

**INFORME DEL EVENTO VIGILANCIA CENTINELA DE EXPOSICION A FLUOR
SEMANA EPIDEMIOLOGICA 01 A 12 DE 2019
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**

**NANCY CHAPARRO PARADA
LILIANA BALLEEN PRIETO**

*Programa Salud Oral
Dirección Técnica Promoción y Prevención en Salud
Secretaría de Salud de Boyacá*

1. INTRODUCCION

En cumplimiento a lo definido en la ley 1438 de 2011 y al Decreto 780 de 2016, el Instituto Nacional de Salud desde el 01 de julio de 2012 hasta ahora se ha desarrollado a nivel nacional la estrategia de vigilancia centinela de Exposición a flúor. Durante el año 2019 por el Departamento de Boyacá los municipios centinelas que participan en el séptimo año de la vigilancia son Aquitanea, Campo Hermoso, Combita, Moniquira, Oicata, Pisba, Rondon, Santana, Soraca, Sutatenza, Tuta, Tunja y Villa de Leiva; producto de una muestra aleatoria entre los municipios que durante el periodo 2012-2018 no han sido centinelas para este evento.

La fluorosis dental es una hipo mineralización del esmalte que se produce como respuesta a la ingesta excesiva de flúor por un período prolongado de tiempo durante la formación del esmalte, y se caracteriza por lesiones que van desde manchas blancas tipo mota de algodón hasta fosas de ruptura. El esmalte fluorótico presenta incremento de la porosidad (1) por lo cual la superficie se ve expuesta a otros eventos como la caries dental, las tinciones extrínsecas, sensibilidad y mal oclusiones (1,2).

El flúor aumenta la resistencia del diente, favorece la remineralización del esmalte cuando ha sido atacado por las bacterias contenidas en la placa bacteriana. El flúor ha sido utilizado como suplemento (5) en el agua, los alimentos y otros fluoruros tópicos como las cremas dentales, enjuagues bucales, geles y barnices de uso profesional como medida de salud pública para la prevención de la caries a nivel mundial. En Colombia también se utiliza desde los años 90 la adición de fluoruro en sal de consumo humano como medida colectiva.

1.1. COMPORTAMIENTO DEL EVENTO A NIVEL MUNDIAL

En las últimas décadas se ha observado un aumento de la prevalencia de fluorosis dental alrededor del mundo, con porcentajes que van de 7,7 a 80,7% en áreas donde se cuenta con agua fluorada y entre 2,9 a 42% en áreas sin agua fluorada. (3)

1.2.COMPORTAMIENTO DEL EVENTO EN COLOMBIA

La ENSAB IV incluyó la evaluación de fluorosis dental en personas de 5, 12 y 15 años, la prevalencia de este evento a los 5 años fue de 8,43%, a los 12 años fue de 62,15% y a los 15 años fue de 56,05%. En los jóvenes de 12 y 15 años la prevalencia fue mayor en la zona rural dispersa (64,87%) y por regiones se presentó mayor prevalencia en la región pacífica (78%) (4). El índice colectivo de fluorosis dental reportado por la ENSAB IV fue 0,13 a los 5 años; 0,9 a los 12

años y 0,84 a los 15 años, de tal forma que a los 12 y 15 años fue considerado como un problema leve de salud pública (4).

1. 3. COMPORTAMIENTO DEL EVENTO EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA

Los hallazgos más relevantes en el comportamiento del evento centinela de la exposición a flúor en Boyacá durante los años 2012 a 2018 son los siguientes:

Durante los 7 años que el departamento de Boyacá ha realizado la vigilancia centinela notificaron el 100% de las UPGD centinelas designadas para el departamento, el mayor número de casos con alguna severidad de fluorosis dental los reporto los municipios de Tunja con 367 casos esto se puede deber a que el municipio de Tunja ha participado todos los años de la vigilancia al ser la capital de departamento, seguido de Sogamoso con 264 casos. Los grupos de mayor reporte con alguna de las severidades del índice de Deán fueron las personas de 12 años con el 37% de la notificación seguida de la edad de 15 años con el 30%.

Con relación al comportamiento sociodemográfico de los casos con alguna severidad de fluorosis dental en el departamento en el periodo de estudio se presentó mayor proporción en el sexo femenino, régimen subsidiado en salud y pertenencia étnica otros.

La mayor severidad del evento es la moderada con el 32,6% del total de la notificación seguida de la fluorosis leve con un 25%. El 29,3% el responsable del cepillado dental en los menores de 8 años es el mismo niño, este comportamiento es superior a lo reportado en la Cuarta Encuesta nacional de salud Bucal ENSAB IV en Colombia que fue del 15.4% de los casos.

Las personas de 6 años y gestantes que presentaron fluorosis dental el 59,6% refirieron consumir agua de pozo o aljibe y el 36,6% de acueducto, en relación a la fuente de consumo de sal se registró que el 78,3% manifestó haber consumido sal comercial nacional.

En la población objeto, la frecuencia del cepillado dental se presenta con mayor proporción dos veces al día con un 57,4%, tan solo el 16,7% de las personas utilizó la cantidad adecuada de crema dental (un cuarto del tamaño de la cabeza del cepillo dental).

El 32% de las personas expuestas con algún grado de severidad de fluorosis dental manifestaron haber ingerido crema dental durante el cepillado, el 6,4% enjuague bucal, tan solo el 61,6% de las personas expuestas sin o con alguna severidad de fluorosis dental recibieron topicación de flúor en el último año, el 53% manifestaron haber recibido lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida.

2. OBJETIVO

Describir los resultados de la vigilancia centinela de la exposición a flúor y sus efectos en la salud bucal de las personas valoradas entre el I y III periodo epidemiológico del año 2019 en el departamento de Boyacá, con el fin de identificar riesgos y generar insumos para la toma de decisiones y generación de estrategias de prevención y control de la fluorosis dental y siguiendo los lineamientos del Instituto Nacional de Salud de Colombia.

3. MATERIALES Y METODOS

Se realizó un informe de tipo descriptivo retrospectivo de los hallazgos encontrados mediante notificación al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) del evento de vigilancia Centinela de Exposición a Flúor de semana epidemiológica 01 a 12 de 2019 evaluando el comportamiento y los factores de riesgo teniendo en cuenta las variables contempladas en la ficha de notificación de datos básicos y complementarios. La población estuvo constituida por personas de 6, 12, 15 y 18 años.

Los datos fueron recolectados por los odontólogos generales de las 13 UPGD del primer nivel de atención caracterizados como centinelas, mediante ficha de código 228 del SIVIGILA; la información fue notificada de manera semanal al Instituto Nacional de Salud.

Se realizó la depuración de los casos repetidos, a través de la opción de Excel "Formato condicional" "duplicar valores", las variables utilizadas para esta acción fueron: nombres, apellidos y número de documento de identificación (6), no evidenciándose casos repetidos. Se verificó la consistencia entre clasificación de las lesiones de cada diente índice y clasificación final del paciente; esta verificación estuvo a cargo de la secretaría departamental de salud; por periodo epidemiológico fueron revisados el 100% de los registros y retroalimentados a las UPGD como insumo en cuanto a calidad del dato. Los ajustes del índice de Deán los realizaron directamente en la base de datos del SIVIGILA cada una de las UPGD centinelas.

El plan de análisis se realizó haciendo uso de la estadística descriptiva del comportamiento y la tendencia de la exposición a flúor y la fluorosis dental, al igual que sus factores de riesgo y protectores, teniendo como referencia las variables incluidas en la ficha de notificación del evento definido por el Instituto Nacional de Salud.

El análisis se realizó en términos de persona, tiempo y lugar con análisis de incremento y decremento en la notificación; con base en el total de personas expuestas con o sin presencia de algún grado de severidad de fluorosis dental, se realizó durante el análisis la aclaración sobre si los datos fueron calculados con denominador total de expuestos o solo expuestos con presencia de fluorosis dental. La tendencia del evento se analizó con los casos expuestos con presencia de fluorosis dental, a fin de poder realizar comparación con los años anteriores, lo anterior teniendo en cuenta que durante 2015 se modificó la definición de caso e incluyó personas expuestas con y sin enfermedad.

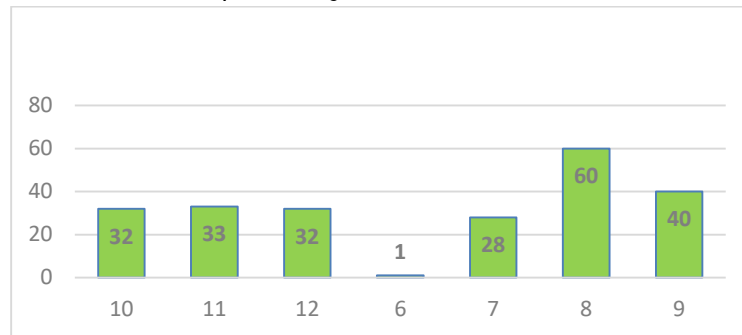
4. HALLAZGOS

4.1. Comportamiento de la notificación.

Las UPGD centinelas en el departamento de Boyacá este año empezaron a notificar a partir de la semana epidemiológica 07 de 2019. Entre las semana epidemiológica 01 a la 12 de 2019 fueron notificados 227 casos de los cuales, uno (1) fue notificado por una UPGD que no pertenecía a centinelas previamente definidos por la Secretaria de Salud, para un total de 226 casos expuestos a flúor identificados en las UPGD centinelas y motivo de análisis.

La semana epidemiológica en la cual se reportaron mayor número de casos de personas expuestas con o sin alguna severidad de fluorosis dental fue la semana 8 con 60 casos, seguida de la semana 9 con 40 casos. (Ver gráfico 1.)

Gráfico 1. Notificación de casos de exposición a flúor por semana epidemiológica, Boyacá, semanas epidemiológicas 01-12 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

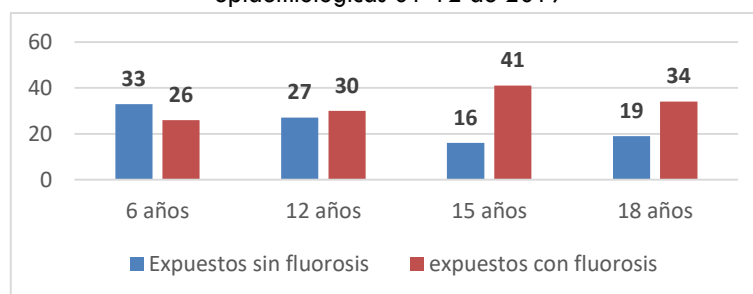
4.2. Magnitud en persona y lugar (Datos básicos)

Durante los tres primeros periodos epidemiológicos de 2019 en el Departamento de Boyacá se notificaron 226 casos para el evento de exposición a flúor a través del sistema de vigilancia en salud pública (SIVIGILA) de la Secretaria de Salud de Boyacá al Instituto Nacional de Salud, de los cuales 95 casos (42%) habían estado expuestos pero sin presencia de fluorosis dental y 131 (58%) presentaban algún grado de fluorosis dental.

De los casos notificados como exposición a flúor el 68% correspondido al sexo femenino. De los 131 casos que presentaron algún grado de fluorosis dental el 69,4% correspondido a este mismo sexo. Han Notificado el 100% de las UPGD que fueron asignadas para el departamento de Boyacá.

La mayor proporción de prevalencia de fluorosis dental se presentó a los 15 años con 41 casos seguida de la edad de 18 años con 34 casos, ver (gráfico 2).

Gráfico 2. Proporción de notificación de casos de exposición a flúor por edad, Boyacá, semanas epidemiológicas 01-12 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019

Fueron notificados seis (6) casos de gestantes, todas presentaron alguna severidad de fluorosis dental. De la población evaluada y reportada, la mayor proporción se encuentra afiliada al

régimen subsidiado, en cuanto a la pertenencia étnica se presentó en mayor proporción en el grupo de otro (ver tabla 1).

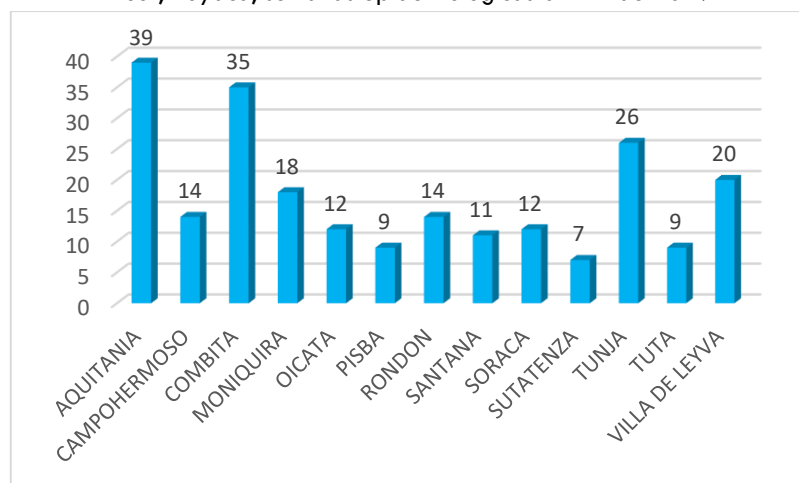
Tabla 1. Proporción de notificación de casos de exposición a flúor por régimen en salud y pertenencia étnica, Vigilancia Centinela de Fluorosis, Boyacá, semanas epidemiológicas 01-12 de 2019

Régimen en Salud	Expuestos con fluorosis	Expuestos sin fluorosis
Particular	0	0
Especial	0,7	1
No asegurado	0	0
Contributivo	9,9	18,9
Subsidiado	89,3	80
Pertenencia Étnica	Expuestos con fluorosis	Expuestos sin fluorosis
Indígena	0	0
Rom, Gitano	0	0
Palanquero	0	0
Negro, Mulato, Afrocolombiano	0	0
Otro	100%	100%

Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

Notificaron las 13 UPGD centinelas del departamento, para una cobertura de notificación del 100%. El mayor número de casos del total de expuestos a fluorosis dental los reporto los municipios de Aquitania con 39 casos seguido del municipio de combita con 35 casos, el municipio que menos casos reporto fue Sutatenza con 7 casos, (ver gráfico 3.)

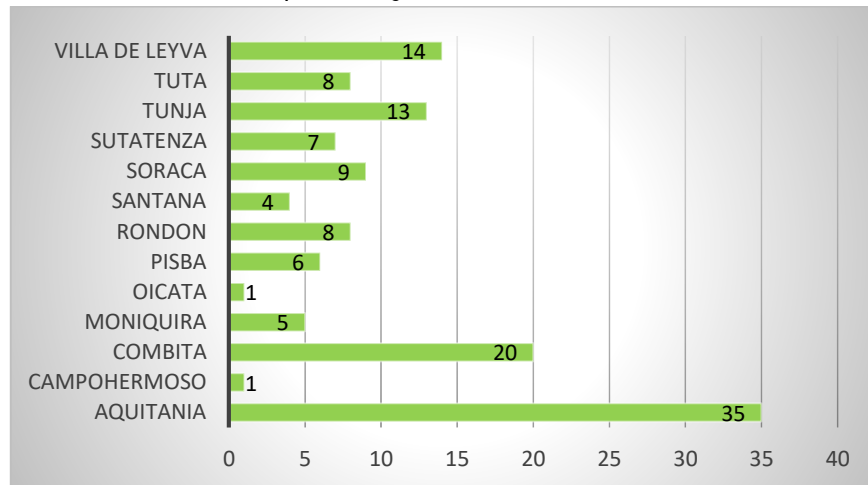
Grafica 3. Distribución de casos de fluorosis dental por municipio, Vigilancia Centinela de la exposición a Flúor, Boyacá, semanas epidemiológicas 01-12 de 2019.



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

Los municipios que notificaron el mayor número de casos con presencia de algún grado de severidad de fluorosis dental a periodo tres fue Aquitania con 35 casos seguido del municipio de Combita con 20 casos (ver gráfico 4).

Gráfico 4. Frecuencia de notificación de casos, Vigilancia Centinela de la exposición a flúor Boyacá semanas epidemiológicas 01-12 de 2019

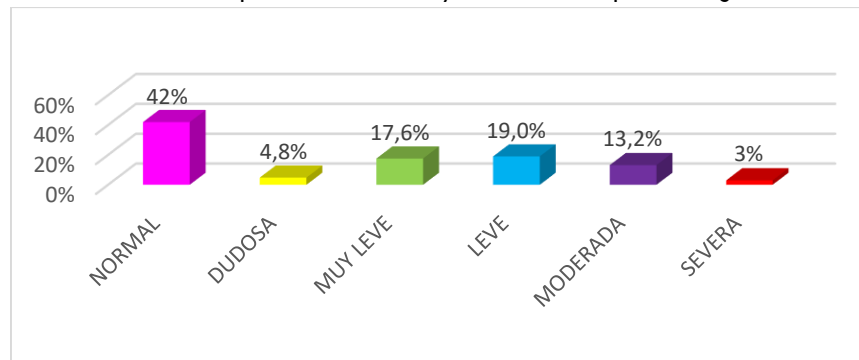


Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

4.3 Comportamiento de otras variables de interés. (datos complementarios).

En el Departamento de Boyacá Durante el periodo epidemiológico I al III de 2019 se notificaron 226 casos, según la severidad del índice de Deán la mayor proporción de casos fueron los de la severidad "Leve", con un 19%, seguida de la severidad muy leve con el 17,6%. Las personas sin fluorosis dental correspondieron al 42% de la notificación (Ver Gráfico 5).

Gráfico 5. Proporción de Severidad de las lesiones de fluorosis dental, de acuerdo al índice de Deán Vigilancia Centinela de la exposición a flúor. Boyacá semanas epidemiológicas 01-12 de 2019.



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

El 73,4% del total de casos notificados presentaron caries dental, comportamiento igual al reportado a periodo III 2018, la mayor proporción de caries activa se presentó en el índice de Deán "normal" con un 30,7% seguida de la severidad "Leve" con un 19,2% (ver tabla 2).

Tabla 2. Proporción de caries dental de acuerdo al índice de Deán, Vigilancia Centinela de la Exposición a flúor, Boyacá semanas epidemiológicas 01-12 de 2019.

Deán Índice de Deán	Caries activa	%	Caries inactiva	%
Normal	51	30,7	12	7,2
Dudoso	7	4,2	1	0,6
Muy Leve	26	15,6	5	3
Leve	32	19,2	4	2,4
Moderado	18	10,8	3	1,8
Severo	7	4,2	0	0

Fuente: SIVIGILA Secretaría de Salud de Boyacá 2019.

FACTORES DE RIESGO:

La identificación de factores de riesgo para fluorosis dental se realiza en dos vías, en la primera aplican solo para pacientes de 6 años y gestantes en la cual se indaga cual es la fuente de consumo de agua, una segunda en la que se identifica en la población expuesta a flúor, hábitos de higiene oral que pudieran representar un riesgo, como factor protector se indaga sobre si recibió la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida.

En cuanto a la fuente de consumo de agua en personas de 6 años y gestantes respondieron que el agua que consume el 81% es de acueducto seguido de pozo subterráneo o aljibe con un 13,6%.

En cuanto a las preguntas sobre factores de riesgo en hábitos de higiene bucal respondieron las personas lo siguiente:

El 35% de las personas expuestas ingirieron crema dental y 5,7% ingirieron enjuague bucal. Estos dos comportamientos disminuyeron con respecto al reportado en el mismo periodo de análisis del año 2018. El 77% de las personas expuestas recibieron topicación de flúor y el 70,7% refirieron haber recibido lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida (ver tabla 5).

Tabla 5. Factores de riesgo y protectores, Vigilancia Centinela de la exposición a Flúor, Boyacá semanas epidemiológicas 01-12 de 2019

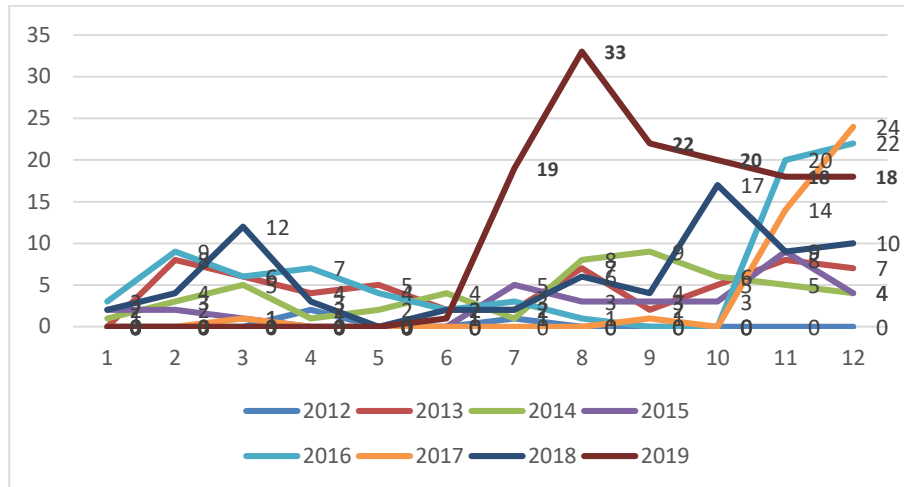
FACTOR	%
Ingesta de crema dental	35,8%
Ingesta de enjuague bucal	5,7%
Aplicación de flúor	77,4%
Lactancia materna	70,7%

Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

4.4. Tendencia del evento

El comportamiento de la notificación de casos expuestos con presencia de fluorosis dental a periodo III 2019 presentó aumento en la notificación al compararse con los años comprendidos entre 2012 a 2018. Durante este periodo de análisis del año 2019 se observó un aumento en la notificación en la semana 8 (ver gráfico 7).

Grafico 7. Tendencia de la notificación de casos de exposición a flúor con presencia de fluorosis dental por semana epidemiológica 01 A 12 Vigilancia centinela de la exposición a flúor, Boyacá 2012 -2019.



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019

4.5. Comportamiento de los indicadores de vigilancia del evento

Los indicadores del evento son anuales por lo cual aún no existe información suficiente para su cálculo.

5. DISCUSIÓN

Las UPGD centinelas este año empezaron a notificar a partir de la semana epidemiológica 7. En el periodo de análisis (semana 01 a 12 de 2019) reportaron al SIVIGILA el 100% de las UPGD centinelas establecidas para la vigilancia de exposición a flúor. Se observó un aumento de notificación de casos con respecto al año 2018 esto se puede deber a que en el mismo periodo del 2018 se empezó la vigilancia hasta la semana epidemiológica 14 por ajustes en el sivigila del INS.

Los grupos de edad de mayor reporte para fluorosis dental fueron los de 12 Y 15 años lo cual es coherente con los resultados de la prueba piloto adelantada y durante la notificación realizada en los 7 años de vigilancia en el departamento de Boyacá.

La fluorosis dental para el periodo de análisis se presentó en mayor proporción en mujeres que en hombres tal como se ha presentado en los 7 años de vigilancia en el departamento de Boyacá. Este comportamiento puede obedecer a que las mujeres asisten con mayor frecuencia a la consulta odontológica.

El régimen de afiliación que se presenta en mayor proporción es el régimen subsidiado, seguido del régimen contributivo esto se puede deber porque en el departamento de Boyacá hay mayor presencia de Empresas Administradoras de Planes de Beneficios subsidiadas y en cuanto a la pertenencia étnica se presentó en mayor proporción en el grupo de "otro, comportamientos similares a los reportados en el análisis de la notificación que se ha adelantado en los seis años de la vigilancia.

Fueron notificados seis (6) casos de gestantes a periodo epidemiológico III de 2019, todas presentaron alguna severidad de fluorosis dental.

Del total de casos expuestos el 42% no presentó lesiones de fluorosis dental, el 58% restante presentó alguna de las severidades de fluorosis dental presentándose una mayor proporción en las severidades Leve (19%) seguida de la muy leve (17,6%), este comportamiento difiere con lo reportado a periodo tres de los años 2013 a 2018 en el departamento de Boyacá.

De las personas expuestas con presencia de fluorosis dental el 73,4% presentaron caries, comportamiento levemente superior al presentado a periodo tres de 2018 y la mayor proporción de caries activa se presentó en el índice de Deán "leve," este tipo de caries puede ser controlada por parte de los profesionales de odontología con la adecuada educación en cuidados bucales y la aplicación adecuado del flúor en barniz en las edades de 1 a 17 años a fin de evitar el avance de la caries, las tinciones extrínsecas, sensibilidad y mal oclusiones (1,2) y hasta llegar a la pérdida dental.

En cuanto a los factores de riesgo en cuanto a que las actividades de educación en salud están generando un mejor impacto en la población del departamento ya que la proporción de ingesta de crema dental en el total de personas expuestas fue de 35,8%, inferior a lo reportado en la ENSAB - IV(4), que fue del 44,1% y en cuanto a la ingesta de enjuague bucal fue del 5,7% comportamientos inferiores a lo notificado a periodo tres de 2018 en el departamento de Boyacá.

Tan solo el 70,7% de los casos de fluorosis tuvo lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad. Comportamiento superior al notificado en las semana 1 a la 12 de los años 2013 a 2018. Que fue de 53,9% en el departamento de Boyacá.

El 77,4% de las personas manifestaron haber recibido aplicación tópica de flúor, comportamiento levemente superior al presentado a III periodo epidemiológico del 2018 que fue de (73,3%) es preocupante que el 23,6% de las personas no están recibiendo aplicación tópica de flúor, la cual hace parte del tratamiento de la fluorosis dental como acción individual y factor protector para la prevención de la caries dental. Se recalca la necesidad que los profesionales de odontología le den cumplimiento a la resolución 3280 de 2018 que establece la aplicación tópica de barniz de flúor, en población de 1 a 17 años, también darle cumplimiento a lineamientos de la Estrategia Soy Generación más sonriente y Circular Externa 034 de 2010 del Ministerio Protección Social.

En gran mayoría de los factores de riesgos descritos anteriormente se evidencian falencias se deben retomar las acciones de promoción y prevención según el riesgo de los pacientes identificados haciendo énfasis en actividades individuales y grupales de promoción de la salud de manera más asertiva por parte de los profesionales de odontología de educación en salud oral de con enfoque de prevención y control de la fluorosis y la caries dental.

6. CONCLUSIONES

Las UPGD centinelas este año empezaron a notificar a partir de la semana epidemiológica 7. En el periodo de análisis (semana 01 a 12 de 2019) reportaron al SIVIGILA el 100% de las UPGD centinelas establecidas para la vigilancia de exposición a flúor. Se observó un aumento de notificación de casos con respecto al año 2018.

Fueron notificados seis (6) casos de gestantes, las cuales presentaron alguna de las severidades de fluorosis dental. Y la semana epidemiológica en la cual se reportaron mayor número de casos de personas expuestas con o sin presencia de fluorosis dental fue la semana 8 con 60 casos.

La mayor proporción de casos por edad con presencia de fluorosis se presentó en los niños de 15 Y 12 años y la mayor proporción de casos expuestos sin fluorosis dental se presentó a los 6 años. La fluorosis dental para el periodo de análisis se presentó en mayor proporción en mujeres que en hombres.

Para los 130 casos expuestos con presencia de algún grado de severidad de fluorosis dental, Aquitania y Combita fueron los municipios que notificaron el mayor número de casos a periodo tres de 2019. En cuanto al tipo de régimen en salud se presentó en mayor proporción el régimen Subsidiado y la pertenencia étnica "otros".

En cuanto a las severidades de las lesiones de fluorosis dental se presentó a periodo III en mayor proporción en la severidad "leve", con un 19%, seguida de la severidad muy leve con el 17,6%. Las severidades normales correspondieron al 42% de la notificación.

El 73,4% del total de casos notificados presentaron caries dental, comportamiento levemente aumentado en comparación al reportado a periodo III de 2018, la mayor proporción de caries activa se presentó en el índice de Deán "normal" con el 30,7% de la notificación seguida del índice de Deán "leve" con el 19,2%

En cuanto a la fuente de consumo de agua en personas de 6 años y gestantes respondieron que el agua que consume el 81% es de acueducto seguido de pozo subterráneo o aljibe con un 13,6%.

El 35,7% de las personas expuestas ingirieron crema dental y 5,7% ingirieron enjuague bucal. El 77,4% de las personas expuestas recibieron topicación de flúor en el último año y el 70,7% refirieron haber recibido lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida.

7. RECOMENDACIONES

Continuar con el acompañamiento continuo por parte del ente territorial a fin de fortalecer en los profesionales de odontología de las UPGD centinelas de la séptima fase la vigilancia, la confirmación clínica de la fluorosis dental y diagnósticos diferenciales, desarrollo del índice de Deán, la calidad de los datos notificados en la ficha de notificación y el seguimiento para el cumplimiento en el diligenciamiento y notificación de casos a todas las personas de 6,12,15 y 18 años como lo estipula la definición operativa de caso.

Enfatizar durante los procesos de acompañamiento a los profesionales de odontología de la red pública y privada sobre las acciones individuales (Aplicación de barniz de flúor cada 6 meses y educación en higiene oral) enfatizando las acciones de promoción de la salud tendientes a modificar hábitos inadecuados de higiene oral en la población en todo el curso de vida.

Solicitar desde el nivel nacional (Instituto Nacional de Salud) el establecimiento de estrategias con la academia para reforzar en la formación de profesionales de odontología temas relacionados con la prevención, atención y clasificación adecuada y oportuna de la exposición a flúor desde una mirada holística e intersectorial, pues se evidencia durante las asistencia técnica dificultades en este

aspecto, en especial los relacionado con la intervención de los factores desencadenantes de este evento.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Gómez RA, Olaya M, Barbosa A, Durán L, Vergara H, Rodas CP, et al. Prevalencia de fluorosis dental en infantes de 8 a 12 años de colegios públicos, Villavicencio 2013. *Hacia promoc. Salud* 2014; 19(1)
2. Martiñon S, Granados O. Prevalencia de fluorosis dental y análisis de asociación a factores de riesgo en escolares de Bogotá. Bogotá D.C. 1998. *Revista Científica Facultad de Odontología Universidad del Bosque* 2002; 8(1):19-27.
3. Beltrán E, Baker L, Dye B. *Prevalence and Severity of Dental Fluorosis in the United States, 1999–2004*. NCHS Data Brief 2010
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Salud Bucal, ENSAB IV. Colombia, 2013-2014.
5. Gómez G, Gómez D, Martín M. Flúor y fluorosis dental. Pautas para el consumo de dentífricos y aguas de bebida en Canarias- España 2002. Citado 2002.
6. Metodología para la depuración de la base de datos código INS 228 Vigilancia centinela de la exposición a flúor.