



## Escolares de Tierra Blanca presentan un deterioro irreversible del esmalte dental

Tierra Blanca de Cartago es de las pocas regiones del país donde se encuentran paquetes de sal sin flúor debido a la alta prevalencia de fluorosis.  
Karla Richmond

Se le conoce como fluorosis y es una patología que en muchos casos es mal diagnosticada por los odontólogos

29 NOV 2019 Salud

Se hace visible en los dientes con manchas blancas o cafés, da la apariencia de suciedad permanente a pesar del cepillado y, en los casos más severos, genera perforaciones.

Así es como luce la fluorosis, **una patología que deteriora de manera irreversible el esmalte dental** y que en muchos casos es mal diagnosticada por los odontólogos al confundirla con diversas patologías y condiciones en los dientes. Una de ellas, las caries.

Actualmente, esta condición, **ligada completamente a una ingesta excesiva de flúor**, se encuentra en un alto grado de prevalencia y severidad en Tierra Blanca de Cartago.

Con base en resultados preliminares de una investigación sobre fluorosis desarrollada por la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica (UCR), de 43 menores examinados en la Escuela Manuel de Jesús Jiménez, **40 presentaban la patología**. Algunos, incluso, en su grado más severo y con múltiples daños en cada diente de forma individual.

Para comprobarlo basta con ver los datos. De las 950 piezas dentales analizadas, **736 tenían fluorosis y, por diente, al menos había dos afectaciones.** En total, se contabilizaron **1 802 daños en las superficies dentales.** Los premolares, los molares y los caninos fueron los más perjudicados.

“Las lesiones son graves. La fluorosis leve es un problema estético, pero hay casos más severos en los que se pierde estructura, que es cuando el diente se empieza a deformar. **A largo plazo, y con las fuerzas de la masticación, el esmalte defectuoso tiende a fracturarse con facilidad**”, explicó el Dr. Giovanni Acuña Espinoza, docente de la UCR e investigador principal del estudio.



Cuando los dientes delanteros se afectan, las piezas del área posterior nacen más severas. Hay un efecto directo. Entre más dure el diente en salir, más expuesto al flúor; es decir, más se contamina. Los dientes delanteros nacen de primero. Si uno nace lesionado con fluorosis, y las condiciones a las que está expuesta el niño no cambian durante el proceso de formación de los dientes, muy probablemente las muelas saldrán afectadas. Fotografía de Albán Guerrero.

## ¿Por qué se origina?

De acuerdo con la Dra. Carolina Téllez Tecero, investigadora de la UCR asociada a la investigación, **la condición es el resultado de una alteración negativa en la composición estructural de los dientes definitivos cuando están formándose;** es decir, en el periodo de la niñez y antes de perder los ‘dientes de leche’.

Pero, para que esto suceda, se requiere que el menor ingiera altas cantidades de flúor. **En Tierra Blanca, el consumo excesivo de dicho elemento no es difícil.** La cercanía con el

volcán Irazú permite que el flúor esté presente en el agua de consumo diario.

**“No podemos estigmatizar el flúor, porque como odontólogos lo utilizamos a nivel tópico (nivel local del diente) para prevenir las caries. El problema está cuando ese equilibrio se rompe y las personas, niños más que todo, lo ingieren. Entonces, se da un cambio en la formación de los dientes que va desde lesiones leves, que son manchas blancas, hasta lesiones más severas como manchas cafés o cavitaciones (huequitos en los dientes)”,** afirmó la Dra. Téllez.

**Lo alarmante de la fluorosis es que, cuando se desarrolla, se convierte en una condición completamente incurable.** Esto se da porque durante la formación del diente se altera por completo uno de los principales componentes del esmalte: la hidroxiapatita.

Ese mineral tiene todas las particularidades químicas necesarias para formar un esmalte lo suficientemente capaz de proteger el diente. No obstante, si hay un alto consumo de flúor, **en vez de desarrollar hidroxiapatita se genera fluorapatita.** Este último mineral también es parte importante en el desarrollo del esmalte, pero en elevadas cantidades da paso a la fluorosis.

**“Una vez que el paciente tiene fluorosis, la condición se puede tratar, pero no curar. Lo único que se puede hacer es atenuar los síntomas.** Es importante tener claro que el daño se gesta durante el proceso de formación del diente y se detendrá hasta que salga. Ya cuando el diente está afuera, la fluorosis no se agravará porque ya la pieza viene con el daño. Lo que va a pasar, en cambio, es deteriorarse. Por ejemplo, si un diente del área anterior salió con manchas blancas y poroso, con el tiempo se puede volver café y hasta quebrarse”, apuntó el Dr. Acuña.

Hay muchos medios para adquirir cantidades excesivas de flúor. Por ejemplo, si los niños ingieren la pasta dental. También, al cocinar con teflón, este material impregna los alimentos con flúor. Si a esto se le añade vivir en una zona cuya agua de consumo tiene flúor, así como sus campos y productos agrícolas, la sumatoria de todos estos elementos hace que la ingesta sea alta.

## Mal diagnóstico

**Uno de los mayores problemas que presenta la fluorosis es su facilidad de confundirse con las caries dentales y otras condiciones dentales.** Durante el proceso de indagación, ambos investigadores encontraron niños y niñas a quienes se les había aplicado calzas, amalgamas o resinas (procedimientos típicos para caries), cuando por su condición ameritaban un tratamiento distinto.

Como consecuencia, en vez de generar un bien, **el procedimiento aplicado incidía a que el diente con fluorosis se deteriora más rápido.**

**“Nos hemos dado cuenta que el tema de la fluorosis no siempre es bien manejado. Para decirlo de forma coloquial, se piensa que toda mancha blanca es fluorosis y todo hueco en el diente es caries, y no necesariamente. La fluorosis puede presentar cavidades y no se trata igual que las lesiones de caries porque la estructura del diente es diferente.** Hemos encontrado gente a quienes se les ha realizado ciertos procedimientos que no son los más

indicados y, por la condición del diente, a futuro se va a lesionar más”, enfatizó el Dr. Acuña.

A diferencia de las caries, que son una lesión de local y se cura, **la fluorosis es en todo el diente**. Esa particularidad hace que sea más poroso y frágil para toda la vida.

“El profesional debe identificar muy bien cuál es la situación del paciente. Hay una deficiencia en el acceso a la información sobre el problema y esto hace que se le aplique a la persona una resina que, **según la severidad de la fluorosis, le hará un parche**. Con el paso del tiempo, esa resina va a quedar ahí y, en los casos más graves, todo el diente de alrededor se va a empezar a desboronar”, enfatizó la Dra. Téllez.



En esta imagen se ve un diente con fluorosis al que se le aplicó una amalgama, un procedimiento incorrecto para este tipo de patología. Fotografía de Albán Guerrero.

## Efecto halo

Aunque la investigación de la UCR se enfoca en la provincia de Cartago, por sus características geográficas y químicas, **los investigadores encontraron pacientes con la patología en otras provincias cuyos territorios no predominaba el exceso de flúor**.

Al cuestionarse el porqué, el hallazgo dio una pista: los habitantes de otras provincias estaban rodeados de una serie de factores ambientales y de ingesta que empujaban a un consumo alto en flúor. **El efecto halo podría estar vinculado**.

“En el 2018 hacíamos una comparación con niños del área de Tibás. Al comparar ambos, encontramos que hay fluorosis, menos severa, pero hay. Es lo que llamamos el efecto halo; una situación que se ‘exporta’ a otras regiones. Por ejemplo, algunos productos de Cartago que se cultivan en tierras cuya agua es alta en flúor, como las papas, no solo se consumen

en esa provincia, sino también en el resto del territorio nacional. Ahora bien, **el efecto halo no es solo por los productos de Cartago y eso es sumamente importante**, porque dicho efecto es una sumatoria de factores de consumo de comidas con flúor, pasta dentales y el ambiente”, indicó Acuña.

## Tratamientos de alto costo

La fluorosis se puede clasificar en tres categorías de severidad y, según sea el caso, así será el tratamiento. **La primera es la leve y se caracteriza por manifestarse con manchas blancas.** Para este grado, se aplica un blanqueamiento o una microabrasión —técnica que consiste en eliminar de forma superficial las capas de esmalte defectuoso—.

**El segundo cuadro de severidad de la fluorosis es la de carácter ‘moderado’ y se hace evidente mediante manchas cafés.** En esta etapa es frecuente proceder con una macroabrasión —más invasiva que la microabrasión y usada en la remoción de manchas superficiales localizadas—.

Por último, **está la fluorosis severa y, en esta fase, el diente se encuentra con manchas blancas, cafés y cavitaciones.** Por lo tanto, se tiende a aplicar una macroabrasión, resina o, como última alternativa, carillas de porcelana.

Cada procedimiento varía según las peculiaridades específicas del paciente. Tan solo una resina compleja para un solo diente cuesta ₡46 000. Si cuatro dientes tienen el daño, **el tratamiento no bajaría de los ₡184 000**, con base en [la lista de tarifas mínimas del Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica](#).

**“Los procedimientos estéticos para la fluorosis son costosos.** En Tierra Blanca había niños que tenían manchas cafés, poros y un esmalte débil. Por lo tanto, aplicamos una serie de procedimientos y reconstruimos con resinas. En cuanto a las carillas, es una solución que debe tomarse con cuidado porque la carilla va pegada al esmalte y un diente con fluorosis tiene una falla cohesiva del esmalte. Esto quiere decir que el resto del diente se puede deteriorar aún más”, dijo Téllez.



Los investigadores y los estudiantes de la UCR brindaron a los padres de familia asesoría para enfrentar la patología. Fotografía de Albán Guerrero.

## Un esfuerzo por la región

**Los investigadores de la UCR realizan un importante esfuerzo para educar a los padres y a los niños, y así evitar que sus hermanos menores sufran la condición.** Como parte de esa acción, el viernes 08 de noviembre los expertos, junto con un grupo de estudiantes, impartieron una charla educativa a 19 padres de familia y brindaron tratamiento a algunos escolares.

El objetivo fue claro: **bajar el nivel de severidad de la fluorosis**, tal y como lo hizo la Universidad durante el 2018 en Llano Grande de Cartago y en el distrito de Cot, otras dos regiones en las que ha dado una gran colaboración.

“**El objetivo de nosotros como Universidad de Costa Rica es educar.** Hemos realizado un importante esfuerzo por educar a los profesionales y a la comunidad de lo que está pasando. Es muy triste ver una niña con 12 años con todos los dientes cafés. Eso también tiene una implicación psicológica importante y hasta laboral para su futuro”, resaltó el Dr. Acuña.

**Carolina Mora Garita, madre de uno de los beneficiarios, comparte su experiencia**

[Testimonio de Carolina Mora Garita.](#)

**Asimismo, la UCR trabaja por fortalecer el consumo de la sal local.** Los investigadores encontraron que, a pesar del esfuerzo del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa) por incentivar un programa para que en Tierra Blanca no se venda sal con flúor, la gente realiza las compras en Cartago centro. Con consecuencia, llegan con ese ingrediente rico en flúor a sus casas.

“Hemos reiterado que consuman sal de la localidad. En Tierra Blanca de Cartago hay muchos letreros que dicen “consume sal sin flúor”. Como institución educativa debemos retribuir a la población con educación. **Lamentablemente, si ya la condición está, el abordaje que se puede hacer es solo paliativo y consiste en controlar las lesiones y que no sigan aumentando.** Esto último no es barato. La Caja Costarricense del Seguro Social hace lo posible para dar los tratamientos. Sin embargo, es limitado”, mencionó Acuña.

Por el momento, los investigadores continuarán sus estudios. Actualmente, ambos preparan una herramienta que le sirva a los odontólogos del país a dar un diagnóstico acertado.



[Jennifer Jiménez Córdoba](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información  
Área de cobertura: ciencias de la salud

[jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr](mailto:jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [fluorosis](#), [ucr](#), [tierra blanca](#), [cartago](#), [prevalencia](#), [menores](#).