

**ARTÍCULO ORIGINAL**

ISSN: 1315 2823

Prevalencia de caries dental en poblaciones indígenas del Municipio Autana, edo Amazonas, Venezuela**Prevalence of dental caries in populations in Autana Municipality, Amazonas state, Venezuela**Rojas-Sánchez Fátima¹, Cedeño José Adolfo², Rivera Helen¹, Montero Maglyner¹, Acevedo Ana María¹

¹Instituto de Investigaciones Odontológicas “Raúl Vincentelli”, Facultad de Odontología Universidad Central de Venezuela. ²Coordinación de Extramuros Estado Amazonas, Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Venezuela.
rojas.fatima@gmail.com

Recibido: 25/01/2018
Aceptado: 26/03/2018**Resumen**

El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de caries dental en indígenas residentes en el municipio Autana, Estado Amazonas, Venezuela. Para este estudio se seleccionó una muestra no probabilística, conformada por 830 sujetos indígenas con edades comprendidas entre 2 y 20 años. La evaluación clínica bucal fue realizada por dos examinadores previamente calibrados, empleando los criterios de detección propuestos por Radike¹⁵, modificados por Acevedo *et al.*¹⁶ Para el examen clínico se utilizó unidad portátil, fronto-luz, espejo bucal #5 y explorador #23. La prevalencia de caries dental de la población fue de 97,8%. Los índices CPO-D y ceo-d promedio fueron $4,83 \pm 4,60$ y $2,97 \pm 3,7$. Cuando se compararon los datos correspondientes al CPO-D de acuerdo al género, $5,00 \pm 4,53$ y $3,09 \pm 3,94$ para el masculino y $4,69 \pm 4,66$ y $2,87 \pm 6,62$ para el femenino, no se observó la presencia de diferencias. ($p > 0,05$). Sin embargo, si se observaron diferencias significativas cuando se compararon los datos del ceo-d de acuerdo a los grupos de edad establecidos ($p < 0,05$). Los resultados de este estudio nos indican una alta prevalencia de caries dental en la población adulta e infantil indígena que viven en esta zona del municipio, lo que demanda programas de salud bucal dirigidos hacia la promoción de hábitos de higiene bucal y dieta saludable en las poblaciones indígenas del estado, protegiendo sus hábitos culturales.

Palabras clave: caries dental, etnias venezolanas, índices, CPO-D, ceo-d.**Summary**

The purpose of this study was to evaluate the prevalence of dental caries in indigenous population residing in the Autana municipality, Amazonas State, Venezuela. The sample selection was non-probabilistic at convenience. Eight hundred and thirty subjects between 2 and 20 years of age residing

from birth in the communities of the municipality were selected. The clinical exam was performed by two previously calibrated examiners using the criteria proposed by Radike¹⁵, modified by Acevedo et al.¹⁶ Clinical exams were done in a portable unit using front-light, mouth mirror #5 and probe #23. The prevalence of dental caries in the population was 97.8%. The mean CPO-D and ceo-d indexes were 4.83 ± 4.60 and 2.97 ± 3.7 , respectively. When comparing the data corresponding to the CPO-D according to gender, the results were 5.00 ± 4.53 and 3.09 ± 3.94 for the masculine and 4.69 ± 4.66 and 2.87 ± 6.62 for the feminine; the presence of differences was not observed. ($p > 0.05$). However, significant differences were observed when ceo-d data were compared according to the established age groups ($p < 0.05$). The results of this study indicated high dental caries prevalence in the indigenous adult and child population that requires an oral health program, intended for toward the promotion of oral hygiene and healthy dietary habits in the indigenous populations, taken into account their cultural habits.

Key words: dental caries, Venezuelan indigenous, indexes, DMF-T, dmf-t.

Introducción

La caries dental es una enfermedad de etiología multifactorial que afecta al ser humano sin distinción de género, edad, estrato socioeconómico, ni raza.^{1,2} Caries dental se define como el proceso de interacción dinámica que ocurre entre la superficie del diente y la biopelícula dental, el desbalance entre la pérdida y ganancia del mineral en un momento determinado, puede inclinarse y favorecer el proceso de desmineralización.³ Sin embargo, las lesiones no cavitadas pueden ser detenidas o remineralizadas cuando se restituyen los eventos fisiológicos de remineralización.⁴ La presencia

de microorganismos acidogénicos, una dieta rica en carbohidratos fermentables, higiene bucal deficiente y la no utilización de fluoruros, son factores que propician el desarrollo de la enfermedad.¹

Estudios realizados entre los años 60 y 70s, revelaron que a diferencia de las poblaciones ubicada en zonas urbanas, las comunidades indígenas de Venezuela y Brasil, situadas en zonas aisladas, presentaban una prevalencia de caries dental menor.^{5,6} En la actualidad, se ha observado un creciente interés por estudiar las condiciones bucales de la población indígena y los factores de riesgo que las determinan. En Latinoamérica, Vargas y Herrera⁷, estudiaron un grupo de 100 escolares con edades comprendidas entre 6 y 12 años pertenecientes a las comunidades rurales indígenas mapuches de Panguinilahue, Puquiñe y Lago Neltume en Chile. Estos investigadores determinaron que un 99% del total de los niños examinados presentaron caries o tenían historia de la misma. Por el contrario en Colombia, Triana *et al.*,⁸ en un estudio realizado en la población indígena amazónica en una muestra de 110 niños con edades entre 5 y 12 años, determinaron que solo el 28,4% de los niños estaban afectados por caries dental, con un índice CPO-D promedio de 1,30 para el rango de edad entre los 10 y 12 años.

Medina *et al.*,⁹ en su estudio comparativo entre niños indígenas y no indígenas de 6 a 12 años de edad, localizados en la cuenca amazónica del Ecuador, encontraron índices de caries moderados, siendo el CPO-D promedio en los indígenas de 2,95 y de 3,46 en los no indígenas. Por otra parte, Sampaio *et al.*,¹⁰ en Brasil evaluaron la presencia de lesiones de caries dental y necesidades de tratamiento en la población indígena de la reservación de Potiguara, encontrando una alta prevalencia de la enfermedad e índice ceo-d promedio de 5,87 a los 5 años y un CPO-D de 3,68 en los niños en el rango de 12–15 años.

En Venezuela, el primer estudio realizado en comunidades indígenas fue publicado por Donnelly *et al.*,⁵ su objetivo fue determinar la prevalencia de caries dental en tres comunidades de la etnia Yanomami y sus resultados indicaron una baja prevalencia de la enfermedad en las comunidades examinadas. En la actualidad, el estado salud-enfermedad de las comunidades indígenas que habitan en zonas alejadas de grandes centros urbanos en Venezuela, es poco conocido. El estudio nacional realizado por Morón *et al.*,¹¹ con el propósito de determinar la prevalencia de caries dental en las etnias venezolanas, empleó una muestra de 54.712 individuos, de los cuales el 6,21% se auto-reconoció indígenas. Los resultados indicaron un índice CPO-D promedio nacional (criollos más indígenas) de 6,89, mientras que el índice CPO-D promedio en la población indígena fue de 5,41. Sin embargo, este estudio no fue realizado exclusivamente en comunidades alejadas de centros urbanos.

Zambrano *et al.*,¹² realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar el patrón de caries en 85 indígenas de la etnia Panare residentes en Corozal, Maniapure, Estado Bolívar, Venezuela. Los resultados indicaron una prevalencia de caries de 100% y un índice ceo-s promedio de 17,56 para el rango de edad de 2–6 años y 5,21 para el rango de 7–12 años.

Por su parte, Blanco *et al.*,¹³ determinaron la prevalencia de caries dental en población indígena que reside en los Municipios Pedro Camejo y Biruaca del Estado Apure, Venezuela. Para ello, evaluaron 108 sujetos, 39 indígenas (Yaruro) y 69 criollos, en un rango de edad entre 5 y 17 años. Los resultados indicaron una prevalencia de caries dental de 87,3% para la toda la población, 85,5% en la población de criollos y 89,7% en indígenas Yaruro. El índice CPO-S promedio para el grupo de criollos e indígenas fue de $11,6 \pm 9,3$ y $6,80 \pm 11,2$, respectivamente, sin establecerse diferencia entre ambos grupos.

Estudios sobre el perfil epidemiológico bucal de los pueblos indígenas ubicados en el Estado Amazonas no fue posible encontrar. Por ello, se plantea como propósito del presente estudio, conocer la condición actual de la enfermedad caries dental en las etnias venezolanas que habitan en el municipio Autana, Estado Amazonas, Venezuela, para desarrollar estrategias de prevención dirigidas a resolver las necesidades de las comunidades indígenas.

Materiales y métodos

Población y muestra

Es importante mencionar que en estudios de prevalencia es deseable establecer un tamaño de muestra que permita la representatividad así como un robusto poder estadístico, sin embargo, no fue posible realizar un cálculo de muestra que cumpliera con estos preceptos estadísticos debido a que quedarían seleccionadas poblaciones al azar que por razones geográficas, lo complejo de la logística y los costos necesarios para llevarlo a cabo no se hubieran podido evaluar. Se realizó una investigación de tipo observacional, descriptiva y transversal en el municipio Autana del Estado Amazonas. El municipio está localizado al noroeste del estado, con una población aproximada de 8.353 individuos para el 2015.



Ubicación geográfica del Municipio Autana. Edo. Amazonas. Venezuela

Población indígena del Municipio Autana.



La población indígena representa el 53,7% de la población en este municipio lo que corresponde a 4.484 individuos. El universo de estudio estuvo comprendido por todos los sujetos pertenecientes a las etnias (Jivi) Guahibo, Yanomami, Curripaco, Nengatú, Piaroa, Puinave, Sáliva, Sánema, Yabarana, Warekena, Wotjuja, Puinave, Yekuana y Mako que habitan en el municipio. La selección de la muestra se realizó de manera no probabilística (a conveniencia) tomando en cuenta las dificultades de penetración en algunas de las comunidades de la zona. Finalmente, la muestra estuvo conformada por 830 indígenas de las etnias Piaroa, Jivi y Curripaco. Esta muestra representa el 18,5% de la población indígena del municipio Autana y por ello, los resultados obtenidos pueden ser extrapolados a la población aborigen de las comunidades incluidas en el estudio. Es importante mencionar que se examinaron 4 indígenas de otras etnias que por su bajo número y poca representatividad no fueron incluidos en los análisis finales.

Calibración de los examinadores

El entrenamiento y calibración de los examinadores fue realizado por un odontólogo patrón en dos fases: Una fase teórica que consistió en el estudio de los criterios de detección y los procedimientos para la evaluación y una fase clínica, donde los examinadores fueron calibrados y se calculó la concordancia intra e inter examinador empleando el valor Kappa reportado por Cohen.¹⁴ El límite usado para calificar los examinadores fue $\geq 0,75$. Los resultados obtenidos fueron 0,98 (inter examinador) y 0,97 (intra examinador) en ambos examinadores (JV y AM).

Examen clínico

La evaluación fue realizada por dos examinadores previamente calibrados,

empleando los criterios para la detección de caries propuestos por Radike¹⁵ modificados por Acevedo *et al.*¹⁶ Para ello se utilizó una unidad portátil, fronto-luz, gasas para secar la superficie dental, espejo bucal #5 y explorador #23. Se examinaron todos los dientes presentes en boca (permanentes y primarios) y subsecuentemente, se calculó el índice CPO-D/ceo-d.

Consideraciones Bioéticas

El proyecto recibió el aval de la Comisión de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. Previo a la recolección de datos con la ayuda de un intérprete, maestro o capitán se le informó a los representantes y participantes en el estudio los objetivos, beneficios y riesgos, así como, las actividades a desarrollar en el estudio. Una vez que los representantes y/o participantes fueron informados se le solicitó la firma del consentimiento informado a los representantes y/o cuidadores de los niños menores de 6 años. En los casos de niños entre 6 y 12 años se les solicitó el asentimiento y al representante y/o participantes mayores de 18 años el consentimiento de participación en el estudio. Para la recolección de datos personales (nombre, edad, género) se realizó una entrevista del representante y/o participante con la ayuda del intérprete, maestro o capitán y éstos fueron manejados de manera confidencial entre el grupo de investigadores.

Estadística

Teniendo presente el tipo de variables del estudio, el nivel de medición de los valores, la forma de ocurrencia de los eventos, el tamaño de muestra y el cumplimiento o no de los supuestos paramétricos, se emplearon según el caso pruebas paramétricas y no paramétricas (Kolmogorov-Smirnov, ShapiroWil, t-Student o U de Mann Whitney). El procesamiento de los datos se realizó empleando el programa

estadístico SPSS, en su versión 20 en español (SPSS Inc, Chicago, USA). Para la toma de decisiones en los diferentes contrastes de hipótesis formulados, se empleó como regla: rechazar la hipótesis nula (H_0) formulada cuando el p-valor asociado al estadístico del contraste resultase menor que el nivel de significancia fijado ($\alpha=0,05$), es decir, $p<0,05$.

Resultados

La tabla 1 describe la distribución de los 830 indígenas incluidos en la muestra de acuerdo a etnias, grupos de edad y género. La mayor

población pertenece a las etnias Piaroa (70,2%), Jivi (Guajibó) (27,5%) y Curripaco (1,81%); otras etnias que habitan en el municipio tuvieron poca representación (0,48%) por lo tanto no se incluyeron en los análisis. En relación al género el 51,9% pertenecía al género femenino y 47,5% al género masculino. La edad en la población se distribuyó por rango, estando el 48,3% en el rango de 6 a 12 años, seguido por el 29,6% y 21,6% en el rango de 13 a 20 años y 2 a 5 años, respectivamente. La prevalencia de caries dental en la población indígena del municipio Autana fue de 97,8% con un 2,2% de sin evidencia clínica de lesión.

Tabla 1. Distribución de la población indígena de acuerdo a etnias, género y grupos de edad evaluados en el municipio Autana del Estado Amazonas. 2013.

Etnias	Total N (%)	Rangos de Edad (años)			Género	
		2-5	6-12	13-20	M	F
Piaroa	583(70,2)	123	271	189	303	280
Jivi (Guajibó)	228(27,5)	56	122	50	88	140
Curripaco	15(1,81)	0	8	7	4	11
Total	826(100)	179(21,6)	401(46,3)	246(29,6)	395(47,5)	431(51,9)

Fuente: Rojas-Sánchez, Rivera, Cedeño, Montero, Acevedo.

En la tabla 2, se presentan los resultados del índice CPO-D y ceo-d promedio total por rango de edad. El CPO-D promedio total para la población evaluada fue de $4,83\pm 4,60$ con un ceo-d de $2,97\pm 3,77$. Al calcular los valores del índice CPO-D promedio observamos que la caries dental se incrementa a medida que el

individuo aumenta en edad, donde el mayor índice se observó en el rango de edad de 13 a 20 años ($8,58\pm 4,49$). En cuanto al ceo-d promedio para la población encontramos que la enfermedad aparece a muy temprana edad con un índice promedio de $6,33\pm 3,67$ en el rango de edad de 2 a 5 años.

Tabla 2. Índices promedio CPO-D/ceo-d de acuerdo al rango de edad en el municipio Autana del Estado Amazonas. 2013.

Índices	Rangos de Edad (años)			Total
	2-5	6-12	13-20	
CPO-D*	$0,20\pm 0,80$	$4,59\pm 3,55$	$8,58\pm 4,49$	$4,83\pm 4,60$
ceo-d	$6,33\pm 3,67$	$3,29\pm 3,60$	$0,04\pm 0,26$	$2,97\pm 3,77$

*U de Mann-Whitney $p<0,05$. Índices expresados en promedios y desviación estándar. Rojas-Sánchez, Rivera, Cedeño, Montero, Acevedo.

En la tabla 3 se ilustran los índices CPO-D y ceo-d según etnia y género. Con respecto al CPO-D observamos que la etnia más afectada fue Curripacos, sin embargo no se encontraron diferencias significativas con las etnia Jivi y Piaroa ($p > 0,05$). En cuanto al índice ceo-d, la etnia Jivi presentó un índice significativamente mayor ($3,82 \pm 3,82$), que la etnia Piaroa ($2,70 \pm 3,72$) ($p < 0,05$). Debido al bajo número de

individuos en la etnia Curripacos, no se realizaron comparaciones estadísticas. Los valores promedios de CPO-D de acuerdo al género fueron muy similares ($5,00 \pm 4,39$; $4,77 \pm 4,74$) masculino y femenino, respectivamente sin diferencias significativas. Los valores promedio de ceod masculino y femenino fueron $2,81 \pm 3,90$ y $2,59 \pm 3,53$, respectivamente, sin diferencias significativas.

Tabla 3. Índices promedio CPO-D/ceo-d según etnias y género en la población indígena del municipio Autana del Edo. Amazonas. 2013.

Índices	Etnia						Género			
	Piaroa		Jivi		Curripaco		M		F	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	583	70	282	28	15	2				
CPO-D	$4,89 \pm 4,56$		$4,65 \pm 4,80$		$5,27 \pm 3,31$		$5,00 \pm 4,39$		$4,77 \pm 4,74$	
ceo-d	$2,70 \pm 3,72$		$3,82 \pm 3,82$		$1,33 \pm 3,33$		$2,81 \pm 3,90$		$2,59 \pm 3,53$	

*U de Mann-Whitney $p > 0,05$. Índices expresados en promedios y desviación estándar. Rojas-Sánchez, Rivera, Cedeño, Montero, Acevedo.

La tabla 4 ilustra la contribución de cada componente al índice CPO-D y ceo-d por etnia. En dentición primaria se observa que las lesiones cavitadas (LC=5133) son las más numerosas seguida por las no cavitadas (LNC=210). Llama la atención el bajo número de dientes obturados

y extraídos. El mismo patrón se observa en dentición permanente, LC=4311; LNC=1341), sin embargo hay un incremento en el número de dientes perdidos (1633) y obturados (105), sobre todo en la etnia Piaroa.

Tabla 4. Componentes del los índices CPO-D y ceo-d en la población indígena en el municipio Autana del Edo. Amazonas. 2013

Componentes del Índice	Etnias					
	Piaroa		Jivi		Curripac	
	Primarias	Permanentes	Primarias	Permanentes	Primarias	Permanentes
LNC	98	1040	112	287	0	14
LC	3357	2954	1726	1273	50	84
O	1	105	5	56	0	13
P	0	1633	0	349	0	55

** LC: Lesiones Cavitadas; LNC: Lesiones No Cavitadas; O: Obturadas; P: Perdidas

La tabla 5 muestra los índices CPO-D y ceo-d promedio en las comunidades incluidas en la investigación y colocadas de acuerdo a la cercanía a la capital del municipio. Al analizar la

data podemos claramente definir tres grupos de acuerdo a la severidad del índice CPO-D. El primer grupo corresponde a las comunidades donde los sujetos presentaron el índice de caries

mayor, que osciló entre 5,29 y 7,38; en el segundo grupo de comunidades el índice de caries varió entre 2,30 y 3,47 y dos comunidades en la cual los sujetos presentaron el índice CPO-D promedio bajo 0,91 y 1,88. Un patrón similar se observó en el ceo-d. En siete de las

comunidades los sujetos presentaron un alto índice de caries que varió entre 4,19 y 7,55; en cuatro comunidades los sujetos presentaron un índice de caries intermedio entre 3,09 y 3,91 y finalmente un índice bajo en dos de las comunidades (0,05 y 2,15).

Tabla 5. Índices CPO-D/ceo-d en la población indígena del municipio Autana del Estado Amazonas. 2013

COMUNIDADES	N	CPO-D* Promedio±DE	ceo-d* Promedio±DE	CPO-D+ceo-d Promedio ±DE
Isla Ratón	176	7,38±4,16	0,05±0,28	7,43±4,15
CañoPasa	25	1,88±2,68	6,48±3,76	8,36±4,09
Morganito	37	2,62±2,28	5,65±3,55	8,27±3,62
La Fortuna	16	2,69±3,20	4,19±3,08	6,88±2,85
Coromoto de Cuao	12	2,30±2,92	4,50±4,29	6,80±4,10
Maraco Autana	30	3,47±3,44	3,73±3,80	7,60±4,60
Santa Teresita	34	2,71±3,61	6,26±3,36	8,97±3,38
Campo Florido	77	5,29±4,70	3,09±3,48	8,38±3,58
Ceguera	12	5,25±6,76	4,92±4,30	10,17±4,13
Venecia	9	0,91±1,58	7,55±4,57	8,45±5,20
Cerro Grulla	166	6,33±5,28	2,15±3,27	8,48±4,46
San Pedro de Orinoco	75	2,99±3,96	3,91±3,46	6,89±3,52
Pandare	117	3,91±3,83	3,58±4,13	6,89±3,52

*Índices expresados en promedios y desviación estándar. Rojas-Sánchez, Rivera, Cedeño, Montero, Acevedo.

Discusión

El presente estudio es inédito y constituye uno de los pocos estudios realizados en el país que evalúa comunidades indígenas del estado Amazonas. Los resultados de este estudio no son extrapolables a toda la población indígena del Estado, por lo tanto, la información obtenida solo muestra una mirada actual de la caries dental en las comunidades seleccionadas del municipio Autana, Estado Amazonas. Su relevancia al conocer la extensión y gravedad de caries dental en estas etnias nos ayudará a

proponer intervenciones adecuadas en estas poblaciones.

Los resultados muestran que la prevalencia de caries dental en la población indígena del municipio Autana es de 97,8%. El alto porcentaje de caries dental en niños y adultos, nos indica que la enfermedad es un problema importante en estas comunidades. La prevalencia de caries es mayor al promedio nacional reportado por Rivera *et al.* (1997) de 74%. Sin embargo, la prevalencia a nivel nacional no solo se refiere a la población

indígena, ésta incluye etnia criollos, afrodescendiente e indígenas.¹⁷

En este estudio observamos una elevada prevalencia de caries dental en ambas denticiones, primaria y permanente la cual puede responder al proceso de occidentalización tanto de los hábitos culturales como de la dieta. La disponibilidad de datos relacionados con el tipo de dieta consumida en las comunidades evaluadas no fue investigada en este estudio, no obstante, su importancia no puede ser desestimada por el papel relevante que juega la dieta como factor etiológico de la enfermedad. Adicionalmente, la escasez o ausencia en la mayoría de los casos, de instrucciones de cuidado bucal no puede ser descartada, así como la baja exposición a los fluoruros tanto sistémico como tópico, factores que pudieron contribuir a la alta prevalencia de caries en esta población.

El CPO-D y ceo-d promedio encontrados fueron $4,83 \pm 4,60$ y $2,97 \pm 3,77$, respectivamente. Cuando comparamos estos datos con los reportados en el estudio nacional de Morón *et al.*,¹¹ podemos observar un índice promedio CPO-D/ceo-d mayor en nuestra investigación. Esto podría sugerirnos un incremento de las desigualdades y condiciones de vida de las poblaciones indígenas en Venezuela, las cuales podrían ser un factor importante en el desarrollo de la enfermedad.

Es primordial mencionar que la mayoría de los estudios realizados en poblaciones indígenas reportan valores de CPO-D elevados donde se observa un predominio del componente cariado sobre los restantes componentes, obturados y perdidos, con proporciones bajas dentro del índice de los últimos mencionados.^{6,7,9,10} En esta investigación, aunque el índice CPO-D se mantiene elevado ($4,83 \pm 4,60$), el porcentaje de caries y como consecuencia el peso ponderado de la enfermedad en el índice fue menor que lo reportado en estudios similares (72,3%, datos no publicados). Esta disminución en el porcentaje

de dientes cariados ocurrió a expensas de un aumento del porcentaje de dientes obturados (25,6%) manteniéndose en valores muy bajos el porcentaje de dientes extraídos (2,1%).

Cuando comparamos los valores de CPO-D de acuerdo a los grupos de edad, se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$). La enfermedad siguió el mismo patrón reportado en estudios sobre caries dental, a medida que se incrementa la edad se incrementa el CPO-D.¹⁸⁻²¹

La explicación más acertada es que la emergencia de nuevos dientes a la cavidad bucal y la exposición de esas nuevas superficies a riesgo incrementan la instalación y desarrollo de nuevas lesiones, lo que resulta en un aumento sostenido del CPO-D. En relación al índice ceo-d ocurre lo contrario, se observó la presencia de diferencias significativas cuando los valores de ceo-d se compararon en los tres grupos de edades, debido a la pérdida dentaria por la exfoliación, disminuyendo el número de dientes primarios y como consecuencia el índice ceo-d.

No se observaron diferencias significativas en el CPO-D entre las etnias estudiadas (tabla 4); sin embargo, el índice ceo-d fue significativamente mayor ($p = 0,000$) en la etnia Jivi ($3,82 \pm 3,82$) que en la Piaroa ($2,70 \pm 3,72$). Desafortunadamente no fue posible obtener datos relacionados con los hábitos alimenticios y de higiene bucal que pudieran explicar estos valores, no obstante, esta diferencia significativa en el índice ceo-d entre las dos etnias, Piaroas y Jivi, pudiera responder a diferencias culturales o propias de la dieta en cada una de éstas. En el caso de la etnia Piaroa pudiera haber un predominio de factores protectores en edades tempranas, resultado de sus patrones culturales y alimentación lo cual pudieran retardar la aparición de la enfermedad en la dentición primaria. Sin embargo, estos patrones pueden modificarse a lo largo de la vida e instalarse otros factores que inducen el desarrollo de la enfermedad en la dentición permanente.

Al evaluar el índice CPO-D en las 13 poblaciones examinadas, (tabla 4) y en la búsqueda de un patrón de la enfermedad, ubicamos las poblaciones según la cercanía a la capital del municipio debido a la probable influencia de la cobertura de los servicios de atención bucal y la posibilidad de una dieta occidentalizada. No fue posible realizar ninguna asociación entre los índices en las diferentes comunidades debido al desequilibrio numérico de los individuos incluidos en las diferentes comunidades, solo podemos decir que en general se observaron índices moderados con tendencia a incrementarse en algunas de las comunidades.

Es importante mencionar la ausencia de un patrón en la expresión de la enfermedad, los valores de CPO-D y ceo-d promedio no varían de manera marcada entre las poblaciones con dos excepciones, Venecia e Isla de Ratón. Una explicación factible a estos bajos índices en estas dos comunidades creemos obedece a los tamaños de muestra evaluados en ambas; en Venecia, el tamaño de muestra es muy pequeña y en la segunda (Isla Ratón) es elevada, lo que afecta la precisión de los resultados obtenidos. Como podemos observar, en la población de Venecia, se examinaron solo 9 individuos, de los cuales 5 de ellos eran niños, lo que resultó en una sobre-representación de pacientes menores de 6 años, con un mayor peso ponderado en el índice ceo-d y casi sin ninguna influencia en el índice CPO-D. Por el contrario, en Isla Ratón, capital del municipio, la población evaluada en su mayoría fue adulta (170), con mayor peso ponderado en el índice CPO-D, y un ceo-d menor, $7,38 \pm 4,16$ y $0,05 \pm 0,28$, respectivamente comparado con las otras poblaciones examinadas.

Los resultados de esta investigación indican claramente que las lesiones que se desarrollan progresan rápidamente a cavitación permaneciendo por lo tanto un bajo número de lesiones en el estado no cavitado (tabla 4), lo que coincide con lo descrito en la literatura.^{22,23} Esta situación podría deberse a una mayor actividad

cariogénica de la biopelícula dental, asociada a factores desencadenantes, que favorecen bajos pHs, así como la presencia de una flora altamente acidúrica que induce una pérdida de mineral más acelerada que conlleva a la aparición rápida de la cavidad franca.

Por otra parte, una razón posible para explicar el alto porcentaje de dientes obturados y el bajo de dientes extraídos sería la presencia de estudiantes de odontología de las diferentes universidades quienes realizan pasantías extramuros en las comunidades indígenas de los estados Amazonas, Delta Amacuro y Bolívar, lo que garantiza el tratamiento operatorio de las lesiones cavitadas evitando su progresión a un estado más severo que conlleve a la pérdida dentaria. Las actividades preventivas tales como el uso de fluoruros tópicos y materiales fluorurados como barnices y sellantes no se llevan a cabo, siendo la principal razón la poca disponibilidad de los mismos, por lo que el tratamiento se enfoca principalmente en la restauración de las lesiones cavitadas.

En conclusión, los resultados de este estudio indican una alta prevalencia de caries dental en la población adulta e infantil indígena que viven en esta zona del municipio, posiblemente asociada a una alta actividad cariogénicas y difícil acceso para la atención odontológica profesional. Existe evidencia de muchos dientes con necesidades operatorias, endodónticas y de extracciones en todas las poblaciones evaluadas, lo que señala la necesidad de programas de salud bucal que protejan los hábitos culturales pero con cuidadosas indicaciones que incrementen la salud bucal de la población a través de programas preventivos y curativos.

Agradecimientos

Este proyecto obtuvo el primer lugar en la convocatoria 2010 de la Empresa Colgate Palmolive, Venezuela, para el apoyo de la

investigación en las Universidades Nacionales. Con el monto otorgado se financió la realización del proyecto en el Estado Amazonas.

De igual manera, queremos agradecer al personal del Departamento de Salud de la Gobernación del Estado Amazonas, y especialmente a las comunidades indígenas del municipio Autana ya que sin su participación no hubiera sido posible la realización de este proyecto.

Referencias

1. Fejerskov O. Concepts of Dental Caries and Their Consequences for Understanding the Disease. *Community Dental Oral Epidemiol.* 1997; 2: 5-12.
2. Organización Mundial de la Salud. "Encuestas de salud bucodental, Métodos básicos". Cuarta edición. Ginebra. 1997.
3. Baelum V. Caries management: technical solutions to biological problems or evidence-based care? *J Oral Rehabil* 2008; 35:135-51.
4. Gomez J, Tellez M, Pretty IA, Ellwood RP, Ismail AI. Non-cavitated carious lesions detection methods: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 55-73.
5. Donnelly CJ, Thomson LA, Stiles HM, Brewer C, Neel JV, Brunelle JA. Plaque, caries, periodontal diseases and acculturation among Yanomami Indians, Venezuela. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1977; 5: 30-9.
6. Nell JV, Salzano FM, Junqueira PC, Keiter F, Maybury-Lewis D. Studies on the Xavante Indians of the Brazilian Mato Grosso. *Am J Hum Genet.* 1964; 16: 52-140.
7. Vargas AR, Herrera M. Estudio de la Prevalencia de Caries en Escolares de las Comunidades Rurales Mapuches de Panguinilague, Puquiñe y Lago Neltume. Provincia de Valdivia. X región de Los Lagos. *Revista Dental Chile,* 2002; 93(3):3-8.
8. Triana FE, Rivera SV, Soto L y Bedoya A. Estudio de morbilidad oral en niños escolares de una población indígenas amazónicos. *Colombia Médica.* 2005; 36 (N4).
9. Medina W, Hurtig AK, San Sebastian M, Quizhpe E, Romero C. Dental caries in 6-12-year-old indigenous and non-indigenous schoolchildren in the Amazon Basin of Ecuador. *Braz Dent J* 2008; 19(1):83-6.
10. Sampaio FC, Freitas CHSM, Cabral MBF, Machado ATAB. Dental caries and treatment needs among indigenous people of the Potiguará Indian reservation in Brazil. *Rev Panam Salud Pública.* 2010; 27 (4):246-51.
11. Morón A, Navas R, Fox M, Santana Y, Quintero L. Prevalencia de caries dental en las etnias venezolanas. *Ciencia Odontológica.* 2009; 6(2): 99-115.
12. Zambrano JG, Urbina-Blanco VH, Esis-Villaruel IM, Montero M, Acevedo AM. Patrón de caries dental en indígenas residentes en Coroza, Maniapure, Estado Bolívar, Venezuela. *Acta Odontológica Venezolana.* 2014; 52 (1).
13. Blanco A, Barrantes D, Rojas M, Montero M, Rojas-Sánchez F, Zambrano O, Navarro T, Hernández M, Pérez G, Príncipe S, Maldonado A, Acevedo AM. Epidemiología de la caries dental en población indígena y criolla del estado Apure, Venezuela. *Acta Odontológica Venezolana.* 2015; 53 (3).
14. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. *J Clin Epidemiol.* 1990; 43: 543-9.
15. Radike A. Criteria for diagnosing dental caries (abstract18). In: *Proceedings of the Conference on the Clinical Testing of Cariostatic Agents, held at American Dental Association, Chicago, Oct. 14-16, 1968.* Chicago: ADA Council on Dental Research and Council on Dental Therapeutics; 1972; 87-88.



16. Acevedo AM, Machado C, Wolff M and Kleinberg I. the inhibitory effect of arginine bicarbonate/calcium carbonate (Cavistat) containing dentifrice on the development of dental caries in Venezuelan school children. *J Clin Dent* 2005; 16(3): 1-8.
17. Rivera L, Acevedo AM, Nuñez A. Estudio basal de prevalencia de caries y fluorosis dental en niños escolarizados. Informe final. Venezuela. Reporte final OPS/OMS. FO/LUZ, FO/UCV, MSAS, INN 1997.
18. Bernabe E, Sheiman A. Age, period and cohort trends in caries of permanent teeth in four developed countries. *American Journal of Public Health*. 2014; 215-221.
19. Broadbent JM, Thomson WM, Poulton R. Progression of dental caries and tooth loss between the third and fourth decades of life: a birth cohort study. *Caries Res*. 2006; 40(6):459-465.
20. Broadbent JM, Thomson WM, Poulton R. Trajectory patterns of dental caries experience in the permanent dentition to the fourth decade of life. *J Dent Res*. 2008; 87(1):69-72.
21. Broadbent JM, Page LA, Thomson WM, Poulton R. Permanent dentition caries through the first half of life. *Br Dent J*. 2013; 215(7):E12.
22. Ferreira Zandoná A, Santiago E, Eckert GJ, KatzPereira de Olivaira S, Capin OR, Mau M, Zero DT. The natural history of dental caries lesions: a 4-year observational study. *J Dent Res*. 2012; 91(9):841-6.
23. Guedes RS, Piovesan C, Floriano I, Emmanuelli B, Braga MM, Ekstrand KR, Ardenghi TM, Mendes FM. Risk of initial and moderate caries lesions in primary teeth to progress to dentine cavitation: a 2-year cohort study. *Int J Paediatr Dent*. 2016; 26(2):116-24.