



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Evaluación del índice CPO (D) y conocimientos
de salud bucal en alumnos de Ingeniería Civil
ESIA. Zacatenco IPN. 2005

T E S I N A

Que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

DAVID SUÁREZ LEDESMA

Vo Bo Elvira del Rosario

DIRECTOR: C.D. ELVIRA DEL ROSARIO GUEDEA FERNÁNDEZ.

ASESOR: C.D. MARÍA CONCEPCIÓN RAMÍREZ SOBERÓN.

México, D. F.

2005

m. 342903

AGRADECIMIENTOS.

*A la Universidad
Nacional Autónoma de
México por cobijarme en
sus aulas desde hace 11
años, dando un nuevo
sentido a mi vida.*

*A M. en C. Adriana
Forzante Trost por las
facilidades otorgadas
para desarrollar el
presente trabajo dentro
del Instituto Politécnico
Nacional.*

*A mi familia por
apoyarme en esta
aventura plagada de
contrastes.*

*A C.D. Elvira del
Rosario Guedea
Fernández y C.D. María
Concepción Ramírez
Soberón por brindarme la
oportunidad de
desarrollar este proyecto
de investigación.*

*A Mtra. Arcelia
Meléndez Ocampo por
proporcionarme las bases
de conocimiento en el área
de Epidemiología y Salud
Pública.*

ÍNDICE.

	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN.	6
2. ANTECEDENTES.	7
2.1 CARIES DENTAL.	8
2.1.1 Antecedentes Históricos.	8
2.1.2 Definición de Caries Dental.	11
2.1.3 Teorías Sobre el Origen de la Caries Dental.	11
2.1.4 Factores de la Caries Dental.	13
2.1.4.1 Microorganismos.	15
2.1.4.2 El Factor Huésped.	18
2.1.4.3 La Nutrición.	20
2.1.4.4 El Factor Tiempo.	23
2.1.4.5 La Saliva.	23
2.1.5 Clasificación de la Caries Dental.	26
2.1.6 Indicadores de Caries Dental.	27
2.1.7 Índice CPO (D).	27
2.1.8 Tratamientos de la Caries Dental.	29
2.1.9 Estudios Epidemiológicos Realizados en Adultos Jóvenes de Nivel Licenciatura.	33
2.2 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, ZACATENCO.	38
2.2.1 Antecedentes Históricos.	38

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	42
4. JUSTIFICACIÓN.	43
5. HIPÓTESIS.	44
6. OBJETIVOS.	44
6.1 Objetivo General.	44
6.2 Objetivos Específicos.	44
7. METODOLOGÍA.	45
7.1 Material y Métodos.	45
7.2 Tipo de Estudio.	49
7.3 Población de Estudio.	49
7.4 Muestra.	50
7.5 Criterios de Inclusión.	50
7.6 Criterios de Exclusión.	50
7.7 Variables.	51
7.7.1 Variable Independiente.	51
7.7.2 Variable Dependiente.	51
7.7.3 Variables (Escala de Medición).	51
8. RESULTADOS.	52
8.1 Muestra.	52
8.1.1 Distribución Porcentual del Género.	52
8.1.2 Distribución Cuantitativa del Estado Civil.	53
8.1.3 Distribución Cuantitativa del Bachillerato de Procedencia.	53
8.1.4 Distribución Porcentual del Consumo de Golosinas por Día.	54
8.1.5 Distribución Porcentual de Frecuencia de Cepillado por Día.	54

8.1.6 Distribución Porcentual de Uso de Hilo Dental por Día.	56
8.1.7 Distribución Porcentual de Uso de Enjuague Dental por Día.	56
8.1.8 Distribución Porcentual de Visita al Dentista.	56
8.1.9 Distribución Porcentual del Servicio Médico Dental.	58
8.2 Grupos de Edad.	59
9. CONCLUSIONES.	71
10. BIBLIOGRAFÍA.	73
11. ANEXOS.	82

1. INTRODUCCIÓN.

La caries dental es una enfermedad tan antigua como el ser humano, es por eso que alrededor de todo el mundo y desde hace mucho tiempo, la Odontología busca nuevas medidas de diagnóstico y tratamiento con el fin de combatir este proceso infeccioso.

Pero este esfuerzo ha resultado poco provechoso ya que dichas medidas todavía son ineficaces.

Por consiguiente, la única medida que se puede considerar como altamente efectiva para impedir la aparición de la caries dental es la prevención.

Así, los conocimientos de salud bucal y las medidas de higiene que se siguen juegan un rol muy importante en este rubro, no importando el género ni la edad que se tenga.

De tal forma que se consideró interesante en la presente investigación el conocer el Índice CPO (D) y el nivel de conocimientos de salud bucal de una muestra de alumnos que pertenecen a la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional.

Hay que recordar que esta universidad es la opción más viable para el grueso de la población mexicana, es decir, gente de escasos recursos.

Los adultos jóvenes con edad promedio de 22 años, que participaron en esta investigación representan parte de una situación que se vive en nuestro país, pero hay que tener presente que dadas sus condiciones académicas e institucionales en un futuro podrían revertir sus carencias y enriquecer sus aciertos en el ámbito de la salud bucal.

2. ANTECEDENTES.

2.1 CARIES DENTAL.

2.1.1 Antecedentes Históricos.

Por su alta prevalencia, la caries dental es una enfermedad que ha afectado desde hace mucho tiempo a la humanidad, pero su antigüedad va más allá el periodo de aparición del *Homo sapiens* y recientemente Kurt y Buitrago, del Instituto de Antropología de la Universidad de Mainz, en Alemania, detectaron caries dental en dientes de un cráneo de *Australopithecus* con una antigüedad de 5 millones de años mediante tomografía axial computarizada de imágenes 3D. Fig. 1¹

En lo que concierne a las especies *Homo habilis* y *Homo erectus*, Granat inspeccionó en el Laboratorio de Antropología Biológica del Museo del Hombre, en Francia, restos de mandíbulas y maxilares que contenían fragmentos de dientes de dichas especies, sus conclusiones reportaron cero lesiones cariogénicas y supone que esto se debe a que eran individuos herbívoros.²

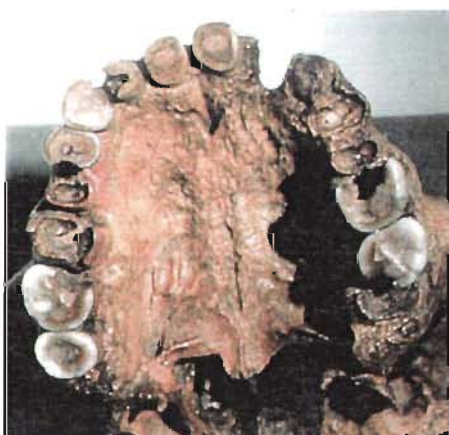


Fig. 1. MAXILA DE AUSTRALOPITHECUS CON DIENTES CARIADOS. Can. Assoc. Radiol. J., 2004.

Mientras tanto, el Hombre de Neanderthal es la especie más investigada en relación con la caries dental, en sus restos óseos se han encontrado dientes afectados por esta enfermedad con antigüedad de 100 mil años.

Así, Neruda, de la Universidad de Ostrava, República. Checa, describe en el año 2000 la presencia de lesiones por caries dental sobre el esmalte y cemento de dientes remanentes de la anterior especie.³

También Jaunkaskas reportó en el 2001, caries dental en segundos molares inferiores tras inspeccionar mandíbulas de 60 mil años de antigüedad en la Universidad de Vilnius, Lituania.⁴

Un año más tarde Moncel y Carciumaru detectaron lesiones semejantes al describir restos mortuorios provenientes del Valle de los Cárpatos, Rumania.⁵

Finalmente, Nerudová y Hložek describen en el 2003 una lesión cariogénica a nivel de cuello cervical de un premolar perteneciente a un Hombre de Neanderthal hallado en Moravia, República. Checa.⁶

Debido a la antigüedad de esta enfermedad, su etiología era explicada por creencias de corte divino. La referencia más temprana a la caries dental y al dolor dentario vino del antiguo texto sumerio conocido como la "leyenda del gusano". Fig. 2. Éste fue descubierto en una tableta de arcilla que data aproximadamente del 5000 A.C. dentro del Valle del Eufrates, en el área de la baja Mesopotamia. El texto cuneiforme se refiere a la creación de los cielos, la tierra, las ciénagas y a que éstas crearon el gusano.

El gusano dentario era especialmente invocado en la medicina oriental. En japonés, la palabra para hacer referencia a la caries dental es "mush-ha" (mushi: habitación; ha: diente), que significa: "diente hueco".

La misma terminología es empleada por los chinos; sólo que para ellos la palabra diente hueco es "thung choo".

Fig. 2. GUSANO DENTÍFAGO. Colección del Museo Deutches Medizinhistorisches, Ingolstadt.



La historia primitiva de la India, Egipto y los escritos de *Homero* hacen también referencia al gusano como la causa del dolor dentario.

Una de los papiros médicos más importantes es el Papiro Ebers, fue escrito aproximadamente en el 1500 A.C. por los antiguos egipcios, de las 50 secciones del papiro, una está dedicada a las enfermedades de los dientes. Se han encontrado cráneos de 105 aristócratas egipcios con evidencias de depósitos calcáreos, caries dentales y abscesos alveolares.

El gran cirujano de la Edad Media, Guy de Chauliac (1300-1368), defendía todavía la creencia de que los gusanos causaban la caries dental.⁷

En el 2004, McErlain estudió en el Departamento de Diagnóstico Radiológico y Medicina Nuclear de la Universidad del Oeste de Ontario, en Canadá, dientes con lesiones cariogénicas que datan de aproximadamente 500 años. Para ello empleó microtomografía computarizada desarrollada precisamente en su centro de investigación, entre los beneficios de su proyecto, está el de poder definir con mayor nitidez los límites o extensiones de la caries dental pese a que son órganos dentarios muy antiguos.⁸

2.1.2 Definición de Caries Dental.

El término *Caries* proviene del latín y significa “descomponerse o echarse a perder”. La Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como un proceso patológico y localizado, de origen externo, que se inicia después de la erupción, determina un reblandecimiento de la parte dura del diente y evoluciona hacia la formación de una cavidad.⁹

2.1.3 Teorías Sobre el Origen de la Caries Dental.

Conforme los avances científicos se fueron manifestando, entre 1880 y 1890, Willoughby D. Miller concluye en su Teoría que la caries dental es un proceso con característica quimioparasitaria causado por los ácidos que producen los microorganismos acidógenos. Fig. 3.^{9,10,11,12,13}

Fig. 3. WILLOUGHBY D. MILLER. The Canadian Dental Association, Canadá.



Pese a que la Teoría Quimioparasitaria es punta de lanza en el desciframiento de la caries dental y proporciona información valiosa como la descalcificación del tejido, la disolución del residuo descalcificado y los ácidos producidos, Miller no explicó la propensión de caries dental en algunos sitios específicos, ni el tipo de microorganismos involucrados.

De esta manera surgieron a la postre un par de teorías más que ayudaron a comprender mejor a este proceso infeccioso y a develar las incógnitas hasta

antes desconocidas. La primera de ellas fue formulada por Gotlieb y colaboradores en 1944 bajo el nombre de Teoría Proteolítica. Ésta describía un ataque inicial de naturaleza proteolítica y no acídica, sobre el esmalte dentario, todo ello a través de una enzima proteolítica producida por las bacterias bucales, la cual destruía el soporte orgánico de los cristales de apatita provocando la dislocación de los mismos.

Once años más tarde, Schatz y Martin postularon la Teoría de la Proteólisis-Quelación que consiste en señalar que la lesión cariogénica se atribuye a dos reacciones interrelacionadas y simultáneas: la destrucción microbiana de los componentes orgánicos del esmalte y la pérdida de apatita por disolución, ambas relacionadas con la quelación.^{9,11,14}

Existen además otras teorías que nunca gozaron de una amplia aceptación ya sea por su escasa sustentación o porque adolecieron de difusión científica, entre ellas está la Endógena, cuyo autor Csernyei, concluye que la caries dental es resultado de un trastorno bioquímico que consiste en la alteración de los activadores de la fosfatasa (magnesio) e inhibidores de la misma (flúor). Como la fosfatasa de pulpa en desequilibrio estimula la formación de ácido fosfórico, ésta termina disolviendo los tejidos calcificados. Por otro lado Egyedi elaboró la Teoría del Glucógeno, en ella se sostiene que la sensibilidad a la caries dental se relaciona con una alta ingesta de hidratos de carbono durante el desarrollo del diente, por lo que en él se forman depósitos desmesurados de glucógeno y glucoproteínas, a la vez éstos son transformados por los ácidos del tártaro dental en glucosa y glucosamina, respectivamente, ambas sustancias son degradadas por las bacterias de la placa dentobacteriana en ácidos desmineralizantes dando lugar finalmente a la caries dental.

Leimgruber elaboró otra teoría a la que bautizó como Organotrópica, según él los tejidos duros actúan como una membrana entre la sangre y la saliva, la dirección del intercambio entre ambas sustancias depende de las

propiedades bioquímicas y biofísicas de los medios, así como de la acción activa o pasiva de la membrana, la saliva es el factor de equilibrio biodinámico, en el cual el mineral y la matriz del esmalte y la dentina están unidos por enlaces de valencia homopolares, los agentes capaces de destruir dichos enlaces también rompen el equilibrio y ocasionan la destrucción de los tejidos.

Finalmente Neumann y Di Salvo trabajaron en una investigación en la que concluyeron que las altas cargas de la masticación producen un efecto esclerosante sobre los dientes debido a la pérdida continua del contenido de agua de ellos, combinada con una modificación en las cadenas de polipéptidos y el empaquetamiento de los pequeños cristales fibrilares. Así, la Teoría Biofísica asegura que la compresión masticatoria modifica la resistencia del diente ante los agentes destructivos.⁹

2.1.4 Factores de la Caries Dental.

La caries dental presenta una gran cantidad de factores implicados en su aparición y desarrollo. Poco después de que Miller aportara sus resultados, las diversas ciencias básicas se dieron a la tarea de seguir los pasos del anterior investigador y fue así como desde la microbiología y la investigación del tejido duro hasta la bioquímica y las ciencias del comportamiento quisieron aportar sus propios datos en torno al tema de la caries dental. Como consecuencia todos los datos arrojados se reunieron en el Diagrama Modificado de G. E. White, el cual no por ser complejo deja de ser útil. Fig.4.¹⁴

A pesar de que la caries dental es considerada una enfermedad multifactorial, Paul Keyes se encarga de simplificar dicho diagrama en 1960. Para él los factores inmediatos son el huésped, las bacterias y la dieta.^{12,13,14} Posteriormente en la década de los 70, Newbrun adicionó el tiempo como factor que permitió esclarecer de una forma más precisa la formación de la caries dental. Fig.5.¹¹

Fig. 4. DIAGRAMA MODIFICADO DE G.E. WHITE. C.C.Thomas, 1975.

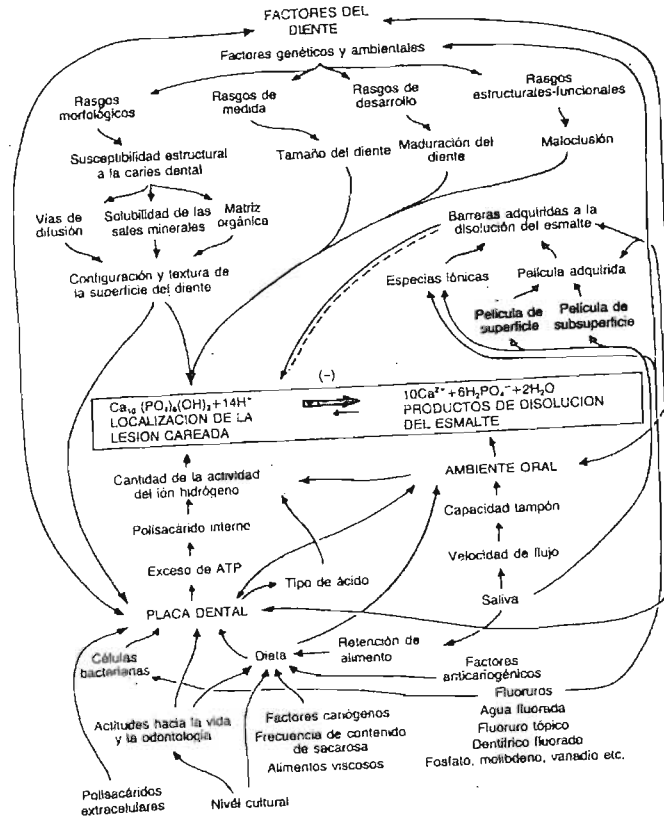
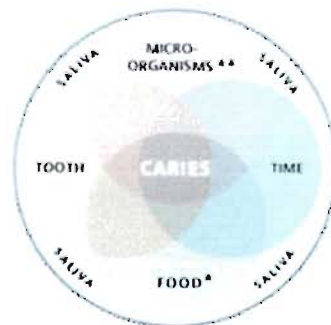


Fig. 5. TRIADA DE KEYES MODIFICADA POR NEWBRUN. Caries Research, 2004.



* Fermentable Carbohydrate
 ** Particularly *Streptococcus mutans*

2.1.4.1 Microorganismos.

A pesar de que en la cavidad bucal existen más de 300 especies bacterianas estables incluyendo género protozoa, levaduras, micoplasmas, virus y bacterias,¹⁵ sólo las especies *Streptococcus*, *Lactobacillus* y *Actinomyces* son capaces de generar caries dental.^{12,14,16}

Así, el *Streptococcus mutans* es el de mayor potencial cariogénico¹⁷ pero los *S. salivarius*, *S. milleri*, *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. intermedius*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *Actinomyces viscosus* y *A. naeslundii* suelen encontrarse en este tipo de lesiones también. Figs. 6-7.^{9,10,11,13,16,18,19}

Fig. 6. *STREPTOCOCCUS MUTANS*. Microbiology, 2003.

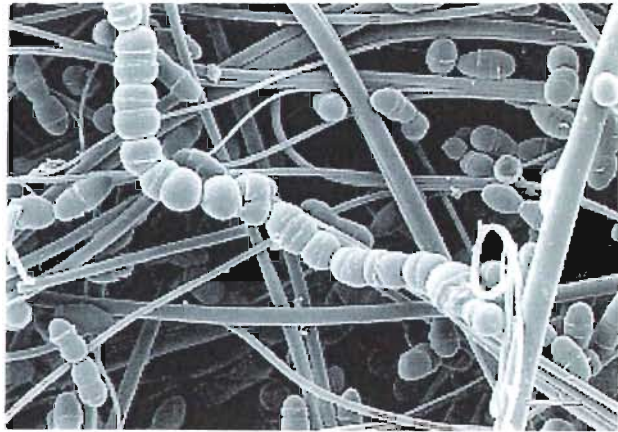


Fig. 7. *ACTINOMYCES VISCOSUS*. Microbiology, 2003.

Con respecto a esto último, Kleinberg, del Departamento de Biología Oral y Patología de la Universidad Estatal de Nueva York, realizó un estudio en el año 2002, después de seleccionar a 85 sujetos de manera aleatoria, de género indistinto y con edades que fluctuaban entre los 15 y 70 años, les tomó muestras de placa dentobacteriana, realizó cultivos de flora microbiana bucal y midió el PH en diferentes horarios del día.

Kleinberg concluyó que el *Streptococcus mutans* no estaba presente en gran número dentro de lesiones cariogénicas incipientes y quienes si estaban eran las mixobacterias, dichas bacterias propiciarían un desequilibrio de la flora bucal porque al estar presentes de forma habitual en saliva y tener capacidad acidogénica son éstas las primeras en descalcificar esmalte.¹²

Paralelamente, Marsh también acogería el término “desequilibrio” para dar una explicación más contemporánea de la caries dental, su protocolo fue desarrollado en el Centro de Investigación y Microbiología Aplicada, División de Biología Oral, del Instituto Dental de Leeds, Reino Unido.

Para ello manejó cepas de los principales microorganismos hallados habitualmente en cavidad bucal y los hallados en placa dentobacteriana, entre los que sobresalen *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Neisseria*, *Veillonella*, *Treponema*, *Anaerobios Gram Positivos* y *Anaerobios Gram Negativos*, a las cepas se les sometió a medios sintéticos propios de la cavidad bucal como son fluctuaciones de PH, nutrientes y saliva.

Marsh consideró que como en la caries dental existe una proliferación de bacterias Gram Positivas ácido tolerantes y acidogénicas sobre las que son pertenecientes a la flora normal, existe pues una ruptura del equilibrio de la flora ya mencionada, propone además cambiar la nomenclatura de placa dentobacteriana por “placa ecológica” y con ello concientizar al clínico de no echar mano de las medidas preventivas que reducen la aparición de caries dental con el sólo fin de que dicha placa en sí sea controlada, sino que

aquellas deben servir para conservar el balance y actividad de la microflora bucal en su totalidad para así evitar lo que ella llama “catástrofe ecológica”.¹⁶

Pero mientras esta nueva información es esparcida, asimilada y comprobada por otros investigadores, el hecho de considerar al *Streptococcus mutans* como agente patógeno principal de la caries dental sigue siendo tema de estudio.

Balakrishnan y Simmonds, de los Departamentos de Ciencias Orales y Microbiología, en la Universidad de Otago, Nueva Zelanda, realizaron en el año 2000 una revisión bibliográfica de los principales artículos que abordaron el tema de la caries dental en los últimos 20 años. Una vez recopilada la información se determinó que *S. mutans* y *S. sobrinus* podrían ser combatidos por medios químicos como el uso de clorhexidina y antibióticos convencionales, siempre y cuando a futuro se encontraran medidas eficaces para evitar el uso indiscriminado de dichos fármacos y la consecuente resistencia.²⁰

Dos años más tarde, Wan y Seow de la Escuela de Odontología en la Universidad de Queensland, Australia, realizaron un proyecto consistente en preparar 5 cultivos de *Streptococcus mutans* bajo condiciones aerobias y tomar igual número de muestras en placa dentobacteriana de niños de 2 a 10 años, posteriormente a cada uno de los cultivos y muestras se les añadió un tipo diferente de antibiótico y nutriente, como *mitis salivarius* con bacitracina (MSB), *mitis salivarius*-kanamicina-bacitracina (MSKB), glucosa-sacarosa-telurita-bacitracina (GSTB), tripticasa-soya-sacarosa-bacitracina (TYS20B) y triptona-levadura-cisteína-sacarosa-bacitracina (TYCSB).

El estudio de Wan y Seow concluye que tanto en los cultivos como en las muestras, el agregado TYCSB permite el crecimiento de *Streptococcus*

mutans pero también son sensibles a la presencia de la bacitracina hasta en un 50%.²¹

2.1.4.2 El Factor Huésped.

Para Katz y Guggenheim el factor huésped sólo involucra al órgano dentario en sí, ya que es aquí donde se desarrolla la caries dental y en donde existen las repercusiones inmediatas.^{10,13}

Sin embargo Feingold y Barnett consideran que esto debe ir más allá puesto que los dientes forman parte de un ser pleno; esto quiere decir que es un organismo asociado a su interior físico y mental así como a su ecosistema, además de pertenecer a una sociedad de donde es elemento sustancial para custodiarla, regirla y modificarla, en donde su esfuerzo se traduce en aporte social, económico y cultural. Fig. 8.^{22,23}



Fig. 8. ORAL HEALTH. Journal Price-Pottenger Nutrition Foundation, 1999.

De igual manera coinciden Seif, Piedrola y Thylstrup quienes consideran al factor huésped como una unidad biopsicosocial y le describen características como las siguientes: Edad, Género, Raza, Peso, Talla, Nivel Socioeconómico, Nivel Cultural, Nivel Educativo, Religión, Idiosincrasia, Calidad en su Nutrición, Ritmo y Calidad de Vida, Hábitos de Higiene, y en particular, su Estado de Salud Bucal.^{11,14,18}

En relación a esto último, se englobaría la composición química del esmalte, la disposición de los prismas, malformaciones anatómicas, abrasión malposición dentaria, obturaciones mal ajustadas, la herencia biológica reflejada directamente en cavidad bucal (por ejemplo, amelogénesis imperfecta y dentinogénesis imperfecta).⁹

De esta manera en el 2001, Shuler, del Centro de Biología Molecular Craneofacial de la Universidad del Sureste de California, realiza una revisión de los artículos que abordaron los patrones de la herencia genética relacionados con la presencia de caries dental de los últimos siete años.

Shuler concluye que es necesario profundizar en el estudio de antígenos HLA DR para modificar la resistencia del esmalte.²⁴

Así mismo durante 1999, Moriwaki estudió en el Centro de Investigación Dental de la Universidad de Nihon, Japón, 25 molares cariados y extraídos previamente, dichos molares fueron cortados por el método de absorción ultravioleta y estudiados los componentes minerales por análisis de activación neutrónica, los resultados mostraron que contenían concentraciones elevadas de Hierro ($252 \times 10 \mu\text{g/g}$), Cobalto ($2.3 \times 10^{-1} \mu\text{g/g}$) y Zinc ($4.5 \times 10^2 \mu\text{g/g}$) en caries dentales que involucraban esmalte. Moriwaki supone que esto se debe a la alta exposición de estos elementos por parte de los pacientes.²⁵

Situación similar encontró Bowen en el 2001, cuando revisó a 30 dientes extraídos con caries dental mediante el uso de microscopio electrónico en el Centro de Biología Oral de la Universidad de Rochester, Estados Unidos.

Bowen describió las mismas concentraciones elevadas de Hierro, Cobalto y Zinc y halló concentraciones anormales de Selenio, Vanadio, Molibdeno Estroncio y Plomo, las cuales considera, desmineralizan esmalte y hacen más susceptible la superficie a la caries dental.²⁶

2.1.4.3 La Nutrición.

La ingesta de alimentos y los hábitos de dieta son algunas de las actividades de mayor complejidad en el ser humano y esta es una de las razones por las que antiguamente se ignoraba su relación científica con este proceso infeccioso, no fue sino hasta las décadas de los 50 y 70 cuando se realizaron los Estudios de Vipeholm y de Turku, respectivamente, con el fin de conocer la relación entre consumo de azúcares y la actividad cariogénica.^{9,10,11,14}

Hoy en día se sabe que los microorganismos acidógenos son capaces de sintetizar dichas sustancias, favorecidos por un PH bajo, gracias a la presencia de sacarosa y a la porosidad de la placa dentobacteriana, enriquecida en glucanos insolubles.^{15,17,27,28}

En términos de Carbohidratos para que la caries dental se desarrolle tendrán que combinarse los siguientes factores:

Factores Relacionados al Producto: Contemplan el tipo de carbohidrato, cantidad de ingesta, concentración, grado de adhesión y la resistencia a la masticación.

Factores Relacionados al Consumidor: Contemplan la frecuencia de ingesta del carbohidrato, tiempo de eliminación de la cavidad oral y las variaciones de ingesta en diferentes ocasiones.^{9,29}

En el 2001, Cury y Francisco del Laboratorio de Bioquímica Oral de la Facultad de Odontología de Piracicaba en Brasil, llevaron a cabo un estudio cruzado en 20 adultos.

Ellos tenían que portar durante cuatro fases de 28 días cada uno aditamentos palatinos con segmentos de esmalte humano en su interior, los cuales eran rociados de 0 a 8 veces al día con solución de sacarosa al 20%.

Una vez cumplido el desarrollo de la investigación se concluyó que el *Streptococcus mutans* en menor número y con gran disponibilidad de sacarosa es más perjudicial sobre el esmalte que si existiera una mayor cantidad de estos microorganismos y con poca disponibilidad de sacarosa.³⁰

Esta conclusión coincide con lo que Jhonson y Frary registraron ese mismo año pero en el Departamento de Nutrición y Ciencias Alimenticias de la Universidad de Vermont, en los Estados Unidos.

Tras verificar los registros de consumo de azúcar a nivel estatal y nacional encontraron que poblaciones con mayor ingesta del mismo y poco suministro de productos que controlan placa dentobacteriana, son más vulnerables a padecer caries dental que los que consumen cantidades mínimas o moderadas, aún sin tener posibilidad de alcance a iguales productos,³¹ esto también ha propiciado que se investigue la ingesta de lactosa y sus posibles efectos cariogénicos. Peres y Coppi, del Área de Farmacología de la Escuela de Odontología de Piracicaba, en Brasil, evaluaron en el 2002 el potencial cariogénico de fórmulas lácteas infantiles y de la leche de vaca.

Para ello se utilizaron 60 ratas Wistar infectadas con *Streptococcus sobrinus* y divididas aleatoriamente en 6 grupos, las cuales recibieron agua destilada deionizada esterilizada (SDW) con 5% de sacarosa, leche de vaca, Nan 2®, Nestogeno 2®, Ninho® y 6) SDW, a los 21 días de experimentación las ratas se sacrificaron para evaluar la flora microbiana y el índice de caries dental.

Peres y Coppi concluyen que la leche de vaca no es cariogénica y suponen que esto se debe en gran medida por sus componentes ricos en calcio, fósforos y péptidos que protegen esmalte dental.³²

Pese a que los azúcares están directamente relacionados con la caries dental, para Mulyani podría ser un excelente medio fluorado mayormente disponible que las pastas dentales, agua, sal y leche de iguales características.

En el 2002, Mulyani desarrolló un estudio en la ciudad de Medan, Sumatra, que consistía en que a 176 personas entre los 7 y 19 años de edad y divididas en dos grupos, consumiera uno de ellos azúcar fluorada a 10 ppm y el otro azúcar convencional, ambos de forma habitual, durante 18 meses. Al cabo de ese tiempo las lesiones cariosas en los individuos del primer grupo era mínimas respecto a las del segundo, por lo que Mulyani sugiere que toda Indonesia utilice azúcar fluorada al no disponer de otros medios fluorados como los existentes en Occidente.³³

Un año más tarde, Kyoko y Nakamura, ambos del Laboratorio de Biociencia y Salud de la Universidad de Saitama, en Japón, realizaron un estudio que consistía en proporcionar extracto soluble acuoso de cacao a ratas infectadas con *Streptococcus sobrinus*,. los resultados mostraron que este extracto tiene propiedades anticariogénicas ya que es capaz de inhibir la síntesis de glucanos.³⁴

Sin embargo no se necesita ingerir azúcares y carbohidratos como tales para ser factores cariogénicos determinantes.

Bachanek y Pawlowicz, de la Academia Médica de Lublin, reportaron en el 2001 que los trabajadores polacos de molinos, de ingenios de azúcar y empleados de procesadoras de frutas presentaban una gran incidencia de caries dental. Fig.9.

Después de explorar a 40 hombres y 8 mujeres con edades entre 20 y 53 años, descubrieron que al hacer sus labores aspiraban por vía oral el polvo de esta naturaleza, el cual se adhería sobre el esmalte dentario, siguiendo con el proceso ya conocido de descomposición bacteriana.³⁵



Fig. 9. MILL WORKER'S DENTITION. Ann Agric Environ Med., 2001.

2.1.4.4 El Factor Tiempo.

La caries dental clínica se forma sólo después de que una acción repetida y sin molestias ha producido la descalcificación suficiente para permitir la invasión bacteriana del diente y la eventual pérdida permanente de la sustancia dentaria. Cedillo comprobó que a partir del inicio de la desmineralización y hasta la aparición de una mancha cariogénica diagnosticable pasan entre 8 y 16 meses.¹⁷

2.1.4.5 La Saliva.

Muchos autores como Seif, Piedrola y Thylstrup consideran a la saliva como un factor dependiente del huésped.^{11,14,18}

A diferencia de ellos, Guggenheim prefiere estudiarla como un factor independiente debido a su naturaleza y características propias.¹³

La saliva se compone en un 99 % de agua y el 1 % restante consiste de moléculas orgánicas grandes (proteínas, glicoproteínas y lípidos), de

moléculas orgánicas pequeñas (glucosa, urea) y de electrolitos (sodio, potasio, calcio, cloro y fosfatos),^{11,14} además es un regulador ya que sirve como ambiente y medio de cultivo de de la flora microbiana bucal. También neutraliza los ácidos y recalifica las zonas desmineralizadas o hipomineralizadas.¹⁵

Lo anterior pudo ser comprobado clínicamente en 1996 por Sáenz e Irigoyen de la Universidad Autónoma Metropolitana. El estudio consistió en estimular la secreción salival con parafina a 96 estudiantes de Odontología cuyas edades fluctuaban entre 19 y 27 años.

Descubrieron que el 84.3% presentaba un volumen de producción salival estimulado alto y un promedio de caries dental moderado.³⁶

En el 2001, Leone hizo una revisión de los artículos que estudiaban el flujo salival en los últimos 5 años, concluye que esto también proporciona una barrera mecánica que se combina con los movimientos musculares y las fuerzas de la masticación, con la descamación de las células epiteliales que efectúan arrastre y con la secreción de los tejidos mucosos, lo que imposibilita la unión de los gérmenes con la superficie del esmalte.³⁷

Pero un año más tarde, Fracaro y Linnett del Royal Children's Hospital en Australia, reportaron un caso clínico de un paciente femenino de 13 años de edad con aplasia en glándula submandibular. Fig.10. Esto propició que el flujo salival se redujera considerablemente, por lo que para impedir la susceptibilidad a la caries dental de los dientes anteriores inferiores, se le administraron medidas preventivas como educación para la salud, aplicación de fluoruro y de cementos a base de ionómero de vidrio.

Pese a todos los esfuerzos, 6 meses después se encontraron caries dental de primero y segundo grado, por lo que Fracaro y Linnett enfatizan la importancia del flujo salival para la conservación de la salud bucal.³⁸

Recientemente, Amerongen y Bolscher del Centro Académico Odontológico de Ámsterdam, revisaron los estudios que analizaban las proteínas halladas en saliva de 2001 a 2003. Concluyen que la aglutinina, lactoferrina, cistatinas y lisozima (glicoproteínas) se encuentran en la primera línea de defensa dentro de la cavidad bucal y son directamente proporcionales a la disminución del flujo salival.³⁹

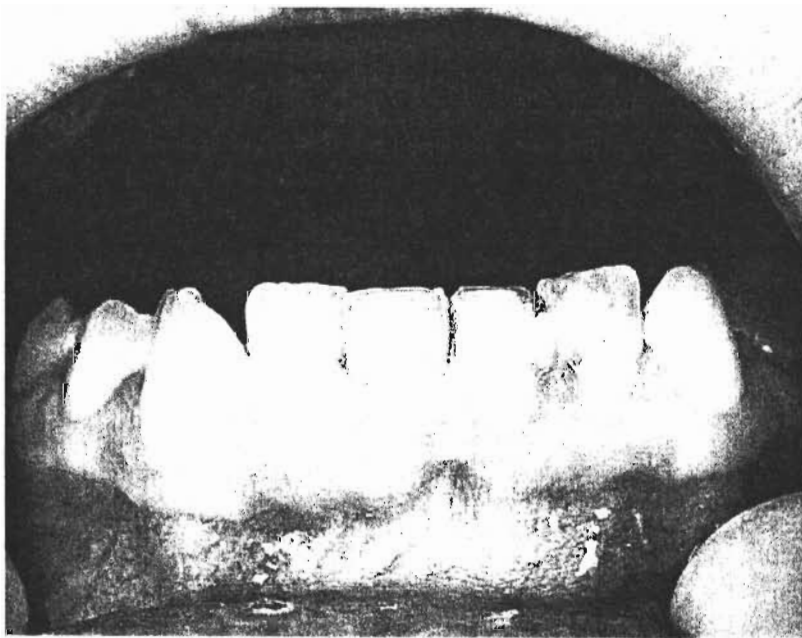


Fig. 10. MANDIBULAR INCISOR TEETH. Australian Dental Journal. 2002.

2.1.5 Clasificación de la Caries Dental.

Existen muchas clasificaciones de caries dental:

A) Según el tejido afectado se clasifica:⁹

1. Caries Dental de Primer Grado: la cual afecta sólo al esmalte.
2. Caries Dental de Segundo Grado: afecta esmalte y dentina.
3. Caries Dental de Tercer Grado: afecta esmalte, dentina y pulpa vital.
4. Caries Dental de Cuarto Grado: afecta esmalte, dentina y existe necrosis pulpar.

B) Según los sitios afectados se clasifica en:^{9,40}

1. Caries Dental Oclusal.
2. Caries Dental Proximal.
3. Caries Dental de Superficies Libres.
4. Caries Dental Recurrente o Secundaria.
5. Caries Dental Radicular.

C) Según el tratamiento requerido, Greene Vardiman Black ha clasificado los tipos de caries dental en 5 grupos:^{9,41}

1. Clase I: Cavidades formadas en las fosetas, fisuras y defectos de las superficies oclusales de premolares y molares, cingulos de los dientes anteriores y en cualquier anomalía estructural de dientes
2. Clase II: Cavidades en las superficies proximales de premolares y molares.
3. Clase III: Cavidades en las superficies proximales en incisivos y caninos que no afectan al ángulo incisal.
4. Clase IV: Cavidades en las superficies proximales de incisivos y caninos que afectan al ángulo incisal.

5. Clase V: Cavidades en el tercio gingival de los dientes (no en fosas) y por debajo del contorno máximo en las superficies vestibulares y linguales de los dientes.

6. Clase VI: No forma parte de la clasificación original de Black: Cavidades en los bordes incisales y en superficies lisas de los dientes por encima del contorno máximo.⁴²

2.1.6 Indicadores de Caries Dental.

Existen diversos indicadores reconocidos internacionalmente para determinar y cuantificar el estado de salud bucal de las poblaciones en relación a la caries dental. Entre ellos tenemos los siguientes.⁴³

ÍNDICE CPO (D).

ÍNDICE CEO (D).

ÍNDICE CPO (S).

ÍNDICE CEO (S).

ÍNDICE DE KNUTSON.

ÍNDICE DE CARIES RADICULAR.

2.1.7 Índice CPO (D).

Es el indicador más utilizado y difundido que refleja principalmente la experiencia de caries dental, tanto presente como pasada, en la dentición permanente.

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en 1938 durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland.⁴³

CPO (D) significa el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (restaurados) en una boca. Se utiliza éste índice para obtener una visión global de cuanto ha sido afectada la dentición por enfermedades dentales.

Usualmente se calcula con base en 28 dientes permanentes excluyendo los terceros molares.

Los pasos para calcular el Índice CPO (D) en un paciente son:

1. Examinar cuantos dientes presentan lesiones cariosas (no incluyendo lesiones incipientes o blancas).
2. Examinar cuantos dientes han sido extraídos por caries dental.
3. Examinar cuantos dientes tienen restauraciones de algún tipo por caries dental.
4. Sumar los tres números y obtener así el índice CPO (D).

Ejemplo:

CPO (D) de 3-4-5=12. Esto significa que 3 dientes están cariados, 4 fueron extraídos y 5 se encuentran restaurados.

Si un diente presenta una lesión cariosa y a al mismo tiempo tiene una restauración, el cálculo se toma en cuenta como C (cariado). El CPO (D) puede tener un valor máximo de 28, lo cuál significaría que todos los dientes se encuentran afectados.^{11,17,18}

Pese a todo lo dicho sobre este indicador, Schuller sólo lo considera útil para describir la prevalencia de caries dental en poblaciones con niveles bajos de enfermedad.⁴⁴

2.1.8 Tratamientos de la Caries Dental.

Los tratamientos para eliminar la caries dental consisten básicamente en eliminar el tejido cariado, sea esmalte, dentina y/o pulpa, y rehabilitar al órgano dentario afectado para que se devuelva su forma, función y estética.

Pero también son utilizados hoy en día los elementos fluorados a fin de contrarrestar los efectos del proceso carioso.

Respecto a las investigaciones en donde se involucran fluoruros, Neves y Primo realizaron en el 2003 un estudio en el Departamento de Odontología Pediátrica y Ortodóntica de la Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil. Éste evaluó los cambios microscópicos de la superficie del esmalte a 15 terceros molares no erupcionados que se extrajeron a individuos con edades entre los 20 y 25 años, para ello se insertaron fragmentos de los molares en quince placas palatinas elaboradas con acrílico, las cuales fueron utilizadas por cinco individuos (3 placas para cada uno) durante tres períodos de 14 días cada uno. Durante este tiempo se les expuso a las condiciones de la cavidad bucal, al cepillado habitual con un dentífrico fluorado y a aplicación de fluoruro de sodio al 2%.

Los resultados de Neves y Primo permitieron conocer que el cepillado habitual provoca desmineralización a nivel microscópico, pero que clínicamente no repercute. Sin embargo, el uso del dentífrico fluorado ayuda a compensar dicha modificación a nivel del esmalte.⁴⁵

Pero en ese mismo año, Cai y Shen ofrecieron otra alternativa para remineralizar las lesiones del esmalte sean de origen mecánico o cariogénico.

Por medio de un estudio de diseño cruzado elaborado en la Escuela Dental de la Universidad de Melbourne, Australia, se eligieron a 6 pacientes

masculinos y 4 femeninos de 34 años de edad en promedio, los cuales consumieron tabletas con nanocomplejos de fosfato de calcio fosfopeptídico amórfico cálcico (CPP-ACP) en dosis de 56.4 mg y 18.8 mg, 4 veces al día durante medio mes.

Los resultados demostraron que el CCP-ACP puede remineralizar el esmalte hasta en un 78% bajo la dosis de 18.8 mg, mientras que con la de 56.4 mg lo hace en 176%.⁴⁶

Pese a que estos estudios son importantes, actualmente, en términos de clínica, las técnicas de detección y diagnóstico de caries dental también han ameritado que se evalúen y traten de encontrarse nuevas y más calificadas.

Así desde el 2001, Tam y Mc Comb, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Toronto, hacían público los resultados de una revisión bibliográfica respecto a la conveniencia de utilizar Medidas de Conducta Eléctrica y Laser Fluorescente, ambas con objeto de diagnosticar caries dental. Estos señalan que ambas técnicas son efectivas para eliminar toda duda del clínico respecto a sí se enfrenta a una auténtica lesión cariosa, pero es ineficaz para discernir si se trata de lesiones activas o inactivas.⁴⁷

Tan y Evans dieron a conocer en el 2002 que prácticamente el cirujano dentista basa sus decisiones clínicas para la eliminación de caries dental con base en estudios radiográficos.

Después de encuestar a 550 dentistas egresados de la Universidad de Sydney, el 50% solía tomar a sus pacientes radiografías de aleta mordible, en donde comúnmente se aprecian radiolucencias sin que clínicamente existan alteraciones de esmalte. Ante esta situación los clínicos preferían eliminar lo que apreciaban como tejido cariado en la radiografía.⁴⁸

Ante esta costumbre, ese mismo año Wong y Mansour, de la Universidad de Queensland, Australia, deciden someter a prueba las radiografías periapicales Kodak Ultraspeed y Ektaspeed Plus, ya que son prácticamente de uso universal. Para ello utilizaron 40 molares con caries dental a nivel interproximal y se les expuso tres veces al haz de rayos X por cada diferente película.

Wong y Mansour concluyen que no existen diferencias significativas entre ambas películas, por lo que su uso también es seguro al no exponer a tanta radiación al paciente. Sin embargo recomiendan que el clínico no base su diagnóstico en la imagen radiográfica y exhortan a crear nuevas técnicas para hacer un diagnóstico más fidedigno.⁴⁹

De esta manera, lo más novedoso en la detección de caries dental sigue siendo el láser fluorescente, el cual fue evaluado en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Adelaida, Australia, por Fung en el 2004.

El estudio consistió en que tres grupos de odontólogos, con experiencia clínica diferente, inspeccionaron visualmente y por método convencional las caries dentales de 25 dientes extraídos. Un grupo más lo hizo por medio del láser fluorescente (DIAGNOdent láser device).

Los resultados dejaron ver que los clínicos con más de 30 años de experiencia casi mostraron los mismos resultados que los expuestos por los que emplearon láser fluorescente. Fung sugiere entonces que esta tecnología la empleen los odontólogos de reciente práctica o los que duden de su pericia.⁵⁰

En el 2004, Pretty y Maupomé, de la Universidad de British Columbia en Canadá, evaluaron junto con el láser fluorescente, otras herramientas novedosas que sirven también para diagnosticar la caries dental.

Tras revisar los artículos de los últimos 4 años que mostraban los resultados por el uso de láser fluorescente, Fig.11, fluorescencia lumínica inducida cuantitativa, Fig.12, y fibra óptica de imagen digital, Fig.13, se concluye que todos son excelentes medios de diagnóstico, sin embargo las diferencias entre ellos repercuten en el trabajo clínico del odontólogo puesto que el láser fluorescente proporciona el índice de desmineralización en caries dental en el momento de aplicarlo en cavidad bucal y no puede conservarse un archivo con este dato, por el contrario la fluorescencia lumínica inducida cuantitativa y la fibra óptica de imagen digital registran la imagen de la lesión cariogénica y permite almacenarla en un equipo de cómputo para su posterior revisión y análisis.⁵¹

Fig. 11. LÁSER FLUORESCENTE.
J. Can. Dent. Assoc., 2004.



Fig. 12. FLUORESCENCIA LUMÍNICA
INDUCIDA CUANTITATIVA.
J. Can. Dent. Assoc., 2004.

Fig. 13. FIBRA ÓPTICA DE IMAGEN
DIGITAL. J. Can. Dent. Assoc., 2004.



2.1.9 Estudios Epidemiológicos Realizados en Adultos Jóvenes de Nivel Licenciatura.

Mientras que en diversas regiones del planeta los estudios de este tipo son vastos, en México suelen ser pocos. En realidad quienes han tomado este reto son ciertas instituciones como la UNAM, UAM y la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea. Por otra parte el Instituto Politécnico Nacional adolece de esta clase de estudios epidemiológicos pese a contar con la carrera de odontología.

En 1993, Maupomé y Borges, de la Facultad de Odontología de la UNAM, realizaron un estudio descriptivo en 2596 pacientes (edad media de 21.8 años) que acudían al Servicio de Admisión de esta institución con el objeto de definir la prevalencia de caries dental. Los resultados demostraron que el Índice CPO (D) para las mujeres fue de 9.76, de 6.18; mientras que para los hombres resultó inferior con 7.89, de 6.27. De la población en general, solamente 6.3 por ciento tuvieron un CPO (D) de cero y 10.7 por ciento estuvieron libres de caries.⁵²

Casi diez años más tarde, en el 2001, Ortega realiza en esta misma facultad un estudio descriptivo que consistió en evaluar mediante un cuestionario los hábitos de higiene de 392 alumnos, de ambos géneros, de 5 grados diferentes y de los turnos matutino y vespertino.

Las conclusiones de Ortega definen que el estudiante de odontología suele incrementar sus conocimientos de higiene bucal conforme asciende de grado.⁵³

Estos resultados fueron muy similares a los hallados por Kawamura y Honkala cuando compararon las actitudes en el área de salud bucal en 420 alumnos japoneses provenientes de la Universidad Odontológica de

Hiroshima, y a un mismo número de alumnos finlandeses del Instituto de Odontología de la Universidad de Helsinki.⁵⁴

De igual forma en el 2002, Kim y Komabayashi evaluaron los conocimientos de prevención periodontal en 110 estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Seúl. Los resultados una vez más demuestran que conforme el alumno asciende de grado, incrementa los conocimientos de higiene bucal.⁵⁵

De vuelta en México, en 1994, López y Rodríguez estudiaron a 40 cadetes (edades entre 18 y 28 años) de la Escuela Militar de Odontología y encontraron que el 17.5 por ciento de ellos estaba libre de caries. El promedio del Índice CPO (D) fue de 6.82 +/- 4.84, siendo el principal componente el de dientes obturados (6.0).⁵⁶

A nivel internacional, en el año 2000, Astrom evaluó conocimientos y creencias de salud bucal en 60 entrenadores militares (20 a 26 años) de Tanzania y Uganda mediante la aplicación de un cuestionario.

Los resultados demostraron que ellos prácticamente desconocían los riesgos de la salud bucal, y como consecuencia, sólo acudían al servicio dental una vez que presentaban molestia.⁵⁷

Dos años más tarde, Zavras y Vrahopoulos también evaluaron el conocimiento de salud bucal entre 2764 reclutas navales de origen griego (19-29 años). Después de aplicarles un cuestionario similar al del estudio de Astrom, concluyeron que este grupo de adultos jóvenes presentaban conductas similares a la de los entrenadores africanos, pese a que existe una diferencia notable entre los habitantes de los países involucrados, en términos de cultura y economía.⁵⁸

En 1996, las mexicanas Sáenz e Irigoyen retoman la investigación en alumnos de nivel universitario en nuestro país.

Así realizaron un estudio basado en la secreción salival estimulada con parafina y prevalencia de caries dental de 96 alumnos de la carrera de estomatología en la UAM-Xochimilco.

Los resultados mostraron que el 3.1 por ciento de los estudiantes estaban libres de caries y el 96.9 por ciento presentó evidencias de la enfermedad. El promedio del índice CPO (D) fue de 8.7 +/- 5.4.³⁶

Un año después, Feingold realizó otro estudio comparativo de conductas y conocimientos sobre la salud en 200 estudiantes (promedio de edad de 18 a 25 años) de las áreas químico-biológicas, físico-matemáticas, ciencias sociales y humanidades, económico administrativas y artes, impartidas por la UNAM, Campus Ciudad Universitaria.

Los resultados mostraron que el 90.5 % se cepilla dos o más veces al día; el 38.5 % recibió atención dental preventiva semestralmente; aunque el 35 % de los entrevistados rara vez utilizó hilo dental; el 77.5 % cuenta con servicio médico dónde acudir en caso necesario; el 57.5 % es derechohabiente de una institución de salud y que el 46 % de ellos ingirió golosinas cuando menos una vez al día.²²

Esto último también se manifestó en el estudio de sección cruzada que dirigieron Astrom y Masalu en 635 alumnos del Colegio de Ciencias de la Universidad de Muhimbili y en 981 de la Universidad de Dar es Salaam, en Tanzania.

En un lapso de tres años, la ingesta de chocolate y bebidas de marca azucaradas incrementaron de 51% a 56% y de 12 a 14%, respectivamente.⁵⁹

Es importante mencionar lo que Feingold señala sobre la diferencia géneros y su relación a los conocimientos de salud bucal, pues encontró que 40.9 %

de las mujeres presenta amplio conocimiento respecto a la salud a diferencia del 14.1 % de los hombres. Concluye además que muchos de los encuestados tienen efectivamente conocimientos teóricos pero no los emplean en su vida diaria.²²

Estos últimos datos fueron también registrados por Rimondini en el 2001, al evaluar los conocimientos de salud bucal en 450 estudiantes de diversas carreras de la Universidad de Génova, en Italia. Los resultados mostraron que mientras 51.3% de las mujeres tenían conocimiento sólo un 13.2 % de hombres sabían de la importancia de la salud bucal, enfatizando la necesidad de coherencia entre lo que se sabe y lo que se aplica.⁶⁰

Paralelo al estudio anterior, Kassak valoró la higiene bucal de 400 alumnos libaneses recién ingresados a la Universidad Americana de Beirut. Contrario a lo que esperaba el autor, encontró que también las mujeres de dicho país tienen mejores prácticas de higiene que sus contrapartes masculinos, tomando en cuenta que su forma de vida está estrechamente vinculada al islamismo, en la mayor parte de los casos.⁶¹

Intentando develar esta incógnita, Astrom comparó los prejuicios que se tenían respecto a los riesgos de la salud, entre ellos los de origen bucodental. Para ello realizó un estudio de sección cruzada en donde participaron 735 adultos jóvenes, de donde el 51% eran mujeres, teniendo que contestar un cuestionario que se les enviaba vía correo postal.

Astrom concluyó que las mujeres suelen ser más cuidadosas debido a su naturaleza femenina que las ayuda a ser más meticulosas y acendradas en la ejecución de toda actividad, entre ellas las de la conservación de la salud bucal.⁶²

En el 2003, Al-Ansari y Honkala evaluaron las actitudes y conocimientos de salud bucal exclusivamente en 153 hombres del Colegio de Ciencias de la Salud, en Kuwait, mediante la aplicación de un cuestionario.

Tras obtener los resultados, se concluyó que todos ellos presentan conocimientos debido a que están cursando áreas médicas, sin embargo, sus actitudes varoniles se anteponen a muchas prácticas orientadas a proteger su salud bucal.⁶³

Recientemente, Al-Omari y Hamasha evaluaron mediante cuestionario y exploración a 375 estudiantes de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Jordania, reafirmando en sus conclusiones que las mujeres tienen actitudes y prácticas más positivas hacia la salud bucal que los hombres.

Además los autores proponen que para remediar este problema el género masculino sea sometido a prácticas preventivas bajo la tutela de especialistas del género opuesto.⁶⁴

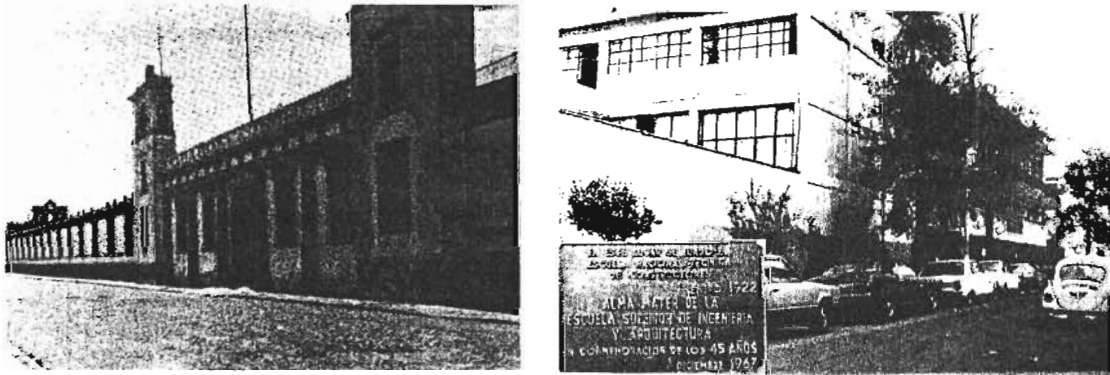
2.2 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, ZACATENCO.

2.2.1 Antecedentes Históricos.

El antecedente lejano de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura data del 22 de Enero de 1922 cuando es fundada la Escuela Técnica de Constructores (ETC), ubicada en la calle Tresguerras N° 27, Col. Centro.

Las profesiones técnicas eran: Constructor Técnico, Montador Eléctrico, Carpintero Constructor, Herrero Constructor, Cantero Marmolero, Maestro Albañil, Maestro de Obras, Fundidor, Decorador, Ebanista y Decorador en Vidrio.^{65,66}

Con el objeto de capacitar a todos ellos para los procesos de construcción se hacia directamente en las obras con sistemas parecidos a los utilizados en los gremios. Figs. 14-15.



Figs. 14-15. ESCUELA TÉCNICA DE CONSTRUCTORES EN 1922 Y 1967.

Gaceta Politécnica. IPN, MEX..

Diez años Más tarde se transforma en la Escuela Superior de Construcción (ESC) y se reubica en la esquina de la Av. México-Tacuba y Maestro Rural; se crean las carreras de Ingeniero Constructor, Proyectista Técnico y Constructor Técnico,^{65,66} impulsando así la educación superior de esta escuela.

Tras aprobar la Secretaría de Educación Pública en Marzo de 1932 el proyecto de Narciso Bassols, Luis Enrique Erro y Carlos Vallejo Márquez que consistía en organizar en una sola escuela a todas aquellas que tenían carreras técnicas, surge el Instituto Politécnico Nacional en 1936.⁶⁷ Por lo tanto la Escuela Superior de Construcción fue miembro fundador de dicha institución.

Pero el 30 de Enero de 1937 cambia su nombre por el de Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), una vez aprobado el Nuevo Plan para modificar las antiguas carreras en Ingeniero Arquitecto, Ingeniero Civil Sanitario, Ingeniero en Estructuras, Ingeniero Civil en Vías Terrestres Ingeniero Civil Hidráulico.^{65,66}

Entre las décadas de los 30 y 50, la ESIA tuvo que mudarse a distintas sedes. En 1938, la escuela se traslada al Casco de Santo Tomás y tan solo 15 años mas tarde se ve en la necesidad de reinstalarse en la cercana calle de Plan de San Luis. Aquí es donde se aprobó en 1956 un Nuevo Plan de Estudios para la Carrera de Ingeniero Arquitecto que contemplaba una duración de cinco años.

Sin embargo, este inmueble queda severamente dañado durante el sismo del 28 de Julio de 1957 y ESIA se albergó provisionalmente en el Antiguo Palacio de Comunicaciones de la calle de Tacuba.

Su peregrinar culmina en 1959 cuando se traslada a las instalaciones de Zacatenco de manera definitiva y ocupa los edificios 4 y 5 de esta Unidad Profesional. Figs. 16-17.

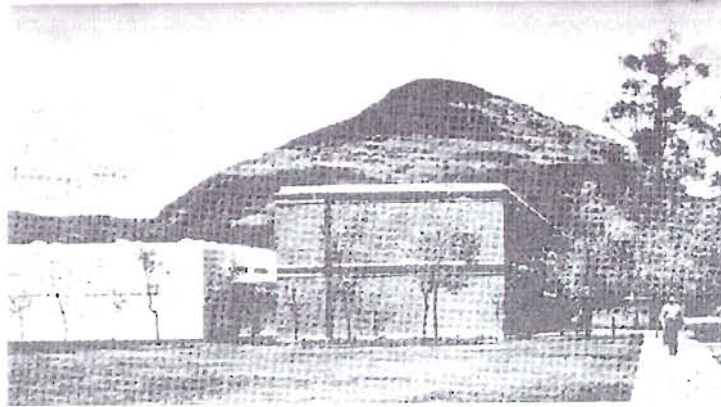


Fig. 16. ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA EN 1959. Instituto Politécnico Nacional. IPN, MEX..

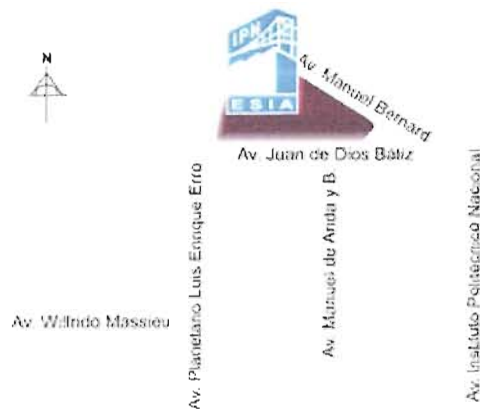


Fig. 17. LOCALIZACIÓN DE LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (ESIA) Guía del Alumno. IPN, MEX..

Un año más tarde son modificados nuevamente los Planes de Estudio de la Carrera de Ingeniero Arquitecto y sus diferentes especialidades, quedando comprendidos bajo el rubro de Ingeniero Civil, a cursar en cinco años de estudio.⁶⁶

Pero otra modificación se haría presente en 1970 cuando ESIA adopta el Plan Semestral, con duración de nueve exactos. Además cuatro años después, se amplía a los edificios 9 y 11 y a la Sección de Laboratorios Pesados de la misma Unidad Profesional "Adolfo López Mateos".

Lo haría después a los 10, 11 y 12 y al Laboratorio de Hidráulica de Ticomán en 1986.

Antes en 1975, la población estudiantil de la ESIA crece rápidamente y eso hace insuficientes las instalaciones en Zacatenco, por lo cual se amplía con la Unidad Profesional de Tecamachalco, en donde se albergan estudiantes únicamente de Arquitectura.⁶⁶

Recientemente se puso en marcha el Programa de Desarrollo Institucional 2001-2006. Dicho programa fomenta la creación del Nuevo Modelo Educativo y del Programa de acción Tutorial.

Así, a partir de Agosto de 2004, la ESIA Zacatenco inicia su actividad académica con un Plan de Estudios Reestructurado, mismo que resulta de la labor desempeñada en conjunto por los anteriores proyectos institucionales.

Figs. 18-19.



Figs. 18-19. ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA EN 2005. Fuente Directa.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La caries dental es una enfermedad que afecta a individuos tanto del género masculino como femenino, sean infantes, adolescentes, adultos jóvenes, adultos o adultos en plenitud, es que en el menor de los casos, la caries dental sólo afecta la corona del órgano dentario, pero si la raíz está involucrada la posibilidad de perder todo el diente está latente.

La caries dental es capaz de destruir esmalte, cemento y dentina, y si el proceso cariogénico continúa podría perjudicar al paquete neurovascular.

Lo anterior conlleva a que sociedades industrializadas enteras padezcan este proceso infeccioso y tengan la necesidad de enfrentar los elevados costos que implican su tratamiento y rehabilitación.

México no es ajeno a este problema, ya que desde el 2003, la Presidenta de la Asociación Dental Mexicana (ADM), Elionora Méndez, expuso que el 90% de la población de adultos jóvenes del Distrito Federal padece caries dental.⁶⁸

Lo anterior fue confirmado recientemente por Javier de la Fuente, Director de la Facultad de Odontología de la UNAM, pero agregó que sólo el 10% tiene acceso a tratamientos de excelencia, o peor aún, entre el 30 y 40 % de la población total debe decidir entre acudir a un consultorio o adquirir algún bien de consumo o servicio.⁶⁹

De ahí la necesidad de plantearse las siguientes preguntas:

¿Cuál será el índice CPO (D) promedio en cada grupo de edad de una muestra de alumnos de nivel licenciatura?

¿Cuál será el nivel de conocimientos de salud bucal que presentan estos mismos?

4. JUSTIFICACIÓN.

La Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, como todas los demás planteles del Instituto Politécnico Nacional, está rigiéndose actualmente por un nuevo modelo educativo que fue implementado en el 2004. Este modelo educativo pretende entre otras cosas, imprimir en sus alumnos una formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística con el fin de elevar la calidad académica dentro de las aulas y elevar también la calidad profesional cuando sus egresados se integren de lleno al sector laboral.⁷⁰

Para ello se creó el Programa de Acción Tutorial el cual se encarga de vigilar estos preceptos y contribuir al mejoramiento de las circunstancias o condiciones del aprendizaje de los alumnos, siendo también contemplada la salud en este rubro.⁷¹

Por lo tanto, los resultados de la presente investigación permitirán conocer las condiciones en que se encuentran 100 alumnos de la carrera de ingeniería civil de este centro de enseñanza. Por medio del índice CPO (D) y de la evaluación del nivel de conocimientos de salud bucal se definirá esta situación y así, con base en sus medidas institucionales, se tomarán las medidas pertinentes para resolver los posibles problemas de salud bucal que manifiesten dichos alumnos, contribuyendo de esta manera, a cumplir con lo que estipula su nuevo modelo educativo.

5. HIPÓTESIS.

La prevalencia de caries dental aumenta conforme lo hace la edad de los alumnos.

6. OBJETIVOS.

6.1. Objetivo General.

Determinar la prevalencia de caries dental por medio del Índice CPO (D) y el nivel de conocimientos de salud bucal.

6.2. Objetivos Específicos.

- ▶ Determinar las características sociodemográficas de la muestra.
- ▶ Determinar las medidas de higiene bucal de la muestra.
- ▶ Determinar el Índice CPO (D) promedio por cada grupo de edad de la muestra.
- ▶ Determinar el nivel promedio de conocimientos de salud bucal por cada grupo de edad de la muestra.

7. METODOLOGÍA.

7.1 Material y Métodos.

Se realizó un estudio descriptivo en un período de 28 días en una muestra de 100 estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional.

Dicho estudio se desempeñó en dos etapas:

PRIMERA ETAPA.

Se estableció comunicación formal con la M. en C. Adriana Forzante Trost, titular de la Coordinación de Acción Tutorial de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, para hacer de su conocimiento el propósito del estudio y obtener las facilidades necesarias para obtener la información requerida.

Se diseñó el contenido de la historia clínica que comprendió información sociodemográfica como edad, género, estado civil y bachillerato de procedencia. También se diseñó una ficha epidemiológica para determinar el Índice CPO (D) y las medidas de higiene bucal, apoyándose en un cuestionario de 6 reactivos. Por último se realizó una encuesta sobre actitudes y conocimientos de la salud bucal compuesta por 20 preguntas con 3 opciones de respuesta: De Acuerdo, Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo y En Desacuerdo. Se califica cada pregunta con una escala de 1 a 3, siendo ésta última cifra la calificación mayor posible que logre una respuesta correcta, independientemente si se responde en sentido positivo o negativo. La opción Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo siempre se evalúa con 2 y con valor 1 es la calificación menor que se da a una respuesta incorrecta, no importando si se respondió positiva o negativamente.

SEGUNDA ETAPA.

Comprendió el levantamiento epidemiológico y la aplicación de la encuesta. Figs. 20-21. Para ello se citaron en 2 diferentes fechas a 5 grupos de noveno semestre de la carrera ya mencionada, de los cuales uno se componía de 25, 3 de 20 y uno de 15 alumnos.

Para un mejor control de todos ellos, la M. en C. Adriana Forzante Trost los formó fuera del aula y hacía pasar a bloques de 8 a 10 personas para que se les explicara el objeto del estudio y la metodología.



Fig. 20. LEVANTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO EN ESIA, ZACATENCO.
Fuente Directa, 2005.

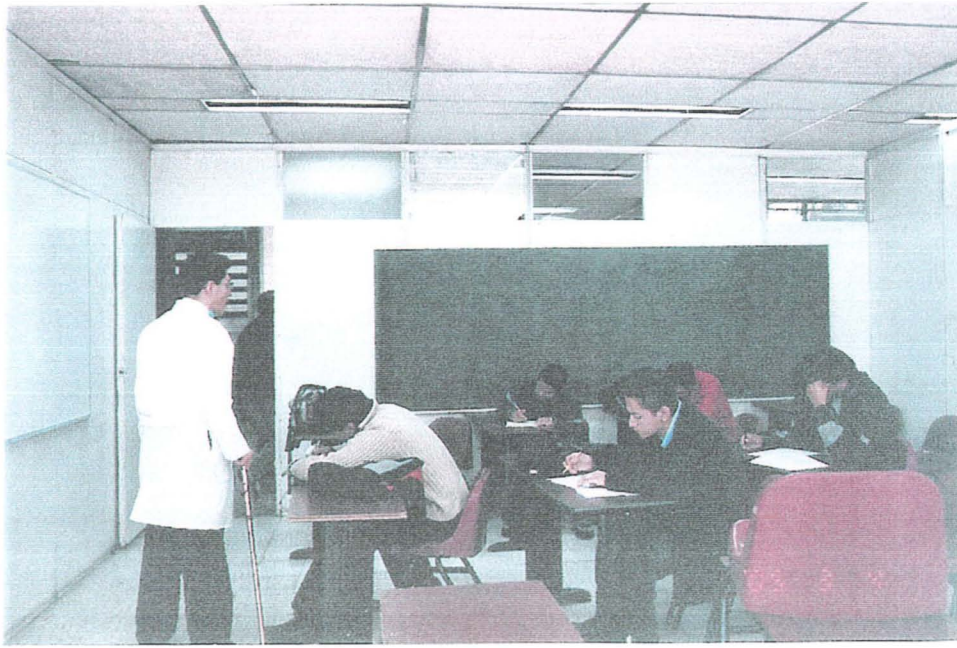


Fig. 21. LEVANTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO EN ESIA, ZACATENCO.
Fuente Directa, 2005.

La exploración bucal se realizó en plena aula de clases, empleando bancas del sitio para posicionar a los alumnos, explotando al máximo la presencia de luz natural, auxiliándose de lámpara de luz, utilizando equipo básico de revisión bucal (espejo y explorador del N° 5), abatelenguas y técnicas de barrera, siguiendo los criterios propuestos por la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 (6 de Enero de 1995) publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de Enero de 1999, la cual se refiere a la prevención y control de enfermedades bucales.⁷²

La determinación del índice CPO (D) de cada individuo fue levantado por el autor de esta investigación, (quien fue calibrado en la Coordinación del Seminario de Epidemiología y Salud Pública) y dictada a un asistente, que también cuenta con la carrera de Cirujano Dentista, con el fin de transcribir la información al odontograma de la historia clínica.

El índice CPO (D) se estableció con base en los criterios de la OMS⁷³, en donde:

Diente Sano (0): Se registra como sano si no presenta evidencia de caries dental clínicamente tratada. Los dientes con manchas blancas o yesosas, manchas decoloradas o ásperas, pigmentación del esmalte de fosetas y fisuras y con signos de una moderada y severa fluorosis también se codifican así.

Diente Cariado (1): La caries dental se registra como presente cuando en una lesión, foseta, fisura o bien en la superficie lisa, tiene un piso reblandecido a la detección, el esmalte pierde continuidad o existe una pared reblandecida. Un diente con una obturación temporal debe incluirse en esta categoría.

Diente Obturado con Caries Dental (2): Cuando un diente tenga una o más restauraciones permanentes y también una o más áreas que estén cariadas.

Diente Obturado sin Caries Dental (3): Son considerados así cuando una o más de las restauraciones que están presentes no tiene caries dental (recurrente) u otra área del diente con caries dental primaria.

Diente Perdido por Caries Dental (4): Registro empleado para señalar que un diente ha sido extraído debido a caries dental.

Diente Perdido por Otras Causas (5): Registro empleado para considerar a un diente ausente congénitamente o extraído por razones ortodóncicas, por traumatismos, por enfermedad periodontal, etc., o sea ajenas a la caries dental.

Diente con Fisura Obturada (6): Cuando en un diente se le ha colocado en su superficie oclusal un sellador de fosetas, o bien, en un diente que ha sido aumentada su superficie oclusal con un explorador afilado y se colocó una resina.

Soporte de Puente-Corona (7): Utilizado para indicar que un diente forma parte de un puente fijo, lo que implica que es el pilar de un puente. También se usa para coronas colocadas por otras razones diferentes a la caries dental.

Diente Sin Erupcionar (8): Esta clasificación es usada únicamente para un espacio dental con un diente permanente no erupcionado, pero que no esté presente un diente primario.

No Aplicable (9): Este código es aplicado para cualquier diente que no sea examinado o que sea excluido de la inspección.

7.2 Tipo de Estudio.

Descriptivo Transversal.

7.3 Población de Estudio.

El presente estudio se realizó en el año 2005, con la participación de alumnos de la carrera de Ingeniería Civil que estudian en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. La selección se llevó a cabo con base en los criterios de inclusión y exclusión.

7.4 Muestra.

La muestra de estudio fue conformada por 100 alumnos, 72 son de género masculino y 28 de género femenino.

7.5 Criterios de Inclusión.

▶ Personas de género masculino y femenino que sean alumnos de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional.

▶ Personas de género masculino y femenino que se encuentren en las actas oficiales de dicha institución en calidad de “alumnos inscritos en noveno semestre”.

▶ Personas con edades de 18 a 29 años cumplidos y que deseen participar.

7.6 Criterios de Exclusión.

▶ Personas de género masculino y femenino que no sean alumnos de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional.

▶ Personas de género masculino y femenino que no se encuentren en las actas oficiales de dicha institución en calidad de “alumnos inscritos en noveno semestre”.

▶ Personas menores de 18 y mayores de 29 años.

▶ Personas que no deseen participar, poco cooperativas e indiferentes hacia el estudio.

7.7 Variables.

7.7.1 Variable Independiente.

- ▶ Edad.
- ▶ Género.

7.7.2 Variable Dependiente.

- ▶ Caries Dental.

7.7.3 Variables (Escala de Medición).

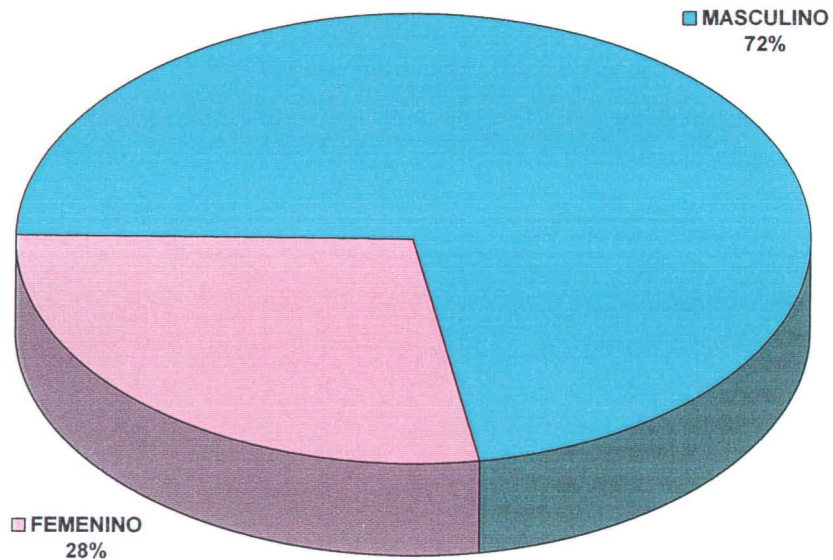
- ▶ **Edad:** Se determinó en años cumplidos.
- ▶ **Género:** Se determinó como Masculino y Femenino.
- ▶ **Caries Dental:** Se determinó en función del CPO (D) y los criterios señalados por la OMS, tal y como se describe con anterioridad.

8. RESULTADOS.

8.1 Muestra.

8.1.1 Distribución Porcentual del Género.

La muestra comprendió a 100 individuos de los cuales 72 pertenecen al género masculino y 28 al género femenino, lo que se traduce en términos porcentuales en 72% y 28%, respectivamente. Gráf. 1.



Gráf. 1. GÉNERO. Fuente Directa, 2005.

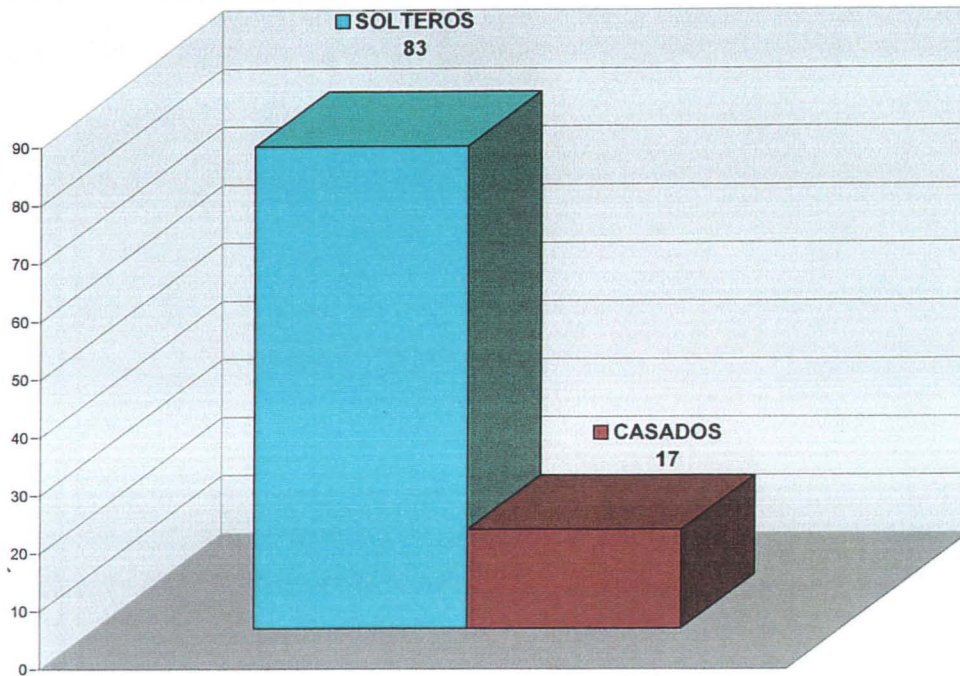
Se calculó la varianza y desviación estándar para los integrantes del género masculino y femenino:

	VARIANZA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
MASCULINO	66.32	10.85
FEMENINO	22.78	5.85

Tabla 1. Fuente Directa, 2005.

8.1.2 Distribución Cuantitativa del Estado Civil.

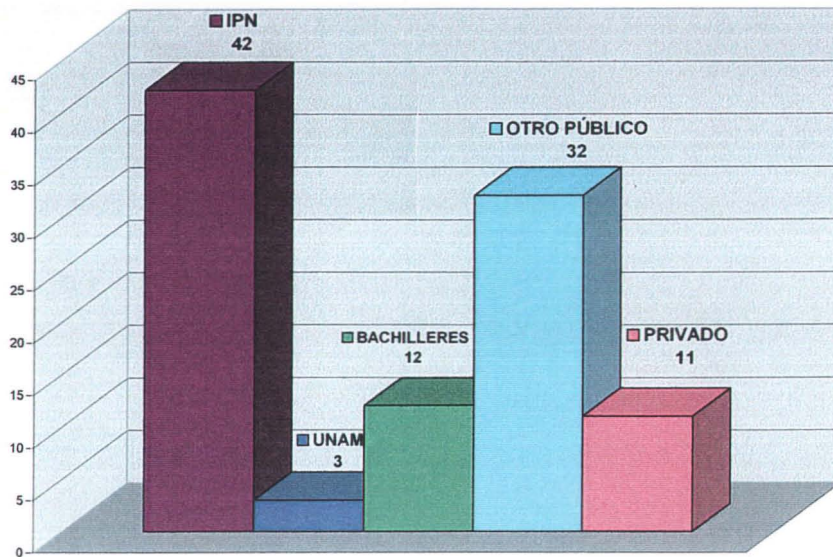
Existen 83 individuos solteros (60 hombres y 23 mujeres) y 17 casados (12 hombres y 5 mujeres). Gráf. 2.



Gráf. 2. ESTADO CIVIL. Fuente Directa, 2005.

8.1.3 Distribución Cuantitativa del Bachillerato de Procedencia.

La muestra señala que 42 alumnos provienen de un bachillerato perteneciente al IPN (28 hombres y 14 mujeres), 32 de otro plantel público (28 hombres y 4 mujeres), 12 del Colegio de Bachilleres (10 hombres y 2 mujeres), 11 de un plantel privado (6 hombres y 5 mujeres) y 3 de la UNAM (todas mujeres). Gráf. 3.



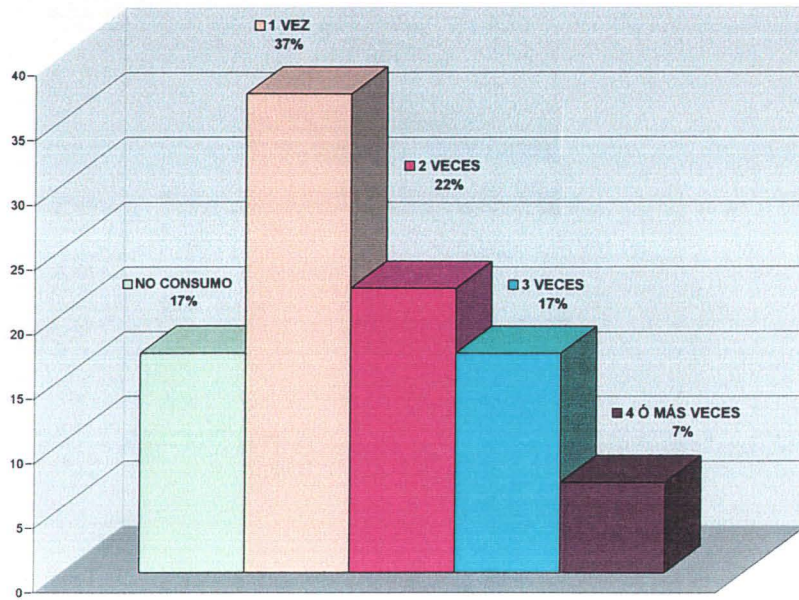
Gráf. 3. BACHILLERATO DE PROCEDENCIA. Fuente Directa, 2005.

8.1.4 Distribución Porcentual del Consumo de Golosinas por Día.

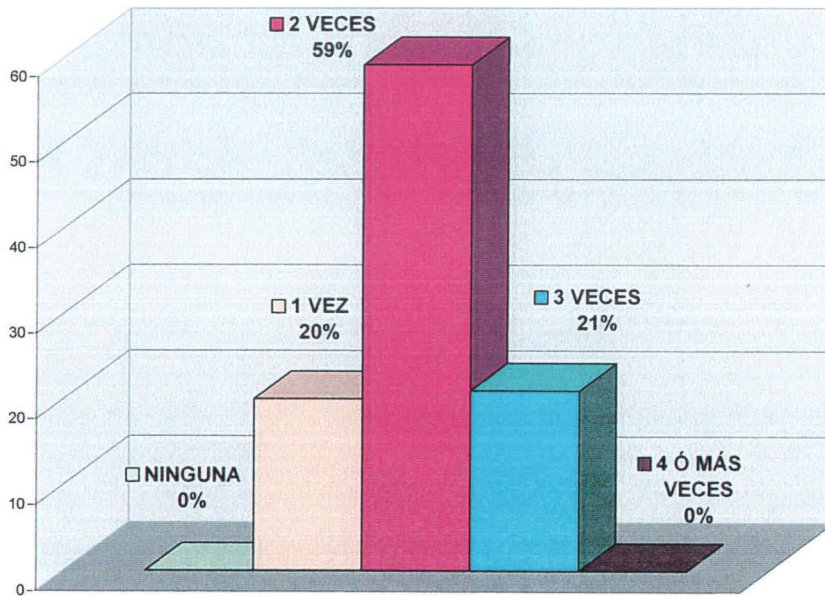
La muestra refirió que el 17% no consumen, 37 % las consumen una vez, 22% dos veces, 17% tres veces, y 7% cuatro ó más veces. Gráf. 4.

8.1.5 Distribución Porcentual de Frecuencia de Cepillado por Día.

Indica que el 20% de los miembros de esta muestra lo hace una vez por día, el 59% 2 veces, y el 21% 3 veces. Gráf. 5.



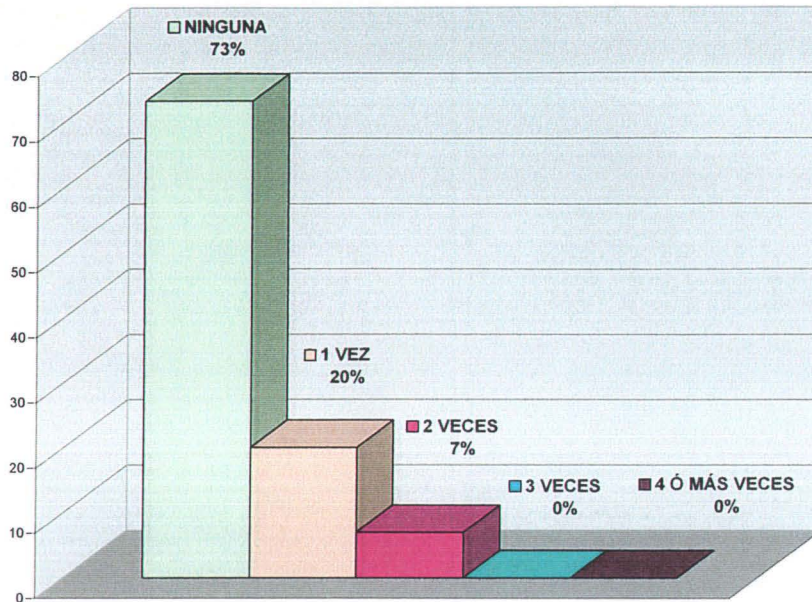
Gráf. 4. CONSUMO DE GOLOSINAS POR DÍA. Fuente Directa, 2005.



Gráf. 5. FRECUENCIA DE CEPILLADO POR DÍA. Fuente Directa, 2005.

8.1.6 Distribución Porcentual de Uso de Hilo Dental por Día.

La frecuencia de uso del hilo dental se manifiesta así, el 73% definitivamente no lo usa, 20% lo usa una vez por día, y 7% 2 veces. Gráf. 6.



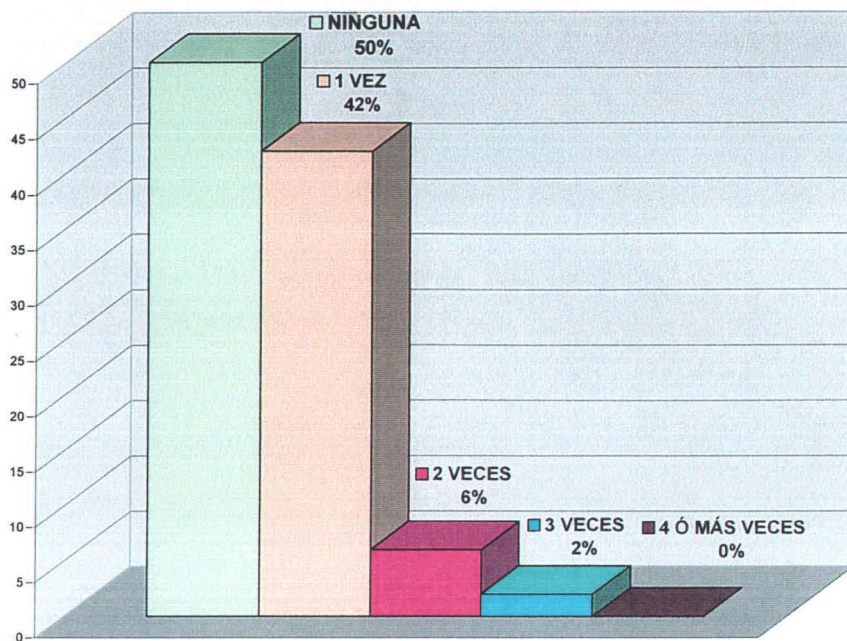
Gráf. 6. USO DE HILO DENTAL POR DÍA. Fuente Directa, 2005.

8.1.7 Distribución Porcentual de Uso de Enjuague Dental por Día.

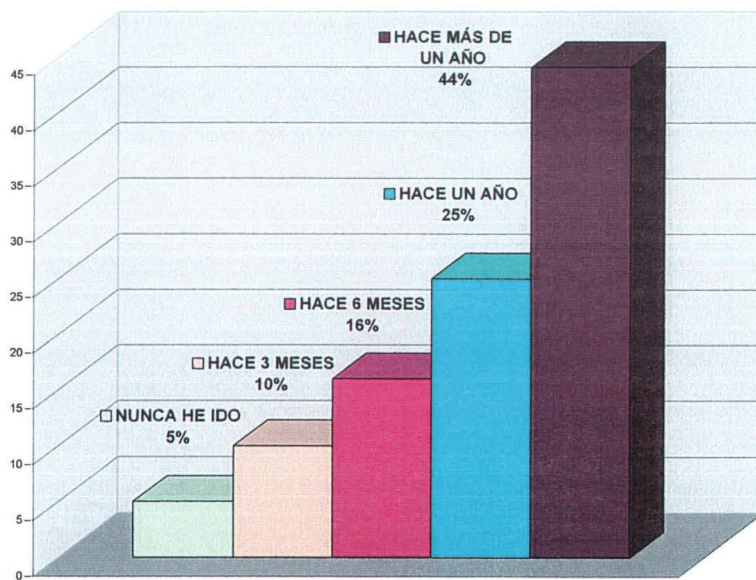
La muestra demostró que el 50% no lo usa, 42% una vez, 6% dos veces y 2% tres veces. Gráf.7.

8.1.8 Distribución Porcentual de Visita al Dentista.

La muestra reflejó que el 44% no visita al dentista desde hace más de un año, el 25% hace exactamente un año, 16% hace seis meses, el 10% hace 3 meses y el 5% nunca ha ido con uno. Gráf .8.



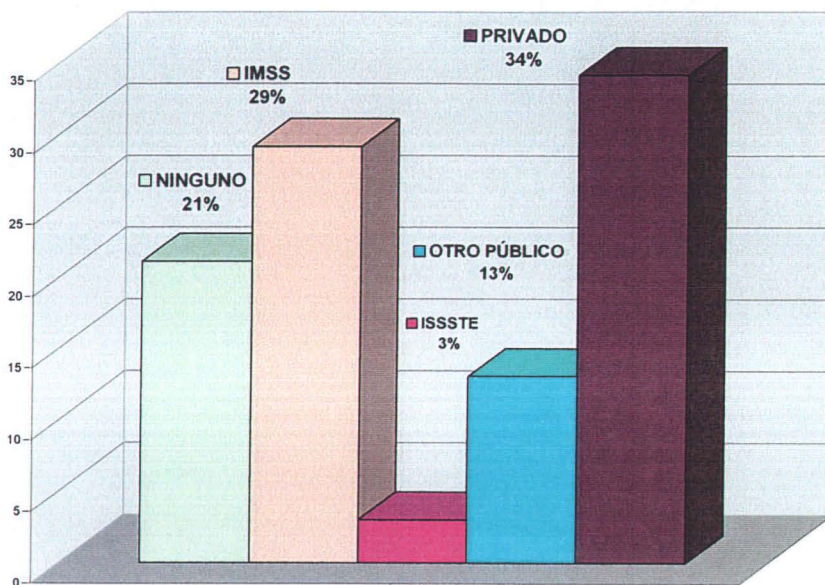
Gráf. 7. USO DE ENJUAGUE DENTAL POR DÍA. Fuente Directa, 2005.



Gráf. 8. VISITA AL DENTISTA. Fuente Directa, 2005.

8.1.9 Distribución Porcentual del Servicio Médico Dental.

Con respecto al servicio médico dental de los alumnos, señalaron que el 21% no tiene, el 29% pertenecen al IMSS, 3% al ISSSTE, 13% otro servicio público y el 34% reciben servicio privado. Gráf. 9.

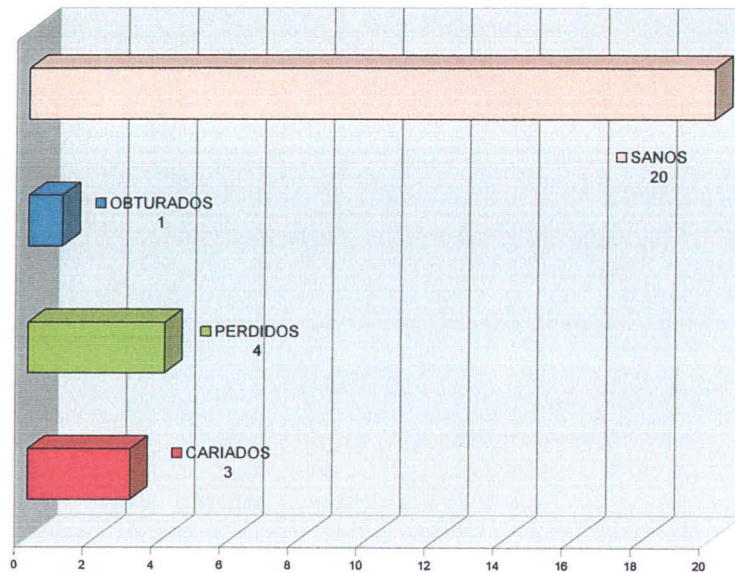


Gráf. 9. SERVICIO MÉDICO DENTAL. Fuente Directa, 2005.

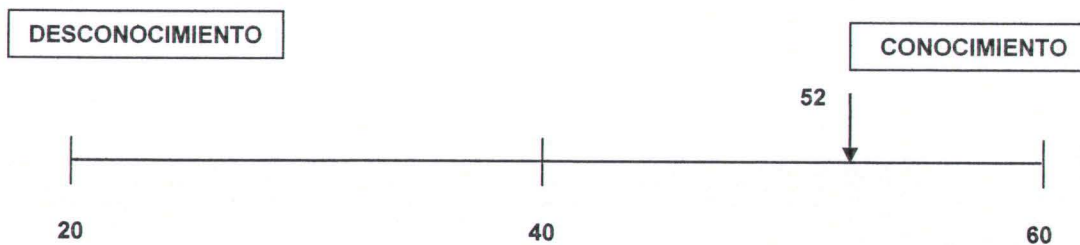
8.2 Grupos de Edad.

EDAD	18 Años
TOTAL DE ALUMNOS	1
PROMEDIO DE CPO (D)	8
PROMEDIO DE CARIADOS	3
PROMEDIO DE PERDIDOS	4
PROMEDIO DE OBTURADOS	1
PROMEDIO DE SANOS	20

Tabla 2. Fuente Directa, 2005.



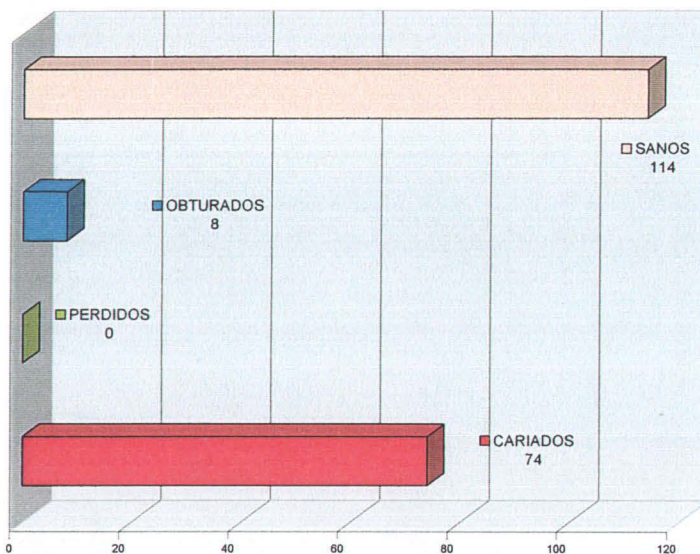
Gráf. 10. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



Gráf. 11. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	19 Años
TOTAL DE ALUMNOS	7
PROMEDIO DE CPO (D)	11.71
DESVIACIÓN ESTANDAR DE CPO (D)	1.15
PROMEDIO DE CARIADOS	10.57
PROMEDIO DE PERDIDOS	0
PROMEDIO DE OBTURADOS	1.14
PROMEDIO DE SANOS	16.28

Tabla 3. Fuente Directa, 2005.



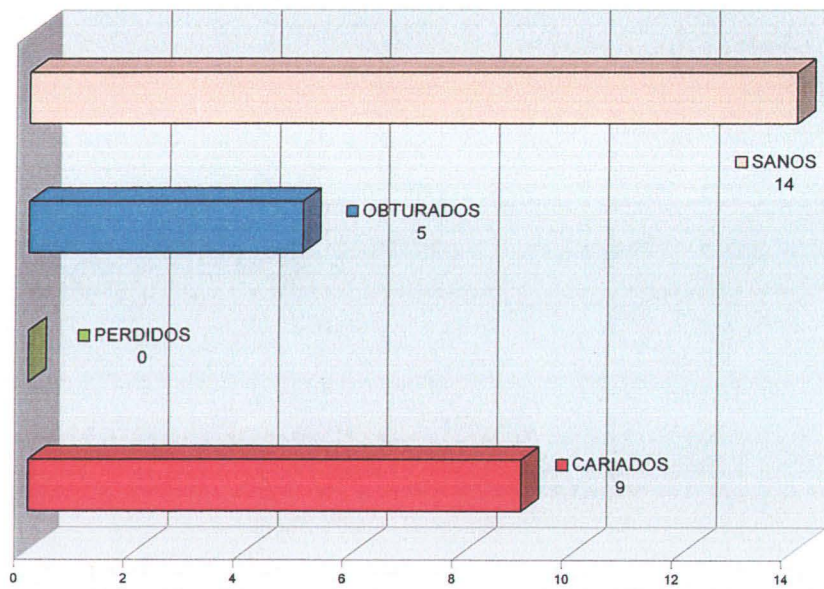
Gráf. 12. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



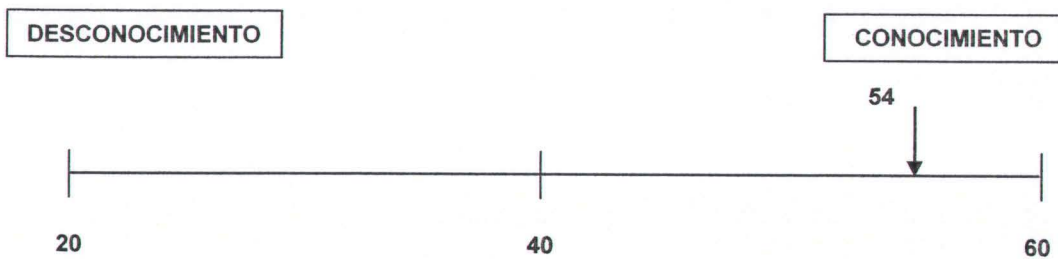
Gráf. 13. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	20 Años
TOTAL DE ALUMNOS	1
PROMEDIO DE CPO (D)	14
PROMEDIO DE CARIADOS	9
PROMEDIO DE PERDIDOS	0
PROMEDIO DE OBTURADOS	5
PROMEDIO DE SANOS	14

Tabla 4. Fuente Directa, 2005.



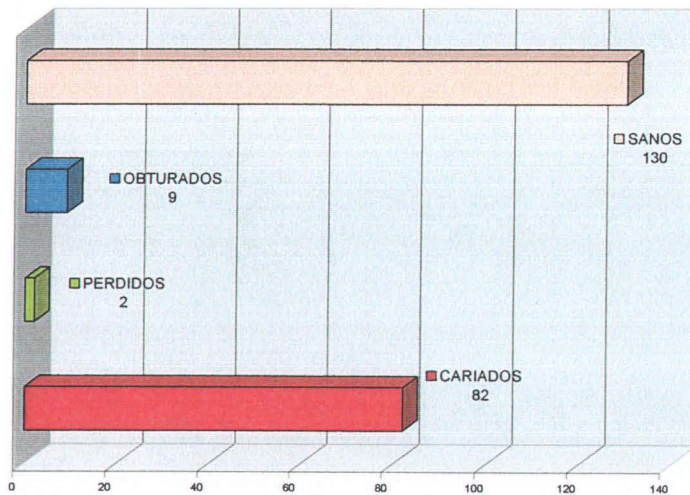
Gráf. 14. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



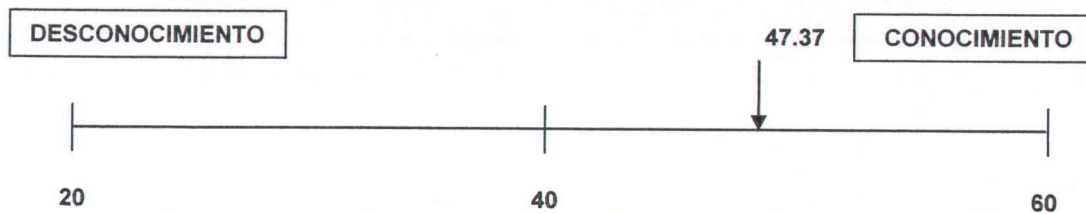
Gráf. 15. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	21 Años
TOTAL DE ALUMNOS	8
PROMEDIO DE CPO (D)	11.62
DESVIACIÓN ESTANDAR DE CPO (D)	4.13
PROMEDIO DE CARIADOS	10.25
PROMEDIO DE PERDIDOS	0.25
PROMEDIO DE OBTURADOS	1.12
PROMEDIO DE SANOS	16.25

Tabla 5. Fuente Directa, 2005.



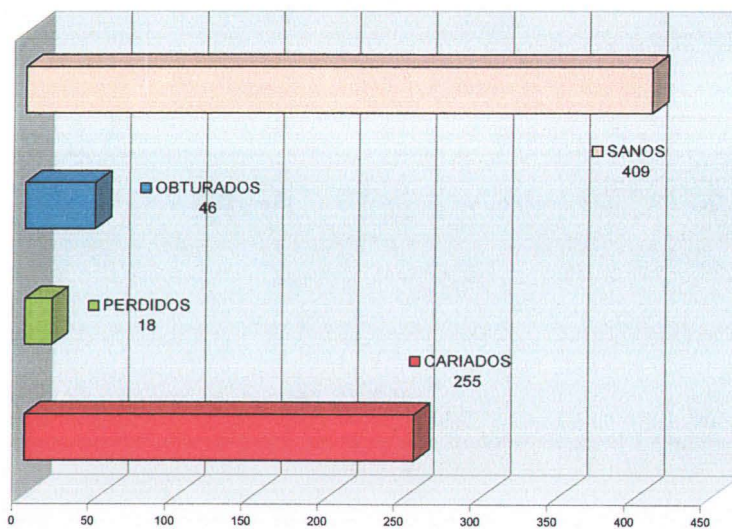
Gráf. 16. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



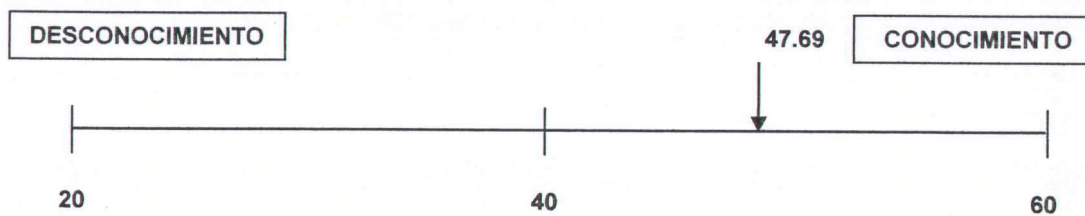
Gráf. 17. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	22 Años
TOTAL DE ALUMNOS	26
PROMEDIO DE CPO (D)	12.26
DESVIACIÓN ESTANDAR DE CPO (D)	4.96
PROMEDIO DE CARIADOS	9.80
PROMEDIO DE PERDIDOS	0.69
PROMEDIO DE OBTURADOS	1.76
PROMEDIO DE SANOS	15.73

Tabla 6. Fuente Directa, 2005.



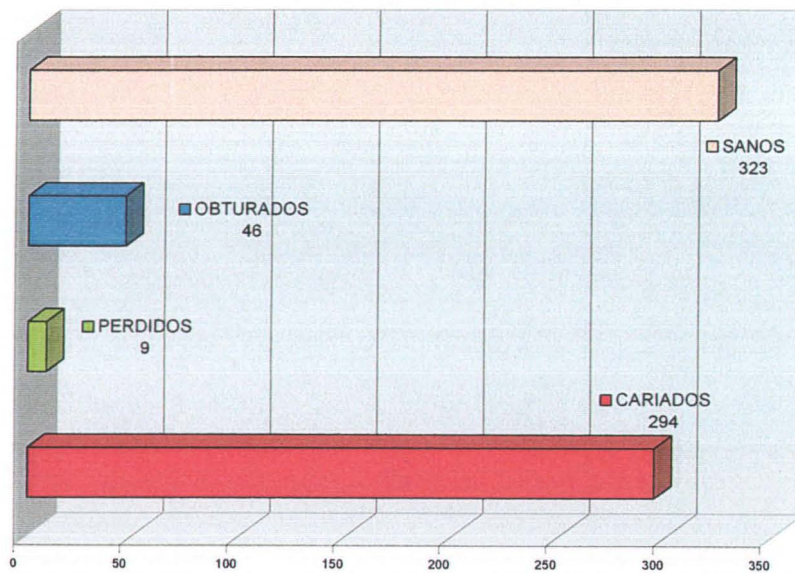
Gráf. 18. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



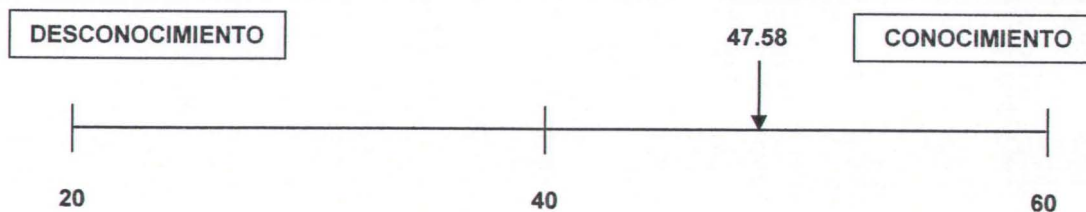
Gráf. 19. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	23 Años
TOTAL DE ALUMNOS	24
PROMEDIO DE CPO (D)	14.54
DESVIACIÓN ESTANDAR DE CPO (D)	4.22
PROMEDIO DE CARIADOS	12.25
PROMEDIO DE PERDIDOS	0.37
PROMEDIO DE OBTURADOS	1.91
PROMEDIO DE SANOS	13.45

Tabla 7. Fuente Directa, 2005.



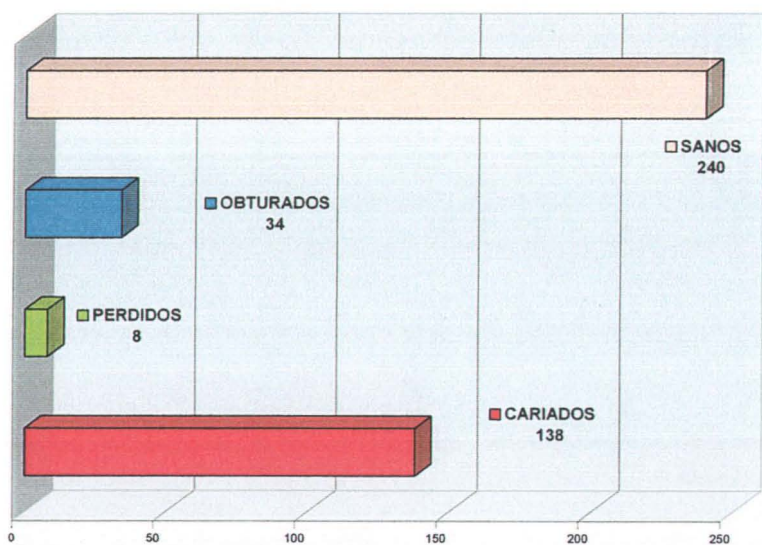
Gráf. 20. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



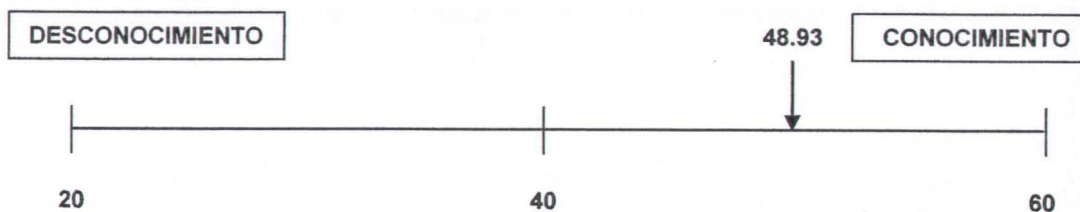
Gráf. 21. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	24 Años
TOTAL DE ALUMNOS	15
PROMEDIO DE CPO (D)	12
DESVIACIÓN ESTANDAR DE CPO (D)	3.51
PROMEDIO DE CARIADOS	9.2
PROMEDIO DE PERDIDOS	0.53
PROMEDIO DE OBTURADOS	2.26
PROMEDIO DE SANOS	16

Tabla 8. Fuente Directa, 2005.



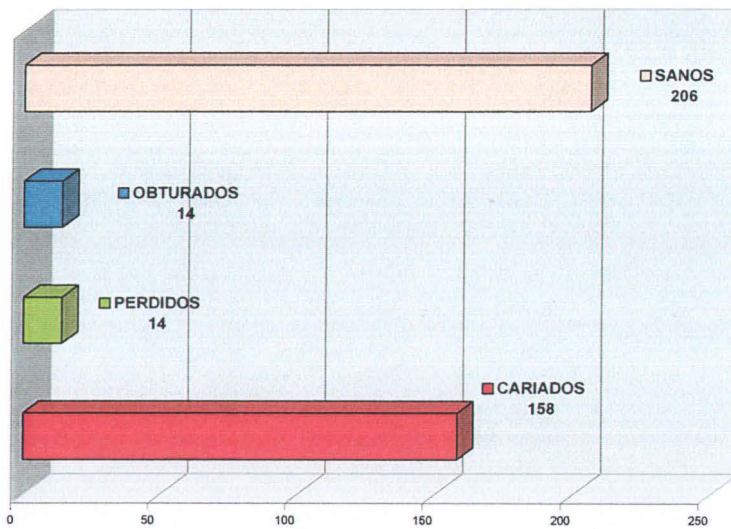
Gráf. 22. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



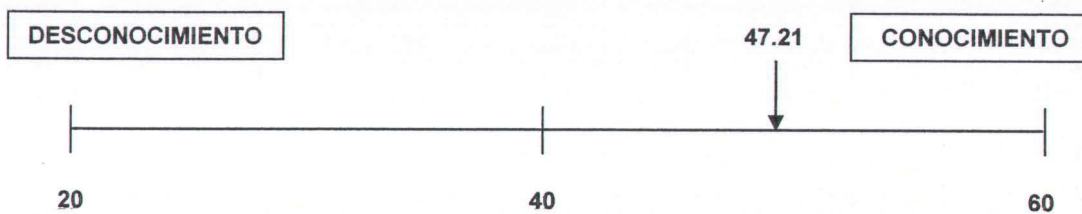
Gráf. 23. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	25 Años
TOTAL DE ALUMNOS	14
PROMEDIO DE CPO (D)	13.28
DESVIACIÓN ESTANDAR DE CPO (D)	3.02
PROMEDIO DE CARIADOS	11.28
PROMEDIO DE PERDIDOS	1
PROMEDIO DE OBTURADOS	1
PROMEDIO DE SANOS	14.71

Tabla 9. Fuente Directa, 2005.



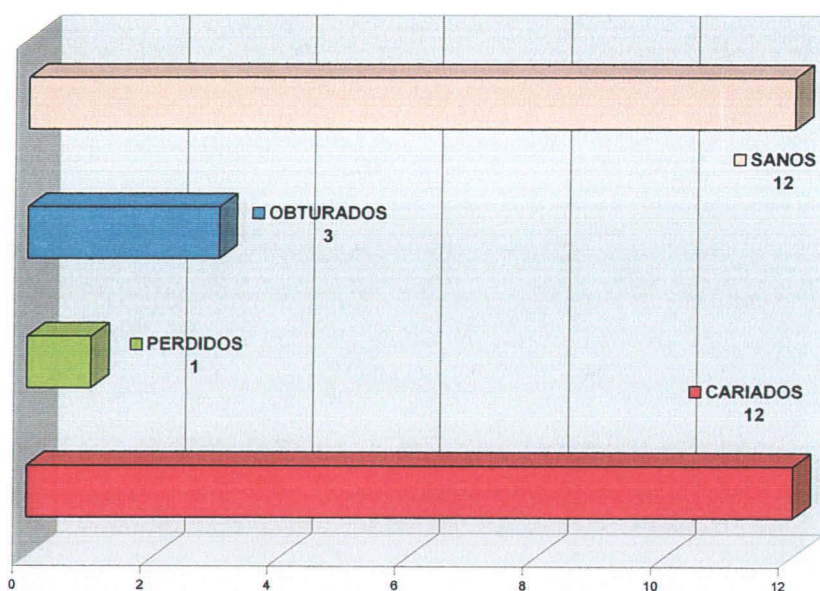
Gráf. 24. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



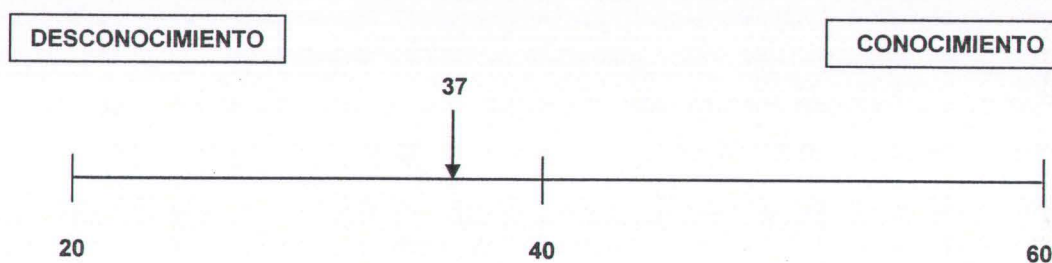
Gráf. 25. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	27 Años
TOTAL DE ALUMNOS	1
PROMEDIO DE CPO (D)	16
PROMEDIO DE CARIADOS	12
PROMEDIO DE PERDIDOS	1
PROMEDIO DE OBTURADOS	3
PROMEDIO DE SANOS	12

Tabla 10. Fuente Directa, 2005.



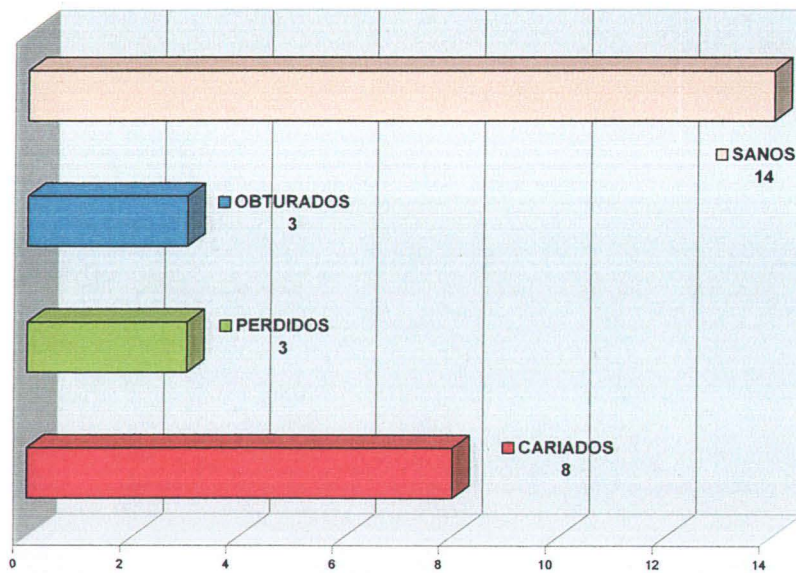
Gráf. 26. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



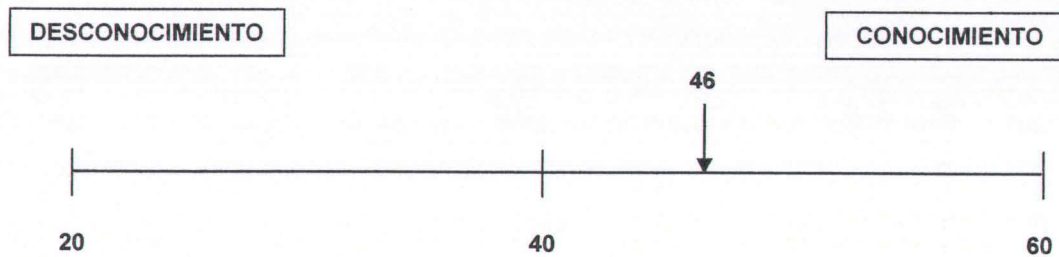
Gráf. 27. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	28 Años
TOTAL DE ALUMNOS	1
PROMEDIO DE CPO (D)	14
PROMEDIO DE CARIADOS	8
PROMEDIO DE PERDIDOS	3
PROMEDIO DE OBTURADOS	3
PROMEDIO DE SANOS	14

Tabla 11. Fuente Directa, 2005.



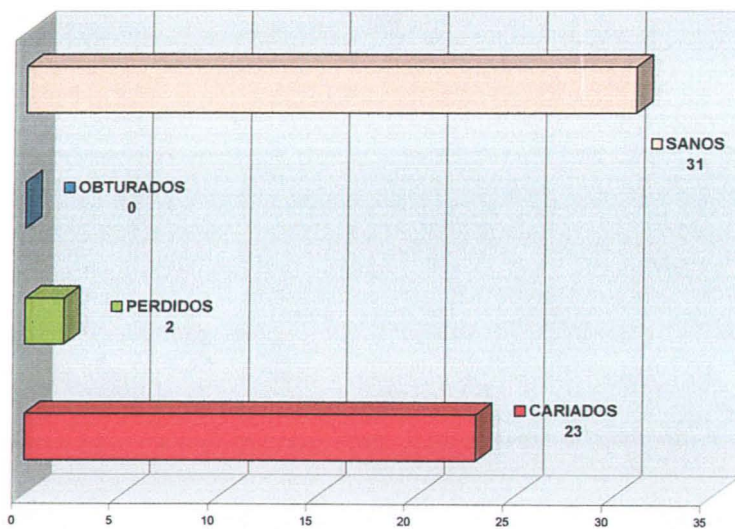
Gráf. 28. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



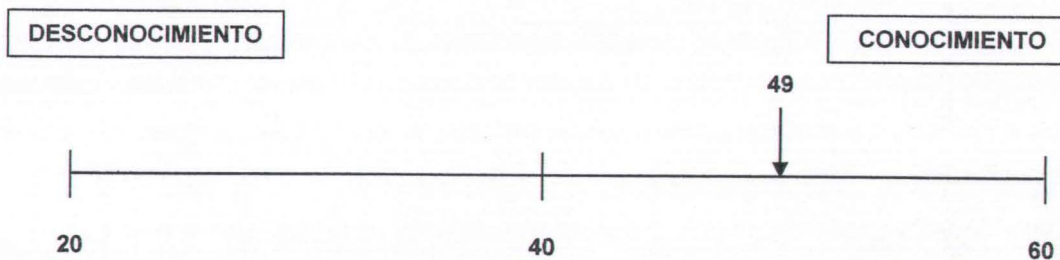
Gráf. 29. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.

EDAD	29 Años
TOTAL DE ALUMNOS	2
PROMEDIO DE CPO (D)	12.5
DESVIACIÓN ESTANDAR DE CPO (D)	3.58
PROMEDIO DE CARIADOS	11.5
PROMEDIO DE PERDIDOS	1
PROMEDIO DE OBTURADOS	0
PROMEDIO DE SANOS	15.5

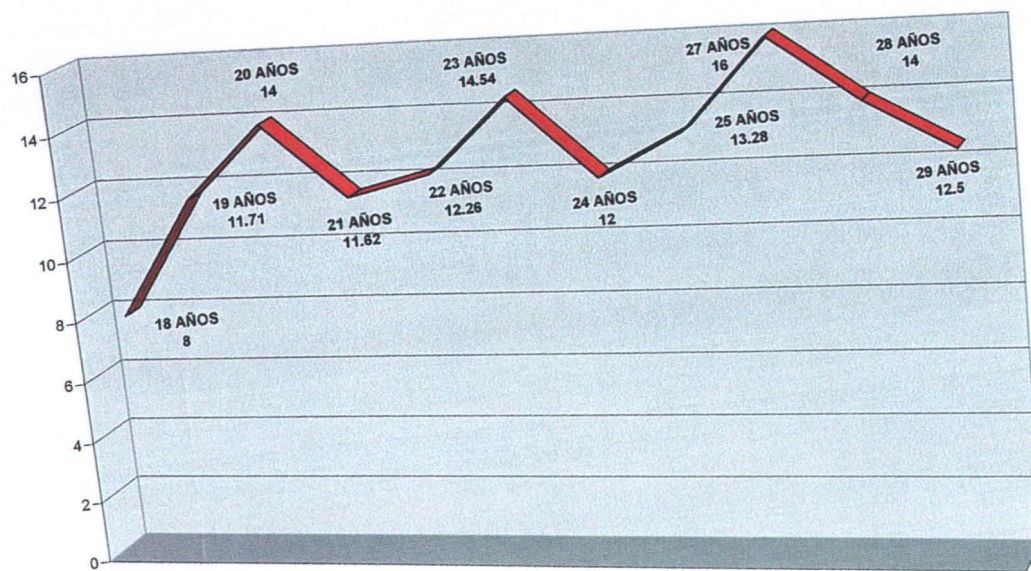
Tabla 12. Fuente Directa, 2005.



Gráf. 30. ÍNDICE CPO (D) POR COMPONENTES. Fuente Directa, 2005.



Gráf. 31. NIVEL PROMEDIO DE CONOCIMIENTOS. Fuente Directa, 2005.



Gráf. 32. ÍNDICE CPO (D) POR EDADES. Fuente Directa, 2005.

9. CONCLUSIONES.

La investigación realizada dentro de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional permite reconocer lo siguiente:

En la muestra que se conformó por 100 alumnos de la carrera de Ingeniería Civil predominan los solteros y esta misma se compone en su gran mayoría por el género masculino.

Casi todos los miembros de la muestra provienen de un bachillerato perteneciente al IPN; poco menos de la mitad gustan de ingerir golosinas una vez al día, situación que contrasta con el hábito de cepillarse sólo dos veces en casi la mitad de los integrantes.

Además un porcentaje muy reducido usa el hilo dental y únicamente la mitad de toda la muestra utiliza el enjuague.

Por otra parte es prácticamente un hecho que todos tengan la experiencia de haber sido tratados por un cirujano dentista, ya que poco menos de la mitad de la muestra cuenta con servicio médico dental perteneciente a una institución de salud pública, sobresaliendo un 21% que no cuenta con este tipo de servicio. Curiosamente, casi la mitad de los alumnos no ha acudido con el cirujano dentista desde hace más de un año.

Y es que el promedio de Índice CPO (D) por cada grupo de edad suele ser muy oscilante, provocando que sus integrantes presenten órganos dentarios cariados en cantidades muy variadas entre sí.

La misma situación se manifiesta en el promedio de conocimientos de salud bucal para los mismos grupos de edad, no obstante de variar entre ellos, puede considerarse que todos presentan un nivel de conocimientos aceptable.

Por lo tanto, se estima que la muestra de alumnos de la carrera de Ingeniería Civil de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Campus Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional, a pesar de conocer las medidas de higiene y las actitudes relacionadas a la salud bucal no las llevan a la práctica, situación que se refleja en el Índice CPO (D).

Sería conveniente que se les impartiera una sesión de pláticas relacionadas con este tema para reforzar lo que ellos ya conocen y motivarlos para que perfeccionen sus prácticas preventivas y con ello, disminuyan la prevalencia de caries dental.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Kurt W, Buitrago C. Dental Paleoradiology: Applications in Paleoanthropology and Paleopathology. *Can. Assoc. Radiol. J.* 2004; 55: 258-263.
2. Granat J. L'Histoire et l'Homme Racontée par Les dents. *Rev. De la Soc. Biom. Hum.* 2001; 16: 22-25.
3. Neruda P. The 1998-2000 Excavation in the Dzeravá Skala Cave, West Slovakia. *Anthropologie.* 2000; 38: 271-282.
4. Jaunkaskas R. Variations and Anomalies of the Jaws in Lithuanian Palaeosteological Samples. *Anthropologie.* 2001; 39: 33-37.
5. Moncel M, Carciumaru M. Le Paléolithique moyen des Carpates méridionales (Roumanie et la grotte , Cioarei-Borosten). *Anthropologie.* 2002; 40: 11-32.
6. Nerudová Z, Hložek M. Analysis of a jaw fragment from the palaeolithic site Brno-Bohunice I. *Anthropologie.* 2003; 41: 295-298.
7. Azcona M, Carracedo E. Curso Introductorio. Odontología Social I. Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Odontología. Ingresantes Año 2003. http://www.fodonto.unr.edu.ar/catedras/ODSOCIAL_I.pdf
8. McErlain D. Micro-Computed Tomography of a 500-Year-Old Tooth: Technical Note. *Can. Assoc. Radiol. J.* 2004; 55: 242-245.
9. Higashida B. Odontología Preventiva. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2002. Pp. 117-123, 124-127, 130-134.

10. Katz S., Odontología Preventiva en Acción. México: Médica-Panamericana, 1997. Pp. 93-96, 281-292.
11. Seif T. Cariología, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento Contemporáneo de la Caries Dental. 1ª. ed. Venezuela: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A., 1997. Pp. 18-24, 26-34, 44-53, 179-239.
12. Kleinberg I. A Mixed-Bacteria Ecological Approach to Understanding the Role of the Oral Bacteria in Dental Caries Causation: An Alternative to *Streptococcus mutans* and the Specific-Plaque Hypothesis. Crit. Rev. Oral. Biol Med. 2002; 13: 108-125.
13. Guggenheim B, Gmür R. Application of the Zürich Biofilm Model to Problems of Cariology. Caries Research 2004; 38: 212-222.
14. Thylstrup A., Fejerskov O. Caries. España: Ediciones Doyma, S.A., 1988. Pp.1-4, 15-30, 46-49, 85-105, 106-137, 150-169.
15. Baños F, Aranda R. Placa Dentobacteriana. ADM 2003; 60: 34-36.
16. P.D. Marsh. Are Dental Diseases Examples of Ecological Catastrophes?. Microbiology. 2003; 149: 279-294.
17. Cedillo F. Prevalencia de Caries y su Relación con el Consumo de Carbohidratos. Tesis Presentada como Requisito para Obtener el Grado de Maestría en Odontología (Odontopediatría). UNAM, 1987. 1-2, 11.
18. Piedrola G. Medicina Preventiva y Salud Pública. 9ª. ed. España: Editorial Masson-Salvat, 1991. Pp. 929-953.

19. Sánchez T. Factores de Riesgo en la Experiencia Cariogénica. Tesis Para Optar por el Grado de Maestría en Odontología. UNAM, 1996. 20-24, 29-34.
20. Balakrishnan M, Simmonds R. Dental Caries is a Preventable Infectious Disease. *Australian Dental Journal*. 2000; 45: 235-245.
21. Wan AKL, Seow WK. Comparison of Five Selective Media for the Growth and Enumeration of *Streptococcus mutans*. *Australian Dental Journal*. 2002; 47: 21-26.
22. Feingold M. Estudio Comparativo de las Conductas y Conocimientos sobre la Salud en Estudiantes de Licenciatura de la Ciudad de México. Tesis que Presenta para Obtener el Título de Doctor en Ciencias Odontológicas. UNAM, 1997. I,II,12,29, 99-102.
23. Barnett M. University-Industry Relationships in Dentistry: Past, Present, Future. *Journal of Dental Education*. 2002; 66: 1163-1168.
24. Shuler Ch. Inherited Risks for Susceptibility to Dental Caries. *Journal of Dental Education*. 2001; 65: 1038-1045.
25. Moriwaki K. Determination por Iron, Cobalt and Zinc Caries Teeth by Neutron Activation Analysis. *Radioisotopes*. 1999; 48: 172-176.
26. Bowen W. Exposure to Metal Ions and Susceptibility to Dental Caries. *Journal of Dental Education*. 2001; 65: 1046-1053.
27. De Soet J, Nyvad B. Strain Related Acid Production By Oral Streptococci. *Caries Research*. 2000; 34: 486-490.

28. Hajishengallis G, Michalek S. Strain Induction of Protective Immunity Against *Streptococcus mutans* Colonization After Mucosal Immunization with attenuated *Salmonella enteric* Serovar typhimurium Expressing *S. mutans* Adhesin under the Control of In Vivo Inducible *nir B* Promoter. *Infection and Immunity* 2001; 69: 2154-2161.
29. Sánchez T. Factores de Riesgo en la Experiencia Cariogénica. Tesis Para Optar por el Grado de Maestría en Odontología. UNAM, 1996. 20-24, 29-34.
30. Cury J, Francisco S. In Situ Study of Sucrose Exposure, *Mutans Streptococci* in Dental Plaque and Dental Caries. *Braz. Dent. J.* 2001; 12: 101-104.
31. Johnson R, Frary C. Choose Beverages and Foods to Moderate Your Intake of sugars: the 2000 Dietary Guidelines for Americans-What's All the Fuss About? *The Journal of Nutrition.* 2001; 131: 2766S-2771S.
32. Peres R, Coppi L. Cariogenicity in Different Types of Milk: An Experimental Study Using Animal Model. *Braz. Dent. J.* 2002; 13: 27-32.
33. Mulyani D. Caries Inhibitory Effect of Fluoridated Sugar in a Trial in Indonesia. *Australian Dental Journal.* 2002; 47: 314-320.
34. Kyoko I, Nakamura Y. Anti-Cariogenic Properties of a Water-Soluble Extract From Cacao. *Biosci. Biotechnol Biochem.* 2003; 67: 2567-2573.
35. Bachanek T, Pawlowicz A. Evaluation of Dental Health in Mill Workers. Part I. The State of Dentition. *Caries Research. Ann Agric Environ Med* 2001; 8: 103-105.

36. Sáenz L, Irigoyen E. Secreción Salival Estimulada y Caries en Estudiantes de Odontología. ADM 1996; 53: 237-240.
37. Leone C. Physical and Chemical Aspects of Saliva as Indicators of Risk for Dental Caries in Humans. Journal of Dental Education. 2001; 65: 1054-1062.
38. Fracaro MS, Linnett VM. Submandibular Gland Aplasia and Progressive Dental Caries: A Case Report. Australian Dental Journal. 2002; 47: 347-350.
39. Amerongen A, Bolscher JGM. Salivary Proteins: Protective and Diagnostic Value in Cariology. Caries Research. 2004; 38: 247-253.
40. Barrancos J. Operatoria Dental. 3ª. ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 1999. Pp. 71-95.
41. Schwartz S. Fundamentos en Odontología Operatoria, Un Logro Contemporáneo. 1ª. ed. México: Actualidades Médico Odontológicas, 1999. Pp. 119-130.
42. Hawkins M. Necesidades del Tratamiento Bucodental del Centro Penitenciario "La Esperanza" en el Periodo Comprendido de Junio-Diciembre 2001. Tesis Presentada para Obtener el Grado de Cirujano Dentista. Universidad Americana, Nicaragua, 2002. 25.
43. Avendaño, A. Indicadores de Caries Dental e Índice de Higiene Oral Simplificado. ADM 2004; 61: 27-29.

44. Shuller, A, Holst D. Oral Status Indicators DMFT and FS-T: Reflections on Index Selection. *Eur. J. Oral Sci.* 2001; 109: 155-159.
45. Neves A, Primo L. Microscopic Investigation of Artificially Demineralized Surface Enamel Exposed to Controlled Intra-Oral Periods. *Australian Dental Journal.* 2003; 48: 248-254.
46. Cai F, Shen P. Remineralization of Enamel Subsurface Lesions In Situ by Sugar-Free Lozenges Containing Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate. *Australian Dental Journal.* 2003; 48: 240-243.
47. Tam L, Mc Comb D. Diagnosis of Occlusal Caries: Part II. Recent Diagnostic Technologies. *J. Can. Dent. Assoc.* 2001; 67: 459-463.
48. Tan PLB, Evans RW. Caries, Bitewings and Treatment Decisions. *Australian Dental Journal.* 2002; 47: 138-141.
49. Wong A, Mansour P. A Comparison of Kodak Ultraspeed and Ektaspeed Plus dental X-Ray Films for the Detection of Dental Caries. *Australian Dental Journal.* 2002; 47: 27-29.
50. Fung L. Diagnostic Comparison of Three Groups of Examiners Using Visual and Laser Fluorescence Methods to Detect Occlusal Caries In Vitro. *Australian Dental Journal.* 2004; 49: 67-71.
51. Pretty I, Maupomé G. A Closer Look at Diagnosis in Clinical Dental Practice: Part 5. Emerging Technologies for Caries Detection and Diagnosis. *J. Can. Dent. Assoc.* 2004; 70: 540-550.

52. Maupomé G, Borges A. Prevalencia de Caries en Zonas Rurales y Peri-Urbanas Marginadas. *ADM* 1993; 35: 357-367.
53. Ortega M. Prevalencia e Incidencia de Caries Dental en Estudiantes Universitarios y Factores de Riesgo Asociados: Prospectiva de 5 años. Facultad de Odontología 2000. Tesis Para Obtener Título de Cirujano Dentista. UNAM, 2001. 11-12, 32-35.
54. Kawamura M, Honkala E. Cross-Cultural Differences of Self Reported Oral Health Behaviour in Japanese and Finnish Dental Students. *Int. Dent. J.* 2000; 50: 46-50.
55. Kim K-J, Komabayashi T. Oral Health Attitudes/Behavior and Gingival Self-Care Level of Korean Dental Hygiene Students. *J. Oral. Sci.* 2002; 43: 49-53.
56. López M, Rodríguez G. Detección de *Streptococcus mutans* y su Correlación con Caries Dental en Cadetes de la Escuela Militar de Odontología. *Rev. Sanid. Milt.* 1994; 48: 5-9.
57. Astrom A. Knowledge, Beliefs and Behavior Related to Oral Health Among Tanzanian and Ugandan Teacher Trainees. *Acta Odontol. Scand.* 2000; 58: 11-18.
58. Zavras A, Vrahopoulos T. Advances in Oral Health Knowledge of Greek Navy Recruits And Their Socioeconomic Determinants. *BMC Oral Health.* 2002; 2: 1-9.
59. Astrom A, Masalu J. Oral Health Behavior Among Tanzanian University Students: A Repeat Cross-Sectional Survey. *BMC Oral Health.* 2001; 2: 1-7.

60. Rimondini L. Self-Preventive Oral Behavior in an Italian University Student Population. *J. Clin. Periodontal.* 2001; 28: 207-211.
61. Kassak KM. Oral Hygiene and Lifestyle Correlates Among New Undergraduate University Students in Lebanon. *J. Am. Coll. Health.* 2001; 50: 15-20.
62. Astrom A. Comparative Risk Judgements for Oral Health Hazards Among Noewegian Adults: A Cross Sectional Study. *BMC Oral Health.* 2002; 3: 1-9.
63. Al-Ansari J, Honkala E. Oral Health Knowledge and Behavior Among Male Health Sciences College Students in Kuwait. *BMC Oral Health.* 2003; 3: 1-6.
64. Al-Omari Q, Hamasha A. Gender-Specific Oral Health Attitudes and Behavior Among Dental Students in Jordan. *J. Contemp. Dent Pract.* 2005; 6: 107-114.
65. El IPN a través de su Historia. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura. *Gaceta Politécnica* 2003; 7: 70-71.
66. INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. ESIA, ZACATENCO. Ingeniería Civil. Guía del Alumno. México: 2004. Pp. 7-9.
67. León E. El Instituto Politécnico Nacional, Origen y Evolución Histórica. 2^a. ed. México: Editorial IPN, 1986. Pp. 27-29.
68. Simón A. Sufren 90% de Capitalinos Males Bucales. *El Universal México*, 28 Oct. 2003: 10-A 1a. col..

69. Herrera P. 90% de los Mexicanos, con Problemas Bucales. Gaceta UNAM. No. 3786. Febrero, 2005. Editada por la Universidad Nacional Autónoma de México.
70. El Nuevo Modelo Educativo del Instituto Politécnico Nacional. Gaceta Politécnica 2003; 7: 16-23.
71. INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. ESIA, ZACATENCO. Programa de Acción Tutorial (Manual del Tutor). México: 2004. Pp. 2-4.
72. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 (6 de Enero de 1995) Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales. Diario Oficial de la Federación, 21 de enero de 1999.
73. OMS. Investigación de Salud Oral. México: Editorial Trillas, 1990. Pp. 52-58.

11. ANEXOS.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
JEFATURA DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

Asunto: Solicitud de colaboración

Oficio: 021/01/05

M. en C Adriana Forzante Trost
Coordinación del Programa Acción Tutorial
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura
Campus Zacatenco. IPN
Presente

Por este conducto, la que suscribe, Dra. Arcelia Meléndez, Jefe del Departamento de Odontología Preventiva y Salud Pública de la Facultad, me dirijo a Ud. con el objeto de solicitar su anuencia para que el alumno Suárez Ledesma David, alumno del Seminario de Titulación en Epidemiología y Salud Pública de nuestra Facultad desarrolle su trabajo de Tesis **Evaluación del Índice CPO(D) y conocimientos de Salud Bucodental en alumnos de Ingeniería Civil de la ESIA campus Zacatenco.**

El estudio será el contexto del desarrollo de un estudio epidemiológico en una muestra de estudiantes durante el mes de febrero y marzo y esta actividad no interferirá en las actividades académicas propia de escuela.

Agradezco la atención que se sirva prestar a la presente y hago propia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, DF a 10 de enero del 2005.

Dra. Arcelia Meléndez Ocampo
Jefatura

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA Y
JEFATURA DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA
Y SALUD PÚBLICA

Recibi original
3/03/05
[Signature]

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
JEFATURA DE ODONTOLÓGÍA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA**

N°

INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA.

INSTRUCCIONES: Marca con una **X** la respuesta que creas que sea la correcta:

EDAD:

--	--

GÉNERO:

F	M
---	---

1. ESTADO CIVIL:

SOLTERO.	CASADO.	DIVORCIADO.	VIUDO.	UNIÓN LIBRE.
----------	---------	-------------	--------	--------------

2. BACHILLERATO DE PROCEDENCIA:

IPN.	UNAM.	COLEGIO DE BACHILLERES.	OTRO PÚBLICO.	PRIVADO.
------	-------	-------------------------	---------------	----------

INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.

3. NÚMERO DE VECES QUE CONSUMES GOLOSINAS ENTRE COMIDAS:

NO CONSUMO.	UNA VEZ AL DÍA.	2 VECES AL DÍA.	3 VECES AL DÍA.	4 ó MÁS VECES AL DÍA.
-------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------

4. NÚMERO DE VECES QUE CEPILLO MIS DIENTES AL DÍA:

NINGUNA.	UNA VEZ AL DÍA.	2 VECES AL DÍA.	3 VECES AL DÍA.	4 ó MÁS VECES AL DÍA.
----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------

5. NÚMERO DE VECES QUE USO HILO DENTAL AL DÍA:

NINGUNA.	UNA VEZ AL DÍA.	2 VECES AL DÍA.	3 VECES AL DÍA.	4 ó MÁS VECES AL DÍA.
----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------

6. NÚMERO DE VECES QUE USO ENJUAGUE DENTAL AL DÍA:

NINGUNA.	UNA VEZ AL DÍA.	2 VECES AL DÍA.	3 VECES AL DÍA.	4 ó MÁS VECES AL DÍA.
----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------

7. LA ÚLTIMA VEZ QUE ACUDÍ CON EL DENTISTA FUE:

NUNCA HE IDO.	HACE 3 MESES.	HACE 6 MESES.	HACE UN AÑO.	HACE MÁS DE UN AÑO.
---------------	---------------	---------------	--------------	---------------------

8. MI SERVICIO MÉDICO-DENTAL ES:

NINGUNO.	IMSS.	ISSSTE.	OTRO PÚBLICO.	PRIVADO.
----------	-------	---------	---------------	----------

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
JEFATURA DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

CONOCIMIENTOS DE SALUD BUCODENTAL.

INSTRUCCIONES: Marca con una **X** la respuesta que creas que sea la correcta:

1. AL CONSUMIR GOLOSINAS AZUCARADAS TENGO MAYOR PROBABILIDAD DE PADECER CARIES.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

2. SE PUEDE CONSIDERAR AL SARRO DENTAL COMO UNA PROTECCIÓN DEL ORGANISMO.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

3. ES MÁS IMPORTANTE EL ESTADO DEL CEPILLO QUE LA MARCA DE PASTA DENTAL.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

4. CUANDO SANGRA LA ENCÍA SE DEBE INTERRUMPIR EL CEPILLADO DENTAL.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

5. EL HILO DENTAL SOLO DEBEN UTILIZARLO LOS QUE TIENEN DIENTES "DERECHOS".

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

6. EL FLUORURO PRODUCE DESGASTE EN LA SUPERFICIE DE LOS DIENTES.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

7. EL HILO DENTAL SOLO SIRVE PARA REMOVER RESTOS DE ALIMENTO.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

8. EL SARRO DENTAL PUEDE PROVOCAR MAL ALIENTO.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

9. CUANDO SALEN LAS "POSTEMILLAS", ÉSTAS SE DEBEN PINCHAR PARA ALIVIAR EL DOLOR.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
----------------	--	-------------------

10. TODO DIENTE QUE DUELE TIENE QUE SER EXTRAÍDO.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

11. EL EMBARAZO PROVOCA CARIES Y PERDIDA DE DIENTES.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

12. EL DOLOR DE DIENTES AFECTA LA CALIDAD DE VIDA.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

13. LOS DIENTES DE LECHE ESTAN PROTEGIDOS CONTRA LA CARIES DENTAL.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

14. LOS ENJUAGUES BUCALES SOLO SIRVEN PARA REFRESCAR EL ALIENTO.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

15. LA SAL DE MESA EN EL DISTRITO FEDERAL CONTIENE FLUORURO.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.,	EN DESACUERDO.
-------------	-----------------------------------	----------------

16. EXISTEN FORMAS DE CEPILLARSE DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE CADA QUIEN.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

17. TODA MANCHA OSCURA SOBRE LA SUPERFICIE DE LOS DIENTES ES CARIES.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

18. LA CARIES ESTA CONSIDERADA COMO UNA INFECCIÓN DE LOS DIENTES.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

19. LOS DENTISTAS TAMBIÉN ENSEÑAN A CUIDAR LOS DIENTES.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

20. LA SALUD BUCAL ES TAN IMPORTANTE COMO LA DEL RESTO DEL CUERPO.

DE ACUERDO.	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO.	EN DESACUERDO.
-------------	----------------------------------	----------------

ÍNDICE CPO (D).

		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		
17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		

c= + e= + o= ceo =

DENTICIÓN PERMANENTE		DENTICIÓN TEMPORAL
0	SANO	(A)
1	CARIADO	(B)
2	OBTURADO CON CARIES	(C)
3	OBTURADO SIN CARIES	(D)
4	PERDIDO POR CARIES	(E)
5	PERDIDO POR OTRAS CAUSAS	
6	FISURA OBTURADA	(F)
7	SOPORTE DE PUENTE, CORONA	(G)
8	DIENTE SIN ERUPCIONAR	
9	NO APLICABLE	

C= + O= + P= COP =