



# Microchip dental en medicina forense

Dental microchip en forensic medicine

Por Iván Aguilar Galán

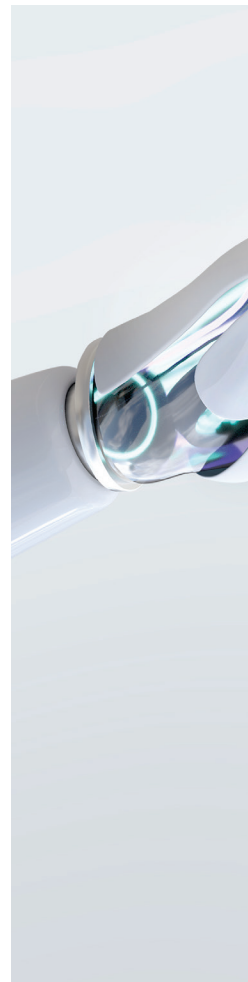
**Resumen:** El análisis forense es fundamental para el reconocimiento de víctimas de crímenes y desastres. Qué mejor opción para identificarlas que un chip con información específica del individuo implantado en un diente, ya que las piezas dentales son de los huesos más duros y resistentes del cuerpo. En este artículo, se exponen las características y el posible uso de esta tecnología.

**Palabras clave:** chip (RFID), dactiloscopia, odontología forense.

**Abstract:** Forensic analysis is essential for identifying crimes and disaster victims. What a better option than identifying them by using a chip implanted in a tooth with specific information belonging to the person, since dental pieces are the strongest and tough bones in the body. This article exposes the characteristics and potential use of this technology.

**Keywords:** chip (RFID), dactyloscopy, forensic dentistry.

Recibido: 10/10/22 • Aprobado: 14/10/22



**La muerte** es un proceso por el cual todos los habitantes de la tierra pasaremos, pero existe una amplia gama de formas en las que puede experimentarse, ya sea natural, violenta o indeterminada. En este último caso, si se cuenta con el cuerpo de la persona, este suele ser llevado ante médicos forenses para que determinen la razón de su deceso mediante una autopsia.

Para realizar este estudio de la manera más adecuada, se usan métodos que posibiliten alcanzar el mayor grado posible de certeza. Para la identificación de cadáveres, los más conocidos y utilizados son la dactiloscopia y la odontología forense.

El primero es definido como “la ciencia que se propone identificar a las personas físicamente consideradas por medio de la impresión o reproducción física de los dibujos formados por las crestas papilares de las yemas de los dedos de las manos” (Vucetich en Montiel, 2009: 52).

Este método se utiliza cuando se dispone del cuerpo del sujeto o de alguna de sus manos para registrar sus huellas dactilares y descubrir de quién se trata; pero ¿qué pasa cuando la persona muere calcinada, es descuartizada, y el tejido de los dedos o la mayor parte del cuerpo desaparecen? En estos casos, la dactiloscopia deja de ser una herramienta funcional y se recurre a la odontología forense: “ciencia encargada de los estudios de la cavidad oral en todas sus estructuras, tanto óseas, de tejidos blandos, así como de los órga-



Ilustración: Jisel Flores

nos dentarios, siendo que todos estos elementos cuentan con características tanto naturales como adquiridas” (INCIFO, 2019).

La eficiencia de este segundo método se sustenta en la composición del esmalte dental, que es la sustancia más dura y resistente del cuerpo humano, capaz de soportar una temperatura de hasta mil grados, mientras que los incendios promedio se mantienen por debajo de esta cifra, por lo que, a pesar de que el cuerpo entero termine hecho cenizas, los dientes se mantienen prác-

ticamente intactos y, de ellos, los médicos forenses pueden tomar muestras de ADN para identificar específicamente a una persona.

Sin embargo, podría no ser tan eficaz por varias razones, pues el diente tiene que estar en buenas condiciones para poder ser analizado, sin rupturas graves ni mala higiene, y la más común es que, para realizar pruebas de ADN, es necesario contar con algún pariente cercano para que se comparen las muestras, pero, en muchos casos, se desconocen a los familiares.

Sin embargo, investigaciones recientes han propuesto una mejora de esta técnica con base en un dispositivo electrónico que podría superar a todas las formas de identificación conocidas hasta la actualidad.

Se trata de un microchip de identificación por radiofrecuencia (RFID), cuya función principal es guardar la información básica



## Tecnología


de cualquier individuo, como su nombre, nacionalidad, fecha de nacimiento, sexo, entre otros datos. Además de contar con GPS para poder localizarlo sin importar en qué parte del mundo se encuentre. Posee una antena y un gel protector que evita que se dañe y tiene la ventaja de que puede ser implantado como una amalgama por cualquier odontólogo capacitado.

El chip es marcado con un código único de letras y números, siendo una especie de huella digital, para que, cuando se requiera conocer la información contenida en él, se ingrese este en un dispositivo especial y aparezcan en pantalla los datos del individuo o, en su defecto, si se dispone del chip, pasarlo a través de un *scanner*.

Esta clase de dispositivos comenzó siendo únicamente de uso subdérmico (generalmente en los brazos), pero, al observar su eficacia, se les comenzó a utilizar en otras áreas, es ahí donde la odontología intervino, y la Asociación Dental Americana fue una de las primeras organizaciones en patentar los chips (RFID) en dientes.

Para comprobar su correcto funcionamiento aun en las condiciones más calurosas, un grupo de investigadores sometieron varios dientes con chips ya insertados a diferentes aumentos de temperatura y comprobó que los dispositivos eran capaces de trabajar correctamente, con excepción de temperaturas demasiado extremas.

Después de obtenidos estos resultados, se colocaron los primeros implantes dentales, poniendo un microdisco acrílico de entre 3 y 4 milímetros de diámetro en la superficie del primer molar derecho, para después cementarlo y evitar que sea visible para el ojo humano. Los chips ya contaban con los datos de los sujetos a los que se colocaron.

Actualmente, han sido puestos muy pocos implantes dentales, porque aún no se cree que sean tan confiables, pero, se espera que, en un futuro no muy lejano, se viralicen en el mundo y un gran porcentaje de la población se decida a hacer uso de ellos por su propia seguridad, para que cada cuerpo de cada individuo siempre pueda ser localizado, sin importar dónde y en qué condiciones se encuentre. 

EL ESMALTE DENTAL,  
QUE ES LA SUSTANCIA  
MÁS DURA Y RESISTENTE  
DEL CUERPO HUMANO,  
CAPAZ DE SOPORTAR UNA  
TEMPERATURA DE HASTA MIL  
GRADOS, POSIBILITA TOMAR  
MUESTRAS DE ADN EN LOS  
DIENTES PARA IDENTIFICAR  
ESPECÍFICAMENTE A UNA  
PERSONA

### Referencias

- INCIFO (Instituto de Ciencias Forenses) (2019). *Odontología forense*. <<https://www.incifodmx.gob.mx/odontologia-forense/>>.
- Martínez Maza, Paula (2018). *Propuesta de un método de identificación forense basado en métodos de identificación dental*. Facultad de enfermería y medicina, Universidad del País Vasco. <[https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/31082/TFG\\_Martinez\\_Maza\\_Rev.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/31082/TFG_Martinez_Maza_Rev.pdf?sequence=4&isAllowed=y)>
- Montiel Sosa, Juventino (2009). *Manual de criminalística*. Tomo II. México: Limusa.
- Moreno Gómez, Freddy, Moreno Correa, Sandra Milena y Garzón Rayo, Herney (2013). "Microchip RFID pasivo implantado en dientes molares sometidos a altas temperaturas con fines de identificación forense", en *UstaSalud*, vol. 12, núm. 2, pp. 116-123 <<https://doi.org/https://doi.org/10.15332/us.v12i2.1215>>.



**Iván Aguilar Galán** es estudiante de la Licenciatura en Electrónica, que se imparte en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de México.