caries pertenece al grupo de enfermedades comunes, multifactoriales y complejas, como las cardiovasculares, el cáncer y la diabetes, en las que interactúan muchos factores de riesgo, por ejemplo genéticos, ambientales y conductuales (Fejerskov, 2004); (Marsh, 2004); (Mejàre y cols 2004).

### *2.4.1 Diagnóstico Clínico de Lesiones Cariosas*

Actualmente existe completa aceptación del concepto de lesión de esmalte inicial o lesión donde la desmineralización ha llegado a un punto donde se aprecia evidencia visible de mancha blanca, o alguna forma de evidencia radiográfica, sin cavitación física (Moncada y Urzúa, 2008). En estos casos la lesión puede involucrar dentina, pero tal relación puede estar limitada a dentina esclerótica y formación de dentina secundaria, sin invasión bacteriana en los tejidos dentarios. Especial consideración se debe tener en este tipo de lesiones donde aún no existe potencial de reparación o de remineralización (Moncada y Urzúa, 2008).

Enfocado en esta dirección, el servicio de Salud Pública de los Estados Unidos (NIH, 2001) ha definido los criterios a utilizar para determinar la presencia de caries:

- Reblandecimiento en la base de puntos y fisuras
- Opacidad alrededor del punto y fisura, indicando desmineralización del esmalte, por medio del examen visual.

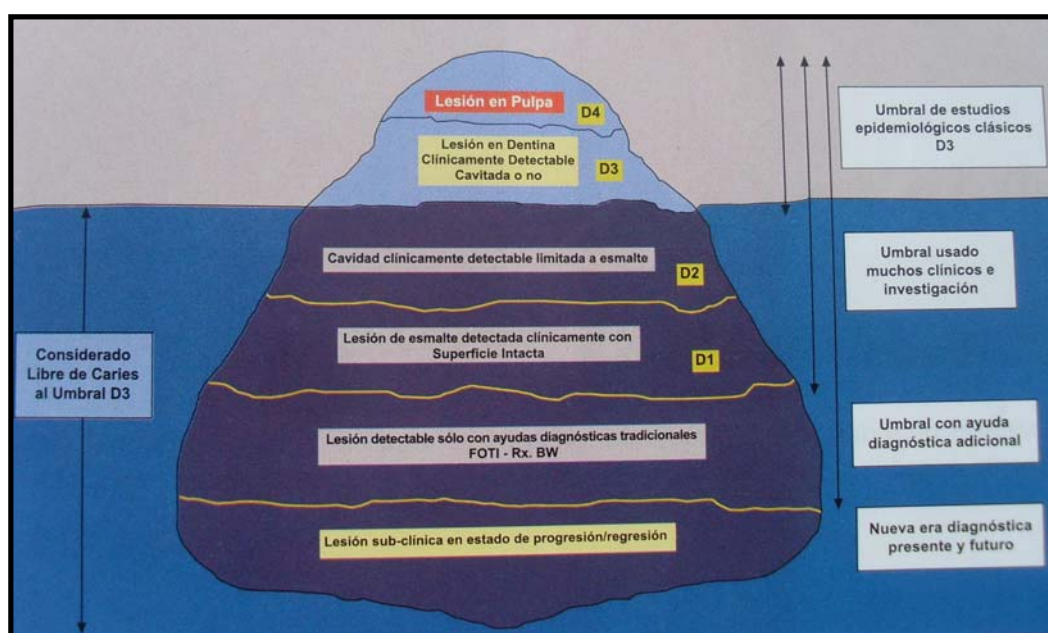
- El esmalte adyacente al área podría resquebrajarse por el uso de sondas.
- Evidencia radiográfica de caries dentinaria bajo el esmalte oclusal (Chan 1993, Nyvad 1997, citados por Moncada y cols, 2008).

Para la identificación temprana de las lesiones de caries, resulta evidente que los métodos de diagnóstico de caries convencionales como visual, táctil y radiográfico son insuficientes para lograr el próximo nivel diagnóstico, que es el reconocimiento precoz de las lesiones antes de su cavitación, con el objetivo clínico de intentar su manejo no invasivo.

Bajo esta filosofía diagnóstica, la caries se considera un proceso dinámico en que existen diferentes estados de progresión de la lesión como se analiza en el iceberg o témpano de caries según (Pitts, 2004) (Figura 1).

Este iceberg conceptualiza la totalidad del proceso de caries, agrupando las lesiones en diferentes estados de la enfermedad uno sobre el otro, empezando por la más pequeña desmineralización en la base, hasta lesiones penetrantes establecidas en la pulpa, en la cima.

Así, una lesión puede existir en un nivel en particular, habiendo pasado previamente por los niveles más bajos. Lesiones detectables clínicamente son graduadas de D1 a D4. Las líneas horizontales (o líneas de agua) ilustran el impacto del cambio del umbral diagnóstico, el que constituye para los clínicos, un diente sano o enfermo. El rango D3 (caries dentinaria) incluye grados de lesión D3 y D4, los que han sido utilizados en diversos estudios epidemiológicos, como datos comparativos de gran validez en las manifestaciones más severas de la enfermedad.



**Figura 1.** Variantes de umbral y de aplicación diagnóstica, según Nigel Pitts

### *2.4.2 Diagnóstico Radiográfico de Caries*

La caries dental se describe como una enfermedad crónica de alta prevalencia, donde el diagnóstico tradicionalmente, era realizado sólo a través de un examen visual-táctil, que no permitía detectar lesiones cuyo estado de progresión no producía signos y/o síntomas, cuestión que posteriormente ha sido parcialmente resuelta con la incorporación de la radiología, permitiendo detectar lesiones de caries no pesquisables al examen clínico (Wenzel, 2004).

La imagen radiográfica es posible debido a las diferencias en la absorción de la radiación, dada la distinta composición, anatomía, densidad y grosor de los tejidos que son representados. Una disminución en el contenido mineral del tejido duro, por ejemplo, causada por un proceso patológico, crea la base para su detección radiológica (Moncada y Urzúa, 2008).

La detección radiológica de las lesiones cariosas en las superficies proximales de los dientes, depende en gran medida, de la pérdida de mineral capaz de producir un cambio absorcional que pueda ser detectado por el ojo humano al examen radiográfico.

Esto es crítico en dientes posteriores, debido a que su ancho vestibulo-palatino/lingual es mayor, dificultando no sólo pesquisar pequeñas pérdidas de mineral (lesiones incipientes), sino también los avances de lesiones más importantes.

Se necesita aproximadamente una desmineralización mayor al 40% de la estructura dentaria para detectar radiográficamente lesiones de caries (Goaz y White, 1994, citados por Moncada y Urzúa, 2008). Por lo tanto, muchas lesiones iniciales pueden no ser visibles en las radiografías debido a la escasa cuantía de la pérdida de mineral. Con la misma cantidad de mineral perdido y con igual cantidad de radiación, la película radiográfica al recibir diferentes niveles de exposición a causa de los distintos grosores en molares y premolares, proporcionará distintos índices absorcionales (Pitts y Rimmer, 1992).

#### *Técnica Aleta de mordida o Bitewing*

Se recomienda para la técnica de aleta de mordida o bitewing, el uso de un posicionador para la película, con una aleta para morder. El buen uso de este dispositivo puede reducir el número de superposiciones y mejorar la calidad de la imagen. Además ayuda en forma importante para minimizar los errores de interpretación, que se producen al cambiar la configuración detectada (Wenzel, 2004).

Si se realiza sólo un examen visual, la prevalencia de caries oclusales es significativamente subestimada, con más del 50% de las superficies oclusales consideradas sanas diagnosticadas radiográficamente con caries (Hopocraft y Morgan, 2005), (Weerheijm y cols, 1992).

Las radiografías bitewing han sido consideradas importantes para el diagnóstico de caries proximales. Sin embargo, Weerheijm y cols en 1992, encontró un 26-50% de superficies oclusales sanas que se encontraban evidentemente cariadas en las radiografías bitewing. Por esto, propuso estas radiografías debiesen ser consideradas como de rutina en estudios epidemiológicos (Hopcraft y Morgan, 2005).

Una de las limitaciones de las radiografías bitewing, es que la totalidad de las radiografías seriadas idénticamente, sólo pueden ser obtenidas cuando la ubicación y orientación de la fuente de rayos X, el paciente y el detector en el espacio, pueden ser reproducidos. Si se previenen rotaciones verticales u horizontales, como por ejemplo, usando cuidadosamente un dispositivo, éste puede aportar una estandarización, que permite la sustracción radiográfica (Wenzel, 2004).

También es una limitación del examen radiográfico, la no distinción entre lesiones activas o detenidas. Puede existir una “cicatriz” de desmineralización en el tejido duro, después que la progresión de la lesión ha sido detenida, como marca de remineralización, sólo raramente difusas, dentro del cuerpo de la lesión, aún cuando se mantienen intactas otras superficies. Más aún, radiográficamente no es posible distinguir entre una superficie cavitada y no cavitada, y la relación entre la profundidad de la lesión radiográfica y la cavitación clínica es equívoca (Wenzel, 2004).

### Clasificación de Caries Radiográficas

Uno de los métodos más citados por la literatura, y más utilizado en universidades europeas y americanas, es aquel que divide tanto el esmalte como la dentina en dos mitades, incluyendo el límite amelodentinario como parte de la mitad interna del esmalte (Machiulskiene, Nyvad y Baelum, 2004).

Posteriormente cada uno de estos cuartos es numerado del 1 al 4, anteponiendo la denominación de radiolucidez abreviada con la letra mayúscula R (Figuras 2, 3, 4 y 5).

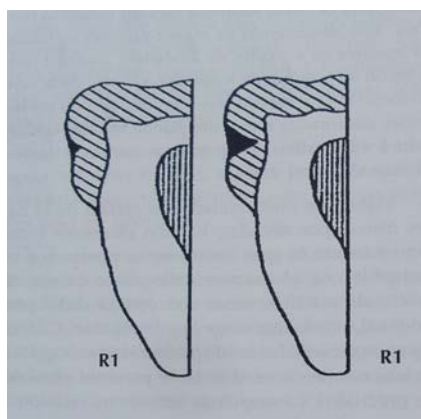
El límite radiográfico de la caries dental utilizado por los clínicos para decidir cuándo hacer una restauración es variable (Pitts y Rimmer, 1992). No obstante, aún existe tendencia a sobreestimar la severidad clínica de una lesión en dentina.

Actualmente se ha sugerido que las lesiones de caries en dientes permanentes no deben ser restauradas hasta que la lesión este cavitada, y en aquellas superficies proximales que no pueden ser diagnosticadas visualmente, se debe disponer de imagen radiográfica de apoyo (Motzfeld, Uribe y Apip, 1999), sin embargo, la lesión debe extenderse radiográficamente en dentina para decidir el inicio de la terapia restauradora.

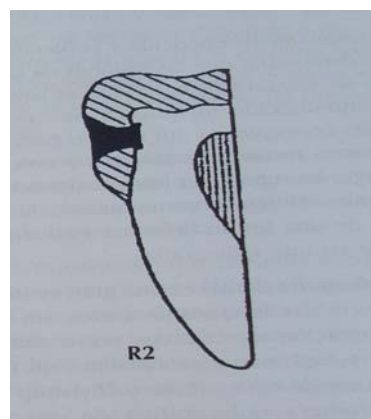
Este límite radiográfico ha tenido su razón en el intento de reducir la frecuencia de diagnósticos falsos positivos, los cuales aumentarían al fijar como límite radiográfico

la porción interna del esmalte, acrecentando también con ello, la frecuencia de restauraciones innecesarias.

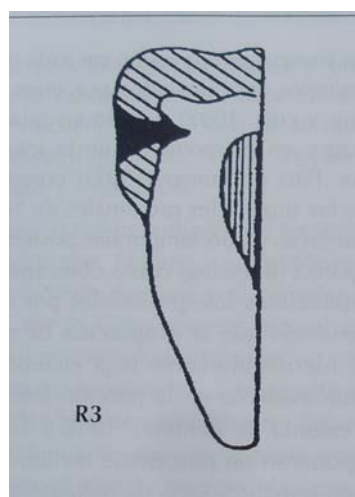
Este hecho, donde el tamaño de un área radiolúcida permite decidir al clínico hacer una restauración es conocido como “Umbral del tratamiento Restaurador” (Pitts y Rimmer 1992), (Nyvad, 2004, citado por Moncada, 2008).



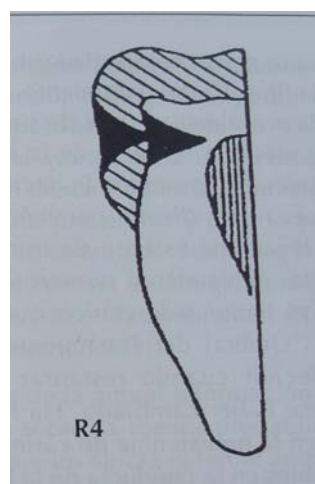
**Figura 2.**  
R1: Radiolucidez en mitad externa del esmalte.



**Figura 3.**  
R2: Radiolucidez en mitad interna del esmalte.



**Figura 4.**  
R3: Radiolucidez en mitad externa de dentina.



**Figura 5.**  
R4: Radiolucidez en mitad interna de dentina.

Figuras 2, 3, 4 y 5 (Moncada y Urzúa, 2008)

## 2.5 Educación en Odontología

En 1983, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió educación para la salud, como cualquier combinación de actividades e información que permitan a las personas conocer cómo alcanzar la salud y buscar ayuda si la necesitan (Cuenca, Baca; 2005).

Por lo tanto, sería lógico pensar que poner la educación al servicio de la salud es educar, sin embargo esto no es así, ya que para educar en salud se requiere integrar, de forma planificada, distintas experiencias de aprendizaje, con el fin de facilitar la adquisición de comportamientos sanos de manera voluntaria, con el propósito de capacitar a los individuos, convirtiéndolos en protagonistas de su propia salud (Cortes, Nevot, Ramon y Cuenca, 2002), (Maatouk y cols, 2006).

Este concepto de educación en salud, se relaciona no sólo con las enseñanzas que se les pueden entregar a los pacientes, sino que también con los conocimientos que se les imparte a los futuros profesionales de la salud, quienes cumplirán este rol educativo, durante su ejercicio profesional.

En Odontología esta creencia es clave, ya que gran parte del éxito en el ejercicio profesional no depende exclusivamente del trabajo clínico, sino que también es fundamental la capacidad de modelar y motivar a los pacientes en hábitos de higiene y en el desarrollo de habilidades de autocuidado (Komabayashi; 2005).

En este sentido, la formación universitaria de pregrado en Odontología, tiene un papel protagónico, por ser un proceso pedagógico único, que involucra no sólo la adquisición de conocimientos teóricos, sino que también requiere adquirir habilidades clínicas e interpersonales (Divaris y cols, 2008), durante todos los años que dura la carrera.

Actualmente uno de los principales objetivos de la formación educativa en Odontología, es desarrollar programas educacionales orientados a producir profesionales de la salud, que no sean sólo éticos y competentes en la práctica clínica (Divaris y cols, 2008), sino que sean profesionales integrales, capaces de cumplir con el rol de agente educador, promoviendo conductas comprometidas con el autocuidado de la salud bucal, para así mejorar sustancialmente los niveles de salud y conocimientos de su comunidad.

En años recientes, el manejo de la caries dental, una de las principales patologías en nuestra profesión, ha cambiado de un enfoque orientado al tratamiento y rehabilitación, por uno dirigido hacia el control y la prevención. Esta nueva orientación es actualmente reconocida en el mundo, como en nuestro país (Minsal, 2000), como una de las prioridades en Salud, lo que se presenta como desafío para todas las Escuelas de Odontología, ya que la potencial influencia de las creencias y actitudes que van en contra de los enfoques preventivos, a menudo conducen a una negligencia o enfatizan los tratamientos invasivos (Khami y cols, 2007).

Por esta razón, y con el propósito de cambiar estas conductas, es que a nivel mundial ha surgido la necesidad de crear cátedras o departamentos académicos específicos, en las distintas Escuelas de Odontología, que fomenten la adquisición de conocimientos preventivos, de forma teórica como clínica, ya que se ha establecido que los cambios en los hábitos de los alumnos son el resultado de los años de educación profesional (Rong; Yip; Wang; 2006), (Barrieshi-Nusair; Al-Omari; Said; 2006), y sólo una vez que estos conocimientos y actitudes se encuentran interiorizados en ellos, como parte de su propia vida, es cuando logran convertirse en efectivos educadores de sus pacientes (Polychronopoulou; Kawamura, 2005), (Komabayashi, Kawamura y cols; 2005), (Tseveenjav y cols, 2003).

Actualmente en Chile existen 18 escuelas de Odontología, 8 de las cuales son tradicionales y el resto pertenecen al ámbito privado. Todas con la misión de formar profesionales con sólidos conocimientos científicos, capaces de ejecutar acciones tanto de fomento como protección y recuperación del estado de salud oral, en un contexto integral, a nivel individual como comunitario. Sin embargo, al analizar los planes de estudio de cada institución destaca la falta de un enfoque preventivo de la odontología, acorde con las actuales tendencias mundiales de la profesión (Fejerskov y Kidd, 2003), (König, 2004). En nuestro país, sólo el 27,7% de las escuelas presentan en su programas curriculares la asignatura de Odontología Preventiva como tal, y en un 61% de las mallas restantes se describe la existencia de alguna asignatura relacionada con la promoción y prevención en salud oral, no obstante, estas asignaturas no siempre están destinadas a enseñar como prevenir las enfermedades orales más prevalentes, como lo es la caries dental, o a motivar a los pacientes para que adquieran comportamientos bucales saludables, sino que poseen un enfoque diverso, que va desde la bioestadística hasta la ergonomía. (Universia.cl)

En este sentido la Escuela de Odontología de la Universidad de Valparaíso, se destaca por ser una de las universidades pioneras en Odontología Preventiva, llegando a tener su propia Cátedra, donde la meta es fomentar en sus alumnos la conciencia y el conocimiento de las medidas preventivas existentes, promoviendo actitudes positivas y proactivas tanto con sus pacientes, como en la relación de los estudiantes con la comunidad.

Para esto se ha diseñado un programa educativo que contempla la adquisición de estos conocimientos en tres asignaturas (Odontología Preventiva I, II y III), las cuales se imparten durante el primer, tercer y sexto año de formación profesional, las que corresponden aproximadamente a 254 horas pedagógicas. Esta orientación se ha convertido en el sello de todos los egresados de esta universidad, diferenciándolos de sus pares del resto de Chile.

En teoría, todos los estudiantes de odontología debieran ser un buen ejemplo para sus familias, amigos y pacientes, en lo que a cuidados y actitudes hacia la salud oral respecta (Al-Omari; Al-Hadi; 2005). Por esta razón, la adquisición de conocimientos y actitudes relativas hacia la salud dental, principalmente a la prevención, control y

tratamiento de los problemas dentales, durante la formación profesional, es muy importante (Cortés, Nevot, Ramón y Cuenca; 2002).

Esta sucesión de cambios en las actitudes y hábitos de los alumnos, es un proceso que debe ser aprendido y practicado a lo largo de todo el periodo de formación universitaria, ya que serán los mismos estudiantes quienes apliquen estos comportamientos en la práctica con sus pacientes en la medida que sus conocimientos progresen (Komabayashi; Kawamura; 2005), lo que podría verse beneficiado con una introducción temprana en el plan de estudios de este tipo de asignaturas (Barrieshi-Nusair; Al-Omari; Said; 2006).

Los patrones de comportamiento, creencias y actitudes de los estudiantes de odontología, hacia la salud oral pueden ser particularmente significativos. Sin embargo, poca atención se le ha otorgado la contexto en el que los estudiantes sufren estos cambios motivacionales y de comportamiento (Komabayashi, 2005). De todas maneras, estudiar el comportamiento en salud oral no es algo fácil, debido a las variaciones que existen entre las influencias culturales, el conocimiento, los factores socioeconómicos y la experiencia personal de cada individuo (Komabayashi; 2005).

Un reducido número de estudios han explorado la influencia de las asignaturas universitarias, en el desarrollo de las actitudes de los alumnos de odontología (Komabayashi, 2005), sobre todo si se considera que cada estudiante de odontología debiera ser un ejemplo a seguir por sus pacientes.

La pregunta es cuándo y cómo los estudiantes de odontología experimentan cambios conductuales respecto a su autocuidado oral, lo que al parecer ocurriría entre el tercer y cuarto año de carrera (Cortés; Nevot; Ramón y Cuenca; 2002), y cuál es el impacto real de esta evolución, en el estado de salud bucal de estos alumnos.

Existen diversas formas para evaluar el impacto de la educación preventiva en Odontología. Una de ella es a través de la medición de las actitudes y comportamientos de los alumnos de pregrado hacia su propia salud oral (Dagli y cols; 2008), por ejemplo, mediante la aplicación de diferentes cuestionarios independientes a los estudiantes (Tseveenjav y cols; 2003).

Otra manera, es evaluando directamente las variaciones en los índices de higiene oral de los estudiantes a lo largo del proceso educativo de pregrado.

Al respecto, en la literatura el impacto de la educación en la higiene oral de los alumnos de Odontología difiere; en algunos estudios iniciales como el de Meister (1980) o Ainamo (1978) no se observó un cambio o mejora en la higiene oral de los estudiantes, a pesar de haber recibido apropiada información y educación (Maatouk y cols; 2006). Por el contrario, Cavaillon (1982) y Lang (1977), determinaron que si existía una clara influencia de los conocimientos adquiridos durante sus estudios (Maatouk y col; 2006), ya que el estar expuestos, como estudiantes, a los conceptos de prevención en odontología, como técnicas de cepillado profesional, uso correcto de seda dental y

fluoruros, tendría una influencia positiva en las actitudes de higiene y motivación de los alumnos. (Komabayashi y cols, 2005).

Esto mismo se ha observado en diversos otros estudios (Khami y cols, 2007), (Polychronopoulou, Kawamura; 2005), (Al-Omari; Al-Hadi; 2005), concluyéndose que es responsabilidad de los propios educadores y profesores aumentar la conciencia y los conocimientos de los estudiantes respecto a las medidas preventivas existentes, junto con promover actitudes positivas hacia la odontología preventiva entre ellos (Khami y cols, 2007).

### **3. OBJETIVOS**

#### **\* Objetivo General**

- Determinar el impacto de la enseñanza de la Odontología Preventiva en los indicadores de Salud Oral, de los alumnos de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, durante los años 2006, 2007 y 2009.

#### **\* Objetivos Específicos**

1. Determinar la prevalencia de caries en los estudiantes de Odontología, mediante los índices COPD y COPS, a través de examen clínico y radiográfico.
2. Comparar la prevalencia de caries de los estudiantes, en los años 2006 y 2007, con el año 2009.
3. Determinar la higiene bucal, por medio del Índice Green - Vermillon Modificado.
4. Comparar los índices de higiene bucal obtenidos durante los años 2006 y 2007, con los determinados el año 2009.

## **4. PACIENTES, MATERIALES Y MÉTODO**

### **4.1 Diseño y Muestra de Estudio**

El presente corresponde a un estudio evaluativo de la enseñanza de Odontología Preventiva, en los alumnos de pregrado de la carrera de Odontología de la Universidad de Valparaíso, en base a un examen clínico-radiográfico.

El Universo está conformado por todos los estudiantes que durante el año 2006 y 2007 cursaron la asignatura de Odontología Preventiva II, la cual se desarrolla durante el quinto y sexto semestre de la carrera (3º año), con un total de 127 horas pedagógicas.

El número total de alumnos que conforman este Universo es de 127 personas. De éstos, sólo 65 estudiantes cumplen con todos los criterios de inclusión del estudio. Por lo tanto, se obtuvo una muestra intencionada, para incluir a todos estos alumnos dentro de la investigación.

Al momento de la recolección de datos, de los 65 individuos seleccionados, sólo 52 cumplieron con las citaciones y toma de radiografías, mientras que los 13 alumnos restantes decidieron voluntariamente no participar del estudio, por lo tanto la muestra final quedó compuesta por 52 estudiantes.

Los criterios de inclusión son los siguientes:

- a) Estar cursando 5º ó 6º año de la carrera (9º ó 11º semestre) al momento de la recolección de datos.
- b) Existencia de ficha clínica y radiografías bitewing estandarizadas bilaterales previas.

Para todos los objetivos planteados, la unidad de análisis corresponderá a los individuos participantes del estudio.

Todos los pacientes fueron contactados de manera personal, para entregarles información respecto a los objetivos de la investigación y las implicancias de participar en ella, además se les explicó la necesidad de firmar un consentimiento informado, a través del cual aprobaron su participación en el estudio. (Anexo N°1).

## 4.2 Especificación de las variables

**Tabla II-** Género:

<i>Definición conceptual</i>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.
<i>Definición operacional</i>	Masculino o Femenino según lo que indique la cédula de identidad, si el paciente no la tuviese se clasificará según lo indicado en la ficha clínica, con las siguientes claves: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1: Femenino.</li> <li>- 2: Masculino.</li> </ul>
<i>Escala de medición</i>	Cualitativa – Dicotómica.

**Tabla III-** Tipo de dentición:

<i>Definición conceptual</i>	Dentición definitiva: aquella conformada por 32 dientes.
<i>Definición operacional</i>	Según lo encontrado al momento del examen, se clasificará en: - Dentición permanente incompleta. - Dentición permanente completa.  <i>* No se consideran para la clasificación los terceros molares ausentes.</i>
<i>Escala de medición</i>	Cualitativa – Dicotómica

**Tabla IV-** Caries:

<i>Definición conceptual</i>	Resultado del proceso de cambios ecológicos en el biofilm de una superficie dentaria, conducidos por una pérdida del balance mineral entre los fluidos del biofilm, que junto al desbalance proteico, originan la pérdida neta de minerales en el diente, lo que se traduce en la destrucción localizada de su superficie (Fejerskov, 2004).
<i>Definición operacional</i>	Se utilizará el índice <b>COP</b> ( <b>Cariados Obturados Perdidos</b> ), tanto por diente ( <b>D</b> ), como por superficie ( <b>S</b> ). La determinación de este índice será a través de un examen clínico- radiográfico. Se diagnosticará como Cariado (C), según el umbral diagnóstico D1 (Pitts, 2004).
<i>Escala de medición</i>	Cuantitativa – Discreta.

**Tabla V -** Higiene oral:

<i>Definición conceptual</i>	Conjunto de medidas tendientes al control de factores que puedan ejercer efectos nocivos en la cavidad bucal. Es decir, el control del biofilm bacteriano por medios físicos.
<i>Definición operacional</i>	Se medirá a través del Índice de Green Vermillion Modificado. Se examinarán las superficies vestibulares de los primeros molares superiores, incisivo central superior e inferior, y las caras linguales de los primeros molares inferiores. Si alguno de los dientes se encuentra ausente, se toma el vecino. En caso de ausencia del incisivo central derecho, se toma el incisivo central izquierdo. Si faltase algún molar se utiliza el segundo molar si no está el primero. Según los valores obtenidos se clasificará la higiene oral del paciente en BUENA (0 a 20%), REGULAR (21 – 50%) y MALA (> 50%).
<i>Escala de medición</i>	Cuantitativa – Continua

### 4.3 Examen Clínico

La información inicial para este estudio, se obtuvo de la revisión de fichas clínicas de Odontología Preventiva II, efectuadas durante los años 2006 y 2007.

En el 2009 se realizó un examen clínico a estos estudiantes, para así obtener información que permita analizar la evolución de la salud oral de estos individuos en el tiempo, al compararla con la información inicial.

El examen clínico visual se realizó en dependencias de la Facultad de Odontología, bajo condiciones estandarizadas, contándose con instrumental básico de examen: espejo N° 5 sin aumento, sonda curva y pinza, además de un sillón dental marca Midmark®, modelo Knight Asepsis 21, el cual posee una jeringa triple de aire comprimido y una fuente luminosa halógena.

Para consignar la información obtenida y datos personales de cada paciente examinado, se diseñó una ficha clínica individual especial para este efecto. (Anexo N°2).

El examen clínico de los alumnos, fue realizado por dos investigadores diferentes, por lo que ambos examinadores debieron ser calibrados en diagnóstico visual de caries, para así lograr una uniforme interpretación, comprensión y registro de las afecciones detectadas.

Para esto, primero se especificaron las definiciones operacionales de las variables a medir, junto con aclarar cualquier diferencia conceptual que existiese. Se repasó como consignar los datos en la ficha clínica, los instrumentos a utilizar para el examen y las condiciones estandarizadas en las que se realizaron los mismos.

La calibración propiamente tal, consiste en determinar el grado de concordancia de los resultados obtenidos entre investigadores, ya sea interexaminador como intraexaminador. La primera, se realizó a través la aplicación de un examen clínico, por ambos examinadores, a cinco pacientes, seleccionados al azar; mientras que la segunda, consistió en que cada investigador examine a los mismos cinco pacientes, pero en ocasiones distintas (en este caso separados por dos días).

Para cuantificar el grado de concordancia se utilizará el **test de Kappa**, a través de la siguiente fórmula:

$$K = \frac{(\text{concordancia observada}) - (\text{concordancia esperada})}{N - (\text{concordancia esperada})}$$

El grado de concordancia mínimo aceptable, según el Test de Kappa (Rubio y cols., 1997) se encuentra entre 0.85 – 0.90 (Tabla VI). El valor para el test interexaminador fue de 0.89 y para el test intraexaminador 0.87

Valor de K	Concordancia
0.00 – 0.20	Mínima concordancia
0.21 – 0.40	Ligera concordancia
0.41 – 0.60	Moderada concordancia
0.61 – 0.80	Concordancia Importante
0.81 – 1.00	Concordancia casi completa

**Tabla VI** Test de Kappa (Rubio y cols, 1997)

Realizada la anamnesis de cada paciente, se procedió a evaluar la higiene oral de los estudiantes, mediante el revelado de biofilm bacteriano, utilizando el Índice de Green Vermillion Modificado. Este índice se basa en la medición sucesiva del biofilm bacteriano, adjudicando valores de 0 al 3. El valor será de 0 si la presencia es nula, 1 si hay presencia de biofilm en un tercio de extensión; 2 si abarca entre uno y dos tercios de la superficie dental; y 3 si se extiende en un área mayor a los dos tercios. El que sea modificado, se refiere a la medición cuantitativa del biofilm bacteriano, considerando la inflamación gingival por medio del sangrado, dando como resultado un valor máximo de 4 para cada diente.

El índice de higiene se realizó utilizando una tableta reveladora de biofilm, Sanoral ® (Bios Toscana Farma S.A). Una vez obtenido los valores por diente, se determinó el porcentaje de superficies afectadas en relación al total de dientes examinados. El porcentaje resultante correspondió al valor final del índice de higiene. Tanto los resultados por diente como el porcentaje final obtenido, fueron consignados en la ficha clínica.

Posteriormente se realizó una profilaxis dentaria, con escobilla de copa suave y piedra pómez venteada e instrumental rotatorio de baja velocidad (NSK® Air 203). Finalizada la profilaxis, se efectuó el examen clínico propiamente tal, donde se registró en el dentograma las caries y obturaciones presentes, tanto por diente como por superficie, además de los dientes perdidos por caries.

Para el diagnóstico de caries, se utilizó el índice COPD y COPS, considerándose todos los dientes presentes en boca, a excepción de los terceros molares. Para el componente C (caries) del índice, se registraron todas las lesiones presentes, tanto clínicas como radiográficas, según el umbral diagnóstico definido como D1 “lesiones detectables con ayuda diagnóstica adicional tradicional” (Pitts, 2004). La presencia de lesiones y cavitaciones fue consignada en el dentograma de la ficha clínica, con un lápiz de color rojo (Morán, 2005).

Los hallazgos radiográficos de caries fueron marcados en el mismo dentograma con un lápiz de color verde, por lo que la determinación final de los índices COPD y COPS es la suma de lo encontrado en el examen visual como radiográfico. Si durante el examen clínico apareciese una superficie dentaria restaurada, pero en la radiografía se observase presencia de caries, se consignó el daño mayor, en este caso, la superficie cariada (Morán, 2005).

Las superficies dentarias restauradas, se anotaron en el dentograma con un lápiz de color azul.



**Figura 6.** Sillón dental facilitado por la Escuela de Odontología para realizar la examinación.



**Figura 7.** Examinadora durante el proceso de recolección de datos.

#### 4.4 Examen Radiográfico

Este se efectuó para determinar la presencia de caries proximales en molares y premolares, como examen complementario al análisis clínico. Para esto, se citó a los pacientes al Servicio de Radiología de la Escuela de Odontología (Figura 9), donde se tomaron radiografías bitewing bilaterales estandarizadas, mediante el uso de un posicionador (Figura 8).



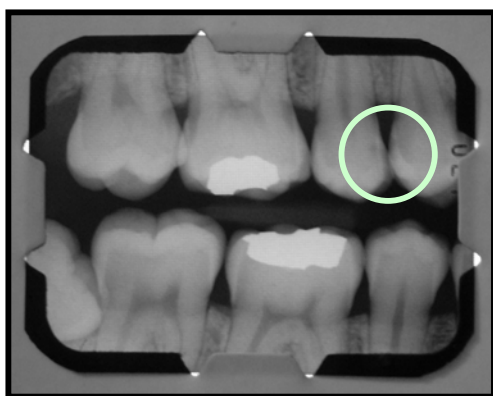
**Figura 8.**  
Posicionador de película radiográfica  
para técnica bitewing.



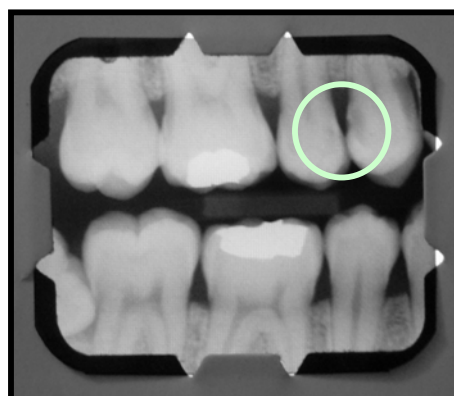
**Figura 9.**  
Equipo radiográfico Gendex GX-770,  
Servicio de Radiología, Escuela de  
Odontología.

Todas las radiografías fueron tomadas por un solo operador, distinto a los examinadores clínicos, en un equipo radiográfico Gendex® GX-770, con valores de 70 KVp y 7 mA, utilizando dos películas radiográficas intraorales Kodak® Ultra-Speed DF58, de 31 x 41 mm, por paciente.

Los diagnósticos radiográficos se realizaron utilizando un negatoscopio, observando las radiografías sin aumento, y se clasificándolas según el criterio radiográfico de Machiulskiene, Nyvad y Baelum, 2004. (Figuras 8 y 9).



**Figura 8.**  
Radiografía bitewing 2007.  
Se muestra lesión proximal entre  
dientes 1.5 y 1.4



**Figura 9.**  
Radiografía bitewing 2009.  
Misma lesión proximal dos años  
después.

#### **4.6 Análisis Estadístico**

Toda la información obtenida fue registrada en una base de datos, confeccionada utilizando el software EXCEL 2007.

Para el análisis estadístico, en todos los casos, se calcularon los valores de medias, desviación standard (DS), mínimo, máximo y moda.

Según el tipo de variable, se aplicaron los tests Chi- cuadrado de Pearson y Wilcoxon. Para determinar las correlaciones entre variables se utilizó el test de correlación de Pearson.

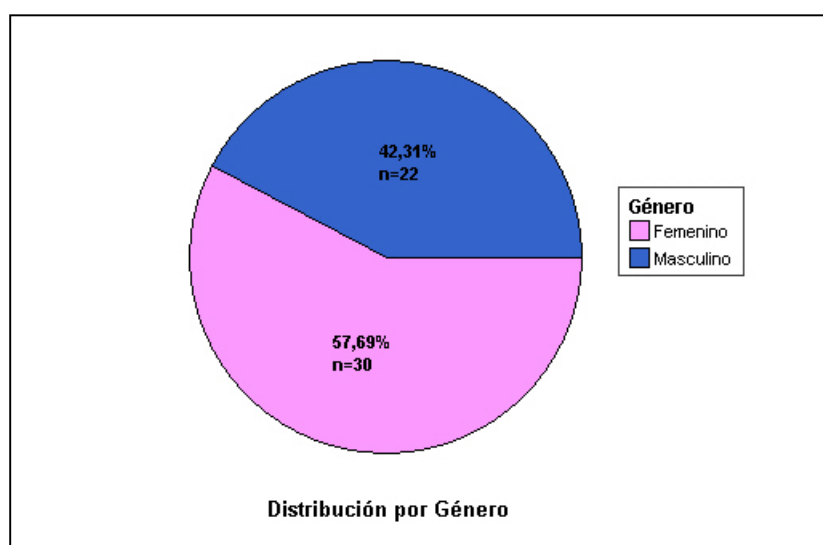
Además se realizaron las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, para variables numéricas, para determinar si existe una distribución normal de estos datos.

Los datos fueron tabulados y codificados para ser transferidos al software SPSS® (versión 15.0) para su análisis estadístico.

## **5. RESULTADOS**

### **5.1 Características Generales de la Muestra**

- De la muestra determinada inicialmente, compuesta por 65 alumnos, se examinaron y tomaron radiografías bitewing bilaterales estandarizadas a 52 estudiantes.
- La muestra se distribuyó según *Género*, en 30 pacientes femeninos y 22 pacientes masculinos, lo que corresponde a un 57, 69% y 42,32% respectivamente, como se observa en el gráfico 1.



**Gráfico 1.** Distribución según Género.

- De los 52 individuos examinados, el 34, 61% (n = 18) se encontraban cursando el Sexto Año de la carrera, mientras que el 65,39% (n=34) pertenecían a Quinto Año.
- De acuerdo al Tipo de Dentición, la muestra estuvo compuesta por un 96,16% (n = 50) de alumnos con Dentición Definitiva y un 3,84% (n = 2) de individuos con Dentición Mixta.
- Estos dos casos reportados de Dentición Mixta corresponden, coincidentemente, con permanencia del segundo molar temporal inferior izquierdo, debido a agenesia del segundo premolar inferior izquierdo.
- Ninguno de los pacientes presentó alguna condición sistémica de relevancia.

## **5.2 Prevalencia de Caries según Índices COPD y COPS**

### **5.2.1 Índice COPD**

- La media del Índice COPD en la muestra total de individuos de este estudio durante los años 2006-2007 fue de 8.46. De esta muestra, sólo 2 individuos presentaron COPD de 0, mientras que el valor máximo fue de 23, con un solo estudiante. La mayor cantidad de estudiantes tuvo un COPD de 1, equivalente al 11,5% de la muestra.
- Para el año 2009, la media del Índice COPD obtenida fue de 10.04. El valor mínimo fue de 1 estudiante, con un COPD 3, mientras que 1 individuo obtuvo el valor máximo COPD de 21. Los valores de COPD más frecuentes encontrados fueron de 6 y 12, los que representan el 11,5% de la muestra respectivamente.
- En la Tabla VII se puede observar algunos parámetros estadísticos descriptivos para los índices COPD 2006-2007 y 2009.

<b>Estadísticos descriptivos COPD</b>		
	2006-2007	2009
N	52	52
Media	8,46	10,04
Mediana	8,00	9,50
Desviación estándar	5,703	4,338
Mínimo	0	3
Máximo	23	21

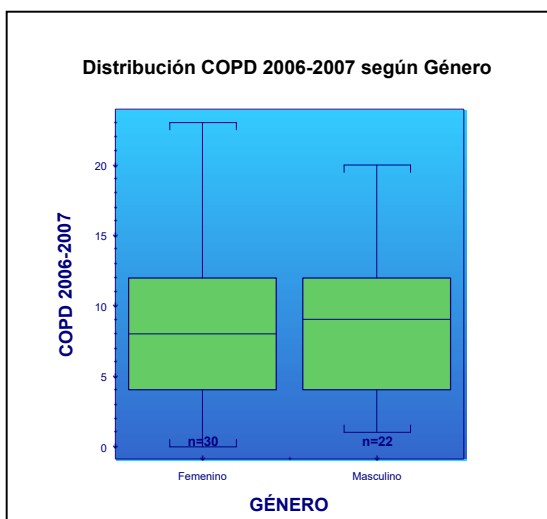
**Tabla VII.** Estadísticos Descriptivos Índice COPD

- Se analizó la variación de los índices COPD obtenidos en los años 2006-2007 y 2009, mediante la prueba de Wilcoxon, la cual determinó la existencia de una relación estadísticamente significativa entre ambos valores ( $p = 0.09$ ) con una correlación de Pearson entre ambas variables de 0.709, lo que indica la existencia de una relación directa entre ellas.
- En la Tabla VIII se describen los parámetros estadísticos descriptivos para los índices COPD según Género, tanto para los años 2006-2007, como para el 2009. Las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas ( $COPD X^2 = 0.865$ , para los años 2006-2007); ( $COPD X^2 = 0.697$ , para el año 2009).

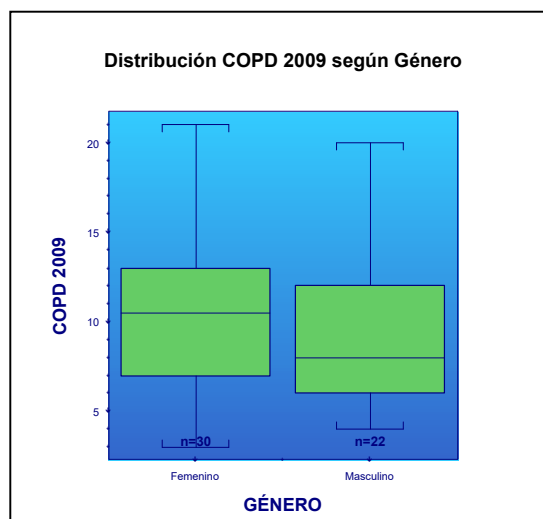
Estadísticos descriptivos COPD por Género				
	Femenino		Masculino	
	2006-2007	2009	2006-2007	2009
N	30	30	22	22
Media	8,40	10,50	8,55	9,41
Mediana	8,00	10,50	9,00	8,00
Desviación estándar	6,055	4,470	5,325	4,171
Mínimo	0	3	1	4
Máximo	23	21	20	20

**Tabla VIII.** Estadísticos Descriptivos para índice COPD según Género.

- En los Gráficos 2 y 3 se observa la distribución del COPD, según Género. Para el COPD del año 2006-2007 el máximo en los pacientes femeninos fue de 23 y para los masculinos 20, mientras que el valor mínimo en mujeres fue de 0 y en hombre 3. En el caso del COPD 2009, el máximo fue de 21 en pacientes femeninos y de 20 en los masculinos. Los valores mínimos fueron de 3 para las mujeres y de 4 para los hombres.



**Gráfico 2.** Distribución COPD 2006-2007 según Género.



**Gráfico 3.** Distribución COPD 2009 según Género.

### COPD según sus componentes:

- Al analizar el índice COPD del total de la muestra (n = 52) por cada uno de sus componentes, se encontró que durante el período 2006 y 2007 existía una media de 4.58 dientes con *caries* (C), con un mínimo de 0 y un máximo de 17 dientes afectados. Para este mismo componente al año 2009, se encontró una media de 6.27 dientes con *caries*, con un mínimo de 1 y un máximo de 13 dientes afectados.
- En relación a los *obturados* (O), la media para los años 2006 y 2007 fue de 3.87, siendo el valor mínimo 0 y el máximo 11. En cambio, al año 2009 la media encontrada tuvo un valor de 3.75, con un valor mínimo de 0 y un máximo de 12 dientes obturados.
- Respecto al componente *perdido* (P), la media observada tanto para los años 2006-2007 y 2009 fue de 0.02, encontrándose un mínimo de 0 y un máximo de 1 para ambos períodos.
- Al analizar estadísticamente la variación de cada componente del índice COPD entre ambos períodos de tiempo, mediante la prueba de Wilcoxon, se determinó que existe una relación significativa entre los componentes C (valor p = 0.002). Esto mismo ocurre con el componente O, el cual posee un valor significativo (valor p = 0.991). El componente P al no tener variación alguna durante este período de tiempo, no es analizable estadísticamente ya que la diferencia es cero. (Tabla IX)

Prueba Wilcoxon para muestras relacionadas 2006-2007 y 2009					
Componente	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Significancia
<b>C</b> 2006-2007	4,58	4,026	0	17	0,002
<b>C</b> 2009	6,27	3,004	1	13	
<b>O</b> 2006-2007	3,87	3,716	0	11	0,991
<b>O</b> 2009	3,75	3,602	0	12	

**Tabla IX.** Prueba de Wilcoxon para la variación de los componentes del índice COPD.

- Debido a que sólo el componente C mostró una relación estadísticamente significativa, se analizó la correlación de estas muestras relacionadas, mediante la prueba de correlación de Pearson, valor de 0.499, por lo que existiría una relación directa.

### 5.2.2 Índice COPS

- La media del Índice COPS en la muestra total de individuos de este estudio durante los años 2006-2007 fue de 11.13. De esta muestra, sólo 1 individuo presentó un COPS de 3, mientras que el valor máximo fue de 33, con un solo estudiante. La mayor cantidad de estudiantes tuvo un COPS de 14, equivalente al 11,5% (n = 6) de la muestra. (Tabla X).

Estadísticos descriptivos COPS		
Período	2006-2007	2009
N	52	52
Media	11,13	14,02
Mediana	10,00	13,00
Desviación estándar	8,381	7,591
Mínimo	0	3
Máximo	33	34

**Tabla X.** Estadísticos Descriptivos Índice COPS para los años 2006, 2007 y 2009.

- Al año 2009, la media del Índice COPS encontrada fue de 14.02. El valor mínimo fue de 1 estudiante, con un COPS 3, mientras que 1 individuo obtuvo el valor máximo COPS de 34. El índice COPS más frecuente hallado fue de 14, que representa el 11,5% de la muestra (n = 6) (Tabla X)
- Al analizar los parámetros estadísticos descriptivos de los índices COPS según Género, para los años 2006-2007 y 2009, las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas ( $COPS X^2 = 0.506$ , para los años 2006-2007); ( $COPS X^2 = 0.666$ , para el año 2009), siguiendo un patrón de distribución similar al encontrado en el índice COPD.
- Se analizó la variación de los índices COPS obtenidos en los años 2006-2007 y 2009, mediante la prueba Wilcoxon, la cual determinó la existencia de una relación estadísticamente significativa entre ambos valores ( $p = 0.000$ ) con una correlación de Pearson entre ambas variables de 0.787, lo que indica la existencia de una relación directa entre ellas.

### COPS según sus componentes:

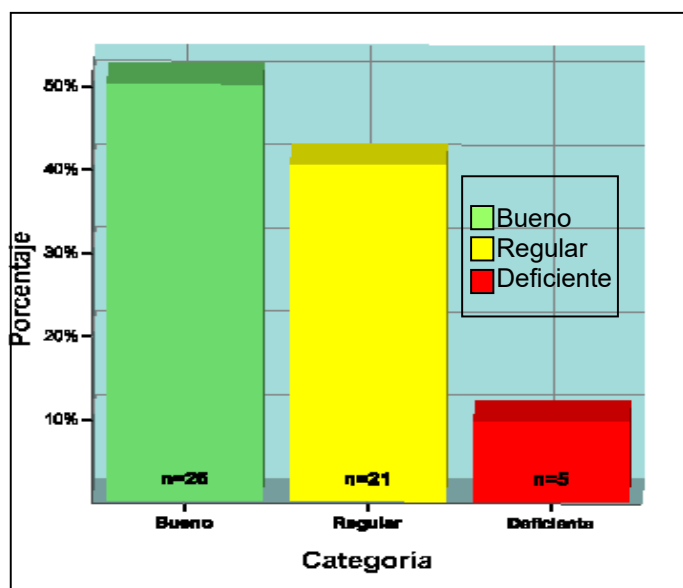
- Al observar los resultados del índice COPS del total de la muestra (n = 52), según sus componentes, se encontró que la media fue de 5.87 *superficies cariada (Cs)* para el período 2006-2007, con un mínimo de 0 y un valor máximo de 27 superficies afectadas. Mientras que al año 2009, la media hallada fue de 7.62 *superficies cariadas*, con un mínimo de 1 y un máximo de 20.
- Al analizar las *superficies obturadas (Os)*, la media observada para los años 2006-2007 fue de 5.17, con un mínimo de 0 y un máximo de 23 superficies restauradas. Este mismo componente al año 2009 presentó una media de 6.31, con un valor mínimo de 0 y un máximo de 30 superficies obturadas.
- El componente *superficies perdidas (Ps)* no sufrió variación alguna con el paso de los años, manteniéndose en 5 superficies perdidas.
- Al relacionar estadísticamente la variación de cada componente del índice COPS obtenidos en ambos períodos de estudio, mediante la prueba de Wilcoxon, se encontró la existencia de una relación significativa entre los componentes Cs ( $p = 0,003$ ) y Os ( $p = 0.009$ ) (Tabla XI).
- Debido a que estas relaciones son significativas, se realizó la prueba de correlación de Pearson obteniéndose un valor para Cs de 0,531 y para Os de 0,900, por lo que tanto para la relación entre Cs 2006-2007 y Cs 2009, como para la relación entre Os 2006-2007 y 2009, existiría una correspondencia directa entre las variables.

Prueba Wilcoxon para muestras relacionadas 2006-2007 y 2009 según COPS					
Componente	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Significancia
<b>C</b> 2006-2007	5,87	5,949	0	27	0,003
<b>C</b> 2009	6,27	3,004	1	13	
<b>O</b> 2006-2007	5,17	5,701	0	23	0,009
<b>O</b> 2009	6,31	6,821	0	30	

**Tabla XI.** Prueba Wilcoxon para la variación de los componentes del índice COPS.

### 5.3 Índice de Higiene Oral de Green – Vermillion Modificado

- Para los años 2006-2007, del total de la muestra, el 50% (n =26) calificó en la categoría *Bueno* para el Índice de Higiene Oral utilizado en el presente estudio, un 40,38% (n = 21) en la categoría *Regular*, y un 9,61% (n = 5) fue categorizado como *Deficiente*. (Gráfico 4).



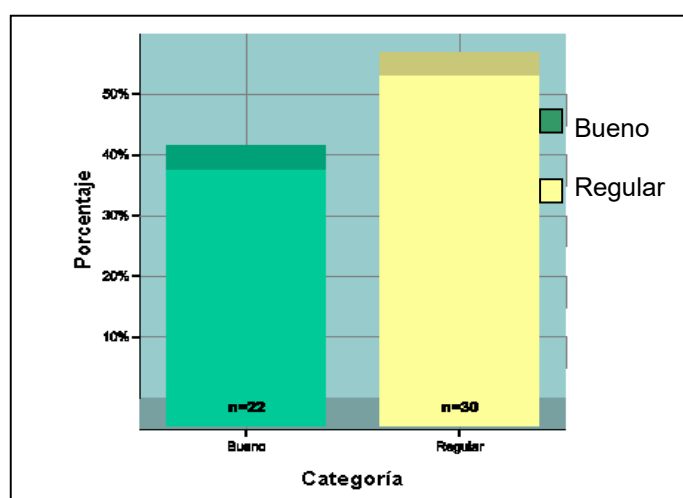
**Gráfico 4.** Índice de Higiene Oral según Categoría (2006-2007)

- Al analizar los parámetros estadísticos descriptivos de este índice para el período 2006-2007, la media obtenida fue de 24,53%, lo que se considera *Regular*, con un valor mínimo de 0% (*Bueno*) y un valor máximo de 75% (*Deficiente*). (Tabla XII)

Estadísticos descriptivos IHO%		
	2006-2007	2009
N	52	52
Media	24,53	20,71
Mediana	20,40	20,83
Desviación estándar	18,018	8,148
Mínimo	0	4,16
Máximo	75	41,66

**Tabla XII.** Estadísticos Descriptivos Índice de Higiene Oral para los años 2006, 2007 y 2009.

- Al año 2009, del total de la muestra, el 42,31% (n =22) calificó en la categoría *Buena*, mientras que el 57,69% (n = 30) en la categoría *Regular*. Ninguno de los pacientes examinados obtuvo un índice de higiene oral *Deficiente*. (Gráfico 5).
- Respecto al los valores estadísticos descriptivos para el año 2009, la media observada del Índice fue de 20,71% (*Buena*), con un valor mínimo de 4,16% (*Buena*) y un valor máximo de 41,66% (*Regular*). (Tabla XII)



**Gráfico 5.** Índice de Higiene Oral según Categoría 2009

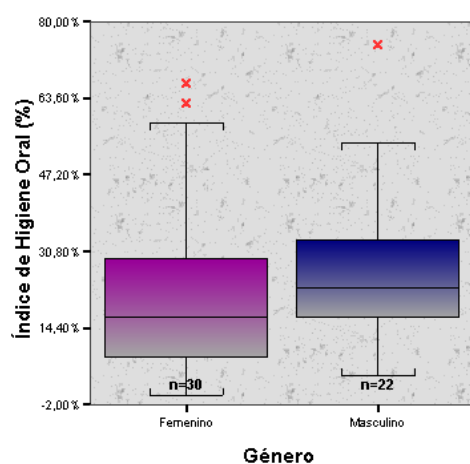
- La Tabla XIII describe los parámetros estadísticos descriptivos para el Índice de Higiene Oral según Género, para los años 2006-2007 como para el 2009. Las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas ( $IHO X^2 = 0,519$  años 2006-2007); ( $IHO X^2 = 0,766$ , año 2009).

Estadísticos descriptivos IHO por Género.				
Período	Femenino		Masculino	
	2006-2007	2009	2006-2007	2009
N	52	52	52	52
Media	23,04	20,62	26,56	20,82
Mediana	16,85	20,83	22,90	20,83
Desviación estándar	18,780	8,723	17,140	7,494
Mínimo	0,00	4,16	4,16	8,33
Máximo	66,70	40,00	75,00	41,66

**Tabla XIII.** Estadísticos Descriptivos del Índice de Higiene Oral según Género.

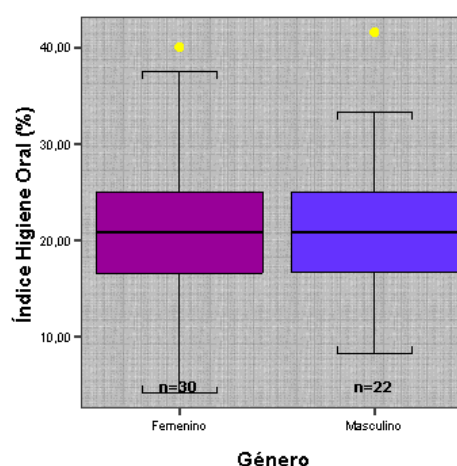
- Al separar la muestra según Género, la distribución del índice de higiene para los años 2006-2007 determinó que el valor mínimo en los pacientes femeninos fue de 0% (*Bueno*) y de 4,16% (*Bueno*) en pacientes masculinos, mientras que los valores máximos en mujeres fue de 66,7% (*Deficiente*) y en hombres de 75% (*Deficiente*). Se encontraron valores atípicos para ambos casos. (Gráfico 6)
- En cambio al año 2009 para este mismo parámetro, el valor mínimo observado fue de 4,16% en mujeres (*Bueno*) y de 8,33% (*Bueno*) en hombres. Los valores máximos fueron de 40% (*Regular*) para el sexo femenino y de 41,6% (*Regular*) para el masculino. Tanto para hombres como mujeres se determinaron datos atípicos. (Gráfico 7).

Distribución Índice Higiene Oral según Género 2006-2007



**Gráfico 6.** Índice de Higiene Oral según Género 2006-2007

Distribución Índice Higiene oral según Género 2009



**Gráfico 7.** Índice de Higiene Oral según Género 2009

- Al realizar la prueba de Chi - Cuadrado para el Índice de Higiene según Género, las diferencias no fueron significativas para ningún año ( $\chi^2 = 0.519$  y  $0.766$ ).
- Se aplicó la prueba de Wilcoxon para analizar si existe alguna diferencia estadística significativa entre los índices de higiene obtenidos durante los años 2006-2007 y 2009, la cual determinó que las diferencias entre ambos valores no son significativas ( $p = 0.351$ ).

- Para establecer una relación entre los valores de COPD y el Índice de Higiene, para los períodos 2006-2007, se aplicó la prueba de Wilcoxon, determinando una relación estadísticamente significativa para ambos períodos ( $p = 0$ ).
- A su vez se estableció, mediante la correlación de Pearson para muestras relacionadas, una relación inversa entre estas variables para el período 2006-2007 (-0,13) y una relación directa pero leve para el período 2009 (0,010).

## **6. DISCUSION**

Si bien el Universo de nuestro estudio correspondió a 127 personas, nuestra muestra debió ser intencionada y no al azar producto de la no existencia de la totalidad de las fichas clínicas y radiografías necesarias para realizar este estudio. Esto redujo la población en estudio a 65 alumnos, de los cuales sólo aceptaron participar 52 estudiantes.

Se debe considerar que la incompatibilidad de horarios de los alumnos con los asignados para la toma de radiografías y exámenes clínicos de nuestro estudio, dificultó la posibilidad de incluir un mayor número de alumnos a la muestra, ya que éstos privilegiaron sus actividades académicas.

Dentro de la muestra, se incluyeron individuos que se encontraban en tratamiento de ortodoncia mediante aparatología fija en el periodo 2006-2007, situación que ya no ocurría para el 2009. Y a su vez casos de individuos con inicio del mismo tratamiento en el 2009. Esta variación en la condición general del individuo, puede conllevar a una subestimación del valor real del índice COPD. Además esta situación produce un aumento del riesgo cariogénico de estos pacientes ya que la aparatología actúa como un factor retenedor de biofilm.

Para comparar la prevalencia de caries de los alumnos en los años 2006, 2007 y 2009, se utilizó el índice COP tanto por diente (D), como por superficie (S). Si bien este índice ha sido ampliamente utilizado en variados estudios clínicos, una de sus principales limitaciones es no considerar las lesiones no cavitadas dentro del componente C, como tampoco la utilización de métodos complementarios de diagnóstico de caries. Sin embargo en este estudio se optó por cambiar este criterio y utilizar el umbral diagnóstico D1+ de Pitts (2004), el cual considera como cariados todas las lesiones clínicamente detectables sin pérdida de estructura dentaria más aquellas lesiones detectables solamente mediante métodos complementarios de diagnóstico (radiografías bitewing). Ekstrand (2000) describió que la diferencia que se obtiene al cambiar el criterio de diagnóstico, incluyendo las lesiones no cavitadas y remineralizadas, produce una variación de hasta cuatro veces las obtenidas mediante la aplicación del índice COPD o COPS con los criterios convencionales.

Sin embargo, los valores determinados se aproximan a los obtenidos en el estudio de Morán, Castro y Nicolini (2005), en estudiantes de Odontología de la Universidad de Valparaíso, donde la media del COPD obtenida fue de 8.02; y en el estudio de Motzfeld (1999) en alumnos de Odontología de la Universidad de Chile, cuya media para este mismo índice fue de 9.71. En ambos estudios, al igual que en este, se utilizó un criterio clínico-radiográfico para la determinación de la prevalencia de caries.

Al analizar el índice COPD según sus componentes se observa que en relación al estudio de Morán, Castro y Nicolini (2005), el componente C en nuestro estudio, al año 2009, tiene un valor mayor al obtenido el 2005 (6.27 vs. 4.25). En relación a los

dientes obturados (O) la media obtenida fue de 3.75 en el 2009, resultado similar al encontrado el 2005 (3.97), sin embargo existe una gran diferencia entre los valores máximos de este componente, siendo mayor (18) en el 2005 que en el 2009 (12).

Si nos referimos al componente P, la cantidad de dientes perdidos no fue relevante, alcanzando a sólo 1 diente del total de la muestra.

Al observar los resultados del índice COPS 2009, cabe señalar que del total de superficies cariadas el 40,4% correspondió a lesiones proximales. Asumiendo que el ciento por ciento de estas lesiones fueron hallazgos radiográficos, se reafirma la importancia del examen radiográfico en el diagnóstico de caries como un complemento indispensable al momento de realizar un examen dental (Hopcraft y cols, 2005), (Lillehagen y cols, 2007), (Machiulskiene; Nyvad, 2004).

Con respecto a los diagnósticos radiográficos es importante tener en consideración sus limitaciones, ya que este examen sólo entrega un diagnóstico aparente, en particular al analizar la profundidad de las caries, ya que no todas las zonas dentarias son observables sino solamente aquellas donde ha ocurrido un cambio en el patrón absorcional, lo que puede conducir a diagnósticos erróneos, y por consiguiente a tratamientos incorrectos.

Otro factor a considerar en nuestro estudio, en lo que a diagnóstico radiográfico se refiere, tiene que ver con el cambio de protocolo en la toma de radiografías bitewing en nuestra Facultad, ya que a diferencia de los años 2006 y 2007, en la actualidad se toma sólo una película radiográfica por hemiarcada y no dos, lo que dificulta un correcto análisis de todas las superficies proximales posteriores, debido a que con una película radiográfica no es posible abarcar los cuatro dientes posteriores. Además, esta sistemática impide distinguir con claridad la ubicación y extensión de las lesiones proximales en aquellos dientes que radiográficamente presentan superposición de superficies.

Al comparar los resultados generales de los índices COPD y COPS de los años 2006-2007 y 2009, existe una tendencia al aumento de estos valores. Una posible razón de este incremento puede ser atribuible a una diferencia de criterios diagnósticos al momento del examen, ya que los registros iniciales fueron realizados por examinadores distintos a los del año 2009. Otro factor a considerar es la existencia de sobretratamiento de las lesiones diagnosticadas en los años 2006 y 2007, lo que se traduciría en un aumento del componente O de estos índices.

Existieron casos aislados en los que se observó una disminución del valor total de los índices COPD y COPS del año 2006-2007 al 2009, esto puede deberse a un cambio en el valor del componente C producto de la remineralización de las lesiones diagnosticadas inicialmente, como a la aplicación de sellantes terapéuticos, los que no son considerados como obturaciones; o a diferencias diagnósticas. Si la justificación de estas disminuciones se debiesen principalmente a las dos primeras razones expuestas,

reflejarían la aplicación de un enfoque preventivo de los alumnos hacia su autocuidado oral.

Otro factor que puede justificar el aumento de los índices COPD y COPS, en particular del componente C, es la higiene oral. Para medir esta variable se utilizó el Índice Green Vermillion Modificado. Lo esperable es encontrar que el aumento de la prevalencia de caries tuviese una relación directa con una disminución del nivel de higiene, sin embargo nuestros resultados muestran una mejoría en estos índices de un período a otro, por lo tanto no se puede atribuir a esta variable un rol protagónico en el desarrollo del mayor número de lesiones y cavitaciones diagnosticadas.

Si se comparan los índices de higiene obtenidos durante los años 2006-2007, con el 2009, se observa la existencia de una mejora en general de la higiene de los estudiantes, reflejada en la ausencia de valores considerados como deficientes para el período 2009, sin embargo al analizar las medias obtenidas para cada período, se aprecia una disminución en el número de individuos categorizados cualitativamente como “Bueno” desde los años 2006-2007 al 2009. Esto mismo ocurre con los casos clasificados como “Deficientes” durante la primera medición, los que al año 2009 eran inexistentes, pasando a la categoría de “Regular”.

Ante todos los antecedentes previamente analizados, se sugiere realizar un estudio que siga el mismo diseño metodológico, pero que abarque tanto a alumnos de 1º, 3º y 6º Año de Odontología, de manera de contar con datos que reflejen el impacto de la formación académica en los Índices de Salud Oral, a través de toda la formación académica.

Se recomienda que al realizar la recolección de estos datos, los examinadores sean idealmente los mismos, para así unificar criterios diagnósticos y obtener mediciones no sesgadas.

Para poder comparar los resultados obtenidos con otros estudios de la misma línea metodológica, sería necesario unificar los criterios diagnósticos tanto clínico y radiográfico para todos los componentes del índice COPD.

## **7. CONCLUSIONES**

- Al comparar y analizar los resultados obtenidos en los indicadores de Salud Oral utilizados en este estudio, se puede concluir que el impacto que tiene en el autocuidado oral de los estudiantes los conocimientos de Odontología Preventiva, no son determinantes, ni interpretables como una mala enseñanza o falta de actitudes preventivas, ya que los factores causales de la caries dental, no son sólo conductuales, si no también genéticos y ambientales, pero si existe la evidencia de una mejora en el control mecánico del biofilm entre los alumnos de 5º y 6º Año de Odontología de la Universidad de Valparaíso, respecto a cuando cursaban 3º Año.
- La prevalencia de caries determinada en los estudiantes de Odontología durante el año 2009 fue de 10,04 según el índice COPD, mientras que para el índice COPS fue de 14,02.
- Para el período 2006-2007 la prevalencia de caries obtenida fue de 4,58. En cambio, en el año 2009 se obtuvo un valor de 6,27, por lo tanto hubo un aumento significativo en la prevalencia al comparar ambos periodos.
- El cálculo del índice de higiene de Green Vermillion modificado determinó un porcentaje promedio de 20,71 para el año 2009, considerado como riesgo leve para la formación de caries y un buen nivel de higiene.
- Al comparar las medias del índice de higiene observadas en ambos períodos; 24,53% para el período 2006-2007 y 20,71% para el 2009, se observó un mejor nivel de higiene de un período a otro.
- Con respecto a la comparación por género del índice COPD, no se observó gran diferencia entre hombres y mujeres, siendo en los años 2006-2007 menor en mujeres que en hombres (8.40 vs. 8.55). Por el contrario, la diferencia encontrada al año 2009 fue menor para el género masculino que el femenino (9.41 vs. 10.50).
- Al comparar los valores de los Índices de Higiene obtenidos durante los años 2006-2007, con el determinado el 2009, se encontró la existencia de una mejora en el valor general en este índice, pero con una disminución de los casos considerados como “Buenos” y un aumento de los categorizados como “Regular”.

## **8. RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue determinar el impacto de la enseñanza de la Odontología Preventiva en los indicadores de Salud Oral, de los alumnos de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, durante los años 2006, 2007 y 2009.

La muestra fue de 52 sujetos seleccionados mediante un muestreo intencionado. Los pacientes fueron sometidos a un examen simple de salud oral con instrumental de examen básico y a un examen radiográfico. Para determinar la prevalencia de caries se utilizó el índice COPD y COPS, mientras que para la higiene bucal se aplicó el Índice Green Vermillion modificado.

La recolección de los datos se realizó a través de una ficha clínica y fueron tabulados en una planilla de Excel 2003, para su posterior análisis estadístico en el software SPSS versión 15.0.

Al año 2009, la prevalencia de caries observada fue de un COPD = 10.04, COPS = 14.02. El Índice de Higiene fue calificado como *Bueno* para el 42,31% y *Regular* para el 57,69%. Estos valores indican un incremento en los índices COPD y COPS respecto a los años 2006 y 2007, y una mejora en los indicadores de higiene oral para el mismo periodo (50% *Bueno*, 40,38% *Regular* y 9,61% *Deficiente*, para los años 2006-2007).

Al comparar los indicadores de Salud Oral se puede concluir que la tendencia de éstos fue a aumentar entre ambos períodos, pero estos resultados no se pueden interpretar como consecuencia de una mala enseñanza o falta de actitudes preventivas, Sin embargo, los valores del índice de higiene disminuyeron durante este mismo período, por lo que se pudiese concluir que existe una mejora en el control mecánico del biofilm entre los alumnos de 5º y 6º Año de Odontología de la Universidad de Valparaíso.

## **09. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1-Al-Omari, Q; Barrieshi-Nusair, K; Said, K (2006). Dental health attitudes and behaviour among dental students in Jordan. *Community Dental Health*, 23(3), 147-151.

2-Al-Omari, Q; Al-Hadi, A (2005). Gender-Specific Oral Health Attitudes and Behavior among Dental Students in Jordan. *Journal of Contemporary Dental Practice*. Vol 6, Nº 1. 01-06

3-Bloemendal, E; Henrica, CW; Bouter, LM. (2004). The value of bitewing radiographs in epidemiological caries research: a systematic review of the literature. *Journal of Dentistry* 32, 255–264.

4- Cortés, FJ; Nevot, C; Ramon, JM; Cuenca, E (2002). The Evolution of Dental Health in Dental Students at the University of Barcelona. *Journal of Dental Education*, Volume 66, No. 10: 1203-1208.

5-Cuenca, E; Baca, P (2005). *Odontología Preventiva y Comunitaria: Principios, Métodos y Aplicaciones*. 3º Edición. Editorial Masson. España.

6- Dagli, RJ; Tadakamadla, S; Dhanni, C; Duraiswamy, P; Kulkarni, S (2008). Self reported dental health attitude and behavior of dental students in India. *Journal of Oral Science*, Vol. 50, Nº 3, 267-272.

7- De Alvarado EL; De Canales, FH; Pineda, EB (1994) *Metodología de la Investigación*. 2º Edición. Editorial Organización Panamericana de la Salud. Washington DC, Estados Unidos.

8- Divaris, K; Barlow, PJ; Chendea, S; Cheong, W; Dounis, A (2008). The academic environment: the student's perspective. *European Journal of Dental Education*, 12, Supplement 1: 120-130.

9-Ekstrand, KR (2004). Improving Clinical Visual Detection—Potential for Caries Clinical Trials. *Journal of Dental Research*, 83 (Special Issue C), 67-71.

10- Ekstrand, KR; Kuzmina IN; Kuzmina, E; Christiansen, ME (2000). Two and a half-year outcome of caries-preventive programs offered to groups of children in the Solntsevsky district of Moscow. *Caries Research*, 34: 8-19.

11-Fejerskov, O (2004). Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. *Caries Research*, 38, 182-191.

12-Fejerskov, O; Kidd, E (2003). *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management*. Capítulo 9 Editorial Blackwell. Londres, Inglaterra.

- 13-Fyffe, HE; Deery, C; Nugent, Z; Nuttall, N; Pitts, NB (2000). In-vitro validity of the Dundee Selectable Threshold Method for Caries Diagnosis. *Community Dental and Oral Epidemiology*, 28: 52-58.
- 14-Hopcraft, M; Morgan, M (2005). Comparison of radiographic and clinical diagnosis of approximal and occlusal dental caries in a young adult population. *Community Dental Oral Epidemiology*; 33: 212–218.
- 15-Ismail, AI; Sohn, W; Tellez, M; Amaya, A; Sen, A; Hasson, H; Pitts, NB (2007). The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dental Oral Epidemiology*; Jun 35 (3): 170-178.
- 16-Kawamura, M; Ikeda-Nakaoka, Y; Sasahara, H (2000). An assessment of oral self-care level among Japanese dental hygiene students and general nursing students using the Hiroshima University – Dental Behavioural Inventory (HU-DBI): Surveys in 1990/1999. *European Journal of Dental Education*; 4: 82–88.
- 17-Khami, M; Virtanen, J; Jafarian, M; Murtomaa, H (2007). Oral health behaviour and its determinants amongst Iranian dental students. *European Journal of Dental Education*; 11: 42–47.
- 18-Khami, M; Virtanen, J; Jafarian, M; Murtomaa, H (2007). Prevention – oriented practice of senior dental students. *European Journal of Dental Education*; 11: 48–53.
- 19-Komabayashi, T; Kawamura, M; Lai Kwan, SY; Hu, DY; Kajiwara, K; Sasahara, H (2005). A comparative study of oral health attitudes and behaviour using the Hiroshima University- Dental Behavioural Inventory (HU-DBI) between dental students in Britain and China. *Journal of Oral Science*, Vol. 47, N<sup>o</sup>1, 01-07.
- 20-Lillehagen, M; Grindeefjord, M, Mejåre, I, (2007). Detection of approximal caries by clinical and radiographic examination in 9-year-old Swedish children. *Caries Research*; 41(3): 177-85.
- 21-Marsh, PD (2004). Dental plaque as a microbial biofilm. *Caries Research*; 38: 204 – 211.
- 22-Mejåre I, Stenlund H, Zelezny-Holmlund C (2004). Caries incidence and lesion progression from adolescence to young adulthood: a prospective 15-year cohort study in Sweden. *Caries Research*; 38(2):130-41.
- 23-Maatouk, F; Maatouk, W; Ghedira, H, Mimoun, (2006). Effect of 5 years of dental studies on the oral health of Tunisian dental students. *Eastern Mediterranean Health Journal*, Vol. 12, No. 5, 625-631.

- 24-Machiulskiene, V; Nyvad, B; Baelum, V (2004). Comparison of diagnostic yields of clinical and radiographic caries examinations in children of different age. *European Journal of Paediatric Dentistry*, Sep; 5(3):157-62.
- 25-Machiulskiene, V; Nyvad, B; Baelum, V (1999). A comparison of clinical and radiographic caries diagnoses in posterior teeth of 12-year-old Lithuanian children. *Caries Research*, Sep-Oct; 33(5): 340-348.
- 26-Ministerio de Salud, Chile. (2007). "Perfil Epidemiológico de Salud Bucal". [En línea]. Santiago, disponible en: [www.redsalud.gov/archivos/salud\\_bucal/perfiles epidemiologico.pdf](http://www.redsalud.gov/archivos/salud_bucal/perfiles epidemiologico.pdf) [Accesado el día 20 de julio de 2009].
- 27- Ministerio de Salud, Chile. (2003). "Encuesta Nacional de Salud Chile 2003". [En línea]. Santiago, disponible en: <http://www.minsal.cl/> [Accesado el día 02 de diciembre de 2008].
- 28- Ministerio de Salud, Chile. (2000). "Objetivos sanitarios para la Década 2000 - 2010". [En línea]. Santiago, disponible en: <http://www.minsal.cl/> [Accesado el día 02 de diciembre de 2008].
- 29-Moncada, G; Urzúa I (2008). *Cariología Clínica. Bases Preventivas y Restauradoras*. Santiago, Chile.
- 30-Morán, MP; Castro, D; Nicolini, M, (2005) *Prevalencia de caries en estudiantes universitarios del área de la salud de la Universidad de Valparaíso*. Tesis Titulación de Cirujano-Dentista. Chile, Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso.
- 31-Motzfeld, R; Uribe, C; Apip, A, (1999). Caries clínicas y radiográficas en estudiantes de Odontología, U. de Chile. Informe 1993 - 1997. *Magazine International Collage of Dentist Section Fourth, Volumen 6, Nº 1*: 45-52.
- 32- National Institute of Health Consensus Development Conference Statement (2001). Diagnosis and management of dental caries throughout life. *Journal of Dental Education*; 65: 1162 – 1168.
- 33-Nyvad, B; Machiulskiene, V; Baelum, V (1999). Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Research*, 33: 252-260.
- 34- Pitts, NB (2004). Modern concepts of caries measurement. *Journal of Dental Research*; 83, Special number C: C43-47.
- 35-Pitts, NB; Rimmer, PA (1992). An in vivo comparison of radiographic and directly assessed clinical caries status of posterior approximal surfaces in primary and permanent teeth. *Caries Research*, 26 (2): 146- 152.

- 36- Petersen, PE, (2003). Continuous improvement of oral health in the 21<sup>st</sup> century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *The World Oral Health Report*
- 37-Polychronopoulou, A; Kawamura, M (2005). Oral self-care behaviours: comparing Greek and Japanese dental students. *European Journal of Dental Education*; 9: 164–170.
- 38-Poorterman, JH; Aartman, IH (2000). The value of bitewing radiographs in a clinical epidemiological study and their effect on the DMFS index. *Caries Research*, 34 (2): 159-163.
- 39-Rong, W; Wang, W; Yip, H (2006). Attitudes of dental and medical students in their first and final years of undergraduate study to oral health behaviour. *European Journal of Dental Education*; 10: 178–184.
- 40-Rubio, JM., Robledo, T., Llodra, JC., Salazar, F., Artazcoz, J., González, V., García-Camba, J. (1997): Criterios Mínimos de los Estudios Epidemiológicos de Salud Dental en escolares. *Revista Española de Salud Pública* 71: 231-242.
- 41-Tseveenjav, B; Vehkalahti, M; Murtomaa, H (2003). Time and cohort changes in preventive practice among Mongolian dental students. *European Journal of Dental Education*; 7: 177-181.
- 42- Weerheijm, KL; Groen, HJ; Bast AJ; Kieft, JA; Eijkman, MA; van Amerongen, WE (1992). Clinically undetected occlusal dentine caries: a radiographic comparison. *Caries Research*; 26 (4): 305-9.
- 43-Wenzel, A (2004). Bitewing and bitewing radiography for detection of caries lesion. *Journal of Dental Research*; 83, Special number C: C72-75.

## **10. ANEXOS**

**Anexo N°1: Consentimiento Informado.**

**Anexo N°2: Ficha Clínica.**

**Anexo N°3: Tablas estadísticas.**

## ANEXO N° 1



Universidad de Valparaíso  
Facultad de Odontología  
Escuela de Odontología  
Cátedra de Odontología Preventiva



**Seminario de Tesis** “Evaluación de la Enseñanza de la Prevención en Estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso”

Alumnos Tesistas: Mary-Ann DeGregori N. y Paulina Vargas D.  
Docente Guía: Dra. Mariela Quiroz D.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Paciente:** \_\_\_\_\_

**RUN:** \_\_\_\_\_

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

Estoy en pleno conocimiento de mi participación en este proyecto de investigación.

Se me ha explicado claramente en qué consiste el estudio, con sus beneficios y posibles desventajas.

Me comprometo a asistir a las citas que se me hagan, dentro del período de ejecución de la investigación.

Doy mi consentimiento para que se tomen las radiografías y fotografías necesarias para el desarrollo del estudio.

Como paciente, me comprometo a seguir todas las instrucciones que se me entreguen, y a asistir a los controles que se me indiquen.

\_\_\_\_\_

## ANEXO N° 2

Firma.



N° Ficha:

**FICHA CLÍNICA**

Seminario de Tesis

“Evaluación de la Enseñanza de la Prevención en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso”

DATOS PACIENTE			
<b>Curso:</b> V - VI	<b>Edad:</b> años	<b>Sexo:</b> 1: Femenino. <input type="checkbox"/> 2: Masculino.	<b>Fecha de Examen:</b>
<b>Examinador:</b> A – B	<b>Fonos:</b>		<b>Mail:</b>
<b>Nombre:</b>			
<b>Medicamentos:</b>			
<b>Enfermedades Sistémicas o Alergias:</b>			

**DENTOGRAMA:**

<b>V</b>													
1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
P - L													
-----													
4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
													<b>V</b>

**Caries:** Rojo  
**Caries Rx:** Verde  
**Obturado:** Azul  
**Perdido:** Negro  
**Ausente:** X

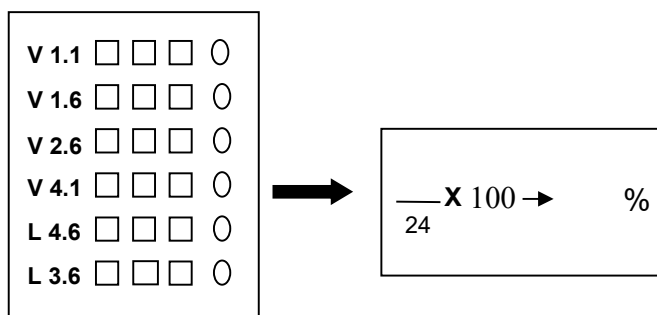
**TIPO DE DENTICIÓN:**

- a) Definitiva Completa
- b) Definitiva Incompleta

VALOR COP-D			
C: Cariado	O: Obturado	P: Perdido por caries	TOTAL
VALOR COP-S			
C: Cariado	O: Obturado	P: Perdido por caries	TOTAL

**INDICE DE HIGIENE:**

## Green Vermillon Modificado



OBSERVACIONES

## ANEXO N° 3

## TABLAS ESTADÍSTICAS

## A) Tablas Variables:

## Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
COPd1	52	0	23	8,46	5,703
COPs1	52	0	33	11,13	8,381
COPd2	52	3	21	10,04	4,338
COPs2	52	3	34	14,02	7,591
IHO1	52	,00	75,00	24,5338	18,01836
IHO2	52	4,16	41,66	20,7119	8,14888
N válido (según lista)	52				

## B) COPD:

## Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

## Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
COPd2 - COPd1 Rangos negativos	16 <sup>a</sup>	19,88	318,00
Rangos positivos	31 <sup>b</sup>	26,13	810,00
Empates	5 <sup>c</sup>		
Total	52		

a. COPd2 &lt; COPd1

b. COPd2 &gt; COPd1

c. COPd2 = COPd1

Estadísticos de contraste<sup>b</sup>

	COPd2 - COPd1
Z	-2,611 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,009

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

## Correlación Pearson

### Correlaciones

		COPd1	COPd2
COPd1	Correlación de Pearson	1	,709**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
COPd2	Correlación de Pearson	,709**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

## Distribución COPD según género

### Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	30	57,7	57,7	57,7
	Masculino	22	42,3	42,3	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

## COPD 2006-2007 según género

### Tabla de contingencia

Recuento		Género		Total
		Femenino	Masculino	
COPd1	0	2	0	2
	1	3	3	6
	2	1	0	1
	3	1	1	2
	4	2	2	4
	5	1	1	2
	6	2	3	5
	7	1	0	1
	8	4	1	5
	9	1	0	1
	10	3	2	5
	11	1	3	4
	12	2	2	4
	13	1	0	1
	14	0	1	1
	15	1	1	2
	16	1	0	1
	17	0	1	1
	19	1	0	1
	20	1	1	2
	23	1	0	1
Total		30	22	52

## Prueba Chi-cuadrado de Pearson para 2006-2007

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,284 <sup>a</sup>	20	,865
Razón de verosimilitudes	17,390	20	,628
N de casos válidos	52		

a. 42 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

## COPD 2009 según género

### Tabla de contingencia

Recuento		Género		Total
		Femenino	Masculino	
COPd2	3	1	0	1
	4	3	1	4
	5	1	1	2
	6	2	4	6
	7	1	4	5
	8	1	2	3
	9	4	1	5
	10	2	2	4
	11	1	1	2
	12	4	2	6
	13	3	1	4
	14	2	0	2
	15	1	0	1
	16	1	1	2
	17	2	1	3
	20	0	1	1
	21	1	0	1
Total		30	22	52

## Prueba Chi-cuadrado de Pearson para 2009

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,669 <sup>a</sup>	16	,697
Razón de verosimilitudes	15,069	16	,520
N de casos válidos	52		

a. 34 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

## B.1) COPD según componentes:

### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
C1	52	4,58	4,026	0	17
O1	52	3,87	3,716	0	11
C2	52	6,27	3,004	1	13
O2	52	3,75	3,602	0	12

## Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

### Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
C2 - C1	Rangos negativos	12 <sup>a</sup>	301,50
	Rangos positivos	37 <sup>b</sup>	923,50
	Empates	3 <sup>c</sup>	
	Total	52	
O2 - O1	Rangos negativos	15 <sup>d</sup>	218,00
	Rangos positivos	14 <sup>e</sup>	217,00
	Empates	23 <sup>f</sup>	
	Total	52	

a. C2 < C1

b. C2 > C1

c. C2 = C1

d. O2 < O1

e. O2 > O1

f. O2 = O1

**Estadísticos de contraste**

	C2 - C1	O2 - O1
Z	-3,104 <sup>a</sup>	-,011 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,002	,991

- a. Basado en los rangos negativos.  
 b. Basado en los rangos positivos.  
 c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

**Correlación de Pearson para componente C****Correlaciones**

		C1	C2
C1	Correlación de Pearson	1	,499**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
C2	Correlación de Pearson	,499**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01

**C) COPS:****Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
COPs1	52	11,13	8,381	0	33
COPs2	52	14,02	7,591	3	34

## COPS según género 2006-2007

Tabla de contingencia

Recuento		Género		Total
		Femenino	Masculino	
COPs1	0	2	0	2
	1	3	2	5
	2	1	1	2
	3	1	0	1
	4	1	2	3
	5	1	1	2
	6	2	3	5
	8	3	0	3
	9	1	1	2
	10	1	1	2
	11	2	0	2
	12	1	0	1
	13	0	3	3
	14	1	1	2
	15	2	0	2
	16	3	2	5
	17	0	2	2
	19	1	0	1
	21	0	1	1
	22	1	0	1
	25	0	1	1
	29	1	1	2
	30	1	0	1
	33	1	0	1
Total		30	22	52

## Prueba Chi-cuadrado de Pearson para 2006-2007

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,229 <sup>a</sup>	23	,506
Razón de verosimilitudes	30,207	23	,144
N de casos válidos	52		

a. 48 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

## COPS según género 2009

Tabla de contingencia

Recuento		Género		Total
		Femenino	Masculino	
COPs2	3	1	0	1
	4	2	1	3
	5	1	0	1
	6	1	2	3
	7	1	3	4
	8	1	2	3
	9	0	1	1
	10	1	2	3
	11	1	0	1
	12	3	2	5
	13	1	1	2
	14	4	2	6
	15	2	0	2
	16	1	0	1
	17	1	1	2
	18	0	1	1
	19	2	0	2
	20	1	1	2
	21	1	0	1
	22	1	0	1
	24	0	1	1
	25	1	0	1
	28	2	0	2
	29	1	0	1
	32	0	1	1
	34	0	1	1
Total		30	22	52

## Prueba Chi-cuadrado de Pearson para 2009

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,478 <sup>a</sup>	25	,666
Razón de verosimilitudes	28,391	25	,290
N de casos válidos	52		

a. 52 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

## Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon COPS 2006-2007 y 2009

### Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
COPs2 - COPs1 Rangos negativos	11 <sup>a</sup>	21,73	239,00
Rangos positivos	37 <sup>b</sup>	25,32	937,00
Empates	4 <sup>c</sup>		
Total	52		

a. COPs2 < COPs1

b. COPs2 > COPs1

c. COPs2 = COPs1

### Estadísticos de contraste<sup>b</sup>

	COPs2 - COPs1
Z	-3,586 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

## Correlación de Pearson entre COPS 2006-2007 y 2009

### Correlaciones

		COPs1	COPs2
COPs1	Correlación de Pearson	1	,787**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
COPs2	Correlación de Pearson	,787**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

## C.1) COPS según componentes:

### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Ct1	52	5,87	5,944	0	27
Ot1	52	5,17	5,701	0	23
Ct2	52	7,62	4,321	1	20
Ot2	52	6,31	6,821	0	30

## Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

### Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Ct2 - Ct1	Rangos negativos	14 <sup>a</sup>	23,71	332,00
	Rangos positivos	36 <sup>b</sup>	26,19	943,00
	Empates	2 <sup>c</sup>		
	Total	52		
Ot2 - Ot1	Rangos negativos	12 <sup>d</sup>	14,92	179,00
	Rangos positivos	25 <sup>e</sup>	20,96	524,00
	Empates	15 <sup>f</sup>		
	Total	52		

a. Ct2 < Ct1

b. Ct2 > Ct1

c. Ct2 = Ct1

d. Ot2 < Ot1

e. Ot2 > Ot1

f. Ot2 = Ot1

### Estadísticos de contraste<sup>b</sup>

	Ct2 - Ct1	Ot2 - Ot1
Z	-2,956 <sup>a</sup>	-2,618 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,003	,009

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

## Correlación de Pearson

### Correlaciones

		Ct2	Ct1
Ct2	Correlación de Pearson	1	,531**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
Ct1	Correlación de Pearson	,531**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01

### Correlaciones

		Ot1	Ot2
Ot1	Correlación de Pearson	1	,900**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	52	52
Ot2	Correlación de Pearson	,900**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	52	52

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01

### D) Índice de Higiene Oral

#### Estadísticos

		IHO1	IHO2
N	Válidos	52	52
	Perdidos	0	0
Media		24,5338	20,7119
Mediana		20,4000	20,8300
Moda		12,50	20,83
Desv. típ.		18,01836	8,14888
Mínimo		,00	4,16
Máximo		75,00	41,66

## IHO según género para los años 2006-2007

Tabla de contingencia

Recuento		Género		Total
		Femenino	Masculino	
IHO1	,00	3	0	3
	4,10	0	1	1
	4,16	1	0	1
	4,20	0	1	1
	8,30	5	0	5
	12,50	3	3	6
	16,60	2	2	4
	16,70	1	2	3
	17,00	1	0	1
	20,00	0	1	1
	20,80	2	1	3
	25,00	2	2	4
	29,00	1	1	2
	29,10	1	1	2
	29,20	1	0	1
	30,80	0	1	1
	33,30	1	1	2
	37,50	0	1	1
	42,50	0	1	1
	45,80	2	0	2
	50,00	1	1	2
	54,00	0	1	1
	58,30	1	0	1
	62,50	1	0	1
	66,70	1	0	1
	75,00	0	1	1
Total		30	22	52

## Prueba Chi-cuadrado de Pearson por género para los años 2006-2007

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,004 <sup>a</sup>	25	,519
Razón de verosimilitudes	32,715	25	,138
N de casos válidos	52		

a. 52 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

## IHO según género para el año 2009

Tabla de contingencia

Recuento		Género		Total
		Femenino	Masculino	
IHO2	4,16	1	0	1
	8,33	3	1	4
	12,50	3	3	6
	16,60	2	0	2
	16,66	4	5	9
	20,80	1	1	2
	20,83	5	5	10
	25,00	4	4	8
	29,10	1	1	2
	29,16	3	0	3
	33,33	1	1	2
	37,50	1	0	1
	40,00	1	0	1
	41,66	0	1	1
Total		30	22	52

## Prueba Chi-cuadrado de Pearson por género para el año 2009

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,096 <sup>a</sup>	13	,766
Razón de verosimilitudes	12,399	13	,495
N de casos válidos	52		

a. 26 casillas (92,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

## IHO según género para el año 2009

Tabla de contingencia

Recuento		Género		Total
		Femenino	Masculino	
IHO2	4,16	1	0	1
	8,33	3	1	4
	12,50	3	3	6
	16,60	2	0	2
	16,66	4	5	9
	20,80	1	1	2
	20,83	5	5	10
	25,00	4	4	8
	29,10	1	1	2
	29,16	3	0	3
	33,33	1	1	2
	37,50	1	0	1
	40,00	1	0	1
	41,66	0	1	1
Total		30	22	52

## Prueba Chi-cuadrado de Pearson por género para el año 2009

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,096 <sup>a</sup>	13	,766
Razón de verosimilitudes	12,399	13	,495
N de casos válidos	52		

a. 26 casillas (92,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,42.

### Prueba de Wilcoxon para análisis variación IHO entre los años 2006-2007 y 2009

#### Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
IHO2 - IHO1 Rangos negativos	29 <sup>a</sup>	26,29	762,50
Rangos positivos	22 <sup>b</sup>	25,61	563,50
Empates	1 <sup>c</sup>		
Total	52		

a. IHO2 < IHO1

b. IHO2 > IHO1

c. IHO2 = IHO1

#### Estadísticos de contraste<sup>b</sup>

	IHO2 - IHO1
Z	-,933 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,351

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

### Tablas relación IHO-COPD para los años 2006-2007 y 2009-10-26

#### Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
IHO1 - COPd1 Rangos negativos	9 <sup>a</sup>	12,61	113,50
Rangos positivos	43 <sup>b</sup>	29,41	1264,50
Empates	0 <sup>c</sup>		
Total	52		
IHO2 - COPd2 Rangos negativos	7 <sup>d</sup>	9,14	64,00
Rangos positivos	45 <sup>e</sup>	29,20	1314,00
Empates	0 <sup>f</sup>		
Total	52		

a. IHO1 < COPd1

b. IHO1 > COPd1

c. IHO1 = COPd1

d. IHO2 < COPd2

e. IHO2 > COPd2

f. IHO2 = COPd2

**Estadísticos de contraste<sup>b</sup>**

	IHO1 - COPd1	IHO2 - COPd2
Z	-5,241 <sup>a</sup>	-5,692 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

**Prueba Correlación de Pearson para los años 2006-2007****Correlaciones**

		COPd1	IHO1
COPd1	Correlación de Pearson	1	-,013
	Sig. (bilateral)		,925
	N	52	52
IHO1	Correlación de Pearson	-,013	1
	Sig. (bilateral)	,925	
	N	52	52

**Prueba Correlación de Pearson para el año 2009****Correlaciones**

		COPd2	IHO2
COPd2	Correlación de Pearson	1	,010
	Sig. (bilateral)		,944
	N	52	52
IHO2	Correlación de Pearson	,010	1
	Sig. (bilateral)	,944	
	N	52	52