

INFORME DEL EVENTO VIGILANCIA CENTINELA DE EXPOSICION A FLUOR PERIODO EPIDEMIOLOGICO I A XIII 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 2020 por el Departamento de Boyacá los municipios centinelas que participan en el octavo año de la vigilancia son El Cocuy, El Espino, Guacamayas, Jericó, Labranzagrande, Motavita, Panqueba, Paya, Sáchica, Santa María, Tasco, Tunja y Tunungua; producto de una muestra aleatoria entre los municipios que durante el periodo 2012-2019 no han sido centinelas para este evento.

La fluorosis dental es un hipomineralización del esmalte que se produce como respuesta a la ingesta excesiva de flúor por un período prolongado de tiempo durante la formación del esmalte¹ lo cual incrementa la porosidad del tejido haciéndolo incluso vulnerable a la caries, a tinciones extrínsecas, a la sensibilidad y a maloclusiones. Se manifiesta con cambios de color del esmalte, que en sus estados leves generalmente son blancos en forma de líneas horizontales delgadas y sutiles (inicialmente se denominaron motas de algodón), pero que en la medida que se hace más severa pueden ser color crema hasta marrón, e incluso llegar a generar ruptura y pérdida del esmalte²

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 fluorada³

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

¹ Instituto Nacional de salud, documento Protocolo de vigilancia en salud pública- exposición a Flúor centinela, Colombia, pág. 4

² Ministerio de Salud y protección Social, documento técnico perspectiva del uso del Flúor vs caries y fluorosis dental en Colombia, Colombia, pág. 40.

³ Instituto Nacional de salud, documento Protocolo de vigilancia en salud pública- exposición a Flúor centinela, Colombia, pág. 4

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 pública⁴.

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:

Monitoreo Biológico:

Durante los seis años setenta y dos UPGD designadas para el departamento han realizado la vigilancia centinela, 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 con 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.

Monitoreo Químico:

En cuanto a los hallazgos del monitoreo químico se encontró que, de las 711 muestras de agua analizadas, el 0,6% presentaron valores por encima de lo permitido y de las 692 muestras de sal analizadas el 9% (61 muestras) presentaron valores por encima de lo permitido y el 16% (110 muestras) con valores por debajo de lo exigido.

⁴ Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Salud Bucal, ENSAB IV. Colombia, 2013- 2014



Resultados monitoreo químico vigilancia de la exposición a flúor, Boyacá años 2012 a 2018.

Año valoración	Municipio	Provincia	TOTAL	Fluorosis Dental			AGUA (1mg F/L)	SAL (180-220mgF/Kg)			RIESGO ASOCIADO
				Prevalencia	Severo	Moderado	Muestra-Resultado	Muestras tomadas	Resultado	Debajo	
2014	CUCAITA	CENTRO	26	100,0	12	65	8	8		6	
2016	SOTAQUIRA	CENTRO	131	42,0	18	40	11	11	1 - 235		R
2013	SORA	CENTRO	27	100,0	7	37	4	4		3	
2013	VENTAQUEMADA	CENTRO	14	100,0	14	29	3	3			
2016	TOCA	CENTRO	149	71,8	12	28	27	27			
2012-2018	TUNJA	CENTRO	501	73,3	3	20	98	83	5 (224-270)	14	R
2014	CHITA	GUTIERREZ	25	100,0	36	64	6	6		1	
2013	CHISCAS	GUTIERREZ	50	100,0	2	36	11	11		9	
2014	SAN EDUARDO	LENGUPA	24	100,0	4	50	6	5		3	
2013	MIRAFLORES	LENGUPA	80	100,0	14	31	14	14		6	
2015	ZETAQUIRA	LENGUPA	74	24,3	6	22	17	18	4 (230-255)		R
2017	PAEZ	LENGUPA	38	73,7	0	4	9	9	2 (231-243)	2	R
2018	JENESANO	MARQUEZ	54	85,2	0	76	6	0			
2015	TURMEQUE	MARQUEZ	76	64,5	8	63	19	19	3 (230-245)		R
2015	UMBITA	MARQUEZ	117	33,3	0	56	28	28	3 (230-235)		R
2013	VIRACACHA	MARQUEZ	44	100,0	20	36	13	10		8	
2016	RAMIRIQUI	MARQUEZ	35	60,0	0	29	5	5		1	
2016	BOYACA	MARQUEZ	90	64,4	28	28	13 - 1 (4,46 mg/L)	12,0			R
2017	TIBANA	MARQUEZ	66	90,9	2	8	17	17	3 (230-255)	2	R
2015	NUEVO COLON	MARQUEZ	82	67,1	5	7	20	20	3 (230-245)		R
2012	MACANAL	NEIRA	11	100,0	0	18	1	1		1	
2013	CHINAVITA	NEIRA	16	100,0	6	6	3	3		1	
2015	GARAGOA	NEIRA	93	14,0	0	0	21 - 4(4,45 mg/L)	19	1-245		R
2016	TIPACOQUE	NORTE	165	63,6	0	52	13	12		1	
2017	BOAVITA	NORTE	82	37,8	3	23	0				
2017	SOATA	NORTE	69	43,5	3	20	3	3	1 - 232		
2016	COVARACHIA	NORTE	34	82,4	4	18	8	8		1	
2015	SAN MATEO	NORTE	71	63,4	0	9	18	20			
2016	LA UVITA	NORTE	23	82,6	16	5	4	4			
2015	PAUNA	OCCIDENTE	54	87,0	15	53	10	10	1 - 255		R
2012	OTANCHE	OCCIDENTE	32	100,0	16	47	5	5		4	
2016	SABOYA	OCCIDENTE	80	63,8	8	45	12	12	1 - 226		R
2017	MUZO	OCCIDENTE	41	85,4	40	29	6	5	1-276	1	
2017	PUERTO BOYACA	OCCIDENTE	107	19,6	14	29	3	3			
2018	BUENAVISTA	OCCIDENTE	51	88,2	0	22	5	0			
2016	COPER	OCCIDENTE	112	67,0	4	21	10	10			
2017	CHIQUEQUIRA	OCCIDENTE	243	35,4	6	19	26	23	4 (224-255)		
2017	MARIPI	OCCIDENTE	47	93,6	0	7	7	7	2- (221-227)	2	R



2018	SAN MIGUEL DE SEMA	OCCIDENTE	69	4,3	0	0	0	0			
2014	LA CAPILLA	ORIENTE	20	100,0	0	45	5	5		1	
2012	GUATEQUE	ORIENTE	23	100,0	9	43	3	3		2	
2018	CHIVOR	ORIENTE	57	78,9	2	27	6	0			
2018	TENZA	ORIENTE	20	95,0	0	16	4	0			
2014	ALMEIDA	ORIENTE	26	53,8	14	7	0	0			
2015	SOMONDOCO	ORIENTE	23	87,0	0	5	5	5	2 -230		
2017	TOGUI	RICAURTE	63	25,4	13	75	3	3			
2018	GACHANTIVA	RICAURTE	99	81,8	2	67	10	0			
2014	TINJACA	RICAURTE	15	100,0	0	53	4	4	1-226	2	R
2013	CHITARAQUE	RICAURTE	39	100,0	3	44	3	3	1-753	1	R
2013	SANTA SOFIA	RICAURTE	8	100,0	13	38	3	3		3	
2018	RAQUIRA	RICAURTE	54	85,2	7	37	2	0			
2017	SUTAMARCHAN	RICAURTE	40	80,0	3	25	10	10	2 (230-237)		R
2015	ARCABUCO	RICAURTE	67	76,1	4	24	13	13			
2012	SAN JOSE DE PARE	RICAURTE	20	100,0	5	10	0	6		4	
2015	PESCA	SUGAMUXI	75	64,0	2	71	19	19	4 (230-235)		R
2018	MONGUI	SUGAMUXI	48	87,5	5	67	5	0			
2018	CUITIVA	SUGAMUXI	53	79,2	0	57	4	0			
2016	FIRAVITOBA	SUGAMUXI	77	48,1	0	43	8	8	1-245		R
2014	NOBSA	SUGAMUXI	30	100,0	0	33	7	7		2	
2016	SOGAMOSO	SUGAMUXI	395	66,8	4	28	62	62	4 (221-305)	5	R
2018	PAJARITO	SUGAMUXI	78	53,8	2	24	5	0			
2013	GAMEZA	SUGAMUXI	27	100,0	4	15	3	3		3	
2016	TIBASOSA	SUGAMUXI	95	30,5	0	10	6	6	1 - 235	1	
2013	BELEN	TUNDAMA	59	100,0	10	59	15	15	1-280	5	R
2015	SANTA ROSA DE VITERBO	TUNDAMA	63	88,9	13	55	15	15	5 (225-230)		R
2017	PAIPA	TUNDAMA	51	64,7	3	15	9	9	2 (258-262)		R
2012	CERINZA	TUNDAMA	27	100,0	7	15	4	4	1-230	1	R
2018	TUTAZA	TUNDAMA	39	53,8	0	14	5	0			
2012	BUSBANZA	TUNDAMA	22	100,0	14	14	2	2			
2014	SOCOTA	VALDERRAMA	69	100,0	6	58	15	15		11	
2015	SOCHA	VALDERRAMA	14	35,7	0	40	5	5			
2013	PAZ DE RIO	VALDERRAMA	55	100,0	0	9	14	14	1 - 240	3	

Fuente: Laboratorio departamental de salud pública, Secretaría de Salud de Boyacá 2012 a 2018.

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 al XIII 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 52 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 identificación⁵, 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 quien por periodo epidemiológico reviso el 100% de los registros y se retroalimentó 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.

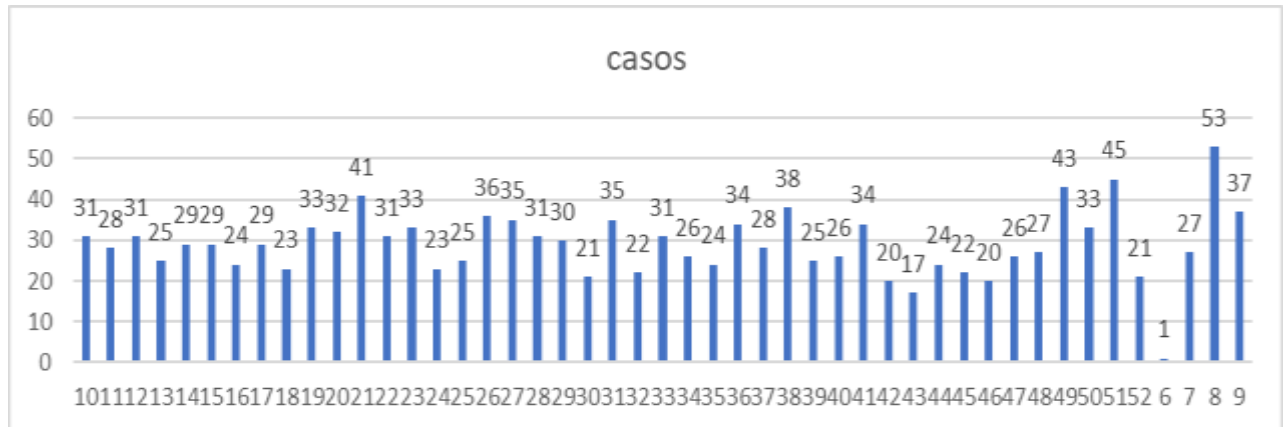
Las UPGD centinelas en el departamento de Boyacá para el año 2019 empezaron a notificar a partir de la semana epidemiológica 07. Entre la semana epidemiológica 01 a la 52 de 2019

⁵ Metodología para la depuración de la base de datos código INS 228 Vigilancia centinela de la exposición a flúor

fueron notificados 1.421 casos de los cuales, dos (2) fueron notificados por dos UPGD que no pertenecía a centinelas previamente definidos por la Secretaría de Salud, se descartaron dos (2) casos repetidos y 56 casos por error de digitación, para un total de 1.359 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 53 casos, seguida de la semana 51 con 45 casos. (Ver gráfico 1.)

Gráfico 1. Notificación de casos de exposición a flúor por semana epidemiológica, Boyacá, semanas epidemiológicas 01-52 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaría de Salud de Boyacá 2019.

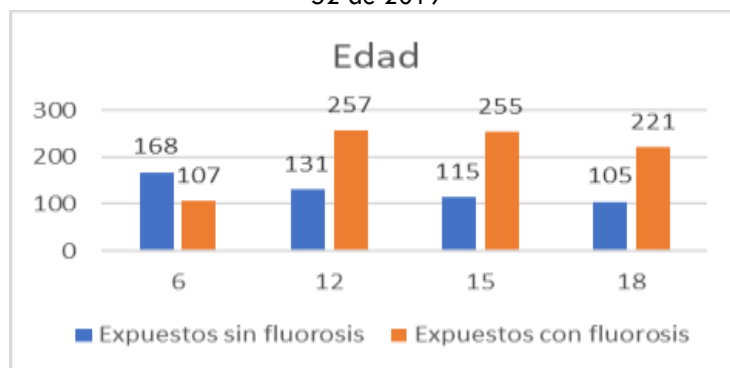
4.2. Magnitud en persona y lugar (Datos básicos)

De semana epidemiológica 01 a la 52 de 2019 en el Departamento de Boyacá se notificaron 1.359 casos para el evento de exposición a flúor a través del sistema de vigilancia en salud pública (SIVIGILA) de la Secretaría de Salud de Boyacá al Instituto Nacional de Salud, de los cuales 518 casos (38,1%) fueron sanos para fluorosis dental y 841 (61,8%) presentaban algún grado de fluorosis dental.

De los casos notificados como exposición a flúor el 57,7% correspondido al sexo femenino, el 48% de los casos eran de personas del área rural dispersa, y el 87% de las personas tenían como ocupación ser estudiantes.

La mayor proporción de casos por edad con presencia de fluorosis dental se presentó en personas de 12 años con (30,5%), seguida de las personas de 15 años con (30,3%) y la mayor proporción de casos expuestos sin fluorosis dental se presentó a los 6 años (32,3%) (Ver gráfico 2).

Gráfico 2. Proporción de notificación de casos de exposición a flúor por edad, Boyacá periodos epidemiológicos 01-52 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaría de Salud de Boyacá 2019.

Fueron notificados 10 casos de gestantes, de las cuales 9 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 y 2).

Tabla 1 y 2. Proporción de notificación de casos de exposición a flúor por régimen en salud y pertenencia étnica, Vigilancia Centinela de Fluorosis, Boyacá, periodo epidemiológico 01-52 de 2019.

Régimen en Salud	Expuestos con fluorosis	Expuestos sin fluorosis
Particular	0%	0%
Indeterminado	2%	1,5%
Especial	0,4%	1%
No asegurado	0%	0,19%
Contributivo	17%	15,7%
Subsidiado	79,4%	81,5%

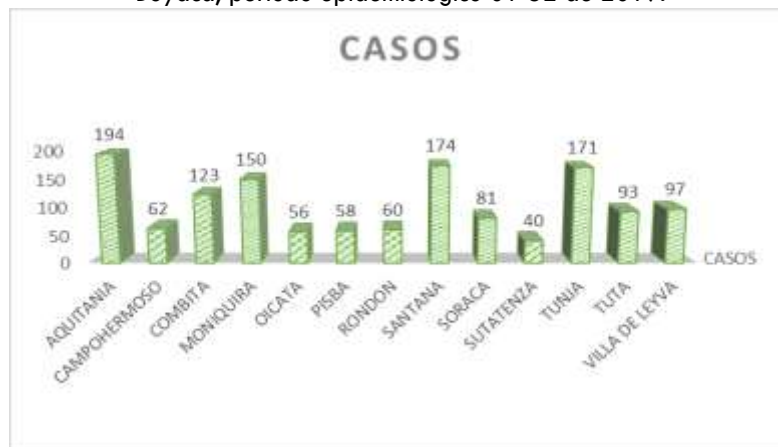
Fuente: SIVIGILA Secretaría de Salud de Boyacá 2019.

Pertenencia Étnica	Expuestos con fluorosis	Expuestos sin fluorosis
Indígena	0%	0,19%
Rom, Gitano	0,2%	0,19%
Palanquero	0,1%	0,7%
Negro, Mulato, Afrocolombiano	0%	0%
Otro	99,6%	98,9%

Fuente: SIVIGILA Secretaría 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 194 casos seguido del municipio de Santana con 174 casos, el municipio que menos casos reporto fue Sutatenza con 40 casos, (ver gráfico 3.)

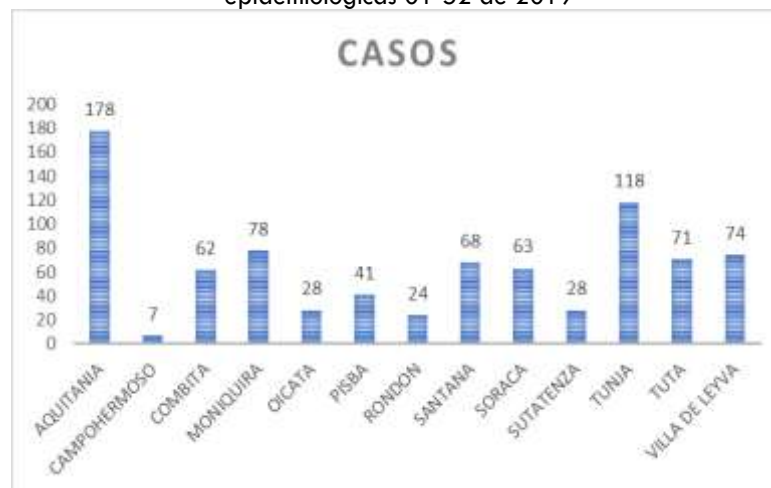
Grafica 3. Distribución de casos de fluorosis dental por municipio, Vigilancia Centinela de la exposición a Flúor, Boyacá, periodo epidemiológico 01-52 de 2019.



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 trece fue Aquitania con 178 casos seguido del municipio de Tunja con 118 casos (ver gráfico 4).

Gráfico 4. Frecuencia de notificación de casos, Vigilancia Centinela de la exposición a flúor Boyacá periodos epidemiológicos 01-52 de 2019

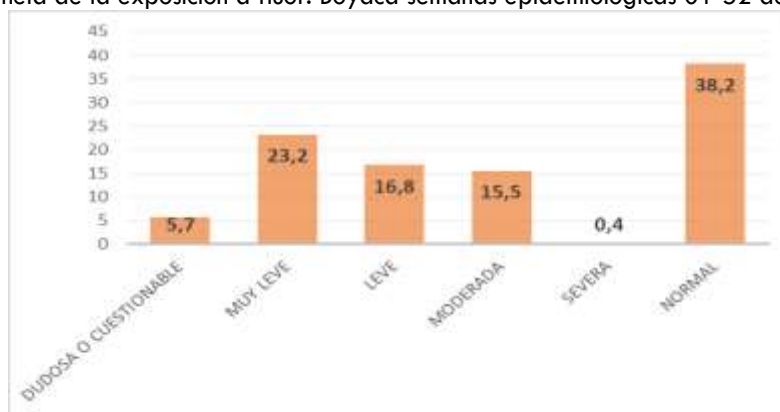


Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

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

En el Departamento de Boyacá durante el periodo epidemiológico I al XIII de 2019 se notificaron 840 casos con alguna de las severidades del índice de Deán la mayor proporción de casos fueron los de la severidad "muy leve" con un 23,2%, seguida de la severidad "leve" con el 16,8%. Las personas sin fluorosis dental correspondieron al 38,2% de la notificación (Ver Gráfico 5).

Gráfico 5. Proporción de Severidad de las lesiones de fluorosis dental, de acuerdo con el índice de Deán Vigilancia Centinela de la exposición a flúor. Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaría de Salud de Boyacá 2019.

Por UPGD de notificación, en el 38,1 de casos notificados correspondían personas sanas para fluorosis dental, la fluorosis dental muy leve se presentó en mayor proporción en los municipios de Pisba, Tunja y Villa de Leiva, mientras que la fluorosis dental Moderada se presentó en mayor proporción en los municipios de Aquitania y Soraca (ver tabla 3.)

Tabla 3. Proporción de notificación de casos por UPGD. de notificación y de acuerdo con el índice de Dean. Boyacá, semanas epidemiológicas 01-52, 2019

	NORMAL	DUDOSA	MUY LEVE	LEVE	MODERADA	SEVERA
AQUITANIA	8,2	1	22,6	29,3	38,6	0.0
CAMPOHERMOSO	88,7	0.0	8	3,2	0.0	0.0
COMBITA	49,5	4	16,2	18,6	9,7	1,6
MONQUIRA	48	4,6	16,6	12,6	18	0.0
OICATA	50	33.9	12,5	1,7	1,7	0.0
PISBA	29,3	6,8	51,7	6,8	5,1	0.0
RONDON	60.0	1,6	15	10	13,3	0.0
SANTANA	60,9	0,5	9,7	10,9	17,8	0.0
SORACA	22,2	0,0	19,7	24,6	32	1,2
SUTATENZA	30	10	20	15	20	4
TUNJA	30,9	9,9	41,5	14	3,5	0.0
TUTA	23,6	0.0	24,7	36,5	15	0.0
VILLA DE LEYVA	23,7	18,5	42,2	14,4	1	0.0
TOTAL	38,1	5,7	23,2	16,8	15,5	0,3

Fuente: SIVIGILA Secretaría de Salud de Boyacá 2019.

El 66,5% del total de casos notificados presentaron caries dental, la mayor proporción de caries activa se presentó en el índice de Dean normal con el 33,5% y la caries inactiva se presentó con mayor proporción en el índice de Deán "Muy leve" con un 31,8% (ver tabla 4).

Tabla 4. Proporción de caries dental de acuerdo con el índice de Deán, Vigilancia Centinela de la Exposición a flúor, Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019.

Índice de Deán	Personas valoradas con signos clínicos de Caries activa	%	Personas valoradas con signos clínicos de Caries inactiva	%
Normal El esmalte presenta el habitual color translucido la superficie es lisa, brillante y de color blanco cremoso pálido.	273	33,5	24	26,3
Dudoso El esmalte presenta alteraciones en la translucidez con pocas manchas blancas ocasionales.	52	6,3	4	4,3
Muy Leve Manchas pequeñas opacas color papel blanco diseminadas irregularmente a través de la superficie del diente que ocupan menos del 25% de la superficie dental vestibular.	187	23	29	31,8
Leve Manchas pequeñas opacas color papel blanco hay estrías o líneas a través de la superficie del diente que ocupan menos del 50% de la superficie dental.	150	18,4	18	19,7
Moderado Lesiones en el 100% de la superficie dental, con aumento de la porosidad del esmalte con o sin pigmentaciones.	147	18	16	17,5
Severo El esmalte es quebradizo y pueden ser muy visibles manchas marrones en los dientes. 100% de la superficie dental con pérdida de la estructura del esmalte.	4	0,4	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 las personas de 6 años y gestantes respondieron que el agua que consume el 82% es de acueducto seguido de pozo subterráneo o aljibe con un 13,3%.

El 38% de las personas notificadas refirieron ingesta de crema dental, el 35,4% de esta ingesta es por parte de niños de 6 años, el 85,7% de las personas de seis años del municipio de Tuta y el 83% del municipio de Sutatenza manifestaron haber realizado ingesta de crema dental al momento de la higiene bucal. (ver tabla 5)

Tabla 5. Proporción de ingesta de crema dental por edad y municipio, Vigilancia Centinela de la exposición a flúor. Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019

Ingesta de crema dental					
MUNICIPIO	6 años	12 años	15 años	18 años	TOTAL
AQUITANIA	36%	55%	43%	44%	44,5%
CAMPOHERMOSO	5,8%	0%	0%	8,3%	3,5%
COMBITA	39%	40%	25%	38,2%	35,5%
MONQUIRA	0%	10%	8,8%	0%	4,7%
OICATA	6,6%	14,2%	18%	6,2%	11,2%
PISBA	38,4%	71,4%	86,6%	55%	62,8%
RONDON	50%	31%	37,5%	23,5%	35,5%
SANTANA	14,2%	4%	18,5%	23%	14,9%
SORACA	28,5%	84,6%	92%	26,6%	58%
SUTATENZA	83%	62,5%	64,2%	66%	68,9%
TUNJA	25,7%	4,8%	8,8%	22%	15,3%
TUTA	85,7%	95%	79%	83,3%	85,7%
VILLA DE LEYVA	48%	60%	47%	62%	54,2%
TOTAL	35,4%	41%	40,6%	35,2%	38%

Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

El mayor número de casos reportados de personas que manifestaron ingerir enjuague bucal durante la higiene de la boca, fueron las personas de 18 años de los municipios de Tuta con 33,3% seguido del municipio de Villa de Leiva con el 25%. (ver tabla 6).

Tabla 6. Proporción de ingesta de enjuague bucal por edad y municipio, Vigilancia Centinela de la exposición a flúor. Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019

Ingesta de enjuague bucal				
	6 años	12 años	15 años	18 años
AQUITANIA	4%	5%	10,4%	18,4%
CAMPOHERMOSO	0%	0%	0%	0%
COMBITA	6,2%	6,6%	7,4%	8,8%
MONQUIRA	0%	3,3%	2,2%	2,4%
OICATA	6,6%	0%	0%	6,2%
PISBA	7,6%	0%	0%	0%
RONDON	0%	0%	0%	0%
SANTANA	9,5%	3,9%	0%	0%
SORACA	0%	7,6%	3,8%	13,3%
SUTATENZA	0%	0%	0%	0%
TUNJA	2,8%	0%	0%	4%
TUTA	10,7%	22,7%	21%	33,3%
VILLA DE LEYVA	22,2%	20%	14,7%	25%
TOTAL	5,3%	5,3%	4,5%	8,6%

Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

En cuanto al factor protector Aplicación de flúor el 67% de las personas expuestas refirieron haber recibido aplicación de flúor en el último año. Los municipios con el mayor comportamiento fueron Combita con el 91% seguido dele municipio de Moniquirá con el 82% el municipio con menor comportamiento fue el municipio de Oicata con el 41%. (ver grafica 6)

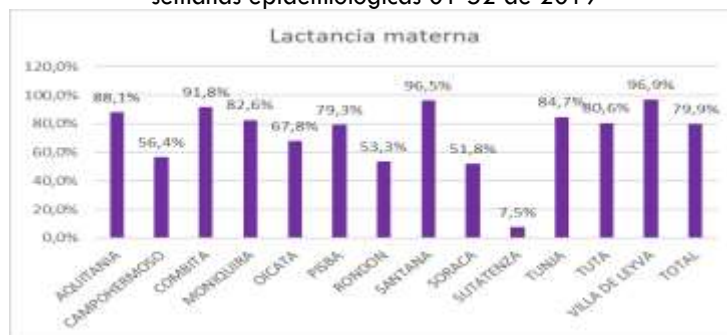
Gráfico 6. Proporción de aplicación de flúor por municipio, Vigilancia Centinela de la exposición a Flúor, Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

En cuanto al factor protector de lactancia materna exclusiva hasta los seis primeros meses de vida los municipios con el mayor comportamiento fueron Villa de Leiva con un 96,9% seguido del municipio de Santana con el 96,5% (ver grafica 7).

Gráfico 7. Proporción de lactancia materna por municipio, Vigilancia Centinela de la exposición a Flúor, Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

Al comparar el comportamiento en el tiempo (año 2012 a 2019) de los factores de riesgo y factores protectores en la vigilancia de exposición a flúor observamos que el menor porcentaje de ingesta de crema dental durante la higiene bucal lo manifestaron las personas notificadas en el año 2017 con un 22% y la mayor proporción se observa en el comportamiento notificado en los años. 2018 y 2019 con un 46,6% y 38% respectivamente. En cuanto a la aplicación de flúor es importante resaltar que el comportamiento comprendido entre 2017 al 2019 es inferior a la notificada en el año 2012 que fue de 72,4 % (ver tabla 7)



Tabla 7. Factores de riesgo y protectores, Vigilancia Centinela de la exposición a Flúor, Boyacá año 2012 a 2019

FACTOR	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Ingesta de crema dental	36%	31%	29%	24,7%	30%	22%	46,6%	38%
Ingesta de enjuague bucal	6,5%	8%	6,5%	3,8%	2,7%	5%	6,6%	6%
Aplicación de flúor	72,4%	59%	62,1%	56,2%	70,1%	64%	60%	67%
Lactancia materna	49%	43%	51,4%	64,2%	70,4%	69%	64,7%	79,9%

Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá, año 2012 a 2019.

4.4 Comportamiento de los indicadores de vigilancia del evento

a. **Cobertura de notificación centinela de casos expuestos anualmente a alguna fuente de flúor:** La cobertura de notificación de casos expuestos a alguna fuente de flúor en el departamento fue de 100%.

b. **Proporción de prevalencia de fluorosis dental en casos notificados anualmente**

La proporción de prevalencia de fluorosis dental de los centinelas del departamento para 2019 fue del 56%, los municipios con mayores prevalencias fueron Aquitania (90,7%), seguido del municipio de Tuta (78,3%) y el que menos prevalencia presentó fue el municipio de Oicata con (16%). (Ver tabla 8).

Tabla 8. **Proporción de prevalencia de fluorosis dental en casos notificados anualmente**
Vigilancia Centinela de la exposición a flúor. Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019.

Municipio Centinela	Proporción de prevalencia de fluorosis dental %
AQUITANIA	90,7
CAMPOHERMOSO	11,2
COMBITA	46,3
MONIQUIRA	47,3
OICATA	16
PISBA	63,7
RONDON	38,3
SANTANA	38,5
SORACA	77,7
SUTATENZA	60
TUNJA	59
TUTA	78,3
VILLA DE LEYVA	57,7
TOTAL	56

Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019

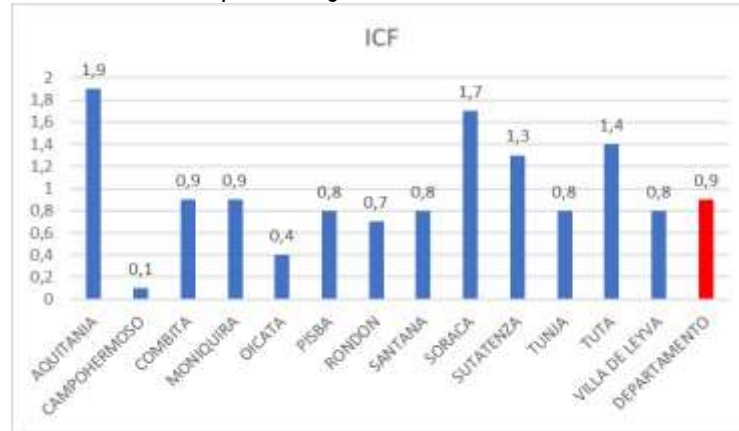
c. **Índice colectivo de fluorosis dental**

El índice comunitario de fluorosis dental (ICF) del departamento fue de 0,9 considerado un problema leve de salud pública, los municipios con mayor ICF fueron Aquitania (1,9) y Soraca con



(1,7) comportamiento que disminuyo con respecto al año 2018 que en el departamento fue de 1,4. (Ver grafica 8).

Grafica 8. Índice Colectivo de fluorosis dental, Vigilancia Centinela de la exposición a flúor, Boyacá semanas epidemiológicas 01-52 de 2019



Fuente: SIVIGILA Secretaria de Salud de Boyacá 2019.

4. DISCUSIÓN

En el periodo de análisis (semana 01 a 52 de 2019) reportaron al SIVIGILA el 100% de las UPGD centinelas establecidas para la vigilancia de exposición a flúor. Se observó un aumento de la notificación de casos con respecto al año 2018. En parte este comportamiento se atribuye las UPGD centinelas para el año 2019 empezaron con su notificación en la semana 7 y los UPGD centinelas del año 2018 hasta la semana 14.

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 siete 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 desde que se inició la vigilancia en el año 2012.

De las personas expuestas con presencia de fluorosis dental el 66,5% presentaron caries, comportamiento inferior al presentado a periodo trece de 2018, la mayor proporción de caries activa se presentó en el índice de Deán normal con el 33,5%. La caries inactiva se presentó con mayor proporción en el índice de Deán "Muy leve" con un 31,8% este tipo de caries puede ser controlada por parte de los profesionales de odontología con la adecuada educación en cuidado

bucal 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, (1,2) y hasta llegar a la pérdida dental.

Fueron notificados diez (10) casos de gestantes a periodo epidemiológico XIII de 2019, de las cuales nueve presentaron alguna severidad de fluorosis dental. Del total de casos expuestos el 38,1% no presento lesiones de fluorosis dental, el 61.8% restante presentó alguna de las severidades de fluorosis dental, presentándose una mayor proporción en las severidades muy leve (23,2%), seguida de la severidad leve (16,8%), comportamiento similar al reportado a periodo trece del año 2019 en Colombia.

En cuanto a los factores de riesgo son concluyentes en cuanto a que las actividades de educación en salud bucal no están generando impacto en los hábitos de higiene oral de las personas en el departamento y aún más preocupante que el 35,4% se los niños de 6 años manifiestan ingesta de crema dental y un 5,3% ingesta de enjuague bucal siendo estos dos factores de riesgo para la fluorosis dental.

El 67% de las personas manifestaron haber recibió aplicación tópica de flúor en el último año, es preocupante que el 32% de las personas no están recibiendo aplicación tópica de flúor, lo 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 darles 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.

La proporción de prevalencia de fluorosis dental de los centinelas del departamento para 2019 fue de 56%. Sin embargo hay que tener en cuenta que hay prevalencias muy altas en algunos municipios que puede deberse a que es muy baja la notificación de casos expuestos sin fluorosis dental situación evidenciada en visitas de asistencia técnica realizadas a lo municipios centinelas observándose que en un gran porcentaje el profesional de odontología no diligencio fichas 228 a todos los pacientes en las edades de 6, 12, 15, y 18 años que asistieron a la consulta odontológica siendo lineamiento impartido por la definición operativa de caso del protocolo de vigilancia centinela de flúor del Instituto Nacional de Salud de Colombia.

El índice colectivo de fluorosis dental fue de (0,9) ubicó al departamento de Boyacá con riesgo leve para la salud pública, situación inferior a la evidenciada durante el mismo periodo de análisis del año 2018 en el departamento que presento un ICF de 1,4.

5. CONCLUSIONES

Tras la depuración de la base de datos del SIVIGILA del departamento de Boyacá resultaron 1.359 casos expuestos a flúor identificados en los centinelas y motivo de análisis. 518 (38,1%) casos fueron notificados sin lesiones de fluorosis dental y 841 (61,8%) con fluorosis dental en sus



diferentes severidades y Se observó aumento en la notificación de casos con respecto al año 2018.

Notificaron el 100 % de los centinelas para el departamento de Boyacá, el mayor número de casos fue notificado por Aquitania (n=194), y Santana (n=174) 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 53 casos.

Fueron notificados diez (10) casos de gestantes, las cuales nueve presentaron alguna de las severidades de fluorosis dental. En cuanto al tipo de régimen en salud se presentó en mayor proporción el régimen Subsidiado y la pertenencia étnica “otros”.

La mayor proporción de casos por edad con presencia de fluorosis se presentó en los niños de 12 y 15 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.

En cuanto a las severidades de las lesiones de fluorosis dental se presentó a periodo XIII en mayor proporción en la severidad “Muy leve”, con un 23,2%, seguida de la severidad leve con el 16,8%. Las severidades normales correspondieron al 38,2% de la notificación.

El 66,5% del total de casos notificados presentaron caries dental, la mayor proporción de caries activa se presentó en el índice de Dean normal con el 33,5% y la caries inactiva se presentó con mayor proporción en el índice de Deán “Muy leve” con un 31,8% En cuanto a la fuente de consumo de agua el 82% es de acueducto seguido de pozo subterráneo o aljibe con un 13,3%.

El 38% de las personas expuestas ingirieron crema dental y 6, % ingirieron enjuague bucal. El 67% de las personas expuestas recibieron topicación de flúor en el último año y el 79,9% refirieron haber recibido lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida.

La proporción de prevalencia de fluorosis dental de los centinelas del departamento para 2019 fue de 56% y los municipios con mayores prevalencias fueron Aquitania (90,7%), seguido del municipio de Tuta (78,3%) y el que menos prevalencia presentó fue el municipio de Oicata con (16%).

El índice comunitario de fluorosis dental (ICF) del departamento fue de 0,9 considerado un problema leve de salud pública, los municipios con mayor ICF fueron Aquitania (1,9) y Soraca con (1,7).

6. RECOMENDACIONES

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 relacionados con la intervención de los factores desencadenantes de este evento.

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.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Nacional de salud, documento Protocolo de vigilancia en salud pública- exposición a Flúor centinela, Colombia, pág. 4.
2. Ministerio de Salud y protección Social, documento técnico perspectiva del uso del Flúor vs caries y fluorosis dental en Colombia, Colombia, pág. 40.
3. Instituto Nacional de salud, documento Protocolo de vigilancia en salud pública- exposición a Flúor centinela, Colombia, pág. 4.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Salud Bucal, ENSAB IV. Colombia, 2013- 2014.
5. Metodología para la depuración de la base de datos código INS 228 Vigilancia centinela de la exposición a flúor.