



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA
LA DETECCIÓN DE CARIES EN
PACIENTES QUE ACUDEN A LA CRED
DE DEPEI DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA DEL PERIDO AGOSTO-
OCTUBRE 2016.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

CLAUDIA OLIVARES CRUZ

TUTORA: MTRA. MARÍA GLORIA VALENCIA
FLORES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Una de tantas metas cumplida, gracias a las personas más importantes de mi vida, principalmente a mis abuelitos Rosa y Rogelio por apoyarme en cada paso que daba y darme motivos para seguir adelante.

A mis abuelitos Columba Y Leandro por su apoyo y consejos.

A mis papás Claudia y Ricardo por ser mis pilares y fuerza para no dejarme caer y seguir creciendo en todos los sentidos.

A mis hermanos Ricardo y René porque después de un día gris siempre me alegraban y me daban tranquilidad.

A toda mi familia en general por siempre estar a mi lado.

A mi novio Jonathan, por su apoyo incondicional, sus consejos y su paciencia.

A mi queridísima Facultad y a todos mis compañeros que me apoyaron, principalmente mi amiga Nalley.

Y a mí tutora la Mtra. Gloria Valencia Flores por sus conocimientos brindados en éste transcurso de mi trabajo.

ORGULLOSAMENTE UNAM

ÍNDICE

Página

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. ANTECEDENTES.....	7
2.1 Epidemiología de caries Internacional.....	7
2.2 Epidemiología de caries en México.....	9
3. MARCO TEÓRICO.....	11
3.1 Caries.....	11
3.2 Índice de medición de caries.....	12
3.3 Características de un índice de medición.....	13
3.4 Índice de caries dental CPO y CPO-D.....	16
3.5 ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System).....	17
3.6 Nomenclatura del Sistema Internacional para la detección y evaluación de caries (ICDAS II).....	19
3.7 Protocolo para inspeccionar las superficies dentarias.....	20
3.8 Códigos de ICDAS II.....	21
3.9 Consideraciones especiales en la codificación.....	24
3.10 Códigos de caries de esmalte y dentina (ICDAS COMPLETO).....	26
3.10.1 Código de caries en Fosas y Fisuras.....	27
3.10.2 Código de caries en superficies lisas y libres.....	28
3.10.3 Código de caries de superficies lisas con diente adyacente.....	28
3.11 Características de la lesión (Activa y Detenida).....	32
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	34
5. JUSTIFICACIÓN.....	35
6. OBJETIVOS.....	35
6.1 General.....	35
6.2 Específicos.....	36
7. MÉTODOS.....	36
7.1 Método.....	36
7.2 Materiales.....	37
7.3 Financieros.....	38
8. TIPO DE ESTUDIO.....	38
9. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	38
10. MUESTRA.....	39
11. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	39
11.1 Criterios de Inclusión.....	39
11.2 Criterios de Exclusión.....	40
12. VARIABLES DE ESTUDIO.....	40
13. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	41

14.RESULTADOS.....	41
15.DISCUSIÓN.....	53
16.CONCLUSIONES.....	54
17.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56



1. INTRODUCCIÓN.

La caries dental es una de las enfermedades orales que es altamente prevalente y, es la primera causa de pérdida dental, se le considera un problema de salud pública, a pesar que en algunos países ha disminuido su prevalencia.

Los signos del proceso de caries cubren un continuo; desde los primeros cambios moleculares en los cristales de apatita del diente a una lesión visible; mancha blanca, que puede involucrar a la dentina y eventualmente producir una cavidad, por la combinación de dos procesos; la descalcificación de la parte mineral y la destrucción de la matriz orgánica del esmalte y dentina.

Considerando que la meta de la atención de la odontología moderna es el manejo de lesión cariosa no cavitada con técnicas no invasivas a través de la remineralización en un intento para prevenir la progresión de la enfermedad.

Así para el registro de esta enfermedad se han tenido diferentes criterios diagnósticos que han evolucionado de acuerdo a las diferentes visiones teóricas. El Índice de dientes Cariados, Perdidos y Obturados CPO-D, registra la evidencia pasada de caries, presenta una limitante importante



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



como el no indicar el grado de severidad y las características de cada uno de sus componentes.

Dado lo cual un sistema de registro que pudiera mejorar la calidad del diagnóstico para la caries dental era necesario y en el 2005 se introduce el sistema de evaluación ICDAS-II por sus siglas en inglés International Caries Detection and Assessment System, con el propósito de lograr un sistema estandarizado para la detección de caries, para evaluar y mejorar la consistencia en el diagnóstico.

El presente estudio tiene como objetivo la aplicación del Índice ICDAS-II para la detección de caries de los pacientes que solicitan su atención en la Clínica de Recepción Evaluación y Diagnóstico de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología.



2. ANTECEDENTES

La caries dental es una enfermedad de origen multifactorial que se inicia con los cambios microbiológicos dentro del complejo biopelícula relacionado con el flujo salival y su composición, la exposición al fluoruro, consumo de azúcares en la dieta y por los comportamientos preventivos (Limpieza dental).¹

Es una de las enfermedades dentales más comunes en todas las etapas de la vida, siendo una de las primeras causas de dolor.²

Debido a su alta prevalencia e incidencia se ha considerado como un problema de salud pública que además, se caracteriza por concentrarse en poblaciones con desventajas sociales, así mismo se ha observado que la prevalencia y la gravedad de la caries dental ha tenido una disminución en países desarrollados, entre los niños de 5 a 6 años y entre 1970 y el 2000 en el grupo de 11 a 13 años se ha observado éste fenómeno en países latinoamericanos.^{3, 4,5}

En los Estados Unidos de América la caries es la enfermedad crónica más frecuente durante la infancia, siendo incluso cinco veces más común que el asma.⁶



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



Se ha encontrado menor prevalencia de caries en las superficies interproximales y superficies lisas que en superficies oclusales fisuradas;⁷ por lo que la caries coronal en dientes permanentes en niños es predominantemente una enfermedad de fosetas y fisuras,⁸ en contraste con la caries de la infancia temprana que las lesiones se desarrollan en las superficies lisas que por lo general se consideran de bajo riesgo para el desarrollo de caries.⁹

Esta enfermedad es cada vez más frecuente en pacientes de edad avanzada, en Estados Unidos y en otros países, ya que se ha observado que las personas han cambiado sus hábitos higiénicos permitiendo la retención de más placa dentobacteriana durante la vida útil de sus dientes.⁸

Se ha demostrado que los residentes de asilos de personas geriátricas son más propensos a tener caries en las raíces que las personas mayores que viven en sus propios hogares.⁸ Otros grupos de población con alto riesgo de caries dental son las personas con baja condición socioeconómica, aquellas con educación deficiente, grupos étnicos minoritarios, personas con discapacidades en el desarrollo, inmigrantes recientes, personas con VIH o SIDA, y personas con factores de estilo de vida riesgosos.^{6,10,11, 12}

El efecto de la caries dental en la calidad de la salud general y del bienestar no ha sido bien estudiado, pero se ha reportado que ésta enfermedad y su secuelas pueden causar síntomas de dolor significativo con elevados costos de tratamiento, debido a que las lesiones de caries



necesitan restauración y mantenimiento adicional durante toda la vida.¹³

Sin embargo hay evidencia que en países como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Australia la caries de la infancia temprana reflejan en gran medida la calidad de vida de los niños e incluso se ha observado que en niños originarios de Australia Occidental la caries es la quinta o sexta enfermedad más común que causa la hospitalización en niños de edad preescolar (1 a 4 años de edad) y en niños en etapa escolar (5 a 12 años de edad)^{14, 15, 16, 17}

Como consecuencia de que la retención de dientes en la población de países desarrollados ha aumentado, la caries dental se ha convertido en un problema de salud pública para los adultos de edad avanzada, un ejemplo de ello es que en Canadá se ha informado que un tercio de los adultos de 50 años y más reportan problemas con la alimentación, la comunicación y la interacción social y el 18.7% de éstos presentan problemas de salud oral. En Francia los adultos mayores también han reportado una alta necesidad de el cuidado dental.¹⁸ En un estudio de un grupo de adultos en Nueva Zelanda se observó que los que crecieron con un estatus socioeconómico bajo tenían peor salud cardiovascular y una mayor carga de enfermedad periodontal y caries dental que, los adultos que vivieron en familias con niveles socioeconómicos medio y alto durante su niñez.¹⁸

En México se ha documentado que la caries dental es un problema de salud desde la década de los 70's. Una encuesta efectuada por la secretaría de salud en 1980 sobre la morbilidad bucal en escuelas del Distrito



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



Federal reveló que en niños entre 6 y 14 años de edad presentaban un alto porcentaje de caries (95.5% en dientes permanentes).¹⁹ En la década de los 90's la prevalencia continuaba por arriba del 90%, sin embargo en estados como Guadalajara y Campeche se observó una prevalencia mucho menor. Así en 1998 se reportaron prevalencias de 17.9% y 62.5% para los grupos de edad de 6 y 12 años respectivamente.¹⁹

Como podemos observar las comparaciones epidemiológicas de la frecuencia y distribución de la caries dental en el mundo, se complican por los diferentes criterios de diagnóstico que se aplican entre los estudios, sin embargo aún con estos sesgos se ha observado una caída en la prevalencia y, en la gravedad de las caries de dientes permanentes en países desarrollados durante las últimas décadas.^{20, 21, 22} A pesar de la disminución generalizada en la prevalencia y la gravedad, las incidencias se siguen presentando y gran número de niños y adultos aún padecen caries.²³



3. MARCO TEÓRICO

3.1 Caries

La organización mundial de la salud OMS define a la caries como un proceso patológico localizado, de origen externo que se inicia después de la erupción dental y que causa la desmineralización del tejido duro del diente, evolucionando hasta la formación de una cavidad.

La caries dental implica un proceso de desequilibrio de las interacciones moleculares de la superficie del diente y la capa microbiana adyacente, produciendo un daño progresivo que si se mantiene puede causar una cavidad en el esmalte y daños colaterales a la dentina y a la pulpa, convirtiéndose así en una lesión localizada en los tejidos duros del diente.²⁴

Se considera como una enfermedad infecciosa causada por los microorganismos que forman parte de la flora normal de la cavidad bucal.²⁵

Como muchas enfermedades infecciosas, una masa crítica de bacterias cariogénicas es un pre-requisito, y esta masa crítica puede obtenerse solamente en presencia de sacarosa y, un sustrato en el cual la bacteria cariogénica se desarrolle. Así, la caries dental involucra la interacción en el tiempo de una superficie dental susceptible, las bacterias cariogénicas y la



disponibilidad de una fuente de carbohidratos fermentables, especialmente la sacarosa.

La infección bacteriana es necesaria, pero no suficiente para el desarrollo de la enfermedad, la cual requiere de la presencia de la sacarosa. Los ácidos producidos por la fermentación bacteriana en la placa dental disuelven la matriz mineral del diente y una mancha blanca tipo tiza es la primera manifestación de la enfermedad, la cual puede llegar a una cavitación si el mineral continúa siendo expuesto a los ácidos producidos por los microorganismos.^{26,27}

3.2 Índices de medición de caries

Gracias a la evolución del conocimiento acerca de la enfermedad de la caries se ha permitido el avance para incorporar métodos de detección y medición de la presencia de la enfermedad en etapas tempranas, aun cuando cualquier cambio en el tejido duro sea mínimo.

Para realizar una medición sobre las condiciones de salud de una población, es necesario asignarles valores numéricos, en odontología dichas mediciones se pueden expresar por medio de índices. Los índices de medición epidemiológicos para medir la caries dental son herramientas importantes para llegar a un diagnóstico certero.²⁸



Un índice es un valor numérico que describe el estado relativo de la enfermedad en una población, respecto a una escala graduada con límites superiores e inferiores definidos y diseñados para presentar y facilitar la comparación con otras poblaciones, evaluadas con los mismos criterios y métodos.

Los índices deben ser aplicables tanto a una comunidad como a un individuo y por ende tener "índices en común". Los índices tienen un valor universal que ha sido aceptado y aplicado, de tal manera tenemos criterios estandarizados que nos permiten establecer comparaciones a nivel internacional.^{28,29}

3.3 Características de un índice de medición.

Los índices se basan en características importantes como, sencillez, objetividad, posibilidad de registrarse en un período corto de tiempo, económicos, aceptables por la comunidad y susceptibles de ser analizados.²⁹

Sencillez

Un Índice debe ser fácil de obtener y comprender y su finalidad debe ser bien establecida. Para ello, las variables clínicas utilizadas para su registro, deben ser claras y objetivas, esto permitirá adiestrar en poco tiempo a los



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



encargados de la obtención de la información, además será posible unificar criterios en torno a este. El método de examen también debe ser explicado detalladamente en cada caso para evitar sesgos en la información.

Objetividad

Las características clínicas que serán consideradas para la obtención de un índice, deben ser objetivas y estar claramente definidas, de ser posible deben ser medibles con algún instrumento específico, así será fácilmente comprensibles para quienes lo registren y las mediciones serán mucho más confiables que sí se basan en elementos subjetivos.

Posibilidad de registrarse en un período corto de tiempo

Los índices están diseñados para obtener perfiles epidemiológicos de poblaciones, en ocasiones muy numerosas, esto hace necesario un uso racional del tiempo dedicado a evaluar a cada paciente, de otro modo será necesario adiestrar a un gran número de observadores (con el consiguiente riesgo de incrementar los sesgos y los costos) o bien emplear un tiempo excesivo para evaluar a la población con pocos observadores, estas consideraciones hacen necesario pensar en un tiempo reducido para la obtención del índice.

Económicos

Ya ha sido señalado que los índices se utilizan en grandes grupos de población, por tanto sí se pretende observar a un gran número de individuos, el costo por persona debe ser tan bajo como sea posible, sin menoscabo de la sensibilidad y especificidad; el empleo de equipos costosos y sofisticados,



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



sólo se justificaría cuando estos aumenten estos parámetros significativamente y se disponga de los recursos necesarios.

Aceptables para la comunidad

La obtención de un índice no debe ser algo molesto o doloroso para quienes serán examinados, no debe presentar riesgo para los observadores ni los observados. Lo ideal es que se trate de un procedimiento sencillo, cómodo, higiénico y seguro.

Susceptibles de ser analizados

El objetivo de un índice es proporcionar información para conocer el perfil epidemiológico de una población, por esta razón es preferible asignar valores numéricos que precisen gradualmente los estadios más característicos de la enfermedad. De tal manera, se facilitará el manejo y análisis estadístico de los datos obtenidos y será posible establecer comparaciones más objetivas.

Existen requisitos que deben cumplir los de índices; la relación con el fenómeno que se desea estudiar, es decir la pertenencia, ser confiable, que mantenga su validez y significancia en el análisis estadístico, que brinde una idea comprensible del fenómeno estudiado.

Un índice puede describir la prevalencia de una enfermedad en una población y también puede describir la gravedad de la condición.^{29,30,31,32}

En el ámbito odontológico la unidad a medir se relaciona con un individuo, con un diente, una superficie del diente, o una lesión, por lo cual se toma en cuenta que la confiabilidad depende de las características a medir.



Ahora bien los índices que tradicionalmente han sido utilizados para el diagnóstico de caries son: el CPO-D y ceo-d, que aún la Organización Mundial de la Salud utiliza para sus reportes de salud bucal.

3.4 Índice de caries dental, CPO-D Y CPO

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EE. UU., en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo que es un promedio. Se consideran solo 28 dientes.

Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porcentaje o promedio. Esto es muy importante al comparar poblaciones.



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porcentaje o promedio. Esto es muy importante al comparar poblaciones.

El índice ceo-d adoptado en 1944 por Gruebbel para dentición temporal, se obtiene de igual manera pero considerando solo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados y se consideran 20 dientes. Las excepciones principales son; dientes extraídos por tratamiento de ortodoncia o perdidos por accidentes, así como coronas restauradas por fractura. Representa también la media del total de dientes temporales cariados (c) con extracciones indicadas por caries (e) y obturaciones (o).^{27,33}

La principal diferencia entre el índice COP y el ceo, es que en este último no se incluyen los dientes extraídos con anterioridad, sino solamente aquellos que están presentes en la boca el (e) son extracciones indicadas por caries solamente, no por otra causa.^{33,34,35,36}

3.5 ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System)

La caries dental tradicionalmente se ha evaluado utilizando los criterios establecidos por la OMS, que incluyen sólo las lesiones de caries obvias. Sin embargo, la detección de lesiones en etapa temprana, no cavitada, es necesaria para el proceso de diagnóstico.



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDA II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



En 2007 un grupo internacional de investigadores diseñó un sistema de evaluación de caries que detecta cambios tempranos en la estructura del esmalte que son visibles clínicamente, así como también las lesiones activas en la dentina.

Este sistema es de utilidad tanto para la práctica clínica, la investigación o el desarrollo de programas de salud pública. El objetivo es desarrollar un método visual para la detección de la caries, en fase tan temprana como sea posible y, también permite detectar la gravedad y el nivel de actividad de la misma.

Ha sido demostrado que este sistema es práctico, tiene validez de contenido, validez discriminatoria y validez de correlación con examen histológico de las fosetas y fisuras en dientes extraídos. Es un método especialmente útil para la detección temprana de caries y la planificación de terapia de remineralización individual; así también para el seguimiento del patrón de caries de una determinada población.

El sistema tiene 70 al 85% de sensibilidad y una especificidad de 80 al 90%; en detectar caries, en dentición temporal y permanente; dependiendo la diferencia por el grado de entrenamiento y calibración del personal examinador.^{37,38}

3.6 Nomenclatura del sistema internacional para la detección y evaluación de caries (ICDAS II)

La nomenclatura comprende dos dígitos, el primero del 0 al 8 corresponde al "Código de restauración y sellante", el número 9 corresponde al "Código de diente ausente"; y el segundo dígito del 0 a 6 corresponde al "Código de caries de esmalte y dentina"

La codificación se realiza por unidad de superficie, los límites de la superficie dental deben ser conocidos; para que el registro de la extensión de caries sea estandarizado.^{37,38}

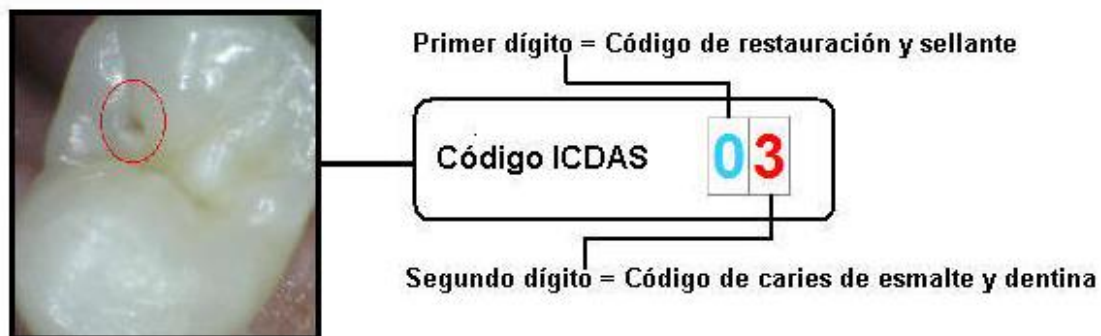


Figura 1. Orden de los códigos ICDAS II (Tomado de [45]).



0	3
Este dígito identifica a la superficie de la pieza dental como "No restaurado ni sellado"	En este caso el 3 identifica a la superficie de la pieza dental como caries de esmalte y dentina: "Pérdida de integridad del esmalte < 0.5mm., dentina no visible".

3.7 Protocolo para inspeccionar las superficies dentarias.

Con la finalidad de utilizar los criterios de ICDAS en la práctica clínica se debe llevar un protocolo y cumplir algunas condiciones esenciales para permitir a los examinadores evaluar cada uno de los códigos de caries.

- Pedirle al paciente que retire de su boca las prótesis removibles, en caso de que fuese portador de prótesis.
- Es importante la iluminación del campo operatorio.
- Remover la placa dento-bacteriana de la superficies lisas y oclusales por medio de un cepillo dental y lavar la zona con jeringa triple.



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



- Remover las manchas superficiales y el cálculo dental de las superficies dentarias.

- Para controlar la humedad:

Ubique rollos de algodón en los carrillos.

Aplique aire para remover el exceso de saliva

- Hacer examen visual de la superficie húmeda:

Inicie desde el cuadrante superior derecho del paciente.

Prosiga con la orientación de las manecillas del reloj.

Inicialmente el examen visual se realiza con las superficies húmedas.

- Secar con jeringa triple por 5 segundos para realizar el examen visual en seco.
- Utilice una sonda para inspeccionar suavemente la pérdida de integridad estructural del esmalte y la dentina.^{39,40}

3.8 Códigos de ICDAS II.

Es importante mencionar que éste código sólo va a representar las restauraciones del diente, es por ello que irá colocado en el segundo lugar.



Códigos de caries de esmalte y dentina	
0	Sano
1	Mancha blanca/ marrón en esmalte seco.
2	Mancha blanca/marrón en esmalte húmedo.
3	Micro-cavidad en esmalte seco < 0.5mm
4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad
5	Exposición de dentina > 0.5mm hasta la mitad de la superficie dental seco
6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

Código de restauración y sellante	
0	No restaurado ni sellado
1	Sellante parcial
2	Sellante completo
3	Restauración color diente
4	Restauración amalgama
5	Corona inoxidable
6	Corona, carilla, inlay, onlay de porcelana
7	Restauración pérdida o fracturada
8	Restauración temporal (Ionómero de Vidrio, IRM)

Código de diente ausente		
9	0	Implante realizado por pérdida dental por otras causas
9	1	Implante realizado por pérdida dental por caries
9	2	Póntico realizado por pérdida dental por otras causas
9	3	Póntico realizado por pérdida dental por caries
9	6	Superficie de los dientes que no pueden ser examinadas, Superficies excluidas
9	7	Diente ausente, extraído por caries
9	8	Diente ausente por otras razones
9	9	No erupcionado

Código de diente ausente (9).



Primer y segundo dígito= Código de diente ausente

Código ICDAS **90**

Figura 2. Representación del código 9 de ICDAS II (Tomado de [45]).



3.9 Consideraciones especiales en la codificación.

- Dientes no vitales:

Ignore el hecho de que el diente es no vital y registre la caries como si fuera un diente vital.

- Dientes con banda o brackets:

Examine todas las superficies y registre usualmente la o las superficies descubiertas. Todas las superficies visibles deben ser examinados lo mejor posible y anotada en la forma habitual. Cuando una superficie está completamente cubierta por una banda o un soporte y no hay evidencia de caries dental el código de estado es "0".

- Diente supernumerario:

El examinador debe decidir qué diente es el legítimo ocupante del espacio. Sólo un diente debe ser anotado.

- Dientes primarios y permanentes en el mismo espacio:

Registre el diente que ocupa el espacio legítimamente, si un diente deciduo y uno permanente ocupan el mismo espacio registre el permanente.



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



- Restauraciones de cubrimiento total:

Todas las superficies restauradas con una cobertura total debe ser codificada como corona.

- Restauraciones de cubrimiento parcial:

Si una superficie ha sido restaurada con un cubrimiento parcial, las demás superficies deben ser registradas en forma separada. Y la superficie cubierta debe ser codificada como superficie excluida 96.

- Lesiones múltiples en una sola superficie:

Cuando está presente más de una lesión en la misma superficie, debe registrarse la más severa.

- Corona dental destruida por caries:

Todas las superficies de las raíces retenidas deben se codificadas como 06.^{36,37,38,39}



3.10 Códigos de caries de esmalte y dentina (ICDAS completo).

Parámetros	Superficies lisas libres	Superficies lisas con diente adyacente	Fosas y fisuras	Caries secundaria (CARS)
Al secado con aire	Color blanco y/o marrón (Sin brillo)	Color blanco y/o marrón (Sin brillo)	Color blanco y/o marrón (Sin brillo)	Color blanco y/o marrón (Sin brillo)
Al sondaje:	Dura / Áspera ó lisa	Dura / Áspera ó lisa	Dura / Áspera ó lisa	Dura / Áspera ó lisa
Localización:	Cerca de la encía	Alrededor y debajo del punto de contacto	Fondo y contorno de fosas y fisuras	Alrededor de la obturación
Forma:	En forma de cincha, redondeada u oval	En forma de cincha, redondeada u oval	Similar a la forma de la fosa o fisura	Sigue el contorno de la obturación
Límites:	Netos	Netos	Netos	Netos
Simetría:	A veces	No	No	No
Relación con bacterias:	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva
Actividad de caries:	(Activa / detenida)	(Activa / detenida)	(Activa / detenida)	(Activa / detenida)
Denticiones afectadas:	Ambas	Ambas	Ambas	Ambas

Figura 3. Criterios de diagnóstico de mancha blanca / marrón. (Tomado de [45]).

3.10.1 Código de caries en fosas y fisuras.

Código 0: No hay evidencia de caries en esmalte seco

Las superficies con defectos de desarrollo, tales como la hipoplasia del esmalte, fluorosis (diagnóstico diferencial entre la fluorosis y opacidades del esmalte), desgaste de los dientes por abrasión y erosión, y las manchas extrínsecas por la ingesta de mate, té, café o por el hábito de fumar y las manchas intrínsecas se registrará como sano. El examinador también debe

marcar como sano, una superficie con múltiples fisuras pigmentadas si tal condición se observa en otras fosas y fisuras.³⁸



Figura 5. Ejemplo de tipo de manchas en la superficie dental. (Tomado de [45]).

3.10.2 Código de caries en superficies lisas y libres.

Código 0: No hay evidencia de caries en esmalte seco.

Secado por 5 segundos.

No debe haber evidencia de caries. Las superficies con defectos de desarrollo, tales como la hipoplasia del esmalte, fluorosis, desgaste de los dientes (abrasión y erosión), y las manchas extrínsecas por ingerir mate, te y café; ó el hábito de fumar o manchas intrínsecas por fluorosis, tetraciclina u otra sustancia, debe codificarse como 0.



Figura 6. Ejemplo de tipo de manchas en la superficie dental. (Tomado de [45]).

3.10.3 Códigos de caries de superficies lisas con diente adyacente.

Código 0: No hay evidencia de caries en esmalte seco.



Las pigmentaciones extrínsecas e intrínsecas y los defectos de esmalte libre de caries se codifican como CERO.

Figura 7. Ejemplo de tipo de manchas en la superficie dental. (Tomado de [45]).

Código 1: Primer cambio visible en el esmalte seco.

Observado solo después del secado con aire por 5 segundos (mancha blanca / marrón).

Observado desde la superficie oclusal, vestibular, lingual o palatina

Código 2: Lesión de caries observada en esmalte en estado húmedo y permanece después de secar.



Figura 8. Ejemplo de tipo de manchas en la superficie dental. (Tomado de [45]).



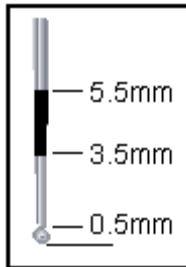
Figura 9. Ejemplo de tipo de manchas en la superficie dental. (Tomado de [45]).

La lesión puede verse directamente desde vestibular, lingual o palatino. Mancha blanca / marrón consistente con desmineralización de esmalte.

Código 3: Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible.

La superficie seca muestra una pérdida detectable de la estructura del esmalte. El diente visto en estado húmedo pueden tener una clara opacidad de caries (mancha blanca / marrón).

Una sonda paeriodontal puede deslizarse sobre la lesión para comprobar micro-cavidad (pérdida de la integridad de la superficie de esmalte < 0,5 mm.)³⁸



Sonda



Figura 10 . Ejemplo de tipo de manchas en la superficie dental y representación de la sonda OMS. (Tomado de [45]).

Código 4: Sombra oscura de dentina subyacente al esmalte intacto con o sin interrupción localizada del esmalte.

Esta lesión aparece como una sombra de decoloración visible a través de una superficie de esmalte intacta, la que puede o no mostrar signos de descomposición localizada del esmalte, como la micro-cavidad y /o discontinuida < 0,5mm. Después del secado con aire durante 5 segundos.

La aparición de la sombra se ve a menudo con más facilidad cuando el diente está húmedo. El área oscura es una sombra intrínseca que puede



Figura 11 . Ejemplo de tipo de manchas en linterdental. (Tomado de [45]).

aparecer gris, negro-azul o marrón-anaranjado, a través de las paredes del esmalte vestibular, lingual o palatino.

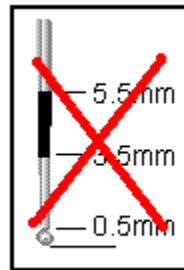
Código 5: Cavity detectable with dentin visible up to the middle of the surface.

Cavity in enamel opaque or discolored with dentin exposed > 0,5mm. The cavity and the depth can be checked with a periodontal probe

Compromise of less than half of the dental surface.



Código 6: Cavity detectable extensive with dentin visible more than half of the surface.^{37,38}



Sonda



The cavity can be deep and wide. The dentin is clearly visible in the walls and at the base of the cavity.

The marginal border may or may not be present.^{40,41}

Figura 12,13 y 14 . Ejemplo de tipo de manchas en la superficie dental y representación de la sonda OMS. (Tomado de [45]).



3.11 Características de la lesión

ACTIVA: Código 1,2 y 3 ICDAS

La superficie del esmalte es de color blanco / marrón-amarillo con pérdida de brillo. Se siente áspera ó rugosa cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie La lesión se encuentra en una zona de estancamiento de placa bacteriana, como las fosas y fisuras, cerca de la superficie gingival y superficies proximales por debajo del punto de contacto. Para identificar la presencia de placa bacteriana solemos usar el Índice de placa de Løe y Silness y consideramos como placa presente un valor =>2 Para las áreas dento-gingivales, el sangrado de las encías es un buen ejemplo clínico de actividad de caries.

Código 5 y 6 ICDAS.

La cavidad se presenta opaca y se siente blanda y rugosa la dentina, cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie. Presencia de placa.^{41,42,43}



DETENIDA: Código 1,2 y 3 ICDAS

La superficie del esmalte es de aspecto brillante de color blanco / marrón o negro. Se siente duro y suave cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie La lesión se encuentra en una zona de estancamiento de placa bacteriana, como las fosas y fisuras, cerca de la superficie gingival y superficies proximales por debajo del punto de contacto. Pero a la inspección con una sonda no hay presencia de placa. Valor “1” en el índice de placa.

Código 5 y 6 ICDAS.

La cavidad puede ser brillante y se siente dura cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie dentinaria. Ausencia de placa

ACTIVA Y DETENIDA: Código 4 ICDAS.

Actividad de difícil diagnóstico. Probablemente activa con presencia de placa. Es útil determinar el tiempo de estancamiento de la placa en el sitio de inspección (Placa de más de 72 horas); para esto solemos utilizar el Índice de placa oclusal Un valor “2” nos determina una lesión activa.^{42,43}

El gráfico siguiente pretende ser una guía diagnóstica para determinar si una lesión de caries es activa o detenida:

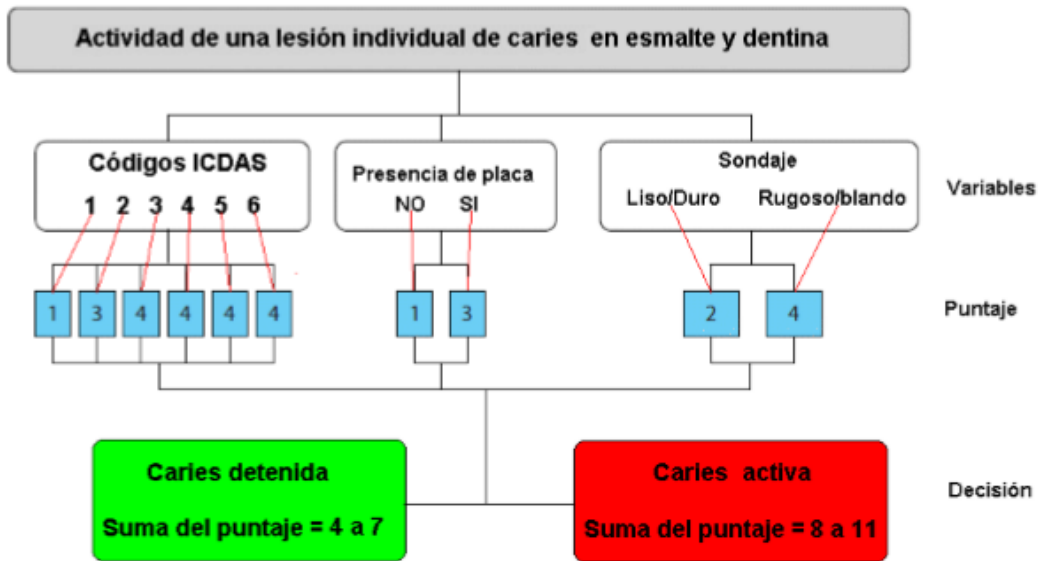


Figura 15 Mapa conceptual de la actividad de la caries.. (Tomado de [45]).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los índices de caries son una herramienta esencial para la detección de la enfermedad, pero no todos cuentan con la sensibilidad para una detección temprana, siendo éste el punto medular de la atención en la odontología, sin embargo hasta ahora se ha aplicado el índice CPO y CPOD para la identificación de caries, informándonos de la presencia de caries



presente y pasada, pero no de los estadios que se presentan en la historia natural de ésta enfermedad.

5. JUSTIFICACION.

Es necesario aplicar para la detección de caries un índice que contenga entre sus rangos la evolución de la enfermedad, que en el caso de la caries se han reconocido sus diferentes estadios y que el índice ICDAS II los aborda eficientemente.

Por lo que la aplicación del índice ICDAS II debe implementarse para el reconocimiento de los estadios de la caries, necesario para ubicar el nivel de atención y prevención en los programas de salud bucal.

6. OBJETIVOS

6.1 General.

Aplicar el sistema ICDAS II para la detección de la caries, de los pacientes que solicitaron su atención en la CRED.



6.2 Específico.

Determinar la prevalencia de caries dental según el índice de ICDAS II.; caries activa y caries detenida.

Determinar la prevalencia de los estadios de caries que maneja el índice ICDAS II.

7. MÉTODOS.

7.1 Método.

El estudio se llevó a cabo en la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM con la participación de los pacientes que solicitaron atención en la Clínica de Recepción y Diagnóstico durante el periodo comprendido de agosto de 2016 a octubre de 2016.

El instrumento de diagnóstico que se utilizó fue el índice ICDAS II con el que se realizó la exploración clínica intraoral, con el paciente reclinado a 60° posicionado en el sillón dental con la luz del equipo dental. Para la exploración se utilizó una sonda tipo OMS, explorando la cavidad bucal según los requerimientos del índice que fueron: inspección visual y táctil con



superficie húmeda, después se controló la humedad con gasas. secando las superficies con el aire de la jeringa triple realizando nuevamente la inspección visual y táctil, definiendo los estadios de cada diente, siguiendo el protocolo que indica este sistema.

7.2 Materiales.

- Ficha del índice ICDAS II para la medición.
- Equipo dental.
- Guantes desechables.
- Cubre bocas.
- Lentes.
- Bata desechable.
- Gorra desechable.
- Sonda tipo OMS.
- Espejo intraoral.
- Pinzas de curación.



7.3 Financieros.

- Facultad de Odontología de la UNAM.
- A cargo de la tesista.

8. TIPO DE ESTUDIO.

Observacional.

El presente estudio corresponde a un diseño descriptivo, transversal y prospectivo.

9. POBLACION DE ESTUDIO.

1391 pacientes que acudieron a la Clínica de Recepción Evaluación y Diagnóstico de la DEPel de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México en Ciudad Universitaria de la Ciudad de México, durante el periodo comprendido de agosto de 2016 a octubre de 2016.



10. MUESTRA.

Del total de pacientes que solicitaron su atención en la CRED de la DEPEl se tomó una muestra por conveniencia de 138 Pacientes.

11. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

11.1 Criterios de inclusión.

- Pacientes que Firmaron el consentimiento válidamente informado.
- Pacientes menores de 18 años con el formato de consentimiento válidamente informado firmado por el padre o tutor.
- Pacientes de ambos sexos.



11.2 Criterios de exclusión.

- Pacientes desdentados.
- Pacientes con discapacidad psicomotriz.
- Pacientes que no deseaban participar.

12. VARIABLES DE ESTUDIO.

DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
Caries medida a través del índice ICDAS II que introduce los siguientes estadios de caries: Sano.	A la observación clínica: Sano= 0
Mancha blanca/ marrón	En esmalte seco= 1
Mancha blanca/marrón	En esmalte húmedo= 2
Microcavidad.	En esmalte seco < 0.5mm = 3
Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad.	Sombra oscura de dentina = 4
Exposición de dentina > 0.5mm hasta la mitad de la superficie	Dentina expuesta = 5



dental seco.	
Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.	Dentina expuesta con cavidad mayor a la superficie dental = 6

13. ANALISIS DE LA INFORMACION.

Se realizaron medidas de frecuencia y desviación para la variable edad, se tomaron las frecuencias con sus porcentajes de los diferentes estadios que incluye el índice ICDAS, utilizando el programa estadístico SPSS versión 19, para el análisis de la información.

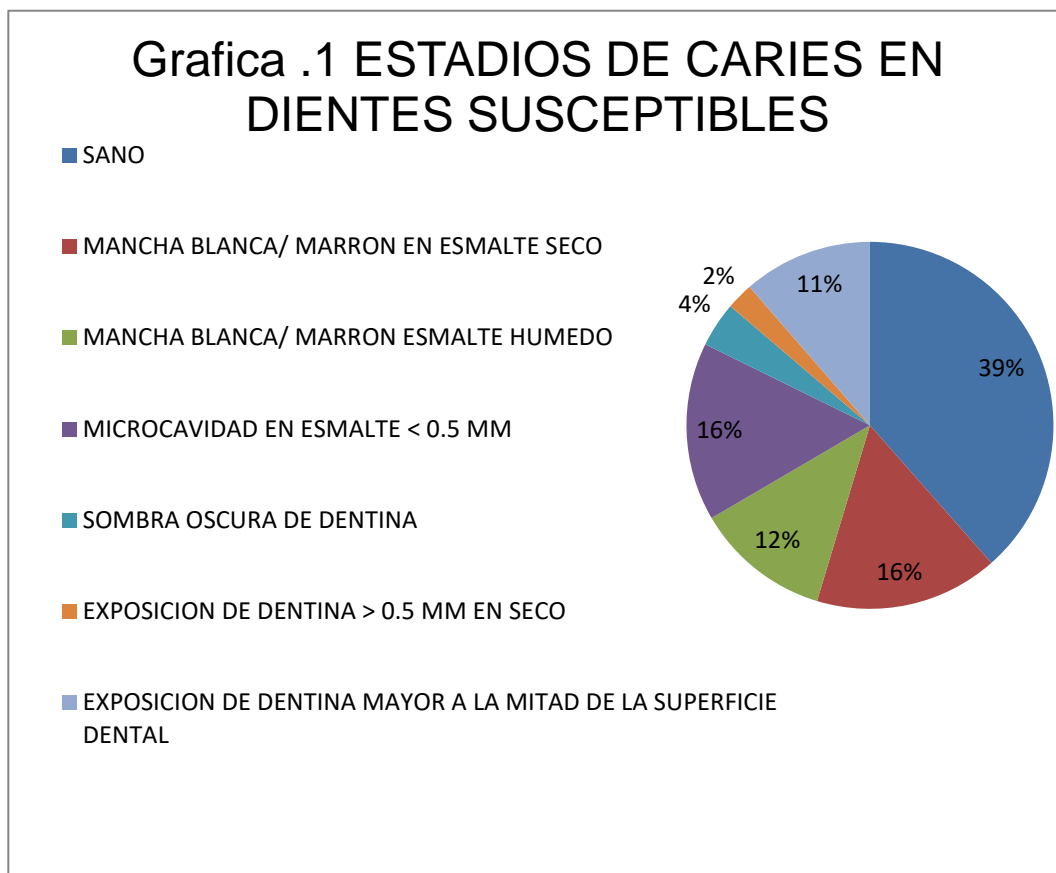
Para el análisis de la información se consideró la condición de la susceptibilidad a caries de los dientes de ambas denticiones.

14. RESULTADOS.

La población de estudio fue de 138 participantes, de los cuales 78 fueron hombres y representaron el 57 %, y 60 mujeres que representaron el 43 % . El promedio de edad fue de 36 años con una desviación estándar de 20.



Gráfica 1, Porcentajes de los estadios de caries de los dientes susceptibles a la enfermedad, según el índice ICDAS II.



Fuente directa.

Las tablas siguientes presentan los resultados de los estadios de caries según el índice ICDAS de los órganos dentales con mayor susceptibilidad: 36, 37,46,47, 17, 26, 27, 16,



45, 35, 15, 14, 24, 25 y de las piezas dentales 74, 84, 75.

Tabla 1; se presenta el órgano dental 37 mostrando los diferentes estadios de caries: el 44% de la población presentó éste órgano dental sano , el 21% tuvo una micro-cavidad en esmalte $< 0.5\text{mm}$, el 13% presentó mancha blanca/ marrón en esmalte seco, el 8 % tuvo exposición de dentina $> 0.5 \text{ mm}$ hasta la mitad de la superficie del diente seco, en el 7% se constató mancha blanca/ marrón en esmalte húmedo con sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad. Para el órgano dental 36 los estadios de caries fueron similares al del órgano dental 37, con la diferencia que en el 36 hubo un 7% de exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

Así mismo en la tabla 1 se muestran los órganos dentales 46 y 47. Para el 46 se detectó que el 31% de los participantes presentaba el órgano dental sano, el 22% tuvo una micro-cavidad en esmalte $< 0.5\text{mm}$, el 13% presentó una mancha blanca/ marrón en esmalte seco, el 12% tuvo exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental, el 7% presentó mancha blanca/ marrón en esmalte húmedo, el 5% mostró una sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad, y el 3% presentó exposición de dentina $> 0.5 \text{ mm}$ hasta la mitad de la superficie del diente seco. Así el órgano dental 47 presentó porcentajes similares en todos los estadios.

Tabla 1. Estadios de Caries.

OD 36	
CODIGOS	PORCENTAJE
Sano	42%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	13%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	10%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	19%
Sombra oscura de dentina	6%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	3%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	7%
OD 37	
Sano	44%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	13%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	7%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	13%
Sombra oscura de dentina	7%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	8%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	0%
OD 46	
Sano	31%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	20%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	7%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	22%
Sombra oscura de dentina	5%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	3%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	12%
OD 47	
Sano	33%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	23%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	4%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	21%
Sombra oscura de dentina	5%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	5%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	9%



Tabla 2; se presenta el órgano dental 26, el 34% de la población mantenían éste órgano dental sano, el 27 % tuvo una micro- cavidad en esmalte < 0.5 mm, el 19% manifestó una mancha blanca/ marrón en esmalte seco, se reportó el 7% con una exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental como una mancha blanca/ marrón en esmalte húmedo, mientras que el 3% presentó mancha blanca /marrón en esmalte seco y una sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad. Así mismo en los datos del órgano dental 16 se notó una significativa discrepancia en los porcentajes, ya que hubo un 18% con micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm , un 7% con mancha blanca/ marrón en esmalte húmedo y no presentó un porcentaje en exposición de dentina > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente seco.



Tabla 2. Estadios de Caries.

OD 16	
CÓDIGOS	PORCENTAJE
Sano	30%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	15%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	28%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	18%
Sombra oscura de dentina	1%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	0%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	8%
OD 26	
Sano	34%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	19%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	6%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	27%
Sombra oscura de dentina	3%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	3%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	7%



Así mismo en la tabla 3 se observó al órgano dental 15 con el 46% de la población examinada mostrando éste órgano dental sano, el 16% presentó una mancha blanca / marrón en esmalte seco con micro- cavidad <0.5mm, con el 10% manifestó una mancha blanca / marrón en esmalte húmedo, el 8% presentó exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental, con el 3% se observó una sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad y el 1% tuvo exposición de dentina > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente seco. En cuanto al órgano dental 14 hubo un mayor porcentaje en la población presentando mancha blanca / marrón en esmalte húmedo con 24%.

Tabla 3. Estadios de caries.

OD 14	
CÓDIGOS	PORCENTAJE
Sano	43%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	15%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	5%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	24%
Sombra oscura de dentina	6%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	1%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	6%
OD 15	
Sano	46%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	16%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	10%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	16%
Sombra oscura de dentina	3%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	1%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	8%



Tabla 4; se observa el órgano dental 35, Se observa al 49% de la población examinada mostrando órganos dentales sanos, el 17% presentó unan micro- cavidad <0.5 mm, se reportó a los estadios de mancha blanca / marrón en esmalte húmedo y una mancha blanca/ marrón en esmalte seco con el 11% de la población, el 7% tuvo exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental y un 5% tuvo sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad. Mientras que en el órgano dental 45 la población manifestó el 1% con exposición de dentina > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente seco y el 21 % presentó mancha blanca / marrón en esmalte húmedo.

Tabla 4. Estadios de Caries.

OD 35	
CÓDIGOS	PORCENTAJE
Sano	49%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	11%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	11%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	17%
Sombra oscura de dentina	5%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	0%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	7%
OD 45	
Sano	43%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	16%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	21%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	13%
Sombra oscura de dentina	2%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	1%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	4%



Tabla 5; se presenta el órgano dental 17, con el 44% de la población mantiene éste órgano sano, el 24% tuvo mancha blanca/ marrón en esmalte seco, el 17% presentó micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm, el 8% constató una mancha blanca / marrón en esmalte húmedo, en el 5% se encontró exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental y el 2% se observó una sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad. El órgano dental 27 presenta el 15% de la población con mancha blanca/ marrón en esmalte húmedo, el 24% tuvo una micro-cavidad < 0.5 mm, y el 1% tuvo una exposición de dentina > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente seco.

Tabla 5. Estadios de caries.

OD 17	
CÓDIGOS	PORCENTAJE
Sano	44%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	24%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	8%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	17%
Sombra oscura de dentina	2%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	0%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	5%
OD 27	
Sano	38%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	18%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	24%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	13%
Sombra oscura de dentina	2%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	2%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	3%



Tabla 6 se observa el órgano dental 25, donde se obtuvo un 45% de la población examinada éste órgano dental sano, el 19% presentó micro-cavidad < 0.5 mm, el 17% tuvo una mancha blanca / marrón en esmalte seco, el 7% mostró una mancha blanca / marrón en esmalte húmedo, el 5% constató una exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental, con el 4% se observa exposición de dentina > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente seco, y el 3% mostró una sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad. Así mismo en el órgano dental 24 se nota la diferencia con un 63% de la población con éste órgano dental sano, y un 9% tuvo mancha blanca / marrón en esmalte seco, y presenta una micro- cavidad con un 10%.

Tabla 6. Estadios de caries.

OD 24	
CÓDIGOS	PORCENTAJE
Sano	63%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	9%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	5%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	10%
Sombra oscura de dentina	6%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	2%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	5%

OD 25	
Sano	45%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	17%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	7%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	19%
Sombra oscura de dentina	3%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	4%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	5%



Tabla 7, presenta las condiciones para el órgano dental 74 , el 41% de la población presentó una sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad, en el 34% de los participantes se constató que éste órgano dental estaba sano, el 33% tuvo exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental, el 17% presentó una mancha blanca / marrón en esmalte húmedo, y en el 8% de los participantes se observó una micro-cavidad < 0.5 mm, también se observó exposición de dentina > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente seco. En cuanto al órgano dental 75 fueron menos frecuentes las condiciones de exposición de dentina > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente seco, y de sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad, así mismo hubo un mayor porcentaje de participantes que presentaron el órgano dental 75 sano. Así en el órgano dental 84 se reportó el 50% de la población examinada una exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental ,también mostró un 63% con una sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin micro-cavidad, y el 12 % de los participantes mostró mantener éste diente sano. Así mismo se obtuvo un 12% con una mancha blanca / marrón en esmalte seco. El órgano dental 75 muestra el mismo comportamiento con reserva de que no existe exposición de dentina > 0.5 mm en esmalte seco.



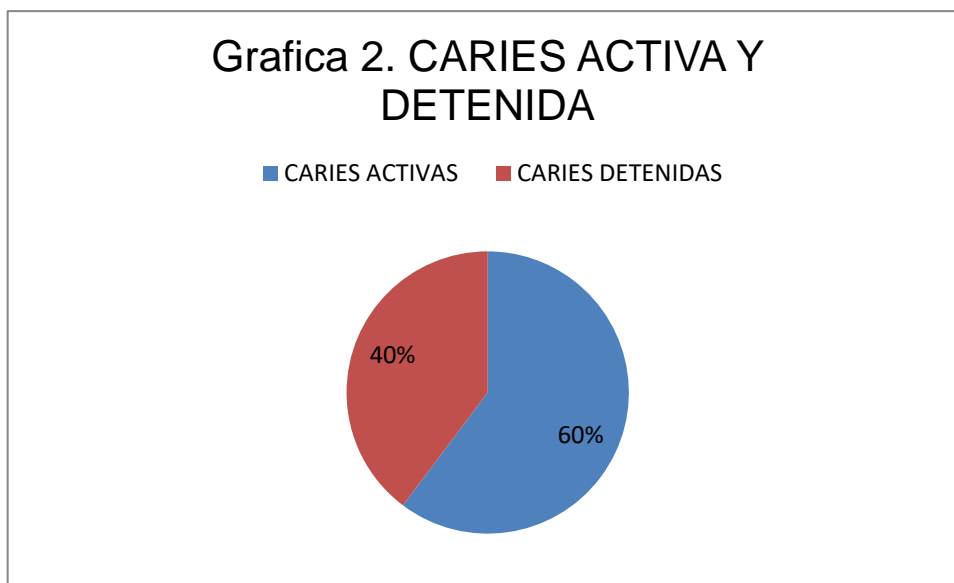
Tabla 7. Estadios de Craies.

OD 74	
CÓDIGOS	PORCENTAJE
Sano	34%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	0%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	17%
Micro cavidad en esmalte < 0.5 mm	8%
Sombra oscura de dentina	41%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	8%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	33%

OD 84	
Sano	12%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	12%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	13%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	0%
Sombra oscura de dentina	63%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	13%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	50%

OD 75	
Sano	38%
Mancha blanca/ marrón en esmalte seco	0%
Mancha blanca/ marrón esmalte húmedo	23%
Micro-cavidad en esmalte < 0.5 mm	8%
Sombra oscura de dentina	31%
Exposición de dentina > 0.5 mm en seco	0%
Exposición de dentina mayor a la mitad de la superficie dental	31%

Gráfica 2; se presenta los resultados en porcentajes de caries detenida y activa; caries activa 60% y caries detenida 40%.



15. DISCUSIÓN.

Dado los estadios que presenta el índice ICDAS II nos permite detectar tempranamente la caries dental tanto en dentición temporal como permanente, así se determinó que el estadio con mayor frecuencia fue la micro-cavidad en esmalte < 0.5mm, así mismo la mancha blanca/ marrón en esmalte seco, señalándonos la diferencia con el índice de CPO y CPOD en el que solo se clasifican caries los dientes



perdidos por caries y las obturaciones sin mostrarnos los diferentes estadios. En cuanto a la aplicación del índice por género no se muestran diferencias como lo menciona Hedyeh Toutouni.⁴⁴

La prevalencia de caries activa y detenida que aquí se detectó de un 60% y 40% nos permite considerar también la presencia de placa dentobacteriana o actividad microbiológica; que si ésta está presente en condiciones de pérdida de esmalte la definimos como caries activa que por el contrario presentándose una cavidad pequeña sin presencia de placa dentobacteriana la calificamos como caries detenida.

16. CONCLUSIONES.

El índice ICDAS II evalúa los estadios de caries tanto en estructura dental libre de restauraciones como también estructura dental con restauraciones que nos permite determinar la condición de salud bucal de una comunidad. Para la ejecución de este estudio se realizó según el protocolo del índice, para el análisis se consideraron los dientes susceptibles a caries y la medición de caries activa y detenida

La oportunidad que brinda el índice ICDAS II de determinar caries bajo el concepto de caries activa y detenida nos permitiría implementar medidas profilácticas para prevenir el avance de la enfermedad, considerando que con el control de la placa



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES



dentobacteriana se conservaría estructura del esmalte que podría remineralizarse sin la acción de los ácidos producto de los microorganismos.

La evaluación de la actividad de la lesión es esencial para el diagnóstico y el tratamiento apropiado, la detección de la actividad de la lesión permite el establecimiento de mayor o menor tratamiento invasivo. Desde el punto de vista de la salud pública, el tratamiento mínimamente invasivo reduce costos y, a las caries inactivas se les previene de tratamientos restaurativos ya que pueden ser tratados con medidas profilácticas.



17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Pitts NB. Modern concepts of caries measurement. *J Dent Res* 2004; 83: C43–47.
2. Pitts NB, Stamm JW. International Consensus Workshop on Caries Clinical Trials (ICW-CCT) - Final consensus statements: Agreeing where the evidence leads. *J Dent Res* 2004;83:125-8
3. Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res* 2004;38:173-81.
4. Carvalho JC, D’Hoore W, Van Nieuwenhuysen JP. Caries decline in the primary dentition of Belgian children over 15 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:277-82.
5. Bonecker M, Cleaton-Jones P. Trends in dental caries in Latin American and Caribbean 5-6- and 11-13-year-old children: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:152-7.
6. US Department of Health and Human Services. Oral Health in America: A Report of the Surgeon General. Rockville: National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institutes of Health, 2000: 308.
7. Brown LJ, Selwitz RH. The impact of recent changes in the epidemiology of dental caries on guidelines for the use of dental sealants. *J Public Health Dent* 1995; 55: 274–91.
8. Anderson M. Risk assessment and epidemiology of dental caries: review of the literature. *Pediatr Dent* 2002; 24: 377–85.
9. De Grauwe A, Aps JK, Martens LC. Early Childhood Caries (ECC): what’s in a name? *Eur J Paediatr Dent* 2004; 5: 62–70.
10. Krol DM. Dental caries, oral health, and pediatricians. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2003; 33: 253–70.
11. Beltran-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT, et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis—United States, 1988–1994 and 1999–2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005; 54 (Surveillance summaries): 1–43.
12. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33: 81–92.
13. Diagnosis and management of dental caries throughout life. National Institutes of Health Consensus Development Conference statement, March 26–28, 2001. *J Dent Educ* 2001; 65: 935–1184.
14. Pitts N, Harker R. Obvious decay experience children’s dental health in the United Kingdom 2003: Office for National Statistics, 2004.



15. Filstrup SL, Briskie D, da Fonseca M, Lawrence L, Wandera A, Inglehart MR. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent* 2003; 25: 431–40.
16. Low W, Tan S, Schwartz S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatric Dent* 1999; 21: 325–26.
17. Tennant M, Namjoshi D, Silva D, Codde J. Oral health and hospitalization in Western Australian children. *Aust Dent J* 2000; 45: 204–07.
18. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Morel-Papernot A, Roland M. Dental status and oral health quality of life in economically disadvantaged French adults. *Spec Care Dentist* 2004; 24: 264–69.
19. Mendoza-Roaf P, Pozos-Radillo E, Balcazar-Partida N, Valadéz-Figueroa I, Pando-Moreno M, Guerra JF. Caries dental en escolares de 6 y 12 años de edad y su relación con nivel socioeconómico y sexo en Guadalajara. *Pract Odontol* 1999;20:12-5
20. Fejerskov O, Kidd EAM, eds. *Dental caries: the disease and its clinical management*. Copenhagen, Denmark. Blackwell Monksgaard, 2003.
21. Ismail AI. Visual and visuo-tactile detection of dental caries. *J Dent Res* 2004; 83: C56–66.
22. Pitts N. “ICDAS”—an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. *Community Dent Health* 2004; 21: 193–08.
23. Curzon ME, Preston AJ. Risk groups: nursing bottle caries/caries in the elderly. *Caries Res* 2004; 38 (suppl 1): 24–33
24. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la Población. Dirección Nacional de Estomatología. Febrero 2003.
25. Olimon KM: *Fundamentos de Epidemiología* Ediciones Díaz de Santos, S.A. España, 1990.
26. OMS: *Encuestas de Salud Bucal Dental. Métodos Básicos*. Cuarta Edición. Ginebra, 1997.
27. Mena A, Riviera L: *Epidemiología Bucal (Conceptos Básicos)*. OFEDO – UDUAL. Caracas, Venezuela, 1991.
28. WellappuliN, AmarasenaN. Influence of family structure on dental caries experience of preschool children in Sri Lanka. *Caries Res*. 2012;46:208–12. doi:10.1159/000337399 PMID:22516978
29. StrömbergU, HolmnA, MagnussonK, TwetmanS. Geomapping of time trends in childhood caries risk.
30. Al-Khateeb S, Exterkate RAM, de Josselin de Jong E, Angmar-Månsson B, ten Cate JM. Light-induced fluorescence studies on dehydration of incipient enamel lesions. *Caries Res* 2002;36:25-30.
31. Ando M, Zero DT, Eckert GJ, Stookey GK. Pattern of fluorescence intensity during



- dehydration as determined by Quantitative Light-induced Fluorescence in vitro. *Caries Res* 2001; 35:270 (Abstr 16).
32. Ando M, Gonzalez-Cabezas C, Isaacs RL, Eckert GJ, Stookey GK. Evaluation of several techniques for the detection of secondary caries adjacent to amalgam restorations. *Caries Res* 2005;38:350-56.
 33. Backer Dirks O. The clinical testing of agents for the prevention of dental caries. *Advances in Fluorine Res Dent Caries Prevention*. 1966;4:1-2.
 34. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ. Systematic review of selected dental caries diagnostic and management methods. *J Dent Educ* 2001;65:960-8.
 35. Banting DW. Diagnosis and prediction of root caries. *Adv Dent Res* 1993;7:80-6.
 36. Fyffe H E, Deery C H, Nugent, Z J, Nuttall N M, Pitts N B. Effect of diagnostic threshold on the validity and reliability of epidemiological caries diagnosis using the Dundee Selectable Threshold Method for caries diagnosis (DSTM). *Community Dent Oral Epidemiol*.2000; 28: 42-51.
 37. Goldberg J, Tanzer J, Munster E, Amara J, Thal F, Birkhed D. Cross-sectional clinical evaluation of recurrent enamel caries, restoration of marginal integrity, and oral hygiene status. *J Am Dent Assoc* 1981;102:635-641.
 38. Ismail AI, Tellez M, Sohn W, Sen A. Reliability of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). *Community Dent Oral Epidemiol*, 2005.
 39. Miller WA, Massler M. Permeability and staining of active and arrested lesions in dentine. *Br Dent J* 1962;112:187-197.
 40. Nyvad B, Fejerskov O. Assessing the stage of caries lesion activity on the basis of clinical and microbiological examination. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:69-75.
 41. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res* 1999;33:252-260.
 42. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Construct and predictive validity of clinical caries diagnostic criteria assessing lesion activity. *J Dent Res* 2003;82:117-122.
 43. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res* 1999;33:252-60
 44. Hedyeh Toutouni a, Mohammad-Reza Nokhostin b, Bennett Tochukwu Amaechi c, Abdol Hamid Zafarmand a, The Prevalence of Early Childhood Caries among 24 to 36 Months Old Children of Iran: Using the Novel ICDAS-II Method, *Dent Shiraz Univ Med Sci.*, December 2015; 16(4): 362-370.
 45. <http://www.sdpt.net/ICDAS.htm>



APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES





APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES





APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES





APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES





APLICACIÓN DEL ÍNDICE ICDAS II PARA LA DETECCIÓN DE CARIES

