

# La prevalencia de caries dental en niños de dentición mixto de 6-12 años del sureste y noreste de México usando el método ICDAS II

Leydy Rivas, Jany Jiménez, Alma Calderon y Ricardo Sosa.  
Escuela de Ciencias Estomatológicas  
Universidad de Morelos

**Introducción:** Esta investigación tiene como objetivo general evaluar la prevalencia de caries dental en niños de 6-12 años. A partir de esto se plantearon objetivos específicos como valorar el grado (cantidad) de caries dental en Campeche y Nuevo León, identificar en cuál de estos dos lugares tiene mayor prevalencia de caries dental, diferenciar el grado de afectación según su género y edad y obtener el índice de caries con el Sistema Internacional de Valoración y Detección (ICDAS II). Para realizar este estudio primero se elaborarán encuestas diseñadas para esta investigación, que nos permitirá la recolección de datos, posteriormente así poder examinar a los niños. **Objetivo:** Cuantificar la prevalencia de caries mediante el Sistema Internacional de Valoración y Detección de Caries (ICDAS II) en niños de 6-12 años de Campeche y Nuevo León. **Método:** La investigación es de tipo descriptivo, cuantitativo, observacional y transversal. La muestra consiste en 200 niños de la edad de 6-12 años de Campeche y Nuevo León. Para determinar los resultados se utilizó el Sistema Internacional de Valoración y Detección de Caries (ICDAS II) en cada niño en dientes temporales y permanentes. Se transcribieron los datos recabados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Office Excel. Posteriormente poderlos graficar. El Programa estadístico utilizado fue R para poder comprobar la hipótesis. **Resultados esperados:** Lograr conocer si existe alguna diferencia significativa entre estos dos estados de México: Campeche y Nuevo León respecto a su nivel de caries.

*Keywords:* Caries dental, prevalencia, niños, salud bucal, ICDAS, Sonda OMS, epidemiología.

## Introducción

En México la caries dental ha llegado a ser una enfermedad grave considerada como un problema de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido a la caries dental como una patología infecciosa y de origen multifactorial que consiste en la desmineralización de los tejidos dentales, la cual afecta a la salud en general y la calidad de vida de cada individuo. Es una de las enfermedades más prevalentes en general a nivel mundial.

La caries dental ha tenido mayor prevalencia e incidencia en los niños escolares causando ausentismo escolar, dolor y pérdida temprana de dientes. Los niños en edades tempranas son altamente vulnerables a problemas de salud en general, produciendo dolor por la presencia de caries, tiene problemas de atención, relacionada con higiene oral defectuosa, no se alimenta adecuadamente, pudiendo contribuir a la desnutrición, alto consumo de azúcares, colonización bacteriana y existe un índice mayor de caries que se ha asociado con poblaciones de bajos recursos económicos y la región geográfica. Lo cual también puede ocasionar la fiebre reumática, infecciones del aparato respiratorio y a muchas otras patologías. Muchas veces puede presentar graves repercusiones como dolor intenso, infecciones faciales, hospitalizaciones y visitas a urgencias, así como disminución en el desarrollo

físico del infante, alto costo de tratamiento y disminución en la calidad de vida.

## Antecedentes

La caries dental inicialmente se desarrolla en superficies lisas, progresando rápidamente y produciendo un grave impacto en la dentición. El esmalte de los dientes deciduos tiene un grosor y calcificación menor que el de los dientes permanentes, lo cual favorece el rápido avance de las lesiones.<sup>1</sup>

Clínicamente es posible identificar las lesiones incipientes de caries dental antes de que éstas presenten cavitación, se observan manchas blanquecinas que son el resultado del aumento en la porosidad del esmalte que se presenta debido a la desmineralización de esta estructura. El método más empleado para evaluar caries dental es utilizando los criterios del índice ceo-s (OMS-1938), con este índice la situación de caries está determinada por el nivel de cavitación.

La desventaja de este criterio diagnóstico visual es que no permite detectar de forma confiable lesiones cariosas iniciales y no cavitadas, por ende, muchas lesiones no pueden prevenirse y por el contrario tienden a generar mayor costo de tratamiento a futuro para el paciente.

En el 2005 surgió un nuevo criterio de diagnóstico visual: el Sistema Internacional de Detección y Valoración de Ca-

ries conocido en sus siglas en inglés como ICDAS; este sistema brinda un nuevo criterio de valoración de caries con alta sensibilidad.<sup>2</sup>

El Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS: International Caries Detection and Assessment System) es una estrategia orientada preventivamente basada en la evidencia que clasifica la apariencia visual de una lesión (es decir, la detección, esté o no la enfermedad), la caracterización/monitoreo de la lesión una vez detectada (valoración), que culmina en el diagnóstico.<sup>3</sup>

La detección de caries dental es un proceso de dos etapas representado por un código de dos dígitos para cada superficie del diente. El primer dígito se refiere a la clasificación de la superficie del diente si es sana, sellada, Restaurado coronado o desaparecido. El segundo dígito se refiere a la caries etapa de la superficie del diente en una escala ordinal.<sup>3</sup>

Para el sistema ICDAS, la D significa detección de caries dental. Por (I) etapa del proceso carioso; (II) topografía (fosa y fisura o superficies suaves); (III) anatomía (corona vs raíces); y (IV) restauración o estado de sellante. La A en el ICDAS significa evaluación del proceso carioso por etapa (no cavitado o cavitado) y actividad (activa o detenida). Este estudio no incluye una valoración de la actividad de la lesión o caries radicular.<sup>3</sup>

Se puede observar a continuación la tabla de codificación de ICDAS II<sup>4</sup>

Códigos de Restauración y Sellante	Códigos de Caries
0 = No restaurado ni sellado	0 = Superficie dental sana
1 = Sellante, parcial	1 = Primer cambio visual en esmalte
2 = Sellante, completo	2 = Cambio visual definido en esmalte
3 = Restauración color diente	3 = Pérdida de integridad del esmalte, dentina no visible
4 = Restauración de amalgama	4 = Sombra subyacente de dentina (no cavitada hasta la dentina)
5 = Corona de acero inoxidable	5 = Cavidad detectable con dentina visible
6 = Corona o carilla en porcelana, oro o metal-porcelana	6 = Cavidad extensa detectable con dentina visible
7 = Restauración perdida o fracturada	
8 = Restauración temporal	
	<b>Dientes ausentes</b>
	97 = Extraído por caries
	98 = Perdido por otras razones
	99 = No empucionado

Para registrar enfermedad dental, usará el Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS).



Criterios visuales de caries coronal ICDAS II<sup>4</sup>.

## Metodología

Para esta investigación epidemiológica de tipo descriptiva, el estudio incluyó a 200 niños de 6-12 años, pertenecientes del estado de Campeche y de Nuevo León desde junio 2019 hasta enero 2020, se realizó la calibración para juntar los criterios de diagnóstico con el sistema internacional ICDAS II para conocer la cantidad de caries y determinar en qué lugar es mayor. Los pacientes que presentaron caries se clasificaron según los códigos ICDAS del 0 al 6 de < a > según su severidad. El material utilizado en este estudio fue la sonda periodontal tipo OMS HUFRIEDY, espejo dental, abatelengua, perilla de hule.

Criterios de la evaluación de caries dental ICDAS-II: Se aplico aire con la perilla de hule en las superficies para remover exceso de saliva. Luego, se realizó el examen visual de la superficie dental con la ayuda de un abatelengua para retraer y de la sonda periodontal OMS (que se coloca en las cavidades de las piezas dentales). Y se colocaron los códigos del ICDAS-II. Se consideró como cariados desde el código 0 al Código 6.

## Resultados

Los niños participantes fueron en total 200 dividiéndose en sexo masculino 140 y en el sexo femenino 60. Respecto al ICDAS II en este estudio se incluye caries inicial, caries intermedia y caries avanzada. La prevalencia de la caries en total fue de 84 %, siendo mayor en Campeche (88 %) que en Nuevo León (80 %). (Figura 1)

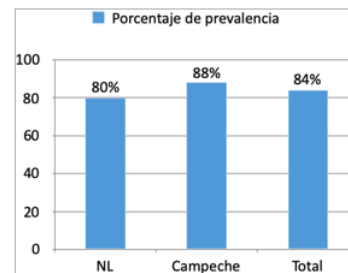


Figura 1

La cantidad de caries Inicial en dentición mixta en niño de 6-12 de edad según el lugar es mayor en Campeche, ambos lugares presentan un mínimo de 0 pero un máximo de 19 para Campeche y 12 para Nuevo León. (Figura 2)

**CANTIDAD DE CARIES INICIAL EN DENTICIÓN MIXTA PARA LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN EL LUGAR.**

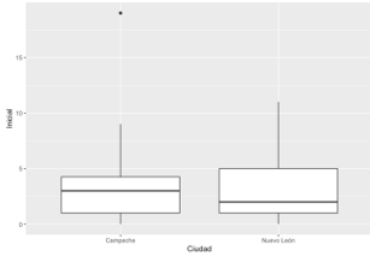


Figura 2

La cantidad de caries en la etapa Intermedia es mayor en Campeche con un máximo de 9 y 7 en Nuevo León, ambos estados presentan un mínimo de 0. (Figura 3)

**CANTIDAD DE CARIES INTERMEDIA EN DENTICIÓN MIXTA PARA LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN EL LUGAR.**

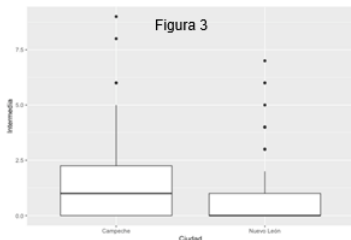


Figura 3

La cantidad de caries en la etapa avanzada ambos lugares presentan un máximo de 7 y un mínimo de 0. (Figura 4)

**CANTIDAD DE CARIES AVANZADA EN DENTICIÓN MIXTA PARA LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN EL LUGAR.**

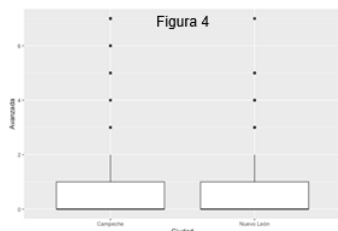


Figura 4

La cantidad de caries dental en las tres etapas, sigue siendo mayor en Campeche con un máximo de 24 y 18 en Nuevo León. Presentando un mínimo en ambos lugares de 0. (Figura 5)

**CANTIDAD DE CARIES INICIAL, CARIES INTERMEDIA, CARIES AVANZADA EN DENTICIÓN MIXTA MEDIANTE ICDAS II SEGÚN EL LUGAR.**

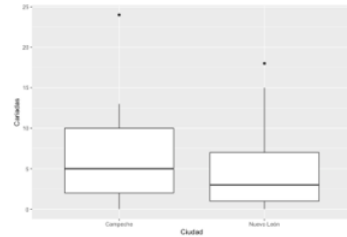


Figura 5

La cantidad de caries dental en dentición mixta en niños de 6-12 a ños de edad, es mayor en el sexo femenino en Campeche con un máximo de 24 en el género femenino y género masculino un máximo de 13 y un mínimo de 0, mientras que en Nuevo León muestra un máximo 18 sexo masculino y 10 en el género femenino. (Figura 6)

**CANTIDAD DE CARIES DENTAL EN DENTICIÓN MIXTA PARA LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN EL SEXO.**

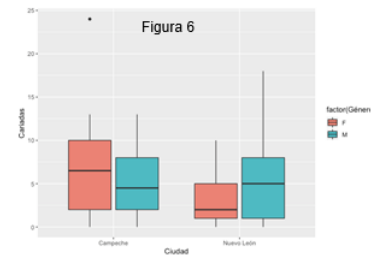


Figura 6

La cantidad de caries dental en las edades fue divididas en niños de 6-8 años, 8-10 años, 10-12 años. En Campeche hay un aumento de caries en 8-10 años y disminuye a partir de los 10 12 años.

En Nuevo León hay un aumento en edades de 10 12 años teniendo un pico de 5.5 y se muestra disminución en las edades de 8-10. (Figura 7)

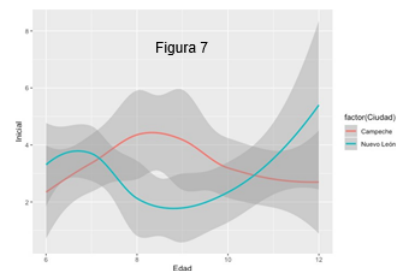


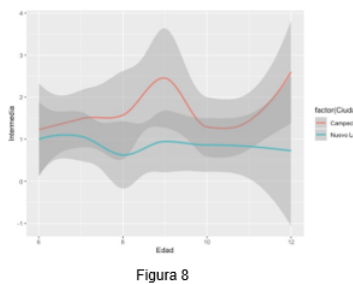
Figura 7

La cantidad de caries en la etapa intermedia en el grafico anterior muestra que Campeche es mayor que Nuevo León

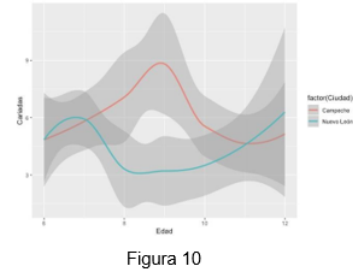
en todas las edades. Teniendo campeche mayor cantidad de en edades de 8 10 años, disminuye a partir de los 10 años y vuelve aumentar a los 12 años teniendo un pico mayor de 2.6. De los tres rangos en Campeche hay menor cantidad de en edades de 6 8 años.

En Nuevo León se muestra que es mayor en las edades de 6 8 años. (Figura 8)

**CANTIDAD DE CARIES INTERMEDIA EN DENTICIÓN MIXTA PARA LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN LA EDAD.**



**CANTIDAD DE CARIES INICIAL, CARIES INTERMEDIA Y CARIES AVANZADA EN DENTICIÓN MIXTA PARA LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN LA EDAD.**



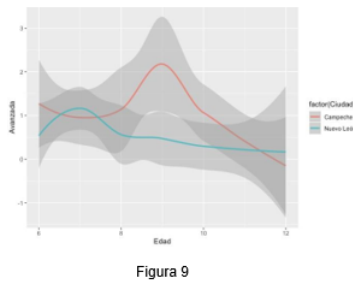
Se observo que Campeche ha sido mayor en todas las etapas con una media en caries inicial de 3.29, caries intermedia con 1.59 y caries avanzada con 0.97, con un total de 5.82 mientras que en Nuevo León el total es de 4.46. Se encontró que hay significanci a en la caries intermedia con un porcentaje de 0.007 (valor normal P <0.05). (Figura 11)

	Prueba T student		T student	Valor p *(sig<0.05)
	Media Campeche	Media Nuevo León		
Cariadas Inicial	3.29	2.91	0.8746	0.382
Cariadas Intermedia	1.59	0.9	2.7071	0.007*
Cariadas Avanzada	0.97	0.65	1.3887	0.166
Total de Cariadas	5.82	4.46	2.2393	0.026*

Tabla 11

En esta grafica se observa que Campeche aumenta en las edades de 8 10 años y va disminuyendo a partir de los 10-12 años llegando a 0. En Nuevo León aumenta de los 6 8 años y disminuye a partir de los 8 años hasta los 12 años. (Figura 9)

**CANTIDAD DE CARIES AVANZADA EN DENTICIÓN MIXTA PARA LA MUESTRA DE ESTUDIO SEGÚN LA EDAD.**



**Discusión**

Según la OMS la caries dental ha tenido una mayor cantidad de e incidencia en los niños de edad escolar. En México, la caries dental es muy frecuente por lo que se le considera un problema de salud pública que afecta la salud en general y la calidad de vida de los que la padecen. Se debe prestar atención principalmente en el manejo clínico de la caries dental, para conocer y saber cuáles tratamientos Y medidas preventivas son las mejores, y de este modo poder disminuir su incidencia.

Se logró obtener la muestra de la población deseable y los métodos fueron estandarizados. A pesar de que no se pudo evaluar la relación que tiene la caries dental con la alimentación por qué hubieron padres que no quisieron contestar la encuesta, se obtuvieron los resultados deseados. En el presente estudio donde la población estudiada fue de 200 niños, los resultados nos indican que la prevalencia de la caries en total fue de 84 %, siendo mayor en Campeche (88 %) y en Nuevo León de (40 %). Nuestros resultados fueron divididos en caries inicial, caries intermedia y caries avanzada de acuerdo al método de ICDAS II.

Se dividió los 200 niños en tres grupos de edad (6-8 años, 8-10 años, 10-12 años de edad), encontrando que la cantidad

En esta grafica se muestra el total de caries de Campeche y Nuevo León. En las edades de 8 10 años es mayor en Campeche y en Nuevo León son las edades que tiene menos cantidad de caries y va aumentando de los 10 a 12 años. (Figura 10)

de mayor es en Campeche en las edades de 8- 10 años.

El diseño de este estudio nos llevó a la conclusión que en la población de Campeche los niños están siendo afectados en mayor frecuencia por la caries dental, y esto significa que debemos seguir indagando para reconocer los factores detonantes que están deteriorando el índice. Las gráficas usadas en este estudio fue el grafico Boxplot para saber la cantidad de caries inicial, intermedia y avanzada en el lugar y género y el gráfico de polígono de frecuencia fueron utilizados para graficar la cantidad de caries en etapa inicial, intermedia, avanzada para las edades. El programa estadístico utilizado fue R.

Se comprobó la hipótesis mediante la prueba "t" de Student es un tipo de estadística deductiva. Se utiliza para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos. Con toda la estadística deductiva, asumimos que las variables dependientes tienen una distribución normal. Especificamos el nivel de la probabilidad (nivel de la alfa, nivel de la significación, p) que estamos dispuestos a aceptar antes de que cerco datos ( $p < .05$  es un valor común se utiliza que). La caries intermedia obtuvo un valor significativo de 0.07 mientras que en la caries inicial fue 0.382 y la caries avanzada fue de 1.66 esto quiere decir que estas son mayores al valor P.

### Conclusiones

Sistema ICDAS II es una herramienta confiable, de fácil manejo y útil para poder valorar y diagnosticar la cantidad de caries dental ya que cuenta con 6 códigos en los que se evalúa el grado de caries en cada pieza dental, severidad o profundidad de la lesión, de una manera más sencilla y obteniendo mejores resultados. Sin duda la sonda periodontal de OMS es un instrumento de suma importancia para este estudio.

La cantidad de caries dental es mayor en el Estado de Campeche que en Nuevo León.

A pesar de la enfermedad la cantidad de caries dental se encuentra en estadios temprano, lo que nos permite encontrar

una solución para este problema.

Este estudio ha sido de suma importancia para mí, porque me permitió saber qué efectivamente en campeche hay mayor incidencia de caries, aunque no sabemos en si cuales son los factores de riesgo. Pero si sé que en algún momento podría ayudar a contribuir en trabajar con un diseño de medidas prácticas preventivas o de igual manera crear brigadas en las cuales se haga profilaxis dentales, aplicaciones de flúor y educar a los padres y al niño en una correcta técnica de cepillado.

Se recomienda aumentar el número de muestra para futuras investigaciones que utilicen el método ICDAS II.

Se podría realizar una comparación con otros lugares y determinar el factor de riesgo que influyen en la cantidad de la caries dental.

### Referencias

1. Arauco-Paola A, Julia A-M, Carlos Javier A-S, Melissa CS-A, Paul CM- G, Maribel CR-E, et al. Caries de Infancia temprana: diagnóstico e identificación de factores de riesgo. *Odontología Pediátrica* [Internet]. 2014 Jul [cited 2019 Apr 17];13(2):119–37. Available from: Ebsco.
2. Isabel Nureña Pérez M, Cecilia Paccini- Torres M. Aplicación Del Sistema Internacional De Detección Y Valoración De Caries (Icdas-Ii) E Índice Ceo-S en Niños De 3 a 5 Años Del "Honadomani." *Revista Kiru* [Internet]. 2016 Jul [cited 2019 Apr 28];13(2):150–4. Available from: Ebsco.
3. BHOOPATHI PH, PATIL PU, KAMATH BV, GOPAL D, KUMAR S, KULKARNI G. Caries Detection with ICDAS and the WHO Criteria: A Comparative Study. *Journal of Clinical Diagnostic Research* [Internet]. 2017 Dec [cited 2019 Apr 28];11(12):9–12. Available from: Ebsco.
4. Martignon Biermann S, Castiblanco Rubio GA, Cortés A, Marín Gallón LM, Gómez Ramírez SI, Gómez González OL, et al. Reporte de una metodología de calibración de examinadores en el uso del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS). Available from: Ebsco.
5. Cerón Bastidas XA. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *Rev. CES Odont.* 2015; 28(2):100-109. Available from: Scielo.