

¿DE QUIÉN SON ESTOS MUERTOS?

**Diana Ramírez Valente, Thamara Yamile Parra Martínez
Claudia Cervantes Durán**

Licenciatura en Criminalística, Instituto Mexicano de Educación Integral IMEI-Plantel Morelia.

Contacto: espparmex@gmail.com

Resumen: La rehidratación cadavérica, es una técnica innovadora y económica que consiste en la reposición de los líquidos de los tejidos de un cadáver que se encuentra en estado de putrefacción y momificación, para el área forense es un parte aguas ya que genera un gran impacto en los casos de cadáveres sin identificar, a través de ella se pueden observar lesiones y valorar si fueron producidas antes o después de la muerte, también se pueden recabar características específicas del cadáver como cicatrices, lunares, tatuajes, entre otras, para una correcta identificación del individuo.

Palabras clave. Identificación cadavérica, rehidratación cadavérica, justicia.



Fig. 1. Dr. Hernández Cárdenas preparando el jacuzzi para comenzar con el proceso de rehidratación de un cadáver. (Imagen tomada de las Memorias del 1er Congreso Internacional de Difusión Forense, Morelia Michoacán mayo 2022.

El objetivo de este artículo es dar a conocer a la población una nueva técnica que ofrece una opción para la pronta resolución a los casos de cadáveres no identificados, se trata de la técnica de rehidratación cadavérica, de esta manera quizá la población con familiares desaparecidos podría tener una oportunidad para una pronta identificación.

Según las cifras oficiales proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México hasta 2021 se tiene un registro de **91 mil 672** personas desaparecidas y no localizadas, de las cuales 22 mil 595 son mujeres (24.66%), y 68 mil 562 son hombres (74.78%). México también atraviesa por una crisis forense, pues hay **52,000** cuerpos

humanos sin identificar en los Servicios Médicos Forenses (SEMEFO). Además, comentó, se han identificado 2,386 fosas clandestinas y hasta ahora se han exhumado 4,180 cuerpos desde diciembre de 2018 (Tzuc y Turati, 2020).

Sin embargo, los cadáveres sin identificar siguen en aumento, a tal grado que los familiares de los desaparecidos se organizan en colectivos para salir a buscar a sus parientes, con tan pocos recursos como picos y palas, o incluso, excavando con sus propias manos. Cada año madres de personas desaparecidas recorren México buscando pistas sobre sus hijos e hijas que nunca volvieron. Entre los cuerpos bajo el poder del Estado podría estar la respuesta que a esas familias les



Fig. 2. A) Antes y B) después de ser utilizada la fórmula de rehidratación cadavérica creada por el Dr. Hernández Cárdenas. (Imagen tomada de las Memorias del 1er Congreso Internacional de Difusión Forense, Morelia Michoacán mayo 2022).

falta. Una mala práctica que se sigue en los SEMEFOS es enviar cadáveres a fosas comunes sin seguir un protocolo para la futura identificación de la persona fallecida (Tzuc y Turati, 2020).

¿Por qué es necesario que se identifique el cadáver?

Debido al aumento de los cadáveres sin identificar es necesario el uso de técnicas que nos permitan conservar o analizar los restos humanos, para realizar la identificación correcta de los mismos, por el derecho fundamental de las personas de tener una identidad jurídica. Así mismo, tiene implicaciones emocionales ya que, al hacerse la correcta identificación se respetará el derecho que los familiares tienen de saber qué fue lo ocurrido y podrán darle un funeral digno así, las familias cierran o encausen su duelo. La recuperación de la identidad de los cadáveres permite a las familias despedirse de su ser amado. Por otro lado, el impacto socioeconómico de la identificación cadavérica implica que, una vez identificado el cadáver se tiene acceso al acta de defunción, documento indispensable para los trámites que, en caso de ser proveedores del sustento de sus familias, los familiares de los desaparecidos podrán cobrar pensiones o seguros de vida.

Según el Código Nacional de Procedimientos Penales en su artículo 30 y La Ley General de Víctimas costo de las pensiones depende de dos cuestiones fundamentales: Primero que la persona haya sido privada de la vida a consecuencia de un delito; segundo que por el contrario la persona haya

muerto por alguna otra circunstancia. En el primer caso si se somete a proceso al victimario y este resulte responsable deberá hacerse la reparación del daño que actualmente se alcanzaría un monto de aproximadamente \$920,000 pesos (Novecientos veinte mil pesos). En el segundo caso si la persona muere por cualquier otra circunstancia y que está asegurada por medio del IMSS o del ISSTE se debe tramitar una pensión por muerte (Ley federal del trabajo).

Además de lo anterior la identificación cadavérica representa la posibilidad de la impartición de justicia, así como la resolución de los crímenes que hasta el momento se han quedado impunes por falta de elementos que ayuden al esclarecimiento de los hechos.

Al respecto, los investigadores forenses de distintas latitudes incluyendo a nuestro país han utilizado diferentes técnicas de identificación y conservación de cadáveres momificados y putrefactos. La momificación cadavérica es el proceso de conservación del cadáver, en el cual existe una deshidratación de los tejidos. Normalmente se produce en zonas desérticas, debido a su ambiente seco y caluroso, pero también se ha observado en condiciones de frío extremo debido a la sequedad del aire (Casas, 2006), la putrefacción es la reducción del cuerpo, la cual sucede por la intervención bacteriana, estas bacterias suelen provenir de los intestinos (Jaimes, 2016).

Las distintas técnicas que se han utilizado tienen como fundamento la rehidratación cadavérica que hace referencia a la reposición de los líquidos

perdidos del cuerpo o el grado de humedad del cadáver. Por ejemplo:

Las inyecciones de glicerina para reconstruir los dedos y así obtener impresiones dactilares, sin embargo, eso no es práctico para el resto del cuerpo ya que por el extremo calor de algunas regiones de México los cuerpos presentan un proceso de descomposición y momificación acelerada (Quezada, 2013).

La técnica aplicada por el Dr. Diego Pineda, consiste en la restauración de los componentes fisiológicos hidratándolos para mejorar la experimentación profesional y científica de estos. Él inició rehidratando fetos momificados logrando obtener sus huellas dactilares (Ramírez, 2020).

La regeneración de los pulpejos digitales mediante el hidróxido amónico (NH_4OH) consiste en: colocar los dedos en recipientes con una disolución de hidróxido amónico diluido en agua al 50% y dejarlo reposar 24 horas, posteriormente se aumenta la concentración de NH_4OH hasta el 75% y dejarlo en observación otras 24 horas. Después de este tiempo se sustituye por hidróxido amónico al 100% por un periodo similar. Concluido el proceso se logra observar un color y flexibilidad en los dedos parecida a la que tuvo cuando se encontraba vivo, logrando obtener una impresión muy buena de las huellas dactilares (Castello, 2012).

Sin embargo, estas técnicas tienen algunas desventajas, por ejemplo en el caso de las inyecciones de glicerina son convenientes para la reconstrucción de impresiones dactilares, pero no son

prácticas para utilizarlas en todo el cuerpo. En caso de la técnica en donde se utiliza el hidróxido amónico, es factible utilizarla en las partes más pequeñas del cuerpo como en el caso de los dedos. Pero no es tan conveniente utilizarla en todo el cuerpo ya que el hidróxido amónico es tóxico y pondría en riesgo al personal encargado de esta tarea (Castello, 2012).

Por otro lado, es bien sabido que las técnicas de Biología Molecular ofrecen una certeza y precisión de casi el 100%, tal como lo informa en comunicación personal la QFB. Luz Eréndira Tamayo Nares, adscrita al área de química y genética forense de la Fiscalía General del Estado de Michoacán, ella mencionó que las pruebas de genética (ADN, ácido desoxirribonucleico) realizadas a cadáveres son muy costosas, ya que todos los reactivos y equipo utilizado tienen *grado de biología molecular*, lo que significa que son sustancias con muy escasas impurezas y equipo muy sensible y delicado, se consiguen por importación y todo ello hace que se eleve el costo de dichas pruebas. El costo aproximado de una prueba genética realizada en un cadáver o resto anatómico es de mínimo 9 mil pesos. En cuanto al tiempo de análisis, por ejemplo, en restos óseos y el tiempo aproximado es de al menos dos semanas, la fiabilidad de esta prueba es de 99.99%.

Actualmente la técnica más innovadora y económica es la rehidratación cadavérica del Dr. Alejandro Hernández Cárdenas, quien es odontólogo forense, perito y científico originario de Ciudad Juárez, Chihuahua, y es considerado como el padre de la rehidratación cadavérica completa en nuestro país. Desde el 2003 el Dr. Hernández Cárdenas ha logrado rehidratar y conservar tejidos blandos de cadáveres momificados y putrefactos con fines forenses, así como determinar la causa de muerte. Su técnica de identificación consiste en la sumersión del cadáver en un medio líquido rehidratante de fórmula patentada en una bañera grande la cual la denominó “el jacuzzi”, para obtener un grado de humedad normal de la piel u otros tejidos de cuerpos momificados y putrefactos (Criminalística.mx).

El Dr. Hernández Cárdenas mencionó en el 1er Congreso Internacional de Difusión Forense, celebrado en la ciudad de Morelia 2019,

que el tiempo que tarda un cadáver dentro de la solución para lograr ser rehidratado, depende de las condiciones en las que se encuentre, por lo que puede variar, por ejemplo, los cadáveres momificados han sido sumergidos de entre 5 a 7 días y en putrefactos de 3 a 5 días.

Esta técnica revolucionaria permite revelar señas particulares de cuerpos en descomposición logrando observar, marcas, cicatrices, lesiones, tatuajes etc. que presentaba al momento del fallecimiento, permitiendo en primer lugar determinar la causa de muerte y elementos valiosos en la investigación judicial, así como, la recopilación de las características físicas que lleven a su identificación.

Esta técnica de rehidratación cadavérica podría pensarse que es un proceso muy costoso por el volumen de líquidos requerido, sin embargo, en palabras del Dr. Hernández Cárdenas, menciona que, con solo \$50 pesos mexicanos se puede preparar la solución hidratante del jacuzzi y así conocer la causa de muerte y realizar la identificación de un cadáver que esté en estado de putrefacción o momificación (Morelos, 2011). Es de resaltar la diferencia de costos entre el empleo de técnicas de biología molecular y la rehidratación en el jacuzzi del Dr. Hernández Cárdenas.

El Dr. Hernández Cárdenas refiere haber ideado la técnica de rehidratación cadavérica por la necesidad de justicia que reclama la crisis fronteriza de “las muertas de Juárez”. Con ella fue posible la identificación de muchos cuerpos de mujeres, víctimas de feminicidio, cuyos cadáveres fueron guardados durante varios años en los refrigeradores del SMEFO de Juárez. Debido a que muchos de los cuerpos fueron dejados a la intemperie y a las características climatológicas de extremo calor, causaron la momificación de dichos lo que hacía imposible identificarlos (Soto, 2022).

Con la técnica de rehidratación se puede hacer que se elimine el color característico (Fig. 1 y 2), de un cadáver y se obtenga el color aproximado de la piel viva. Además, se han logrado recuperar las huellas dactilares, lunares, cicatrices, tatuajes, entre otras señas particulares que en conjunto sirven como método de identificación, además de características adquiridas del cadáver

como lesiones antes de la muerte o después de, mordidas, rasguños, heridas entre otros signos que ayudaran al médico forense para determinar la causa de muerte (Villalpando, 2016). El Dr. Hernández Cárdenas afirma que la solución utilizada en la técnica de rehidratación no es tan corrosiva, ni tóxica, porque deja intacto el esmalte de las uñas.

Referencias

- Casas, J. S. (2006). Fenómenos de conservación cadavérica. Saponificación. Revista de la escuela de Medicina Legal, 27-36.
- Castello, A. A. (2012). Necroidentificación: la regeneración de los pulpejos digitales mediante el empleo. Gaceta Internacional de Ciencias Forenses, 19-21.
- Criminalística.mx. Rehidratación de cadáveres. Obtenido de: <https://www.criminalistica.mx/areas-forenses/medicina-forense/1471-rehidratacion-de-cadaveres>.
- Código Nacional de procedimientos penales. Art.30. Última reforma DOF 19-02-2021.
- Comunicación personal la QFB. Luz Eréndira Tamayo Nares, adscrita al área de química y genética forense de la Fiscalía General del Estado de Michoacán.
- Jaimes, E. (23 de 09 de 2016). Scena Criminis. Obtenido de Medicina Legal - Tanatocronodiagnostico: Fases y su Componente: <https://www.scenacriminis.com/ciencias-forenses/tanatocronodiagnostico-fases-y-su-componente/>
- Ley General de Víctimas. En su Apartado de reparación integral del daño. Última reforma publicada DOF 28-04-2022.
- Ley general del trabajo. En el apartado de pensiones Capítulo VII. Última reforma publicada DOF 12-06-2015.
- Memorias del 1er Congreso Internacional de Difusión Forense, Morelia Michoacán mayo 2022.
- Morelos, A. P. (18 de 08 de 2011). Rehidratación de cadáveres, una novedad en la medicina forense. Obtenido de: <https://www.excelsior.com.mx/2011/08/18/nacional/762099>
- Quezada, R. M. (27 de 09 de 2013). Técnica de rehidratación de cadáveres desarrollada por el Dr. Hernández revigoriza casos no resueltos. Obtenido de: <https://www.colcrim.cl/tecnica-de-rehidratacion-de-cadaveres-desarrollada-por-el-dr-hernandez-revigoriza-casos-resueltos/>
- Ramírez, E. (19 de 02 de 2020). Gaceta Facultad de Medicina. Obtenido de Técnica innovadora para rehidratar cuerpos momificados: <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2020/02/19/tecnica-innovadora-para-rehidratar-cuerpos-momificados/>
- Soto, A. (06 de 08 de 2022). Fiscalías no preservan cadáveres de mujeres. El Sol de Hidalgo.
- Tzuc, E. y Turati, M. (22 de 09 de 2020). Crisis Forense. Obtenido de Un país rebasado por sus muertos: <https://quintoelab.org/crisisforense/un-pais-rebasado-por-sus-muertos/>
- Villalpando, R. (18 de 11 de 2016). Médico crea fórmula para rehidratar cuerpos momificados. Obtenido de: <https://www.lajornadamaya.mx/nacional/44104/medico-crea-formula-para-rehidratar-cuerpos-momificados>