



## Prevalencia de fluorosis y caries dental en niños y adolescentes del municipio Baralt

Yrma Santana Pérez<sup>1\*</sup>, Ivette Suárez Gómez<sup>2</sup>, Mary Carmen Rincón<sup>3</sup>,  
Alexis Morón Borjas<sup>4</sup>, Roberto García López<sup>5</sup>

<sup>1,4</sup>Instituto de Investigaciones. Área: Epidemiología y Práctica Odontológica.

<sup>2,3</sup>Escuela de Odontología, Departamento de Rehabilitación Bucal.

<sup>5</sup>División de Estudios para Graduados. Programa de Postgrado: Odontopediatria.

Facultad de Odontología, Universidad del Zulia

[sanper67@yahoo.com](mailto:sanper67@yahoo.com), [ivettesuarez07@gmail.com](mailto:ivettesuarez07@gmail.com), [mcrinconf@yahoo.com](mailto:mcrinconf@yahoo.com).

[almoronb@gmail.com](mailto:almoronb@gmail.com), [robertogarcia20@hotmail.com](mailto:robertogarcia20@hotmail.com).

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de fluorosis y caries dental en niños y adolescentes del Municipio Baralt. **Materiales y métodos:** Estudio epidemiológico transversal, aleatorio. La muestra estuvo constituida por 1.010 niños y adolescentes del municipio Baralt. Para medir caries dental y la fluorosis en dientes permanentes se utilizaron los criterios establecidos en el Oral Health Survey (OPS/OMS). Se consideraron categorías e indicadores bajo los enfoques socioeconómicos, género y edad. **Resultados:** Se evidencia que el 75,6% de los niños y adolescentes evaluados presentan fluorosis dental y solo el 24,4% tienen sus dientes sanos. En relación a la severidad de la fluorosis el 16,3% y 22,5% respectivamente presentan fluorosis en los estadios moderados y severo. En cuanto a la procedencia del agua observar que el 51,7% de los niños y adolescentes consumen agua de subterránea y solo el 23,6% provenientes de acueducto. En relación al estado de dentición se observa 57,9% de los niños y adolescentes evaluados están libres de caries, que un 26,9% de ellos presentan entre 1 a 2 dientes cariados. **Conclusión:** Se ha señalado la relación lineal entre la fluorosis dental y la exposición al fluoruro a través de las aguas de consumo humano, y la relación inversa en el estado de la dentición.

**Palabras clave:** epidemiología, fluorosis, caries, niños y adolescentes.

\* Autor para la correspondencia. Calle 65 esquina avenida 19 Edif. Ciencia y Salud. Tercer piso. Área de Epidemiología y Práctica Odontológica. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Odontología. Teléfono: 58 261 4127346

## Prevalence of Fluorosis and Dental Caries in Children and Adolescents in Baralt Township

### Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of fluorosis and dental caries in children and adolescents in Baralt Township. **Materials and methods:** Cross-sectional, random study. The sample consisted of 1010 children and adolescents in the Baralt municipality. To measure dental caries and fluorosis in permanent teeth, Oral Health Survey (PAHO/WHO) criteria were used. The categories and indicators were considered according to socioeconomic approaches, gender and age. **Results:** It was found that 75.6% of the children and adolescents evaluated have dental fluorosis and only 24.4% have healthy teeth. In relation to the severity of fluorosis, 16.3% and 22.5%, respectively, have fluorosis in moderate and severe stages. As for the water source, it was observed that 51.7% of the children and adolescents consume underground water, and only 23.6% consume water from the aqueduct. Regarding the state of dentition, 57.9% of the children and adolescents evaluated were free of caries, while 26.9% of them have 1-2 decayed teeth. **Conclusions:** The linear relationship between dental fluorosis and fluoride exposure through drinking water was indicated, as well as an inverse relationship to the state of dentition.

**Keywords:** epidemiology, fluorosis, caries, children and adolescents.

### Introducción

La caries dental constituye un problema de salud pública. Se considera como la morbilidad bucal más prevalente, ocupando el primer lugar a nivel mundial, caracterizándose por iniciar su proceso desde las primeras etapas de la vida e incrementando el número de dientes afectados a medida que avanza la edad, sin diferenciación de género, etnia y condición socioeconómica.

En Venezuela, al igual que la mayoría de los países del mundo, la caries dental sigue siendo uno de los problemas de salud más prevalente, aunque los estudios epidemiológicos han demostrado que en la última década ha disminuido significativamente el número de personas afectadas.

Con relación a la fluorosis dental, es un problema de salud de orden endémico, en por

lo menos 25 países del mundo<sup>1</sup> que se origina por la ingestión excesiva de fluor por vía sistémica en altas concentraciones y en forma constante durante la fase de calcificación y maduración del diente; cuando éste aún no ha erupcionado, alterando el metabolismo del ameloblasto creando una matriz defectuosa que se manifiesta clínicamente como un defecto del esmalte<sup>2,3,4</sup> y es una condición irreversible. Su prevalencia y severidad se corresponde con la cantidad de flúor ingerido, y con el tiempo de la exposición<sup>2,3</sup>. Así pues, esta afección se ha detectado en mayor proporción en zonas cuyas aguas de consumo contienen flúor natural en concentraciones superiores a 1 parte por millón (ppm) ó 0,5 mg/1-F- siendo este el valor máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud<sup>5</sup>, como beneficioso para las poblaciones humanas.

En los últimos años se han realizado diversos estudios epidemiológicos a nivel local y regional con el fin de determinar la prevalencia de caries y fluorosis dental en diferentes poblaciones venezolanas<sup>6-11</sup>. Más aún en el año 1997 Rivera y col.<sup>12</sup> realizó el estudio basal de fluorosis y caries dental en niños escolarizados, evidenciando que el porcentaje de individuos afectados por algún grado de fluorosis dental fue del 15%, mostrando que la proporción de las localidades rurales fue el doble que las urbanas. En cuanto al sexo no se encontraron diferencias significativas. En relación a la severidad de la fluorosis las categorías moderadas y severas conformaron el 0,6% del indicador nacional y que los grados dudosa, muy leve y leve, estuvieron presentes en menor porcentaje. En cuanto a la prevalencia de fluorosis en los grupos etarios osciló entre 20% a los 8 años y 9,3 a los 15. Se destaca que los estratos de mayor edad estuvieron por debajo del porcentaje nacional

Es necesario señalar, que en los últimos 40 años sólo se han realizado tres estudios nacionales<sup>13-15</sup> los cuales reflejan en sus resultados mejoría significativa en la salud bucal del venezolano en cuanto al número de dientes afectados por la caries dental en edades escolares, no así en el resto de las edades que reflejan que la caries dental progresa a medida que avanza la edad. Específicamente el estudio más reciente de corte nacional realizado en el 2008 por Morón y col.<sup>15</sup> reportó que el valor promedio del índice CPO para la totalidad de la muestra a nivel nacional fue de 6,89, observándose que la caries dental continúa apareciendo como una enfermedad cuya frecuencia se incrementa a medida que el individuo aumenta en edad. En relación al número de dientes afectados revela que a las edades entre cinco y doce años, el 44,7% de la muestra estudiada estaban libres de caries y el 25% presentaba entre 1 y 2 dientes afectados. A partir de los 13

años se empieza a incrementar el porcentaje de dientes afectados. En cuanto a la fluorosis dental la evaluación clínica realizada arrojó resultados que indican que el 83,9% de la población estudiada está libre de esta condición y que el género no constituye una variable determinante que explica la afectación o no de los pacientes estudiados por la fluorosis dental. Al referirse a los servicios de salud utilizados por la población, los resultados muestran que el 85,8% refirió utilizar la red asistencial de salud dependiente del Estado venezolano en sus diversas dependencias. Igualmente este estudio nacional evidencia que las condiciones socioeconómicas, el nivel de instrucción, los hábitos de higiene bucal, el abastecimiento del agua del consumo humano guardan relación directa con la presencia de la morbilidad bucal.

Finalmente, cabe mencionar que el abastecimiento del agua de algunas parroquias del municipio Baralt, es a través de pozo de aguas subterráneas contaminadas con exceso de flúor, y que se evidencia en un estudio realizado por Hidrolago en el año 2009, el cual determinó que el agua de consumo humano de la parroquia San Timoteo presenta 6,27 miligramos de flúor por litro de agua. Ante esta problemática el objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de fluorosis y caries dental en niños y adolescentes del municipio Baralt.

## **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio epidemiológico, de tipo transversal con un diseño no experimental sobre una muestra aleatoria simple, representativa del total de la población estudiada. La muestra estuvo conformada por 1.010 niños y adolescentes escolarizados de las parroquias San Timoteo, Rafael Urdaneta y Libertador en edades comprendidas de 5 a 15 años y de ambos géneros. Se utilizaron métodos di-

rectos de observación, encuesta socioeconómica y evaluación clínica a todos los niños y adolescentes seleccionados.

Se realizó entrenamiento y calibración de los examinadores clínicos y encuestadores sociales durante una semana, tiempo en el cual se determinó los niveles de aceptación de los índices y el coeficiente de concordancia intra e inter examinador, siendo 98 y 96% respectivamente.

La encuesta socioeconómica se aplicó al responsable del hogar de los niños y adolescentes participantes en el estudio y contempló aspectos relacionados con la ubicación geográfica, características socioeconómicas, procedencia y conocimiento de niveles de concentración del fluor del agua que consume el grupo familiar.

Para la aplicación de la encuesta y la evaluación bucal se solicitó el consentimiento informado a los participantes después de explicarles el propósito del estudio el cual se elaboró de acuerdo a los principios éticos establecidos en el tratado de Helsinki<sup>16</sup>.

Para la realización de la evaluación bucal se cumplieron los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud<sup>17</sup>. El índice que se utilizó a fin de medir la distribución y severidad de la fluorosis dental fue el desarrollado por Dean. Para el estado de la dentición de utilizó el índice de caries para los dientes permanentes.

En el procesamiento y análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS donde se aplicó la estadística descriptiva, Así mismo se realizaron las pruebas de significancia correspondientes para conocer el nivel de confianza de los datos y/o resultados de la investigación.

## Resultados

La Tabla 1 refleja la distribución de la muestra en cuanto a edad, género y parroquia.

**Tabla 1.** Características demográficas de niños y adolescentes del municipio Baralt.

Características	Nº de individuos	%
Edad		
5-6	112	11.1
7-8	299	29.6
9-10	280	27.7
11-12	227	22.5
13-14	89	8.8
15	3	0.3
Género		
Masculino	468	46.3
Femenino	542	53.7
Parroquia		
San Timoteo	641	63.5
Rafael Urdaneta	200	19.9
Libertador	169	16.7

Se puede observar que el 53,7% es femenino y un 46,3% masculino, que el 79,8% de los niños y adolescentes examinados oscilan entre 7 y 12 años de edad. Asimismo, que el 63,5% de ellos habitan en la parroquia San Timoteo del municipio Baralt.

La Tabla 2 evidencia que el nivel de instrucción de la mayoría de los responsables del sostén del hogar tienen educación media y básica en un 22,3 y 43,6% respectivamente y solo un 13% tienen educación diversificada, profesional y universitaria. Se puede observar que el 73,7% de los mismos perciben entre uno y menos de un salario mínimo. Que el tipo de vivienda del 84,6% es una casa y que un 10,1% viven en rancho. En cuanto al servicio de salud utilizado por el 94.7% del grupo familiar de los niños y adolescentes examinados son los públicos.

La Figura 1 muestra que el 75,6% de los niños y adolescentes evaluados presentan fluorosis dental y solo el 24,4% tienen sus

**Tabla 2.** Características socioeconómicas del grupo familiar de niños y adolescentes del municipio Baralt.

Características	Número de individuos	%
Nivel de instrucción del responsable principal del sostén del hogar		
Universitaria	85	8,4
Diversificada y profesional	46	4,6
Media	225	22,3
Básica	440	43,6
Alfabeta	141	14,0
No respondió	73	7,2
Ingreso mensual según salario mínimo		
Menos de uno	401	39,7
Uno	343	34,0
Dos	53	5,2
Menos de dos	4	0,4
Tres	18	1,8
Menos de tres	6	0,6
Cuatro a más	2	0,2
No respondió	183	18,1
Situación laboral del responsable principal del sostén del hogar		
Trabajando	503	49,8
Sin Trabajar	458	45,3
No respondió	49	4,9
Tipo de vivienda		
Quinta	4	0,4
Casa	854	84,6
Rancho	102	10,1
Otro tipo	21	2,1
No respondió	29	2,9
Servicio de salud utilizados por el grupo familiar		
Públicos	956	94,7
Privados	54	5,3

Fuente: Instrumento epidemiológico ( $P < 0,05$ ).

dientes sanos. En relación a la severidad de la fluorosis el 16,3% y 22,5% respectivamente presentan fluorosis en los estadios moderados y severo.

La Tabla 3 evidencia que el número de niños y adolescentes a medida que avanzan en edad disminuyen proporcionalmente los que se encuentran libres de fluorosis e incrementan el número de afectados en los estadios más avanzados. Al relacionar el género se puede

observar que no se presentan diferencias significativas en cuanto a la distribución y severidad de la fluorosis. Asimismo esta tabla refleja que el 32,3% de los niños y adolescentes que habitan en la parroquia San Timoteo presentan el estadio más alto de la fluorosis dental a diferencia de los que habitan en la parroquia Rafael Urdaneta y Libertador que solo están afectados en este estadio (severo) el 5,5 y 5,3% respectivamente.

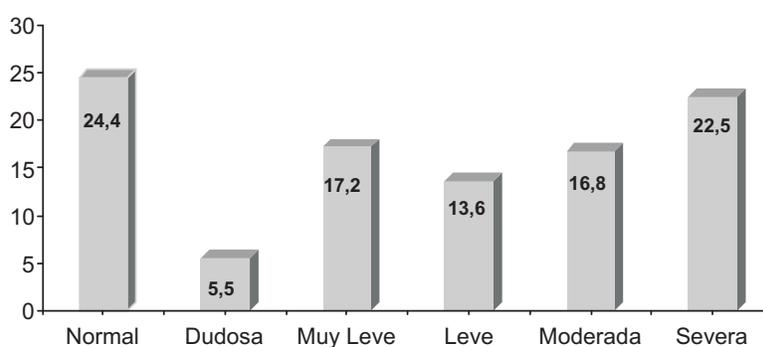


Figura 1. Prevalencia y severidad de la fluorosis dental.

Tabla 3. Distribución porcentual de la severidad de la fluorosis dental.

Variable	Normal	Dudosa	Muy Leve	Leve	Moderada	Severa
<b>Edad</b>						
5-6	32,1	8,9	14,3	16,1	13,4	15,2
7-8	28,7	5,7	18,4	12,1	16,4	18,7
9-10	19,2	6,1	20,0	12,9	19,3	22,5
11-12	23,3	4	13,2	16,7	16,3	26,4
13-14	17,9	3,4	19,1	10,1	13,5	36,0
15	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3
<b>Género</b>						
Masculino	23,5	4,9	19,0	13,7	17,5	21,2
Femenino	25,1	6,1	16,7	13,5	15,7	23,6
<b>Parroquia</b>						
San Timoteo	18,6	3,9	12,3	13,4	19,5	32,3
Rafael Urdaneta	33,5	4,5	31,0	13,0	12,5	5,5
Libertador	35,5	13,0	19,5	14,8	11,8	5,3

Fuente: Instrumento epidemiológico ( $P < 0,05$ ).

En cuanto al abastecimiento del agua, en la Tabla 4 se puede observar que el 51,7% de los niños y adolescentes consumen agua de pozo y solo el 23,6% provenientes de acueducto. Asimismo, al preguntarle al responsable del hogar si conoce la concentración de fluor que contiene el agua que consume su grupo familiar el solo el 4,8% respondió de forma afirmativa.

La Figura 2 muestra que el 57,9% de los niños y adolescentes evaluados están libres de caries, que un 26,9% de ellos presentan entre 1 a 2 dientes cariados.

## Discusión

Tanto la caries dental como la fluorosis constituyen un problema de salud que requieren sistemas de vigilancia epidemiológica y control en las primeras edades, en virtud que afectan tanto a niños y adolescentes en todas las poblaciones. La organización mundial de la salud indica que el 60-90% de los escolares del mundo presentan caries dental.

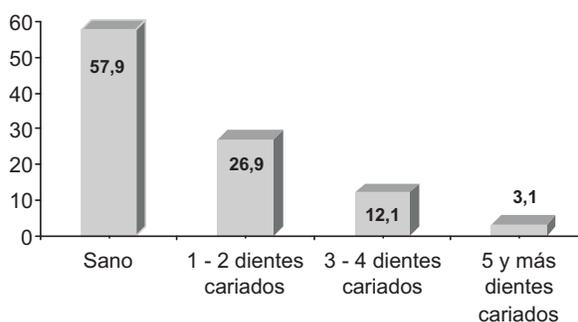
En relación a la fluorosis existen diferencias de su frecuencia y distribución por países y grupos poblacionales<sup>10, 12, 18-21</sup>.

Ante estas premisas, podemos identificar que los resultados del presente estudio reportaron que el 75,6% de los niños y adolescentes evaluados presentan fluorosis dental y que en relación a la severidad se encontró que el 16,3 y 22,5% muestran estadios moderados y severo respectivamente, cifras bastantes reveladoras que permiten presumir, que los niños y adolescentes del Municipio Baralt tuvieron una exposición de flúor mayor a la recomendada por la organización mundial de la salud durante la etapa de formación del diente, o en su defecto a una condición que produce riesgo a la salud bucal, considerando que la mayoría de los grupos familiares tienen un ingreso mensual entre uno y menos de un salario mí-

**Tabla 4.** Características en relación al agua de consumo.

Variable	n	%
Abastecimiento del agua de consumo		
Acueducto	228	22,6
Camión Cisterna	203	20,1
Pozo	522	51,7
No respondió	57	5,6
Conoce la concentración de fluor que contiene el agua que consume su grupo familiar		
Sí	48	4,8
No	843	83,5
No respondió	117	11,6

Fuente: Instrumento epidemiológico (P < 0,05).



**Figura 2.** Prevalencia de caries dental y número de dientes afectados en dentición permanente.

nimo, con un nivel de instrucción de educación básica y media, aunado que el 49,8% de las personas responsables del sostén del hogar se encontraban desempleados para el momento de la realización del estudio. Sin dejar de mencionar que la mayoría de los niños y adolescentes evaluados reflejaron algún grado de afectación en relación a la fluorosis desde el moderado hasta el severo, que incrementa a medida que avanza la edad.

Si se comparan con los hallazgos obtenidos con el estudio basal realizado en el año

1997<sup>12</sup> podemos afirmar que existen diferencias significativas en cuanto a la prevalencia de esta condición, pero que coinciden en cuanto a la distribución de la severidad, puesto que las categorías moderadas y severas conformaron el estadio más frecuente, que los grados dudosa, muy leve y leve, estuvieron presentes en menor porcentaje y al afirmar que el género no se presenta diferencias significativas en relación a la distribución y severidad de la fluorosis.

Al analizar diferentes estudios epidemiológicos con relación a la fluorosis dental, se puede evidenciar la diversidad en cuanto a la prevalencia de la misma. Así pues, en México<sup>18</sup> se encontró una prevalencia que oscila entre el 30% y el 100%. En Chile se reportó una prevalencia del 77% para estrato bajo y 59% para estrato alto, en la población de 8 años de edad<sup>19</sup>, en Costa Rica se encontró prevalencias entre el 10 y el 70% dependiendo de la región geográfica estudiada<sup>20</sup>, en Colombia se ha reportado que la prevalencia de caries a los 5 años de edad es de 54,8%, con un índice de ceo-d de 3,0, mientras que a la edad de 12 años es de 57% con un índice de COP-D de 2,3<sup>21</sup>; y en Venezuela se determinó una prevalencia global de 16,6% en niños de 8-12 años, con algunas estudios que reportan prevalencias del 42% y 75%<sup>10, 22</sup>.

Igualmente, se observó que la mayoría de los niños y adolescentes de este estudio están libres de caries y que entre el número de individuos que se encuentran afectados, un 26,9% de ellos presentan entre 1 a 2 dientes cariados, coincidiendo con lo reportado en el estudio nacional realizado por Morón y col.<sup>15</sup> que revela que a las edades entre cinco y doce años, el 44,7% de la muestra estudiada estaban libres de caries y el 25% presentaba entre 1 y 2 dientes afectados, el cual evidencia el descenso de la prevalencia de caries dental en edades comprendidas de 5 a 12 años. Otras investiga-

ciones realizadas en el estado Zulia<sup>6-8</sup> reportaron valores más bajos cuando se refieren a la proporción de niños libres de caries y valores más altos en cuanto al número de dientes afectados por caries dental, siendo estos 38% y entre 2,5-3,0 respectivamente.

Los hallazgos de este estudio develan una alta prevalencia de fluorosis dental y un número importante de niños y adolescentes con presencia de caries dental, pero que su mayoría solo tienen afectados entre 1 a 2 dientes. Esta realidad demuestra que se hace necesario profundizar en los programas de salud dirigidos a la población venezolana, con acciones que no sólo estén dirigidas al individuo en los niveles de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, sino también en el ámbito de la promoción de la salud y prevención de las enfermedades, cuales quiera que estas sean. En el caso específico de la comunidad de Baralt se requiere la intervención del Estado Venezolano para concretar programas y proyectos de inversión dirigidos al abastecimiento de agua potable a través de acueductos con concentraciones de flúor adecuadas según los requerimientos establecidos por la organización mundial de la salud. De igual forma implementar un programa de vigilancia epidemiológica dirigido a los niños y adolescentes, así como también a las mujeres embarazadas para evitar la ingesta de flúor en concentraciones excesivas en la etapa de gestación. Diseñar e implementar un programa de educación y fomento de la salud de forma masiva, basada en los principios de la atención primaria en salud (APS) y visto desde un abordaje multicéntrico, multidisciplinario, intersectorial y participativo, que involucren a todos los escenarios y organizaciones de la sociedad. Al mismo tiempo se hace necesario evaluar el Programa de fluoración de la sal en esta comunidad para garantizar como primera medida del Estado venezolano, regular la no incorporación de

fluor en la sal para aquellas comunidades que las aguas de consumo humano poseen altas concentraciones del mismo. Tal es el caso de la parroquia San Timoteo del Municipio Baralt considerada como zona endémica de fluorosis en el estado Zulia.

## Agradecimiento

Al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico. Universidad del Zulia (CONDES / LUZ). Maracaibo-Venezuela y a la comunidad del municipio Baralt.

## Referencias

1. Castillo-Guerra D. y García Mauren. Prevalencia de fluorosis dental en la población infantil de 6 a 12 años. Rev ODOUS Científica. Facultad de Odontología. UC. 2001. 14 (3): 24-29.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe del Comité de Expertos de la OMS; Métodos y programas de prevención de las enfermedades bucodentales. Serie de Informes Técnicos. Suiza-Ginebra. 1984.
3. Gómez-Santos G, Gómez-Santos D, Martín Delgado M. Fluor y fluorosis dental. Pautas para el consumo de dentífricos y agua de bebidas en Canaria. Santa Cruz de Tenerife. España: Dirección General de Salud, Servicio Canario de la Salud; 2002, p. 13. 23.
4. Azpeitia-Valadez, Ma de Lourdes *et al.* Factores de riesgo para fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad Rev Med Inst Mex Seguro Social 2009 47 /3); 265-270
5. HIDROVEN Estudio para la Determinación de la Concentración de Fluoruro en las Aguas de Consumo Humano a Nivel Nacional. Caracas. 1997.
6. Morón Alexis, Zambrano Olga, Hernández Nelson, Navas Rita, Nava Soraya, José Contreras *et al.* Prevalencia de caries dental en escolares del Municipio Maracaibo. 1998. Volumen 36. No 3.
7. Zambrano Olga, Navas Rita, Hernández Nelson, Rivera Luis, Morón Alexis. Caries dental en niños preescolares: su relación con el estrato social y los cuidados de salud bucal. Investigación Odontológica. Vol. 1. 2000.
8. Morón Borjas Alexis, Rivera Velásquez Luis, Rojas de Rivera Fanny Caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de dos zonas de la región nor-occidental de Venezuela. Revista MedULA. Facultad de Medicina. Universidad de los Andes. Disponible en <http://www.saber.ula.ve/medula/>
9. Morón B; Alexis, Rivera V; Luis, Rojas de Rivera, Fanny, Pirona Maydé, Santana, Yrma, Suarez, Ivette, *et al.* Aportes al estudio de la epidemiología Bucal del Wayuu. OD online ene. 2004, vol. 1, No. 1.
10. Montero M, Rojas-Sánchez F, Socorro M, Torres J, Acevedo AM. Experiencia de caries y fluorosis dental en escolares que consumen agua con diferentes concentraciones de fluoruro en Maiquetía, Estado Vargas, Venezuela. Invest Clin. 2007; 48(1): 5-19.
11. Arellano LA, Fleitas AT, Ramírez AC. Prevalencia e intensidad de fluorosis dental en escolares de 10-13 años de edad en San Carlos y Santa Bárbara del Zulia. Venezuela. Acta Odontológica Venezolana. 1198. vol. 36. Nº 2.
12. Rivera Luis *et al.* Estudio Basal de la Prevalencia de Caries y Fluorosis Dental en niños escolarizados. Venezuela. Oficina Sanitaria Panamericana. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Informe Técnico. 1997.
13. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Estudio para la Planificación Integral de la Odontología (EPIO). Venezuela. 1972.

14. Proyecto Venezuela. Estudio Nacional de crecimiento y desarrollo humano de la República de Venezuela. 1985.
15. Morón Alexis, Cordova Marlene et al. Perfil epidemiológico bucal de las etnias venezolanas. Primer reporte nacional. Rev. Ciencia Odontológica. 2008. vol 5. Suplemento.
16. Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000.
17. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud buco dental. Métodos Cuarta edición. Ginebra. 1997. Encuesta Básica de Salud. OMS. 1997.
18. Soto-Rojas AE, Urena-Cirett JL, Martínez-Mier E. A review of the prevalence of dental fluorosis in México. Pan Am J Public Health. 2004; 15(1): 9-15.
19. Villa AE, Guerrero S. Caries experience and fluorosis prevalence in Chilean children from different social status. Community Dent Oral Epidemiol. 1996; 24(3); 225-227.
20. Salas MT, Beltran ED, Chavarría P, Solórzano I, Horowitz H. Enamel Fluorosis in 12-15 year old school children in Costa Rica. Results of a national survey, 1999. Community Dent Health 2008; 25(3):178-184.
21. Colombia. Ministerio de Salud. III Estudio Nacional de Salud Bucal, 1998. Bogotá: Ministerio de Salud; 1998.
22. Borges Mary, Mirelis Jacqueline. Fluor en la sal de consumo humano y prevalencia de fluorosis dental en la población de la Escuela básica "Dr. Carlos Arvelo". Yagua-Estado Carabobo. Rev ODOUS. 2003. v4n2/4-2-1. Disponible: [servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v4n2/4-2-1.pdf](http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v4n2/4-2-1.pdf)