



Universidad
Nacional
de Córdoba



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE POSGRADO

**“CONOCIMIENTO Y DOMINIO PROCEDIMENTAL POR PARTE
DE LOS ODONTÓLOGOS DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA SOBRE
LAS RECOMENDACIONES DE INTERPOL PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE VÍCTIMAS HUMANAS EN CATÁSTROFES”**

TESISTA:

OD. ESP. CARLOS MARCELO GONZÁLEZ

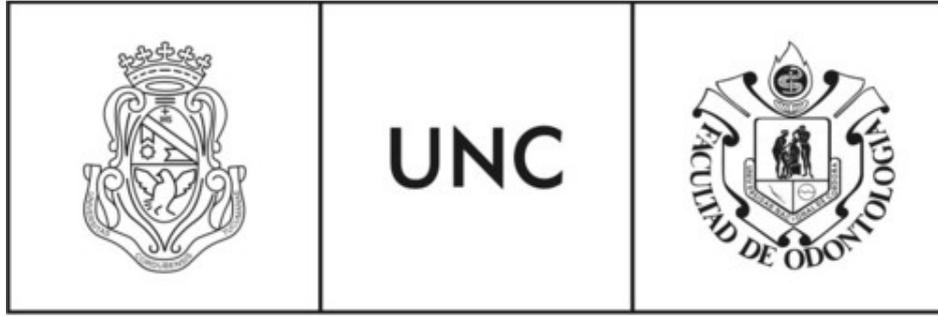
DIRECTOR:

PROF. DR. LUIS DEFAGOT

CÓRDOBA, 2019



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Odontología
Escuela de Posgrado

Trabajo de tesis para optar al
Título de Doctor en Odontología

Título de la Tesis:

“Conocimiento y dominio procedimental por parte de los odontólogos de la provincia de La Rioja sobre las recomendaciones de INTERPOL para la identificación de víctimas humanas en catástrofes”

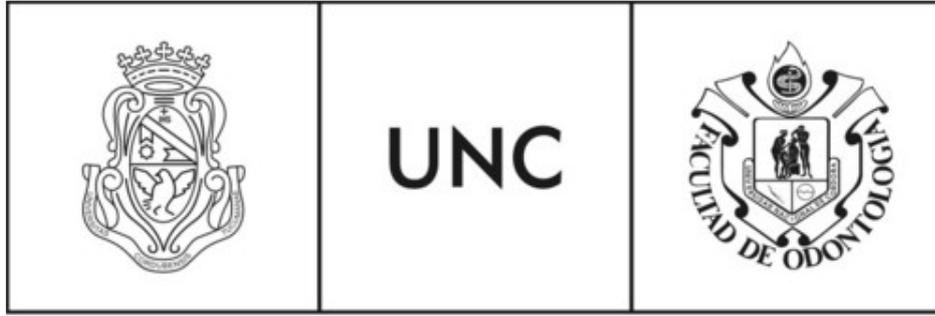
Tesista:

Od. Esp. Carlos Marcelo González

Director de Tesis:

Prof. Dr. Luis Defagot

2019



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Odontología
Escuela de Posgrado

Trabajo de tesis para optar al
Título de Doctor en Odontología

Título de la Tesis:

“Conocimiento y dominio procedimental por parte de los odontólogos de la provincia de La Rioja sobre las recomendaciones de INTERPOL para la identificación de víctimas humanas en catástrofes”

Tesista: **Od. Carlos Marcelo González**

Director de Tesis: **Prof. Dr. Luis Defagot**

2019

Comisión de seguimiento de tesis:

Prof. Dra. Ruth Fernández
Prof. Dra. Marcela Bella
Prof. Dr. Gabriel Fonseca

Comisión de Jurado:

Prof. Dra. Ruth Fernández
Prof. Dra. Marcela Bella
Prof. Dr. Aldo Squassi

Dedicatoria

A mis tíos “maestros” académico y de la vida

Dra. Nora González y Prof. Fausto Aballay

A mi compañera y esposa Laly,

A mis hijos, Julián, Lara y Mauricio

A mis sobrinos, ahijados y

A los estudiantes de odontología,

que, con pasta de líderes, serán

sembradores de futuro y esperanza

Agradecimientos

“El saber no ocupa lugar, pero crea derechos” frase del Prof. Fausto Ramón Aballay que me acompañó toda mi vida. El agradecimiento a mis padres, suegros, hermanos, hermanos políticos, sobrinos y sobrinos nietos en infinito reconocimiento.

A mi director de tesis Prof. Dr. Luis Defagot, puntal en todo mi trabajo y al tribunal examinador por hacerme conocer e inspirarme la ciencia de manera humanística y resaltar el verdadero valor de la docencia y la investigación.

De manera muy especial, a los 113 odontólogos que enviaron las encuestas, de toda nuestra provincia de La Rioja, donde destaco la ayuda del Colegio de Odontólogos de La Rioja y los Círculos Odontológicos de Los Llanos, Chilecito y La Rioja, como así también a los colegas de la carrera de odontología de la Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR) que, sin ellos, hubiera sido imposible poder concretar la encuesta del presente trabajo.

Deseo agradecer a los maestros de la odontología legal que me formaron e impulsaron en este objetivo, como ser a la Prof. Dra. Susana Fontán, a la Prof. Dra. Mabel Ferrari, al Prof. Dr. Héctor Ceppi, Prof. Od. Roberto Rivarola y a la Prof. Od. Rosario Álvarez (f).

A mis colegas especialistas que me enviaron material bibliográfico y experiencias, pertenecientes a la Sociedad Argentina de Odontología Legal (SADOL) Od. Esp. Oscar Heit, Od. Esp. Marta Maldonado, Od. Esp. Pablo Medina, Od. Esp. Carlos Spadaro, como así también a los Odontólogos integrantes de la Asociación de Odontólogos Forenses Sudamericana (A.O.F.S.) Prof. Dr. Hugo Caballero (Perú). Prof. Od. Juan Carlos Zarate (Paraguay) y a los integrantes de Forensic Odontology for Human Rights, Prof. Dra. Joe Adserias-Garriga (España) y Prof. Dr. Sakher Alqahtan (Arabia Saudita) y al Prof. Dr. Charles Georget (Francia).

A mis compañeros de grado y estudio, Od. Aldo Rondoletto, Od. Mario Suarez, Od. Gustavo Yatzkaier, Od. Guillermo Tosco y al Prof. Dr. Fabián Femopase con quienes ideamos nuestra profesión de odontólogos.

Al grupo de trabajo “The Boy Perfect”, los “Academia Washington” y “Odontomedico” que son columnas de amistad, solidaridad y hermandad de la vida.

A los colegas Iván Scheibengraf (Chamical), Mario De La Fuente (Aimogasta) y Guillermo Decker (Chilecito) por encargarse de distribuir y recolectar las encuestas en el interior de la provincia.

Por último, a mi querida tía –que me introdujo a la odontología-, la Prof. Dra. Nora González, que decía “En la odontología encontraras las mejores amistades”. Ahora, con 30 años de ejercicio profesional y en honor a la verdad, no se equivocó. ¡Muchas gracias!

INDICE:

• Abreviaturas.....	6
• Resumen.....	7
• Summary	8
• Introducción y Marco Teórico.....	9
Introducción	10
Marco Teórico.....	13
• Objetivo General.....	42
• Objetivo Especifico.....	43
• Material y Método.....	44
Diseño de estudio.....	45
• Resultados.....	54
• Discusiones y conclusiones.....	79
Discusión.....	83
Conclusiones.....	89
Recomendaciones.....	90
• Referencia Bibliografía.....	91

ABREVIATURAS:

- **AM:** Ante mortem. Este concepto abarca toda la información que corresponde a la persona en vida.
- **FDI:** Siglas correspondientes a *Fédération Dentaire Internationale* (Federación Dental Internacional), la organización más grande del mundo representando a la profesión dental, desarrollando políticas continuas de educación y promoción de salud oral.
- **INTERPOL:** Organización Internacional de Policía Criminal; nuclea unos 190 países y su trabajo se centra en el control de delitos que trascienden fronteras (narcotráfico, trata de blancas, etc) y en tareas de identificación de víctimas de múltiples nacionalidades.
- **IVC:** Identificación de Víctimas en Catástrofes
- **PM:** Post mortem. Este concepto abarca toda la información que será obtenida de los restos humanos que se pretende identificar.

ACLARATORIAS:

- **Ley 17.132:** Ley de “Ejercicio de la medicina, odontología y actividades auxiliares”.
- **Ley 26529:** Ley de los Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud
- **Ley 26812:** modificación la ley 26529 en su artículo 15 incorporando el inciso f que establece: “*debe confeccionarse el registro odontológico, integrante de la historia clínica, en el que se deben individualizar las piezas dentales del paciente en forma estandarizada, según el sistema dígito dos o binario, conforme al sistema de marcación y colores que establezca la reglamentación*”.

RESUMEN:

El presente estudio, se realizó para investigar el grado de conocimiento y dominio procedimental por parte de los odontólogos de la provincia de La Rioja, sobre las recomendaciones de INTERPOL, para la identificación de víctimas humanas en catástrofes. El trabajo de campo se efectuó en 15 de los 18 departamentos de la provincia de La Rioja (Argentina), involucrando a 111 profesionales odontólogos de un total de 313 profesionales, que al momento del inicio de la investigación hayan recibido o no formación en odontología legal-forense. El estudio fue descriptivo, observacional y transversal. A través de una encuesta, que consta de 42 preguntas cerradas y 22 preguntas abiertas.

En la encuesta se indagó a cerca de la necesidad de que los odontólogos formen parte de los equipos forenses en la identificación de víctimas humanas en catástrofes; del conocimiento del protocolo de INTERPOL en su aplicación y normas, su participación en un evento de identificación de víctimas de catástrofes; si conoce las herramientas de la ciencia odontológica y la identificación de la aparatología necesaria en su lugar de residencia para lograr una identificación humana. También se abordó el grado de preparación y la necesidad de formar equipos IVC en su zona de residencia. Los resultados revelaron una baja participación de los profesionales odontólogos en sucesos de catástrofes o en identificación de víctimas humanas en situación de catástrofe o individuales; no obstante, identificaron la importancia de la participación de la odontología en las identificaciones anteriormente mencionadas. Los profesionales identificaron que la búsqueda de información ante mortem puede ser un obstáculo por falta de la misma, incompleta o errónea. Finalmente se detectó la necesidad de formación y entrenamiento de los odontólogos radicados en La Rioja para procedimientos de identificación de víctimas de catástrofes.

SUMMARY

The aim of the present study is to know the level of knowledge and application by the dentists of La Rioja (Argentina) on the INTERPOL recommendations for human identification in mass disasters; The study is descriptive, observational and transversal. This study consisted on a survey conducted on 15 of the 18 departments of the province of La Rioja (Argentina), involving 111 dental professionals out of a total of 303 professionals, which they had no training in forensic odontology at the time of the beginning of the investigation. Through this survey of 42 questions, of which 20 questions have another question included, which makes a total of 62 points asked to the 111 dentists surveyed, who make a total of 6882 answers to be analysed. The survey inquires about the need for dentists to be part of the forensic team in disaster victim identification, if they knew the INTERPOL protocol, its application and rules, if they participated in DVI, if they knew the tools of dental science and the necessary equipment to perform a human identification. The level of education and the need to form local DVI teams. The results show a low participation of dental professionals in DVI or cases of human identification, but recognizing the great need of odontologists in human identification, finding AM records can be a limitation due to the lack of it, incomplete records or wrong records; This study highlights the need of DVI forensic odontology training in La Rioja.

INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

La presente investigación analiza los conocimientos y los dominios procedimentales de los profesionales odontólogos de La Provincia de La Rioja (Argentina), en cuanto a las recomendaciones de INTERPOL para la identificación de víctimas humanas en caso de una catástrofe.

En los últimos 18 años, podemos mencionar dos acontecimientos emblemáticos que dieron por resultado la muerte de una gran cantidad de personas que superan los servicios naturales existentes hasta el momento, para lograr su identificación de manera rápida. El primero al que hacemos referencia, producido por el ser humano de manera intencional, fueron los ataques terroristas a las torres Gemelas del World Trade Center, el 11 de setiembre 2001. En él, fallecieron más de 3000 personas, lo que trastornó desde entonces las políticas internacionales de prevención de este tipo de catástrofes.

El segundo, el domingo 26 de diciembre de 2004 a las 07:58 en el horario local, fue el Tsunami que afectó principalmente a las costas de Indonesia. Uno de los más desastrosos que ocurrió en la humanidad con un saldo de más de 240.000 mil víctimas humanas de la región.

A su vez, otras catástrofes dieron cuenta de que el número de víctimas humanas a identificar, sobrepasó la capacidad de respuesta de las instituciones naturales y oficiales destinadas para tal fin. También podríamos mencionar al Huracán Katrina, que se originó en el caribe, afectando a la costa este de los Estados Unidos, dejando un saldo de más de 1800 víctimas humanas, ocurrido en la última semana de agosto de 2005.

Debido al aumento de las comunicaciones y el transporte, en los últimos años se han incrementado los sucesos con víctimas múltiples. En España aumentaron los accidentes aéreos y ferroviarios, por lo que las autoridades tomaron la decisión política de que cada ciudad disponga de un plan de gestión de catástrofes para responder por los accidentes con múltiples víctimas humanas¹.

En cuanto a los acontecimientos a nivel local, podemos referirnos a lo sucedido el 9 de marzo de 2015 en la provincia de La Rioja. Ésta es una ciudad de 400.000 habitantes, la cuarta provincia menos poblada de la Argentina y con 3,7 hab/km², la sexta menos densamente poblada. Se encuentra rodeada de cordones montañosos, incluidos en la Zonificación Sísmica de la República Argentina, por lo que los movimientos telúricos son prácticamente a diario en menor grado. En la catástrofe ocurrida en el mencionado año, colisionaron dos helicópteros, muriendo en el accidente 10 personas. Ocho tripulantes de nacionalidad francesa y los dos pilotos de

nacionalidad argentina. El choque se produjo en la Zona Cordillerana de Villa Castelli, al oeste de la provincia a 310 km de la capital riojana. Fue necesario personal y equipos preparados para la identificación de víctimas en catástrofes, que atendieron también a las personas de nacionalidad extranjera^{2,3}. Se abordó la situación tal como lo establece la Ley 28612, sancionada en el 2013, donde la participación del odontólogo para las identificaciones humanas es considerada de mucha importancia.

A las catástrofes, la Organización Mundial de la Salud (OMS), los define como sucesos ecológicos de una magnitud tal que requieren asistencia externa, lo que plantea nuevos desafíos para los equipos de identificación⁴.

Las catástrofes en masa, son dramáticos acontecimientos que causan serios daños y muertes a la población. Pueden ser naturales, como terremotos y tsunamis; accidentes, como caídas de aviones e incendios; o provocados, como actos terroristas. Las catástrofes también se clasifican en abiertas, donde el número de víctimas es desconocido, lo que dificulta la obtención de sus registros; o cerradas, cuyas víctimas pertenecen a un grupo fijo y los datos son más accesibles para ser obtenidos⁵.

Los sucesos que requieren la realización de identificaciones múltiples de víctimas humanas, exigen gran capacidad de reacción y de repuesta por parte de los profesionales⁶. Así, la odontología forense, como especialidad, es una herramienta muy útil para la justicia en la identificación de personas, basada en las características individuales⁷; por lo que ha sido incluida como especialidad en la gama de las Forensic Sciences y en la educación forense internacional en instituciones como la American Academy of Forensic Sciences (AAFS), así como International Association of Identification (IAI).

Entre las instituciones preparadas para acudir a algunos de los eventos catastróficos mencionados, se convocó a INTERPOL, aceptando internacionalmente que los métodos de primera elección son el ADN, la papiloscopía y los elementos dentales².

INTERPOL fue creado en 1914, en ocasión de celebrarse el Primer Congreso Internacional de Policía Criminal, celebrado en Mónaco. A él asistieron funcionarios policiales, abogados y jueces de 24 países. A la fecha, está presente y trabaja en red en sus 192 países miembros, cada uno de ellos representado por una Oficina Central Nacional y dedicado diariamente a la cooperación policial internacional. Entre las especialidades, se encuentra la Policía Científica a la que pertenece la Disaster Victim Identification –DVI (sigla en inglés) que, en adelante en el presente trabajo, será llamada IVC: Identificación de Víctimas en Catástrofes. Para esta función, INTERPOL creó guías para trabajar, que son revisadas periódicamente para su perfeccionamiento por profesionales idóneos, donde la ciencia odontológica está presente en un capítulo

y ocupa una función primordial en la identificación de víctimas humanas en catástrofes o aisladas².

De esta manera, surge la necesidad de realizar el presente trabajo de investigación, con el fin de indagar respecto a la formación de los odontólogos sobre la odontología forense y la Guía IVC de INTERPOL, entendiendo la importancia de la formación en esta área también a nivel local⁷.

La encuesta se realizó en 113 odontólogos residentes en la Provincia de La Rioja, distribuidos en 15 de los 18 departamentos de la provincia con más de 10 años de ejercicio de la profesión en dicha provincia. Fueron excluidos del estudio los profesionales que eran especialistas en odontología legal y los que no entregaron las encuestas al tiempo estipulado. Finalmente quedaron incluidos 111 profesionales.

Del total de los entrevistados, 34 provienen del interior de la provincia y 77 son de la ciudad capital. Respecto a los datos demográficos de los participantes, se observó que 47 de los mismos son mujeres y 64 varones. Se indagó a 111 profesionales con 42 preguntas. Tomando en cuenta las 22 preguntas de tipo abiertas, se obtuvo un total de 7104 respuestas que permitieron los objetivos planteados en este trabajo:

- Evaluar el grado de conocimiento de la guía IVC de INTERPOL por parte del cuerpo de profesionales odontólogos que trabajan en la provincia de La Rioja, tanto con o sin capacitación forense.
- Evaluar el grado de dominio procedimental que dichos profesionales tienen del protocolo mencionado en situaciones en que su aplicación sea necesaria.
- Identificar las razones por las cuales, en la Provincia de La Rioja, entre sus profesionales odontólogos, el dominio teórico y procedimental del protocolo IVC de INTERPOL alcanza los niveles que sean detectados por el estudio.

El estudio es de tipo descriptivo-interpretativo, observacional, transversal. El diseño es de tipo descriptivo de corte transversal prospectivo. Descriptivo porque extrajo y organizó datos procedentes de un determinado conjunto de observaciones; transversal porque se realizó con los datos obtenidos en un momento puntual; e interpretativo porque trató de aportar conocimiento de las razones o factores que incidieron produciendo el estado actual de situación, de modo que se pudo llegar a concluir sobre cuáles de ellos serán posibles de intervenir para modificar favorablemente la situación bajo estudio.

MARCO TEÓRICO

Desde la creación de la humanidad, los hechos catastróficos, naturales o provocados por el hombre, han estado presentes en la evolución del hombre. La Peste Negra o Bubónica, causante de la muerte de 65.000.000 personas, fue una devastadora pandemia que asoló Europa en el siglo XIV, causando la muerte de una tercera parte de la población del continente en el año 1348.⁸

Las catástrofes son accidentes repentinos, naturales o producidos directamente por la acción o influencia del hombre, que resultan en el sufrimiento o en la pérdida de la vida humana y que superan la capacidad asistencial, técnica y socorrista local, donde los recursos no están disponibles o se encuentran agotados⁹. Requieren de una respuesta rápida y eficiente, exigiendo una planificación previa por parte de los órganos responsables, produciendo desplazamiento de personas y una notable perturbación de la sociedad. La identificación de las víctimas en los desastres masivos procede de la misma manera que la realizada en una identificación individual, o por medio de comparaciones¹⁰.

Las identificaciones son una necesidad y una preocupación para una sociedad. No solamente por su valor legal, sino también para dar la resignación a las familias afectadas¹¹. Son de gran importancia, a su vez, en las catástrofes con múltiples víctimas humanas, son provenientes de diferentes países y también deben ser tratados con dignidad, de acuerdo a sus creencias culturales o religiosas¹².

Las identificaciones humanas es una de las principales actividades que desarrolla la odontología legal. Al ser los elementos dentales las estructuras más fuertes del cuerpo humano, es una cualidad que, ante la adversidad del calor, explosiones, y en largos estadios de tiempo post mortem, nos brindan la información necesaria, como por ejemplo la estimación de la edad, para fines forenses¹³.

Cuando otros medios de identificación tradicional se vuelven imposibles, después de calamidades masivas o explosiones de fuego, podemos obtener de los elementos dentales restos de material orgánico pulpar, ya que los elementos dentales proporcionan una rica fuente de ADN debido a la alta resistencia química y física, siempre que se encuentre disponible, para realizar los perfiles de ADN¹¹. Los principales objetivos del perfil de ADN incluyen: identificar a las víctimas, asociar partes del cuerpo e identificar criminales¹⁴.

Por las características naturales de los dientes, en el proceso de identificación de víctimas de catástrofes o en situaciones en que los cuerpos se presentaban con la integridad comprometida, la odontología legal puede ofrecer un gran poder de

colaboración y en otra ocasión, se presenta como el único material susceptible de análisis para la identificación de personas⁹.

La función del odontólogo forense en una operación de desastre en masa es asegurar la recopilación y preservación de la cantidad máxima de datos dentales disponibles y la interpretación apropiada de los datos para lograr resultados según un estándar esperado en operación IVC. En esta operación, el odontólogo forense debe estar capacitado para identificar la mandíbula, los dientes, los componentes de restauraciones dentales, así como realizar la autopsia, confeccionar gráficos dentales, radiografía y fotografía de los restos humanos.

El nacimiento de la odontología forense en la identificación de víctimas, se produjo el 4 de mayo de 1897, en París donde fue el escenario de una terrible catástrofe, en la que 126 personas fallecieron y más de 200 fueron gravemente heridas. Entre las víctimas figuraban personalidades de la alta sociedad francesa¹⁶.

Durante la catástrofe, se instalaron puestos donde las señoras vendían menudencias artísticas y obras de arte en beneficio de instituciones de caridad. Las vendedoras eran miembros de la alta sociedad parisina, que esta fiesta de la caridad había atraído en gran número para recaudar fondos para los más necesitados.

La causa del incendio, fue un cinematógrafo, que al tener líquidos volátiles y por la negligencia de un fósforo se prendió fuego, tomando las paredes de madera alquitranadas.

Una vez apagadas las llamas, se procedió al retiro de los cuerpos, donde dos forenses según el relato del Dr. Oscar Amoedo, en el depósito de cadáveres instalado en el Palacio de la Industria (actual Gran Palais), asistidos por la policía, trabajaron cuidadosamente para establecer una descripción lo más precisa posible del carbonizado, algunos eran imposibles de hacer un reconocimiento. Según el relato *"¡ennegrecidas las piernas, algunos doblados como sarmientos, algunas aún con la redondez de sus formas, y las cabezas, carbonizadas, encogidas, reducidas a la nada, o al menos sólo se mantuvieron los dientes!"*.

Por esta observación, el cónsul de Paraguay Albert Hans, propuso la idea de identificación por características odontológicas. Debido a la acción del fuego, las víctimas quedaron irreconocibles¹⁵, por tal motivo convocaron a los dentistas de las supuestas víctimas que concurren para el reconocimiento de los trabajos dentales que realizaron a sus pacientes. Los profesionales citados eran los Dres. Burt, Brault, Davenport, Ducourneau, Godon, y algunos otros.

L'Art Dentaire en Médecine Légale (El Arte dental en medicina forense), es el libro que narra el incendio del Bazar de la caridad, escrita por el odontólogo cubano Oscar Luis Amoedo y Valdez, como parte de un doctorado en Medicina obtenido en

París, el 7 de septiembre de 1898. El Dr. Amodeo se encargó de la compilación y presentación de todo lo actuado por los odontólogos. Esto enmarca el comienzo de la Odontología Legal, es sin duda alguna: “El Arte Dentario en Medicina Legal” (L'Art Dentaire en Médecine Légale). Fue muy elogiado por la prensa científica de la época, y el propio presidente del Tribunal, profesor Bouardel dijo: “No es una tesis, sino un tratado de Odontología. Ha llenado una de las grandes lagunas que existían en cuanto a la identificación médico-legal”. Considerado el “Precursor de la Odontología Legal”, se le rindió tributo a su memoria en el Primer Congreso Panamericano de Estomatología y Medicina Legal, en 1948 en La Habana (Cuba).

La historia de esta tragedia marcó en Francia un antes y un después y es el ícono que contribuyó a crear los equipos de identificación de víctimas más importantes y respetados en el mundo al día de hoy.

El libro “L'ART DENTAIRE EN MÉDECINE LEGALE”, está dividido en las siguientes secciones en idioma francés: Nomenclature d'anatomie dentaire; Anatomie dentaire, Anomalies dentaires; Les dents dans les différentes races humaines; Les dents des idiots, des prostituées, des criminels et des nains; Les dents en rapport avec la pathologie générale; Carie dentaire; Érosion dentaire; Lésions professionnelles des dents; Lésions traumatiques des dents; Morsures; De l'usure des dents; Les dents après la mort; Jurisprudence dentaire; Notation dentaire; Observations.

También, hace una descripción de los dientes en las personas con enfermedades sistémicas: diabetes, sífilis, tuberculosis entre otras. A su vez, habla de las alteraciones de las personas según su oficio; zapateros, vidrieros, músicos; y de los dientes expuestos a productos tóxicos como ser mercurio, fósforo, cobre, arsénico y tabaco.

Es importante mencionar, que el escritor Dr. Amoedo, describió por primera vez un caso de mordeduras, la situación en la que unos asaltantes al morder mantequilla y pan, fueron aprehendidos y se tomaron impresiones con yeso a los sospechosos y coincidieron con las marcas dejadas en la comida¹⁶.

Son numerosas las situaciones en las que es necesaria la participación de la odontología forense para la identificación de víctimas. Un ejemplo de estas, son las catástrofes con múltiples víctimas humanas, en las que se pueden encontrar una cantidad de restos óseos esqueletizados no determinada, de larga data, producto de enterramientos clandestinos por lesa humanidad o cementerios de los pueblos originarios. Tener cuerpos no recuperados, no identificados durante un largo período de tiempo, puede minar la confianza pública y la confianza en las autoridades¹⁷. En los tiempos actuales, a pesar de contar con tecnología muy avanzada, existe la posibilidad de encontrar un número de cuerpos determinados que, por diferentes motivos, no se

pueden llegar a rescatar, por ejemplo el submarino ARA San Juan, desaparecido desde el 15 noviembre de 2017 con 44 tripulantes, el avión Douglas DC-3 de doble hélice de la compañía aérea LAN Chile accidentado 3 de abril del año 1961 con 24 ocupantes del vuelo comercial, entre ellos futbolistas del extinto equipo de fútbol chileno Green Cross en los que se encontraba el famoso jugador argentino Eliseo Mouriño, donde aún no hay rastros de sus ocupantes.

Un caso, en el que hubiese sido necesario, es el del avión con pasajeros argentinos siniestrado el 3 de noviembre de 1965 un Douglas DC-4 de la Fuerza Aérea Argentina matrícula TC-48 con 68 personas a bordo, la mayoría cadetes de la escuela de aviación. Había despegado de la base estadounidense de Howard, en Panamá, con destino a El Salvador, siendo éste su último contacto. En diciembre de 1967, después de una búsqueda que incluyó 23 expediciones a la selva y más de 50 vuelos en avionetas y helicópteros, el gobierno de Costa Rica dio por finalizada la búsqueda.

El bombardero Avro Lincoln MK II de la Fuerza Aérea Argentina, con once tripulantes, que realizaba el trayecto entre Río Gallegos y Ushuaia se estrelló el 22 de mayo de 1950, en el sector chileno de Tierra del Fuego. Fue encontrado en marzo de 2009. Partes del aparato quedaron a la vista por el desplazamiento de los hielos del fiordo Parry, a orillas del estrecho de Magallanes. También se hallaron algunos restos óseos.

A nivel mundial, la odontología forense, ha contribuido mucho en diversas situaciones. En algunas partes del mundo, se producen detenciones forzadas, como por ejemplo, en la frontera de Malasia con Tailandia, La Real Policía de Malasia (RMP) recuperó un total de 165 restos humanos de un total de 8 sitios de sepultura ubicados en Wang Kelian, República de Malasia en 2015. En consecuencia, los equipos de IVC que comprenden patólogos forenses, antropólogos, odontólogos forenses, los radiólogos forenses y Analistas de ADN acudieron a trabajar. Fue la primera vez que se realizaron identificaciones en masa en esos países. Por tratarse de la trata de personas, un obstáculo es la recolección de datos AM.

Durante décadas, el tráfico de personas a través de esas fronteras para fines sexuales, laborales y otras formas de explotación ocurría recurrentemente. La capacidad de la morgue solo cuenta para 18 cadáveres.

Los odontólogos realizaron una interpretación sobre las condiciones de vida, los hábitos de mordida e higiene oral de las víctimas. Se identificó el 9% (15 cuerpos). No se encontraron indicios ante mortem en la investigación para poder identificar por métodos odontológicos⁹.

El reporte de un caso, de una persona de sexo masculino, mayor de edad, en recuperación por adicción a las drogas fue identificado gracias a que la Institución

oficial que lo tenía a su cargo, poseía su historia clínica odontológica, lo que facilitó la identificación. La importancia de esta documentación incrementó su valor por el mayor riesgo de muerte de esta población, debido a la violencia social en la que se veía involucrada. El consumo de drogas, ha aumentado desde la década de 1990 y sus consecuencias en la vida del individuo y de la sociedad, se consideran un problema social y de salud pública en Brasil y en el mundo. Cerca del 5% de la población adulta en el mundo, o 250 millones de personas entre 15 y 64 años, utilizó al menos una droga en 2014, de acuerdo con el último Informe Mundial sobre Drogas divulgado por la Oficina de las Naciones Unidas sobre Drogas y Crimen. En el 2014, el 10% de los homicidios registrados en el mundo ocurrieron en Brasil, totalizando 59.627 (tasa de 29,1 homicidios por 100 mil habitantes), que fue el mayor número por año ya registrado en el país. El uso de drogas asociado a la violencia, es responsable de un número elevado de estos homicidios. Cuanto mayor es el uso de drogas, probablemente mayor será el número de homicidios y consecuentemente, mayor es la necesidad de identificación de víctimas¹⁸.

Durante el ataque al World Trade Center en 2001, se identificaron al menos 501 víctimas por comparación dental y los esfuerzos dentales forenses solo reclutaron aproximadamente 350 dentistas. Después del tsunami en Tailandia en 2004, para las primeras 1,474 víctimas identificadas, el 79% de los cuerpos fueron identificados por comparación dental¹⁷.

Los elementos dentales, a través del análisis de la calcificación del ápice del tercer molar, son fundamentales en la evaluación de la edad biológica de un sujeto vivo, en torno a determinar la imputabilidad ante la ley, especialmente en el tráfico de personas entre fronteras, al querer ingresar a un país de manera ilegal. La ciencia odontológica forense aporta soluciones a esta problemática en diferentes países¹⁹.

Entre las catástrofes que ocurrieron en Sudamérica, y que participaron profesionales odontólogos, podemos citar al incendio del supermercado "*Ycuá Bolaños*" que ocurrió el 1 de agosto del 2004, en Asunción siendo de los mayores desastres masivos del país. El incendio, donde se registraron aproximadamente cuatrocientas víctimas fatales, donde la Odontología Legal y Forense participó en la identificación de 150 víctimas. También está el accidente aéreo ocurrido en octubre de 2008, que se produjo en la ciudad de Luque dejando cinco víctimas fatales y el magnicidio de la hija del ex presidente de Paraguay Raúl Cubas Grau, Cecilia Cubas Gusinsky; quien fue secuestrada el 21 de setiembre 2004 e identificada odontológicamente el febrero 2005¹⁵.

En Chile, el caso ícono del desenvolvimiento de la Odontología forense, está profundamente ligado al caso Becker. Hacia el año de 1909 este hombre era primer

Secretario de la Legación Alemana en Santiago. El 5 de febrero, se declaró allí un incendio. Al removerse los escombros, se encontró un cadáver calcinado, el cual presumiblemente correspondía a Guillermo Becker Trambauer.

El gobierno alemán, reclamó una nueva autopsia, que fue realizada por el odontólogo Dr. Germán Valenzuela Basterrica, quien hizo un examen pericial de la dentadura del cadáver, concluyendo que no pertenecía a Becker, sino al portero de apellido Tapia, cuyo rastro también había sido perdido. Luego Becker fue encontrado tratando de cruzar la frontera a Argentina y ejecutado por las leyes chilenas²⁰.

La última catástrofe natural de envergadura que sufrió Chile, fue el terremoto del Maule del 27 de febrero de 2010, con una magnitud de 8,8 en la escala de Richter, en una densa zona poblada de Chile. Causó un número de 521 víctimas y 56 personas desaparecidas. Los tsunamis post-sísmicos representaron el 25% -30% de la pérdida total de vidas²¹⁻⁸⁸ en la cual Argentina colaboró con el gobierno chileno, especialmente en logística y hospitales de campaña²².

En Argentina han ocurrido catástrofes, como son las violaciones a los derechos humanos, desde la vuelta de la democracia. Al tratar de recuperar los restos óseos e identificar a las víctimas del terrorismo de estado imperante en la década de los 70 y 80²³. Así nació en 1984, un grupo de estudiantes argentinos, entrenados por académicos estadounidenses, formaron el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF) para aplicar las últimas técnicas científicas en la excavación de fosas comunes y la identificación de los muertos, trabajando hacia la justicia transicional. Esto inauguró una nueva era en la ciencia forense mundial, ya que los grupos de científicos de Sudamérica trabajaron fuera y a menudo en contra de los gobiernos locales para documentar los crímenes de guerra posteriores al conflicto.

El EAAF, es uno de los organismos médico-forenses de referencia para las Naciones Unidas y el Tribunal Interamericano de Derechos Humanos que trabaja en diferentes puntos del mundo, buscando lograr encontrar la identidad de los restos óseos encontrados en fosas clandestinas, principalmente.

En 1986, el EAAF comenzó a expandir sus actividades más allá de la Argentina y hasta ahora ha trabajado en cerca de 30 países a lo largo de América, Asia, África y Europa. Hasta la fecha, el EAAF ha realizado misiones en Angola, Bolivia, Bosnia, Brasil, Chile, Colombia, Croacia, la república Democrática del Congo, Timor Oriental, El Salvador, Etiopía, Polinesia Francesa, Guatemala, Haití, Honduras, Indonesia, Kurdistán Iraquí, Kosovo, Costa de Marfil, México, Panamá, Paraguay, Perú, Filipinas, Rumania, Sierra Leona, Sudáfrica, Uruguay, Venezuela y Zimbabue²⁴.

Respecto a la temática de los derechos humanos, tiene lugar la Forensic Architecture (FA), que es una agencia de investigación, con sede en Goldsmiths,

Universidad de Londres. Allí se realizan investigaciones avanzadas de arquitectura y medios, en nombre de fiscales internacionales, organizaciones de derechos humanos y grupos de justicia política y ambiental. La arquitectura forense es también un campo académico emergente desarrollado en Goldsmiths. Se refiere a la producción y presentación de evidencia arquitectónica - edificios y entornos urbanos y sus representaciones mediáticas a través de las herramientas tecnológicas y un equipo multidisciplinario de arquitectos, cineastas, periodistas y diseñadores de programas de computadora, entre otros— buscando “establecer los patrones de las violaciones de derechos humanos y de las investigaciones viciadas”. México es el país que, en una década, se cometieron 200.000 asesinatos y la desaparición forzosa de 32.000 personas, según un informe del movimiento mundial de los derechos humanos²⁵.

Otros de los acontecimientos que ocurrieron en Argentina, en donde trabajó la odontología forense en la identificación de los cuerpos, fueron atentados terroristas y accidentes aéreos. Uno de los ataques terroristas de mayor envergadura, fue el ataque suicida a la embajada israelí en Buenos Aires ocurrido el martes 17 de marzo de 1992, cuando un furgón Ford F-100 conducido por un suicida fue cargado con explosivos y estrellado contra el frente del edificio de la Embajada de Israel, causando la destrucción de la embajada y daños a una iglesia católica y una escuela ubicada en un edificio cercano. En el atentado terrorista murieron 22 personas, entre israelíes y argentinos e hirió a otras 242.

Luego se produjo otro atentado con un coche bomba, sufrido por las instalaciones de la AMIA (Asociación Mutual Israelita Argentina), en Buenos Aires el lunes 18 de julio de 1994. Se trató de uno de los mayores ataques terroristas ocurridos en Argentina, con un saldo de 84 personas muertas y 300 heridas. El 47% fueron identificadas por métodos odontológicos.

Respecto a los accidentes, el más emblemático por su trágica implicancia, fue el siniestro del avión Boeing 737 de LAPA que se dirigía de Aeroparque a Córdoba con 95 pasajeros y 5 tripulantes ocurrida en la Argentina, al menos 67 personas murieron y fueron identificadas por métodos odontológicos el 32%, donde se adulteraron historias clínicas por parte de los odontólogos clínicos, que llevaron a la confusión a los peritos forenses. Este accidente, se produjo cuando el avión cayó sobre la pista mientras intentaba despegar y, tras cruzar la avenida de la costanera, se estrelló e incendió en el complejo Punta Carrasco. Este accidente aéreo fue el más sangriento de los ocurridos dentro del territorio argentino y el segundo en la historia de la aviación nacional. El primero, es el accidente del 10 de octubre de 1997, en el que un DC 9 de Austral proveniente de Posadas, cayó cerca de la localidad uruguaya de Fray Bentos y donde murieron sus 74 ocupantes.

La tragedia del avión de la línea aérea Sol, en Río Negro, ocurrida en mayo pasado, es otro accidente importante de mencionar. El 18 de mayo de 2011, hubo 22 víctimas mortales del fallido vuelo 5428 de la aerolínea Sol, que acabó catastróficamente en la estepa patagónica rionegrina, cerca de Los Menucos, cuando cayó a tierra el Saab 340. Sólo se identificó el 1% de las víctimas por falta de datos en las historias clínicas odontológicas.

Existieron dos accidentes aéreos en helicóptero muy mediáticos: el primero ocurrió el 8 octubre 1996 en el campo de polo con 10 víctimas carbonizadas, identificadas 100% por métodos odontológicos.

El segundo accidente entre dos helicópteros, perecieron 10 personas -ocho europeos y dos argentinos- murieron por la tarde a raíz del choque en el aire en la precordillera de La Rioja (Argentina), en la zona de la quebrada del Yeso, en plena filmación de un programa televisivo de supervivencia. Las aeronaves colisionaron a poca distancia de Villa Castelli, ubicada a 280 kilómetros al oeste de la capital riojana. Los dos argentinos eran los pilotos de los helicópteros. Por métodos odontológicos fueron identificados cinco personas. Para la identificación se aceptó el método IVC de Interpol cuyo Manual más reciente de actualización fue en el 2014.²⁶

La Identificación de víctimas a través de la odontología forense es de suma importancia y a raíz de la equivocada o nula información en la historia clínica odontológica de las víctimas, que puede llevar a errores a los profesionales odontólogos forenses, La Corte Suprema de Justicia de la Nación, el 21 de setiembre 2011, emitió la resolución 2657/11 donde se aprueba que la Dra. Marta Beatriz Maldonado realice las tareas de asesoramiento a las comisiones de Acción Social, Salud Pública y Legislación General de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación Argentina con motivo de la presentación de proyecto de ley regulatorio de la obligatoriedad de registros odontológicos (modificación de la Ley 17132 y 26529), con número de expediente 1318-D-2011, Trámite parlamentario 017/2011. Sumario: *Registros odontológicos. Modificación de las leyes 17132 y 26529.*

En este sentido, se solicitó que se modifique la ley 26529 en su artículo 15 incorporando el inciso "f" que establece: *"debe confeccionarse el registro odontológico, integrante de la historia clínica, en el que se deben individualizar las piezas dentales del paciente en forma estandarizada, según el sistema dígito dos o binario, conforme al sistema de marcación y colores que establezca la reglamentación"*. Se sanciona el 28/11/2012; promulga de Hecho el 08/01/2013 y se publica en el Boletín Oficial 21/01/2013 la ley 26812 siendo la Primera Ley Nacional para Odontólogos.

Un protocolo de identificación odontolegal debe ser minucioso y de interpretación mundial, además de presentar aplicabilidad, bajo costo y eficacia, aún

en condiciones adversas. La guía IVC de INTERPOL abarca tales aspectos y se muestra satisfactorio en situaciones reales de catástrofes. Por lo tanto, su utilización por la Odontología Legal es altamente eficiente y recomendable para identificación humana en casos de desastres masivos¹⁰.

A través del Protocolo de INTERPOL²⁴, al realizar el cotejo de comparación de los datos AM con los datos PM, se puede llegar a estas conclusiones:

- Identificaciones positivas, absolutas o establecidas: los datos AM y PM concuerdan en suficientes detalles como para establecer que pertenecen al mismo individuo. No existen diferencias inexplicables.
- Identificación probable: existen mínimas diferencias entre los registros AM y PM, como para establecer una identificación positiva del cadáver. Las discrepancias existentes tienen una posible explicación.
- Identificación posible: por los datos de PM o AM o ambos son mínimos, no hay nada que excluya la identidad.
- Identidad excluida: los registros de PM y AM son de personas diferentes.
- Evidencia insuficiente: no se pueden hacer comparaciones PM ni AM.

El establecimiento definitivo de la identidad de un cuerpo, proviene esencialmente de un comparación detallada y comparación de registros AM y hallazgos PM. En La identificación final, los resultados dependen principalmente de la presencia y calidad de la información y, en particular, de la disponibilidad de evidencias como radiografías AM, huellas digitales, registros dentales y ADN²⁷. La recolección de datos AM debe ser realizada por un experto odontólogo, quien debe comunicarse, en lo posible, con el profesional odontólogo clínico de la persona fallecida¹².

La escritura del sistema notarial dental es de suma importancia. Por lo general, en Sudamérica se utiliza el sistema digito dos, recomendado por la FDI (Federación Dental Internacional), en los eventos con IVC, contándose entre ellos fallecidos extranjeros. Puede ocurrir, que se envíe información dental con otra nomenclatura, por lo que no se debe desconocer los otros métodos de graficación dental y así, evitar confusiones y por consiguientes identificaciones erróneas²⁸.

Matemáticamente, los elementos dentales presentan la posibilidad de encontrar dos bocas iguales, pero éstas son remotas. Al analizar los 32 elementos dentales naturales, se toman 20 de ellos (premolares y molares) con cara oclusales y se presentan 5 caras a analizar. Se suman los 12 restantes elementos dentales (caninos e incisivos), con 4 caras coronarias, los que hace un total de 148 caras en donde

puede instalarse, por ejemplo, una caries; es decir que existen 148 posibilidades de que una carie igual de otra persona, se instale en la boca.

Ahora bien, si hay dos caries, existen 147 posibilidades de instalarse. Por lo tanto, se multiplica 148 x 147 y existen 21.756 posibilidades. Si hay tres caries, se multiplica 21.756 x 146 (las posibilidades) nos da un resultado de 3.176.376; con cuatro caries las posibilidades son de 463.750.600. Estas cifras se incrementan cuando existen obturaciones, reemplazos dentales, tratamientos de endodoncia, ortodoncia, implantes y otros trabajos odontológicos. Pero existe un inconveniente: no todos los profesionales odontólogos asientan los trabajos odontológicos de sus pacientes en fichas dentales u odontogramas, o lo hacen incorrectamente o de manera insuficiente. Por consiguiente, no se puede contar con la información AM que se requiere para una identificación inequívoca de una persona, cuando se la requiera²⁹.

Los prostodoncistas (odontólogos que realizan rehabilitaciones bucales colocando prótesis dentales), pueden desempeñar una función clave en un acontecimiento de IVC, si logran marcar o identificar sus prótesis dentales, lo que sería de gran utilidad para el odontólogo forense, lograr una identificación positiva especialmente en personas desdentadas.

Cuando una víctima no tiene dientes disponibles, los métodos para la identificación forense se vuelven mucho más limitados. Todas las variantes protésicas que tiene la odontología como ser las prótesis removibles (totales o parciales) y las prótesis fijas (puentes, coronas, implantes), son de gran utilidad para el profesional odontólogo forense en su trabajo PM³⁰.

Si bien no hay normas establecidas, existen dos métodos de identificar prótesis dentales por métodos de superficie y por métodos de inclusión. También los describen como métodos de grabado y de inclusión³¹. Los métodos de superficie son muy sencillos, pero con la dificultad que acumula restos de alimento y no tiene durabilidad. Por otra parte, el método de inclusión ha evolucionado desde una etiqueta impresa en una dentadura postiza, hasta los métodos más avanzados²⁷, donde existen varias técnicas de uso como ser identificación por banda de acero, Tiras de papel, T-bar, Grabado con láser, Microchips electrónicos, Identificación por radiofrecuencia (RFID), etiquetas, Sistema lenticular, Codificación de barra de dentadura, Fotografías^{27,32}.

En algunos países, se aplica alguna de las técnicas antes mencionada de manera obligatoria, por ejemplo, en Suiza, USA, como Suecia y Escocia, el Reino Unido, en Australia y en 21 estados en los EE. UU.³², donde el etiquetado de dentaduras está regulado por la legislación²⁷.

Un nuevo sistema de identificación de dentaduras utilizando el código Quick Response (QR respuesta rápida) incorporando las dentaduras postizas. Este sistema

de identificación puede ser muy rentable, almacenar gran cantidad de información relacionada con el paciente y ser fácilmente accesible para el dentista. La información del código QR puede leerse por los teléfonos inteligentes, con el funcionamiento de Android sistema y dispositivos iOS (iPhone / iPod / iPad). También escáneres de código de barras, pero necesita aparatología especial para su lectura³¹.

En Argentina, con las nuevas leyes sancionadas, 26812 y 26529, los profesionales se ven obligados a asentar sus trabajos dentales.

Los métodos de identificación en prótesis dentales deben cumplir las siguientes características: ser económicas, fáciles, rápidas y eficientes. El etiquetado debe ser visible y duradero. Al mismo tiempo, no debe interferir con la estética del paciente y no debilitar la fuerza de las dentaduras postizas. Debe ser no alérgico y finalmente, resistente a los ácidos o comúnmente el uso de desinfectantes y agentes de limpieza de dentaduras postizas y que esté al alcance de todos³².

Las organizaciones nacionales y las asociaciones dentales en todo el mundo, deben adoptar una numeración única y definitiva sistema para cada cuerpo no identificado, para que se pueda lograr un método de identificación uniforme, estandarizado, fácil y rápido universalmente²⁷.

El accidente aéreo del vuelo 759 de Pan Am, en New Orleans, en 1982 tuvo 154 víctimas de 15 países diferentes, que recogieron documentación AM con nueve nomenclaturas dentales diferentes, en la cual el odontólogo debió estar capacitado para el abordaje de la situación. Algunas causas de error en este trabajo, es no disponer de los tiempos apropiados, el trabajo solitario ya que el odontólogo debería estar con acompañado (uno examinado y otro registrando) y el trabajo con presión externa (familiares, prensa, autoridades judiciales)¹². Estas demoras crean frustración e ira a los familiares y amigos de las víctimas, ya que a veces pueden pasar meses antes de que las autoridades tengan suficiente información para liberar los restos de las víctimas³³.

Los sistemas notariales dentales de preferencia de los profesionales son: el Sistema de Zsigmondy/Palmer; el Sistema universal y el Sistema FDI de dos dígitos. Pero, aun así, no se aplica correctamente el sistema notarial dental elegido. Por ejemplo, los equipos odontológicos tras el Tsunami de 2004, que causó más de 240.000 muertes, Kieser, relata la recepción de documentaciones provenientes de más de 30 países y concluyeron que la mitad del material enviado por los dentistas de esos países no pudo ser utilizado por diversos factores²⁸.

El registro detallado de las posibles lesiones encontradas en el complejo bucomaxilofacial, como la naturaleza, localización, extensión, tinción, dientes y caras dentales implicadas, demanda conocimientos específicos del cirujano-dentista y

constituye documentación esencial para la tipificación del crimen y el establecimiento de la pena, por la aclaración de cuestiones sobre la lesión, el instrumento utilizado para producción y sus consecuencias, siendo la falta de anotación o la anotación incompleta perjudicial para la determinación del nexo causal³⁴.

El perito odontólogo debe actuar con honestidad y humildad, limitar los informes y pericias con lo probado en campo, sin generalizar conclusiones; abandonar los argumentos dogmáticos y la terminología engañosa; ofrecer conclusiones modestas pero precisas, reconociendo que la identificación forense es todavía un esfuerzo probabilístico¹².

Al existir una cierta cantidad de víctimas a identificar, donde el personal profesional de odontólogos y auxiliar es insuficiente, se debe recurrir al software para comenzar la difícil tarea de crear registros post mortem. Este proceso, puede ser largo e involucra, debido a la naturaleza del incidente, la necesidad de identificar rápida y correctamente a cientos o miles de víctimas.

El software de identificación de víctimas, existe para facilitar la eficiencia en el registro de datos dentales mediante el registro de consideraciones dentales, descripciones físicas intraorales y dentales, lesiones patológicas y hallazgos antropológicos de un ser humano no identificado. También, tienen la capacidad de almacenar y mostrar características gráficas, tales como imágenes radiográficas digitales y fotos intraorales.

Es importante saber que existen varias aplicaciones de software de identificación, utilizadas para el manejo electrónico de registros y comparaciones dentales ante mortem y post mortem. Algunos de los comúnmente utilizados incluyen CAPMI® (Instituto de Investigación Dental del Ejército de EE. UU.), WinID®, "DAVID web" y PLASS Data DVI® (Software PLASS DATA, Holdbaek, Dinamarca) ¹⁷.

En odontología forense, la singularidad de la dentición humana comprende la base del proceso de identificación de sospechosos en casos de mordeduras y la identificación. Cuando ocurren procesos de mordeduras, la dentición de un sospechoso se compara con lesiones de mordeduras registradas, mientras que, en la identificación humana, a las víctimas se les comparan sus registros PM con datos dentales AM. En ambas situaciones, el proceso de identificación se basa en la suposición que la dentición humana es única para cada persona³⁵.

La estructura dental es muy resistente a la acción del fuego¹³. Es muy importante esta cualidad natural de los elementos dentales, ya que permitiría extraer material para lograr obtener un perfil de ADN para un análisis posterior aún en condiciones elevadas a la acción del calor, ya que las estructuras dentales están

rodeadas de tejido duro, tejido blandos y glándulas salivales, que cumplen la función de disminuir la destrucción de las estructuras dentales por la acción del fuego ^{15,34,36}.

El esmalte dental es el tejido más mineralizado del ser humano. Su composición es 96% en peso de material inorgánico y 4% en peso de material orgánico y agua. En la dentina, lo inorgánico del material representa 70% en peso. Este material inorgánico es compuesto principalmente por un fosfato de calcio, relacionado con la hidroxiapatita hexagonal^{37, 38}.

Las durezas promedio Knoop (KHN) y Vicker (VHN) para el esmalte y la dentina está en el rango de 270 a 350 KHN (o de 250 a 360 VHN) y de 50 a 70 KHN respectivamente³⁷, en relación a la escala de Mohs, el esmalte presenta una dureza 5, similar a la apatita. Esta escala está asociada al método que desarrollo Mohs para la determinación de la dureza de los minerales, según el cual, la dureza es la capacidad de una sustancia sólida para resistir la deformación o abrasión de sus superficies. La dureza relativa de los minerales se clasifica en orden creciente, en base a diez minerales comunes: talco, yeso, calcita, fluorita, apatita, feldespatos, cuarzo, topacio, corindón y diamante³⁸.

La identificación de individuos en avanzado estado de descomposición, esqueletizados o carbonizados, a través de las características dentales es ampliamente utilizada^{15,39,40}. En los últimos treinta años, la odontología forense ha experimentado una transformación importante, principalmente involucrando la identificación dental ocasional en un rol más amplio, contribuyendo a la determinación del perfil biológico³⁹. Los prostodoncistas, pueden o deben identificar sus trabajos protéticos.

El análisis bioquímico de los elementos dentales, también pueden determinar el sexo del individuo a través de las técnicas de ADN y la determinación del corpúsculo de Barr, extrayendo material pulpar de la cámara. La efectividad es del 82,5 al 100%. No se puede realizar en elementos dentales expuestos a altas temperaturas, por la cantidad de la muestra. La determinación del corpúsculo de Barr, tiene la ventaja de ser más sencilla, no necesita sofisticado equipamiento, es de menor costo y se realiza en menor tiempo, en comparación al mismo estudio bioquímico, a través del ADN para determinar el sexo⁴¹.

En la última década, debido a los avances en el campo de bioquímica, nuevos biomarcadores han sido estudiados y propuestos para su uso en identificación forense. Asimismo, la tendencia actual es aplicar metodologías bioquímicas a determinar el perfil biológico: sexo, edad y ascendencia³⁹.

En bioquímica se trabaja desarrollando en metodología molecular, para aplicarlo a la estimación ascendencia como el ADN mitocondrial y polimorfismos de un

solo nucleótido (SNP). En la misma línea de investigación, los parámetros bioquímicos se han aplicado a la evaluación de la edad como el ácido aspártico racemización, mutaciones del ADN mitocondrial, epigenética, enlaces cruzados de colágeno, extremo de glicación avanzada (AGEs) productos o acortamiento de los telómeros, entre los más destacados con la finalidad de determinar la identidad de una persona³⁹.

La práctica radiográfica cumple una función muy importante día a día, tanto en la práctica clínica como en la labor forense. Representan una herramienta fundamental para su labor³⁴. La variación individual en las estructuras biológicas, forma la premisa para la identificación humana. Dado que la radiografía maxilofacial tiende a hacerse de manera más rutinaria para fines clínicos, existen actualmente varias formas de registros AM disponibles para comparaciones forenses⁴².

En 1895, el físico alemán, Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923), realizó un trabajo preliminar. Decidió cubrir el tubo con un panel de cartón negro y observó que una pantalla que estaba cubierta con una capa de platino cianuro de bario y que había sido colocada incidentalmente en frente del tubo, se volvió fluorescente durante la descarga. Luego, insertó objetos entre la bombilla y la pantalla: una hoja de papel, papel de aluminio, madera, vidrio e incluso un libro de mil páginas. Cada vez, la fluorescencia persistía, así llegó a la conclusión de que acababa de descubrir un rayo al que llamo X.

Un año después se realizó la primera radiografía dental, en 1896 por el Dr. Otto Walkhoff acompañado del Profesor Fritz Giesel⁴³.

A partir de ahí, el uso de los rayos X con técnicas intraoral y extraoral, siempre acompañó a los odontólogos forenses en las identificaciones dentales. El primer caso de identificación sobre un cráneo lo realizó Schüller en 1921, identificándolo a través de la forma del seno frontal, que es única para cada individuo⁴³.

La identificación positiva de una persona, se basa en la comparación de datos AM con datos PM y requiere de profesionales entrenados y con experiencia. El análisis forense del seno frontal es una evidencia confiable, si es necesario, para fines comparativos, en la identificación de cuerpos desconocidos. Los senos frontales se forman completamente a la edad de 20 años y su formación individual es pareja, con bajas tasas de ausencias bilaterales encontrado en la población. Estos hallazgos estimularon el desarrollo de muchos métodos de identificación, a través de comparación del seno frontal, usando radiografías convencionales e imágenes por tomografía computarizada, aunque algunos investigadores reclaman una falta de estándares para la comparación del esquema visual⁴².

La identificación de una persona a través de la morfología del seno frontal, es una tarea que requiere un cierto nivel de experiencia y un análisis cuidadoso. Con la

introducción de la tomografía, se convirtió en una nueva herramienta para el análisis de los senos frontales, con la que cuenta la odontología forense, ya que las imágenes pueden volcarse a una computadora y aplicar diferentes técnicas para visualizar los senos. También se podría utilizar el Cone Beam para el análisis de los senos frontales, donde se visualiza un enfoque volumétrico⁴².

En la identificación de cadáveres con rigidez cadavérica o en situaciones que es difícil la apertura bucal, las radiografías extraorales son una elección válida para poder hacer una identificación dental positiva. El 11 de marzo de 2011, Japón tuvo la experiencia del terremoto y tsunami denominado oficialmente por la Agencia Meteorológica de Japón como el terremoto de la costa del Pacífico en la región de Tōhoku de 2011 o Gran terremoto de Japón oriental; fue un terremoto de magnitud 9,0 MW. Para ese entonces, estaba prohibido realizar autopsia sin autorización y obtener un permiso de un tribunal en un sitio de desastre no era fácil. Por esto, el uso de las radiografías extraorales era una opción válida con un aparato de radiografía móvil y un chasis plano se pueden observar los elementos dentales con tres disparos⁴⁴.

Hoy en día, se utiliza el aparato manual de Rx NOMAD, placas de fósforo con punto focal de 0,4 mm que produce una resolución nítida y de alta resolución. También llamado radiovisiografía (RVG). Es de uso frecuente por los odontólogos forenses en situaciones de identificación de víctimas de catástrofes. También con las radiografías se puede estimar la edad de las personas⁴⁵.

La combinación entre la radiología forense y la odontología forense permite obtener más información en la determinación de la estimación de la edad, el análisis de los elementos dentales y senos paranasales obteniendo una combinación óptima para la identificación de una persona⁴⁰.

Las autopsias virtuales en medicina forense, son cada vez más comunes en todo el mundo. El uso de CT multicorte o CT multidetector, antes clásico, ofrecen a los médicos forenses una herramienta eficiente y da valiosa información como ser la determinación de la posible causa de la muerte⁴⁵

La tomografía computarizada con haz de cono (CBCT) y tomografía computarizada multicorte (MSCT) son dos nuevas técnicas radiológicas 3D para fines forenses. A diferencia de a una tomografía computarizada multicorte en espiral (TCMC) con un haz de ventilador colimado, CBCT usa un haz de rayos X en forma de cono pulsado con un detector bidimensional, que para el uso odontológico es confiable.

Las imágenes dentales son instantáneas que pueden ser ópticamente ampliadas, medidas, superpuestas y comparadas prima vista o utilizando software especial y exportada como un archivo. Estos sistemas pueden ser útiles internacionalmente.

La radiología digital y la tomografía computarizada han demostrado ser útiles tanto en prácticas de criminalística común y en múltiples incidentes de fatalidad. La tomografía computarizada multicorte PM, ha demostrado un importante beneficio práctico en la identificación de cuerpos en etapas avanzadas de daño tisular o descomposición, donde se presentan ciertas limitaciones, particularmente relacionadas con la resolución de la imagen⁴⁵.

El uso de la tomografía computarizada (TC) agregó registros volumétricos a archivos de pacientes, pero cuando se trata de superposición de dientes, se encuentran dificultades debido a la posible distorsión y artefactos causados por restauraciones metálicas⁴².

Las reconstrucciones faciales en 3D tienen por objetivo, ofrecer una aproximación facial de los individuos, cuando los métodos tradicionales no son efectivos o se tiene poca evidencia acerca de la falta de identidad^{34,35,47}.

Con las actualizaciones de los Software en esta tecnología, el proceso se transformó en más ágil, estandarizado y más efectivo⁴⁷.

En la recopilación de datos AM, las radiografías y las tomografías de las cavidades neumáticas y/o suturas del cráneo, contribuyen a que el perito odontólogo pueda tener certeza en su trabajo identificatorio. Los senos esfenoidales tienen, topográficamente, una clasificación que puede ser de utilidad en la identificación⁴⁸.

La técnica de la Reconstrucción Facial Forense (RFF) puede ser útil cuando hay poca o ninguna evidencia para la identificación humana, caracterizándose como un método auxiliar en este proceso. Hay dos maneras de conducir la RFF en tres dimensiones: el manual y el digital. La reconstrucción facial manual puede ser realizada por un operador capacitado, siendo esta técnica la que mostró mayor subjetividad. Mientras que la técnica digital presentó mayor dificultad⁴⁹.

La reconstrucción facial es una técnica multidisciplinar, empleada en Antropología Forense, Odontología Legal y Arte Forense, que aproxima la cara de un individuo con base en su perfil bioantropológico⁵⁰. El empleo de la reconstrucción facial forense, es una alternativa para crear una imagen reconocible de un individuo desconocido, en el intento de permitir un posible reconocimiento que sirva de punto de partida en la búsqueda de otras evidencias, por medio de técnica basada en la aplicación de medidas antropológicas, patrón de espesor de los tejidos blandos faciales en puntos específicos, de forma manual o computarizada. Es considerado un auxiliar del proceso de identificación humana³⁴.

Como indicadores de edad basados en tomografía computarizada (TC) y visualizaciones en 3D basado en escaneo CT, no son menos importantes. Esto se

debe al creciente procedimiento común de realizar tomografía computarizada antes de realizar la autopsia en institutos forenses⁵¹.

Las nuevas instalaciones y técnicas como ser escáneres láser ópticos, escáneres de superficie, cámaras intraorales, y fotogrametría, han demostrado ser rutas confiables y precisas para estudios forenses³⁵.

El análisis forense de restos mortales y otros vestigios, puede ser complementado por la digitalización tridimensional (3D). La fotogrametría de corta distancia, consiste en la extracción de informaciones geométricas 3D a partir de imágenes fotográficas.

Entre los sistemas de digitalización se encuentran el Photoscan®, 123dCatch®, ReCap360®, PPT-GUI® y OpenMVG® + MVS®. Las imágenes se colocan en mallas 3D generadas a partir de 42 fotografías de un cráneo seco, con un teléfono inteligente, colocando dos reglas ABFO en los cráneos⁵⁰.

Es muy importante esta nueva tecnología. En Brasil es impulsada desde las universidades hacia la sociedad, donde también se ha adaptado sus currículos de enseñanzas, otorgando los niveles óptimos de garantías que una sociedad requiere⁴⁷.

Existen métodos para la estimación de la edad en las ciencias bioquímicas, antropológicas y odontológicas con la finalidad de otorgar el perfil biológico de una persona fallecida. Estos métodos son todos relativos, es decir, no obtienen resultados en años calendario, sino estimaciones de la edad de fallecimiento, a menudo con un rango bastante amplio⁵¹. Es útil la estimación de la edad en casos criminales o en casos donde existen mayor cantidad de cuerpos esqueletizados, como por ejemplo en las catástrofes.

Los métodos odontológicos son muy precisos hasta la edad subadulta, más aún cuando se combina con otras técnicas, como por ejemplo la antropología. Allí, se analizan los diferentes estados del desarrollo dentarios y se observan los cambios morfológicos de las estructuras óseas⁵², teniendo características asociadas con el crecimiento óseo, como el cierre de la epífisis, cierre de la sincondrosis esfenobasilar y por lo cual, se puede usar la longitud ósea⁵¹.

Es tal la importancia del trabajo del antropólogo con el odontólogo, que se ha creado en España, la Asociación Española de Antropología y Odontología Forense (www.aeaof.com), que entre sus objetivos, está el papel que cumple el odontólogo y el antropólogo forense al servicio de la justicia, desempeñando una labor y dando respuesta lo que la sociedad les demanda⁵³.

Cuando la persona ha cesado en su crecimiento, es menos preciso determinar la edad de las mismas que cuando se analiza la edad subadulta. Pero se aporta datos relevantes, como es el desgaste de los elementos dentales y los cambios de las partes

óseas. Por tal motivo, se han desarrollado otros métodos para estimar la edad del adulto individuo, basado en cambios a nivel bioquímico debido al proceso fisiológico del envejecimiento. Los métodos bioquímicos son precisos, sin embargo, tienen algunas limitaciones, por lo que su uso en combinación con métodos antropológicos puede ser muy útil para estimar con precisión la edad⁵². La identificación de restos humanos generalmente implica la evaluación de la edad al momento de la muerte del individuo⁵¹.

El proceso natural del desarrollo dental es uno de los más largos, complejo y secuencial para cualquier órgano o tejido en el cuerpo humano, comenzando a la sexta semana en el útero y terminando en 18-25 años de edad²⁹. La mineralización dental, en comparación con el desarrollo esquelético, es considerada el indicador más preciso de la edad cronológica en los subadultos. Esto se debe a que factores tanto ambientales extrínsecos, como el estado nutricional y la enfermedad crónica, no afectan la dentición. En los recién nacidos, sólo podemos estimar la edad visualizando sus elementos dentales, porque se encuentra prohibido realizarle radiografías.

El análisis del hueso iliaco, a menudo se usa para determinar la edad y el sexo de individuos desconocidos. Sin embargo, la determinación del sexo utilizando los restos esqueléticos de individuos que no desarrollaron características sexuales secundarias sigue siendo controvertido⁵⁴.

La identificación humana no es difícil de establecer cuando se trata de un individuo vivo o de un cadáver reciente e íntegro. Sin embargo, cuando el cadáver se encuentra en una etapa avanzada de descomposición o el esqueleto se encuentra incompleto (por ejemplo, cuando están disponibles sólo algunos huesos, un hueso aislado o parte de él), el nivel de dificultad se eleva⁵⁵. Para calcular la estimación de la altura, se utilizan los huesos largos (húmero, radio, fémur y tibia), representando una de las formas más precisas de estimar la misma, por estar directamente relacionado entre ellos. Para esto, se utilizan las tablas osteométricas de Broca para medirlas. El hueso esternón, puede ser una herramienta útil en la estimación de la altura, como el cráneo y la mandíbula también ⁵⁴.

El autor argentino Ubaldo Carrea 1920, elaboró un método matemático que permite calcular la estatura del sujeto a partir de las dimensiones dentales (Carrea, 1920; Carrea, 1939). Carrea, parte de los diámetros mesiodistales de un incisivo central, lateral y canino inferiores, cuya suma en milímetros constituye un arco de circunferencia que abarca a estos tres dientes. La cuerda de este arco y la denomina Radio-cuerda inferior, son las medidas fundamentales del llamado diagrama dentario propuesto por Carrea⁵⁶. Esta técnica tuvo éxito en la identificación de Josef Mengele (médico alemán responsable de la muerte de miles de personas confinadas en el

campo de concentración de Auschwitz en la época de la II Guerra Mundial), en Brasil en 1939⁵⁵.

Con la técnica del Dr. Correa, La Odontología Legal trajo una enorme contribución a la Antropología Forense, donde los elementos dentales posibilitan estimar la altura humana en casos de fragmentación o descuartizados. Algunos estudios dan una exactitud del 70%. Esta técnica está limitada, ya que solamente emplea los incisivos y caninos inferiores y en ocasiones se encuentra el cráneo, pero no la mandibular. Se dificulta también, cuando los elementos dentales están apiñados o con diastemas; pero es muy útil e importante determinar la estimación de la altura a partir de las dimensiones dentales, sobre todo en situaciones en que no se encuentra el esqueleto completo y faltan los huesos largos⁵⁵.

Al contar solamente con la mandibular, se puede aplicar el Método de Oliveira para la estimación de sexo. Esta técnica consiste en dos medidas que se le realizan a las mandibulares para determinar el género, como se explica a continuación.

1. Diámetro de Bigonial o ancho de Bigonial: esto es la distancia entre ambos Gonions, medida con punto de ángulo mandibular proyectado más hacia abajo.
2. Altura de la rama mandibular: esto se logra apoyando los cóndilos en una placa horizontal, con el borde posterior de la rama mandibular apoyada en una placa vertical. Esta medida se obtiene colocando una punta metálica tangente al borde inferior del cuerpo mandibular. Luego se aplica una fórmula de regresión logística para el análisis y determinación del sexo⁵⁷.

Ambos métodos de Correa para estimar la estatura de las personas, como el método de Oliveira para determinar el sexo respectivamente, tuvieron porcentajes altos de exactitud. Pero debido a las diversidades etnias poblacionales, disminuyó la probabilidad de precisión, por lo que se requirió realizar nuevas validaciones^{55,57}.

El estudio de la cámara pulpar de los caninos para determinar la edad de las personas, donde los volúmenes dentales tienen una distribución continua con un máximo modal de 0.4 a 0.5 cm³ en el grupo femenino y de 0.7 a 0.8 cm³ en el grupo masculino.

La cámara de pulpa, mantiene una distribución homogénea en ambos sexos. Debe ser considerado el estudio de la contracción de la cámara pulpar para estimar la edad ya que es prometedor y debería ser analizado en profundidad por nuevos estudios. La mayor diferencia se da en las diversas aparatologías empleadas en varias partes del mundo y los grupos étnicos analizados⁵⁸.

Existen nuevos estudios para determinar la estimación de la edad. Se realizan a partir de la maduración de la vértebra cervical y la maduración del molar

mandibular, como un nuevo método de análisis del cambio de forma durante la adolescencia y la edad adulta, utilizando el método de Lamparski de la maduración de la vértebra cervical, el segundo mandibular (M2) y el tercer molar (M3). Esta es una técnica que debe ser tenida en cuenta específicamente en personas en edad subadultas⁵⁹. Hassel y Farman (1995) proponen el análisis de las vértebras en el plano sagital en seis etapas de maduración, describiendo los parámetros morfológicos de las vértebras cervicales C1 y C2 en imágenes axiales de tomografía computarizada por haz cónico (TCFC). De manera muy similar a las anteriores técnicas mencionadas, ésta da buenos resultados en las edades prepuberales, que sirven tanto para la práctica de la especialidad de la ortodoncia como para el odontólogo legista. Se destaca también, la necesidad de estudios con poblaciones de diferentes etnias, para eventuales ajustes de parámetros clasificatorios⁶⁰.

El flujo permanente de personas debe emigrar de sus hábitats cotidianos, desplazados por persecuciones (religiosa, étnicas, nacionalidades), guerra, catástrofes naturales, siendo las personas menores de edad las que representan un alto porcentaje, según el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR). Al ser capturados o tomados prisioneros, pueden ser víctimas de abuso, abandono, violencia, explotación, tráfico o reclutamiento militar forzado de manera involuntaria, especialmente de África y Medio Oriente y Sudamérica.

En 124 países se identificaron trata de niños y mujeres de manera ilegal. El tráfico de personas es principalmente para la explotación sexual, el trabajo forzoso, por ejemplo, en la restauración, la servidumbre doméstica, la producción textil, la construcción, la silvicultura, la minería y la agricultura; adopción; reclutamiento militar forzado, mendicidad y la sustracción de órganos²³. Mueren también, en casos de inmigración de personas sin documentos de identidad de un registro civil, en el intento de atravesar alguna frontera.

El aumento está asociado a los cruces fronterizos que provocan una afluencia de personas indocumentadas que son derivadas al sistema legal dentro de la jurisdicción afectada. Se debe comparar la estimación de la edad por métodos odontológicos con otros métodos, por ejemplo: radiografías del esqueleto, la articulación mano-muñeca y de la clavícula⁶¹.

Es así que las ciencias forenses son áreas que pueden ayudar a las decisiones judiciales, determinando la veracidad de la información que la odontología puede brindar⁶². Uno de los problemas, es definir si la persona es mayor de edad o no. Se considera mayor de edad cuando cumple 18 años, sino, depende de la tutela del estado y debe someterse al cuidado de esa jurisdicción por ser niño. Se requiere que

los métodos de estimación de edad desarrollados para su aplicación en las personas con vida sean no invasivos^{13,61}.

Uno de los principales objetivos de la ciencia forense es determinar la edad de un individuo para realizar el perfil biológico. La selección de métodos para ser empleado en la estimación de la edad, depende de los materiales disponibles para el examen, su condición y la categoría de edad del individuo⁵².

Los métodos antropológicos y bioquímicos son también métodos para estimar la edad, con la finalidad de lograr una identidad con motivos humanitarios y legales como compañías aseguradoras, matrimonios y herencias⁶³. También existen los métodos histológicos y radiográficos⁶². Se comienza con la reconstrucción del perfil biológico, estableciendo con mayor probabilidad el ancestro, sexo, el rango de edad, la estatura, más aún si hay problemas patológicos o traumas óseos. El uso de tomografía computarizada, escáner láser de superficie, etc., puede ayudar al método antropológico más uniforme en su aplicación⁵¹.

La radiográfica recomendada es la ortopantomografía (en persona vivas), emitiendo la radiación mínima y también se determinaría el sexo a través de los senos maxilares⁶⁴. Si se tratase de personas fallecidas, se debe aplicar las técnicas intraorales, conocidas en caso de víctimas de desastres naturales, crímenes de lesa humanidad, tráfico de personas u otras actividades ilegales.

Existen diferentes métodos de estimación de la edad, siendo el método de Demirjian el más difundido para estimar la edad dental, habiendo sido objeto de numerosos estudios en diferentes grupos étnicos, analizando a niños europeos, sudamericanos y asiáticos, entre otras poblaciones.

La estimación de la edad por medio de los dientes se ha convertido en un asunto muy estudiado por la comunidad odontológica, dando origen a varios métodos en todo el mundo⁶².

También está el método de Willems, el de Nicodemo y las etapas de osificación de Nolla, que probaron ser herramientas esenciales para la Odontología Legal y Antropología Forense, tanto en el ámbito civil, por las diversas necesidades de comprobación etaria^{62,63}; como para el ámbito criminal, cuando se necesita la reconstrucción de un perfil antropológico de las víctimas no identificadas⁶⁵.

Son técnicas no invasivas y en los menores son aceptadas como los métodos más confiables para estimar la edad cronológica en niños, debido a su baja variabilidad, que está correlacionado con diferentes estadios de mineralización, que debe ser observado a través de los registros radiográficos, para aplicar el método de Demirjian¹³.

La erupción dental es un proceso que puede ser discontinuo, influenciado por factores extrínsecos e intrínsecos, por ejemplo, problemas nutricionales, hormonales, patológicos, aumento de peso y de tamaño⁶²; en cambio la calcificación del diente son un factor continuo. El método tiene una fuerte correlación directa entre la edad cronológica y la edad dental del individuo que varía entre los 3 a 16 años de edad^{13,63}. Hay tres formas que son las más utilizadas para que se pueda determinar la edad biológica para el análisis: el grado de desarrollo esquelético, el desarrollo genital y el desarrollo dental. Las técnicas de estimación de la edad odontológica, son las que han demostrado compatibilidad en los estudios, siendo los que más se acercan entre la edad cronológica y la edad dentaria⁶².

Es un método absoluto para la determinación de la edad (año de nacimiento) utiliza el análisis C14 (radiocarbono). El método explota la variación en niveles atmosféricos de C14 durante los últimos 50 años hasta la fecha en la formación de cristalinias de la lente. La concentración de C14 en los tejidos vivos refleja el contenido atmosférico de C14 en el momento de su crecimiento, porque el C14 cosmogénico en la atmósfera, reacciona con el oxígeno para formar dióxido de carbono, que se incorpora por las plantas antes de ser ingeridos por los animales, que finalmente es consumido por los humanos. Cuando se construye en tejidos y células que tienen un recambio muy pequeño, por ejemplo, el nivel de C14 en el esmalte dental, reflejará el nivel atmosférico de C14.

La cantidad de C14 en la atmósfera era casi constante hasta alrededor de 1955, hasta la prueba de la bomba nuclear que aumentó drásticamente los niveles. Después del Tratado de Prohibición Parcial de Pruebas de 1963, la concentración de C14 disminuyó rápidamente, principalmente porque la presión atmosférica al C14 se había disuelto en los océanos. La desintegración radioactiva (la vida media de C14 es de 5.730 años) es de menor importancia. Dado que el cambio en la concentración es significativo, incluso anualmente, es posible una datación muy precisa. La datación del Radiocarbono para estimar el momento del nacimiento también se ha aplicado a otros tejidos y estructuras que tienen poco o casi ningún volumen de negocios, incluidas las neuronas del cerebro, proteínas especiales en fibras de la lente ocular, denominadas cristalinias, y también hueso⁵¹.

Los métodos primarios de identificación de INTERPOL son el ADN, papiloscopia y los elementos dentales⁴⁻¹⁵. La elección del método de identificación humana depende del estado del cadáver (putrefacto, carbonizado, esquelético o momificado) y la practicidad y la viabilidad del método posible. Al examen de ADN lo realizan instituciones privadas y presenta un alto costo.

El método papiloscópico es muy práctico, confiable y rápido, ya que existe una base de datos previa, pero necesita que los pliegues digitales estén presentes y en condiciones de reproducibilidad. El proceso utilizado en Odontología es práctico, rápido y puede ser utilizado cualquiera sea el estado del cadáver, pero depende de una muestra estándar, la cual, a su vez, necesita estar en condiciones satisfactorias de análisis y que existan antecedentes antemorten¹⁸.

La odontología, cuando tiene el trabajo de identificar personas, necesita de datos AM ineludiblemente para poder hacer una comparación de certeza en los casos de cuerpos carbonizados, putrefactos y esqueléticos, pero a veces no cuenta con esa importante información⁶⁶. El aumento de la violencia, hace que se trate de hacer desaparecer los cuerpos, donde la papiloscopía no puede dar respuestas⁶⁷.

La tecnología ha avanzado en el caso de las fotografías, especialmente en el uso de los Smartphone, al alcance de toda población por la disminución de los costos, su compactación y el aumento en la calidad fotográfica y la tecnología digital, que no necesita imprimirse necesariamente para visualizarlas, dejando de pertenecer –la fotografía- a uso profesional exclusivamente, especialmente en los que realizan ortodoncia⁶⁶. A las fotografías se obtienen del círculo familiar, social y en publicaciones en redes sociales, en que la sonrisa de la persona NN, puede servir para el análisis odontolegal⁶⁷.

Los registros fotográficos de sonrisa AM es un método viable para las Ciencias Forenses, siendo realizado a través de comparación directa o de la superposición computarizada de las imágenes obtenidas ante y post-muerte, constituyendo herramienta importante para la identificación humana.

El análisis de la sonrisa como método principal o auxiliar de identificación humana se vuelve de gran importancia para el trabajo del odontólogo forense cuando tiene que identificar a una persona, utilizando el software Power Point® (Microsoft®, Redmond, EE.UU.) en la fotografía obtenida ⁶⁷.

Las impresiones labiales, tienen características individuales únicas. Se relacionan con una escena de el crimen a partir de la ropa, las tazas, los vasos, los cigarrillos, las ventanas, los papeles, sellos; y su importancia para la identificación humana, ante-mortem o post mortem, es aceptada en la justicia.

Queiloscopía (del griego, "Cheilos", labios, "Skopein", observación o examen, es el nombre dado a la rama de la Odontología Forense que estudia las impresiones labiales dejadas y/o producidas por un individuo en determinado sustrato⁶⁸. La importancia de tal técnica está ligada al hecho de que el labio posee marcas exclusivas de un individuo, así como las huellas dactilares⁶⁹.

En los lugares de crimen, posiblemente se intente limpiar las huellas digitales, lo que demanda entrenamiento a los expertos de sitio de crimen para la atención a evidencias, así como a las marcas de mordida, eventualmente en superficies inanimadas como chocolate, frutas, queso, gomas de mascar, ya que ambos tipos de impresión permiten relacionar a un individuo con el acto ilícito periciado, no sólo por las características morfológicas, pero también por la posibilidad de extracción de material biológico, aunque en mínimas las cantidades, para el análisis de ADN, estableciendo vínculo o excluyendo un sospechoso³⁴.

En este sentido, una de las mayores dificultades del estudio queiloscóptico como técnica de identificación, es la ausencia de un sistema único de clasificación que se utilice universalmente, debido a las diferentes clasificaciones. La estadística Kappa, que es una medida métrica que evalúa la proporción de concordancia de una tarea de clasificación, ha sido la medida de concordancia más aceptada y utilizada, generando una información de mejor calidad y permitiendo una mejor evaluación sobre las coincidencias y discrepancias verificadas en el proceso de la calibración⁶⁹.

Los surcos labiales necesitan un análisis minucioso, ya que están presentes en gran cantidad en la superficie del labio, pero existen diferentes clasificaciones queiloscópticas y se puede presentar deformación después de 24 horas de la muerte³⁴, lo que exige del investigador una experiencia previa de análisis para la obtención de resultados identificatorios óptimos⁶⁹.

La rugoscopia procede de dos vocablos griegos "*rughos*" que significa rugosidad y "*Skopein*" observación o examen. El fundamento biológico de las crestas palatina son la Perennidad: las papilas palatinas duran toda la vida; Inmutabilidad: sus características se conservan toda la vida; Variabilidad: porque varias de una persona a otra⁶⁸. La rugoscopia palatina no resultó en caracterizaciones con diferencias sexuales, de edad o de ancestralidad (color de la piel), tampoco contribuye a la elaboración de un perfil biológico en identificación humana⁷⁰. Hay pequeños cambios de posición en los tratamientos de ortodoncia con extracciones⁷¹. Las rugas palatinas, se rehacen después de un traumatismo o cirugía³⁴.

Se forman en el tercer mes de vida intrauterina y originada del tejido conectivo denso de la submucosa, fibroso y son recubiertas por el epitelio estratificado. Anatómicamente están dispuestas en la mucosa del paladar duro anterior, identificado el rafe palatino, un surco antero-posterior, central, limitado por un conjunto de crestas lineales⁷². Aumentan la longitud del 11% para los niños y el 9% para las niñas en la edad 6-16 años⁷¹.

Para su aplicación, en el proceso identificatorio de personas, se necesita antecedentes AM. Algunas prácticas odontológicas, pueden conservar esos

antecedentes como ser radiografías, fotografías y modelos yeso, tomados antes del inicio del tratamiento³⁴. Según la ley de los derechos de paciente número 26.529 en la República Argentina, el profesional tiene la obligación de guardar esos registros por 10 años. En las personas edéntulas, que han perdido la totalidad de sus elementos dentales, esta técnica es útil, si existen registro AM y este en buenas condiciones³⁴.

Con la llegada de la tecnología digital, es posible también obtener el registro de las rugas palatinas a través de la digitalización 3D. La tomografía (TC) computadorizada de haz cónico (i-CAT ®) es un método de confianza y de alta precisión diagnóstica que permite obtener la reproducción de una sección del cuerpo humano en cualquier de los tres planos del espacio. El advenimiento de la tomografía computarizada de haz cónico representa el desarrollo de un método de menor costo. También se pueden realizar modelos duplicados de la boca de la víctima en impresoras 3D⁷².

Al igual que la queiloscopía, no hay una clasificación única y tiene limitaciones de tiempo para su aplicación, no se puede usar en cuerpos descompuestos. Tampoco está disponible en todos los lugares^{72,73}.

Gran parte del éxito de cualquier operación de identificación se puede atribuir a la planificación previa, a un plan de respuesta sólido y a la capacitación³³. La educación y la capacitación son las piedras angulares de la preparación para desastres, con los mejores planes de estudios y programas de capacitación¹⁰⁻⁷⁴.

El estado de conservación de los cuerpos, es un factor importante a considerar, ya que muchas veces este tipo de accidentes deja víctimas irreconocibles, lo que dificulta considerablemente el proceso de identificación. Debido al aumento de los accidentes, desastres naturales y no naturales han ido en aumento, dejando una cifra cada vez mayor de víctimas fatales.

La palabra identidad puede ser definida como el conjunto de rasgos propios de un individuo o colectividad que lo caracteriza frente a los demás. Constituye una de las particularidades más importantes del ser humano, lo que lo torna único e inigualable.

La identificación se entiende como acción y efecto de identificar, es decir si una persona es la misma que se supone o se busca, cuando son comparadas las fichas dentales en momentos distintos¹⁵.

Hoy en día, la mayoría de las oficinas forense y de los departamentos de policía de todo el mundo tienen odontología forense y consultores que participan habitualmente en casos de identificación dental, estimación de edad a partir de estructuras dentales, y lesiones producidas por los dientes. No solamente se trabaja con personas fallecidas.

A medida que las nuevas tecnologías avanzan, surgen nuevas técnicas, y la odontología forense está incorporando estos avances en la investigación para ser aplicado al trabajo de casos. Desarrollos tecnológicos recientes están creando nuevas oportunidades para realizar investigaciones científicas de gran importancia y validadas mediciones³⁹.

La odontología forense cumple funciones en determinar la identidad de las personas, estimar la edad de las personas, y el análisis de las mordeduras. Debido a las ventajas que el estudio de los dientes presenta en relación a las demás técnicas de identificación. El método odontológico constituye uno de los mejores y más eficientes métodos para identificación humana, debido a su confiabilidad, bajo costo, facilidad y rapidez. En cuanto a la posibilidad de identificación, en caso de que hubiere documentación odontológica para comparación, se toma en cuenta por los menos tres características odontológicas, aumentando las posibilidades de identificación cuando se complementan con otras técnicas identificatorias⁷⁵.

Las tres etapas son: registro detallado de los datos encontrados PM, análisis de la documentación AM disponible y confrontación entre las informaciones obtenidas, considerando el mismo punto de referencial³⁴.

Cada vez más, odontólogos usan las redes sociales, por lo tanto, son más rápido el envío de la información y la comunicación entre los odontólogos encargados de la recolección de datos AM y PM.

El problema que se puede ocasionar, son las violaciones a las normas éticas y legales que rigen la Odontología de cada jurisdicción. El cuidado de la confidencialidad de las personas involucradas en eventos de identificación, es de un tratamiento especial y de suma importancia⁷⁶.

El trabajo de la ciencia forense es multidisciplinario con las demás ciencias forenses, donde la odontología legal, analiza y da un informe pericial contundente a las autoridades judiciales. La odontología forense como especialidad, se está desarrollando ampliamente porque la sociedad requiere respuestas y la odontología es una opción válida, sobre todo cuando se requiere para la identificación de víctimas humanas en catástrofes. Pero, las instituciones naturales (judiciales, policiales), donde se desarrolla la odontología legal y/o forense no siempre tienen personal capacitado para tal efecto³⁴.

Una de las alternativas de entrenamiento para los odontólogos forenses en caso de catástrofes, son simulacros de autopsias, usando la cabeza de cerdo, expuestas a la acción del calor produciendo la carbonización sin llegar a la incineración total de la cabeza, ya que la quema de tejido de cerdo magro es comparable a la quema de restos humanos. También la región oral maxilofacial de

cerdos en miniatura, es similar a la de los humanos en anatomía, desarrollo, fisiología y aparición de enfermedades. El esmalte y la dentina de los cerdos y los dientes humanos, comparten similitudes estructurales.

La dificultad para trabajar en cabeza de cerdos, es el *rigor mortis* inmediato que posee el animal, la poca abertura de la boca para realizar radiografías intraorales y la fractura de los dientes³³.

En los casos de autopsia bucal, cuando la víctima presenta fuerte rigidez mortis y lesiones intraorales con armas de fuego con el rostro preservable e identificable, con la técnica está indicada la realización de un corte en región retromolar, por debajo del lóbulo de la oreja, descendiendo unos 6 cm paralelos al borde posterior de la rama ascendente del maxilar inferior. De ahí, se deben cortar las capas profundas de los músculos pterigoideos y maseteros medial e inserciones tendinosas respectivas, redondeando el corte en el Angulo mandibular en forma de "C". Se la denomina "C-shaped", permitiendo una apertura de 45 mm. Se la denomina Técnica abordaje submandibular propuesta por el Od. Heit, Oscar⁴⁶.

Los higienistas dentales, pueden ocupar puestos críticos durante los incidentes de muertes masivas en el área de identificación de víctimas de desastres, proporcionando un apoyo muy necesario a los odontólogos forenses¹⁷. En Brasil, tomando como referencia, a la Organización Mundial de la Salud, se revisó el papel y la contribución que desarrolla la enfermería y las parteras en situación de emergencias. Su preparación, respuesta y recomendaciones desarrolladas para prepararse en situaciones de emergencia y de respuesta ante catástrofes, debe contemplarse en el currículo de pregrado⁷⁴.

Se desea determinar las funciones del higienista dental en situación de trabajo forense como es la gestión de riesgos y control de infecciones en el contexto mortuario, comparación de registros AM y PM, uso seguro de equipo radiográfico portátil y técnica radiográfica adecuada para la víctima fallecida¹⁷.

La Junta Americana de Odontología Forense (ABFO) recomienda el uso de higienistas dentales en equipos de identificación de víctimas de muertes masivas bajo la supervisión directa del odontólogo forense, ya que los higienistas dentales tienen licencia en competencias que benefician directamente al equipo dental forense, incluidas las habilidades administrativas, radiografía dental y examen oral clínico de tejidos duros y blandos¹⁷.

En países como en Arabia Saudita, con una población de 31 millones de habitantes, donde un porcentaje elevado de indocumentados, es necesaria la participación de la odontología forense ya que posee, según su último censo, casi 200.000, personas ilegales. Con el objeto de preservar la integridad de la ley y

proteger los derechos humanos, se recomienda entre otras medidas, establecer sociedades de odontología forense con el objeto de mejorar la calidad profesional⁷⁷.

En Paraguay se desconoce el valor que los odontólogos le dan a la historia clínica. Lo que se refleja en el país, es una falta de conciencia por parte de los odontólogos acerca del impacto que ésta tendría en procesos de identificación al requerirle datos AM¹⁵.

Debido a la falta de educación y formación en el pasado, Brasil no se encontraba preparada para enfrentar eventos de desgracias con identificación de víctimas en catástrofes. Realizar cursos y entrenamiento en odontología forense, fue la solución para enfrentar este vacío educacional. La aplicación de la guía de INTERPOL IVC en las escuelas de odontología como enseñanza, dio buenos resultados de este protocolo en las experiencias del tsunami de Asia (2004), el accidente de Air France Flight 447 (2009) y también el terremoto seguido por tsunami in Japón (2011); donde se cumplieron satisfactoriamente los resultados en la identificación de víctimas.

Actualmente en Brasil, debido al perfeccionamiento y a la educación continua a nivel universitario, por ejemplo la Escuela de Odontología de Ribeirão Preto, dan al estudiantado el entrenamiento y calidad profesional necesaria para desenvolverse en eventos catastróficos con múltiples víctimas humana, incorporando la odontología forense desde el pregrado de odontólogo hasta llegar al doctorado Ph en esta especialidad, ofreciendo un entrenamiento completo en todos los diferentes niveles, asegurando un proceso educativo completo⁴⁷.

INTERPOL ofrece capacitación y profesionales experimentados odontólogos en caso de catástrofes en todo el mundo. Cada 4 años evalúa las guías de IVC, haciendo las modificaciones apropiadas de acuerdo al informe de odontólogos expertos y las experiencias de los odontólogos en caso de identificación de múltiples víctimas humanas².

En Bélgica, se cumplieron 30 años de que posee su equipo de identificación de víctimas en catástrofes. Este se creó para dar respuestas a situaciones con múltiples víctimas humanas. Fue en ocasión del accidente del ferry Herald of Free Enterprise 6 de marzo de 1987, frente al puerto belga de Zeebrugge, que costó la vida de 193 personas, donde participó el equipo por primera vez.

El equipo de identificación belga IVC se activa automáticamente ante estas emergencias utilizando el protocolo de INTERPOL para catástrofes, dando al odontólogo forense un lugar especial⁷⁸.

Es importante la cooperación entre los países con mayores experiencias en identificación de víctimas en catástrofes, aplicando el protocolo INTERPOL, ya que es aceptado mundialmente. Tal es el caso de Reino Unido que capacita a los croatas en

supuestos catástrofes naturales o por actos terroristas, donde se pueden encontrar víctimas extranjeras, o en situaciones donde los croatas deben ser identificados en otros países⁷⁹.

El odontólogo que realiza las pericias, debe poseer una práctica profesional odontológica cotidiana con una cierta experiencia. Esto es útil para interpretar las discordancias que se puedan presentar en un cadáver al cotejar con datos AM con cierta antigüedad o interpretar el trabajo realizado por el odontólogo clínico de la víctima³⁴. Sin embargo, el proceso de identificación siempre debe ser preciso y basado en principios científicos³⁹.

Se debería incorporar en la enseñanza de pregrado profesional odontológico, la necesidad de introducir el uso de etiquetas dentales en el currículo de enseñanza de prótesis dentales³². Se propone que los números para una identificación sean incorporados en todas las prótesis removibles y fijas en todas sus variantes. Esto permite adoptar un único y definitivo universal código de identificación personal, con el objetivo de que sea uniforme, estandarizado, fácil y de rápida identificación en todo el mundo para la identificación forense a través de las prótesis dentales en todas sus variantes²⁷.

También el caso de Noruega, a pesar de estar en el primer mundo, aún no está familiarizado con la reacción rápida con grupo de identificación de víctimas en caso de una catástrofe, por lo que organizan encuentros con el objeto de capacitación, con personal idóneo y con vasta experiencia en IVC de INTERPOL⁸⁰.

Se debería evaluar los programas actuales de las enfermeras y las higienistas dental, las oportunidades de educación continua y el tipo de enfoque que se utiliza para desarrollar e implementar la pedagogía en el área de especialidad forense, específicamente la preparación y respuesta ante muertes masivas¹⁷⁻⁷⁴.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el conocimiento teórico y procedimental con que cuenta el cuerpo de profesionales odontólogos que trabajan en la Provincia de La Rioja para la identificación de víctimas humanas en situaciones que así lo requieran, según la utilización del protocolo IVC de INTERPOL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Evaluar el grado de conocimiento teórico de la guía IVC de INTERPOL por parte del cuerpo de profesionales odontólogos que trabajan en la provincia de La Rioja, con o sin capacitación forense.
- 2 Evaluar el grado de dominio procedimental que dichos profesionales tienen del protocolo mencionado en situaciones en que su aplicación sea necesaria.
- 3 Identificar las razones por las cuales, en la Provincia de La Rioja, entre sus profesionales odontólogos, el dominio teórico y procedimental del protocolo IVC de INTERPOL alcanza los niveles que sean detectados por el estudio.

MATERIAL Y MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente es un estudio de tipo descriptivo, observacional y transversal. Descriptivo ya que extrae y organiza datos procedentes de un determinado conjunto de observaciones, en un momento puntual.

La población de estudio estuvo conformada por la totalidad de los odontólogos que se desempeñan profesionalmente en territorio de la provincia de La Rioja 313 profesionales, que al momento del inicio de la investigación hayan recibido o no formación en odontología legal-forense.

Criterio de exclusión: aquellos profesionales que por motivos de salud se vean imposibilitados de responder a la encuesta por sus propios medios (independientemente), o bien que se nieguen a participar del estudio.

La encuesta se distribuyó a los profesionales, de manera personal, por correo y por internet, a través del Colegio de Odontólogos de La Rioja, entidad creada por Ley provincial 6950, que matricula y registra a todos los odontólogos de la provincia de La Rioja.

Del total de profesionales invitados a participar se recibió la aceptación y respuestas de 111 profesionales en el tiempo establecido, los cuales se constituyeron en la muestra del presente estudio. Este tamaño muestral se corresponde al 35,5% del total de la población y representa proporcionalmente tanto a los odontólogos que residen y trabajan en la capital de la provincia como los que residen y trabajan en las localidades del interior.

Instrumento de medición

A fin de efectuar el relevamiento se construyó un instrumento semiestructurado que evalúa el conocimiento o las acciones que debe concretar el odontólogo para proceder a la identificación de la/s víctima/s en caso de catástrofe.

Para esto el instrumento contó de dos dimensiones:

- Grado de conocimiento de la Guía IVC de INTERPOL por parte de los profesionales odontólogos que trabajan en la Provincia de La Rioja, tanto con o sin capacitación forense.
- Grado de dominio procedimental de la aplicación de dicho protocolo propuesto por INTERPOL por parte de los profesionales odontólogos que trabajan en la Provincia de La Rioja, con y sin capacitación forense, para actuar en caso de catástrofe.

En ambos casos se solicitaba la/s razón/es por las cuales fundamentaba su respuesta de conocimiento y/o dominio procedimental de la aplicación del protocolo IVC propuesto por INTERPOL.

Al instrumento se le incorporó siguientes los datos demográficos: sexo, edad, procedencia y nivel de formación/especialización.

Se presenta a continuación el instrumento confeccionado con las características anteriormente descritas:

ABREVIATURAS

- **AM:** Ante mortem. Este concepto abarca toda la información que corresponde a la persona en vida.
- **FDI:** Siglas correspondientes a *Fédération Dentaire Internationale* (Federación Dental Internacional), la organización más grande del mundo representando a la profesión dental, desarrollando políticas continuas de educación y promoción de salud oral.
- **INTERPOL:** Organización Internacional de Policía Criminal; nuclea unos 190 países y su trabajo se centra en el control de delitos que trascienden fronteras (narcotráfico, trata de blancas, etc) y en tareas de identificación de víctimas de múltiples nacionalidades.
- **IVC:** Identificación de Víctimas en Catástrofes
- **PM:** Post mortem. Este concepto abarca toda la información que será obtenida de los restos humanos que se pretende identificar.

ACLARATORIAS:

- **Ley 17.132: Ley** de “Ejercicio de la medicina, odontología y actividades auxiliares”.
- **Identificación Positiva, inequívoca o de certeza:** Identificación de una persona, cuando hay absoluta certeza de los registros PM y AM son de la misma persona.
- **Extirpar mandíbula y maxilar:** Separar del cráneo la mandíbula y el maxilar durante una autopsia.

ENCUESTA

1. ¿Conoce usted si el odontólogo debe formar parte del equipo de profesionales que, de manera interdisciplinaria, intervienen en la Identificación de Víctimas de Catástrofes (IVC)?

Sí No

2. ¿Conoce usted si el odontólogo debe formar parte del equipo de profesionales que, de manera interdisciplinaria, intervienen en la Identificación de solo una víctima humana?

Sí No

3. Como odontólogo ¿conoce Ud. cuáles son los procedimientos IVC?

Sí No

4. ¿Conoce Ud. si los formularios de INTERPOL AM y PM tienen una identificación especial que los diferencia?

Sí No

¿Cuál?

AM.....

PM.....

5. ¿Tiene Ud. conocimiento acerca de un manual o guía IVC, sobre el rol que cumple el odontólogo en un caso de desastre con múltiples víctimas humanas?

Sí No

En caso de respuesta afirmativa ¿cuáles?

6. La guía de INTERPOL, en un proceso IVC por métodos odontológicos, ¿se realiza en etapas la comparación de datos?

Sí No

En caso afirmativo, indique las tres etapas

-A-

-B-

-C-

7. Entre las víctimas humanas de origen extranjero en una catástrofe, para hacer la identificación, ¿es necesaria la aplicación de un protocolo IVC como el de INTERPOL?

Sí No

¿Por qué?

8. ¿Conoce usted los métodos primarios para lograr identificaciones positivas de víctima humana?

Sí No

¿Cuáles serían esos métodos?

.....
.....
.....
.....

9. ¿Sabía que por Ley 17132, artículo 29, usted está obligado a participar si se lo convoca en un procedimiento IVC?

Sí No

¿Qué opina al respecto?

10. ¿Conoce usted que el protocolo IVC de INTERPOL sirve para la identificación positiva tanto de solo una, como de múltiples víctimas humanas?

Sí No

11. ¿La identificación visual, es un método apropiado de identificación en un procedimiento de IVC?

Sí No

¿Por qué?

12. Según sus conocimientos, ¿los métodos odontológicos para identificar a la/s víctima/s en un desastre están basados en comparaciones con datos ante mortem?

Sí No

Mencione al menos cinco (5) herramientas de la ciencia odontológica, que posibilitarían una identificación humana.

-a-.....
-b-.....
-c-.....
-d-.....
-e-.....

13. (Modificada) ¿Considera Ud. que la ficha dental u odontograma es la herramienta odontológica mas empleada en la IVC?

Sí No

14. ¿Conoce Usted los elementos técnicos para completar los odontogramas, recomendados por INTERPOL (colores, nomenclatura, sistema de notación dental)?

Sí No

15. ¿Conoce Ud. que el sistema de notación dental o de dos dígitos utilizado por la Fédération Dentaire Internationale (FDI) es el recomendado por INTERPOL para operaciones internacionales?

Sí No

16. ¿Conserva Ud. el registro dental de todos sus pacientes en su consultorio privado?

Sí No

¿Por qué?

17. ¿Conserva Ud. el registro dental de todos sus pacientes en su consultorio bajo relación de dependencia?

Sí No

¿Por qué?

18. ¿Su registro del odontograma es en formato papel o digital?

Papel Digital

19. ¿Conoce Ud. si el odontograma usado en el consultorio privado y/o bajo relación de dependencia, puede ser usado en los casos de IVC y /o en casos aislados de identificación?

Sí No

En caso de respuesta afirmativa ¿por qué?

20. ¿Conoce usted si el odontograma de identificación realizado a un cadáver debe ser igual al odontograma que se usa en el consultorio privado y/o bajo relación de dependencia?

Sí No

¿Por qué?

21. ¿Qué opina de extirpar mandíbula y maxilar para favorecer la obtención de datos PM en un proceso IVC?

.....
.....

22. ¿Usted sabe cuáles son los dientes recomendados por INTERPOL para ser extraídos con el fin de obtener material genético?

.....
.....

23. ¿Cuándo cree usted que debe trabajar el odontólogo forense para obtener información PM odontológica en un procedimiento IVC? (Marcar lo que corresponda)

- a- *Antes de la autopsia propiamente dicha*
- b- *Durante la autopsia propiamente dicha*
- c- *Después de la autopsia propiamente dicha*

24. ¿Dónde cree Usted que debe trabajar el odontólogo forense para obtener información PM odontológica en un procedimiento IVC? (Marcar lo que corresponda)

- a- *En la misma mesa o sector donde se realizan las autopsias propiamente dichas*
- b- *En diferente mesa o sector donde se realizan las autopsias propiamente dichas*

25. ¿Conoce las diferentes técnicas de Diagnóstico por Imágenes que deberían utilizarse en Odontología Forense para identificar a una persona, independientemente de su lugar de residencia?

- a-
- b-
- c-
- d-
- e-

26. ¿Conoce las diferentes técnicas de Diagnóstico por Imágenes con que cuenta en su lugar de trabajo para identificar a una persona?

- Sí No

En caso de respuesta afirmativa ¿cuáles?

27. ¿Considera usted que **TODOS** los odontólogos que trabajan en el Poder Judicial, las Fuerzas Armadas, Dependencias Policiales, Universidades y Centros de Salud Pública, deben participar en la identificación de víctimas de un desastre?

- Sí No

¿Por qué?

28. ¿Considera usted que **SOLO** un odontólogo es suficiente para trabajar en la identificación de múltiples víctimas humanas por una catástrofe?

- Sí No

¿Por qué?

29. ¿Considera usted que **SOLO** un odontólogo es suficiente para trabajar en la identificación de una sola víctima humana?

Sí No

¿Por qué?

30. ¿Participó como odontólogo en un procedimiento IVC en sus años de profesión?

Sí No

¿En qué circunstancia?

31. ¿Tuvo participación en la identificación de personas por métodos odontológicos aportando datos AM?

Sí No

32. ¿Tuvo participación en la identificación de personas mediante la recopilación de información PM?

Sí No

33. ¿Considera que la informática mejora la eficiencia de las operaciones IVC con muchas víctimas humanas?

Sí No

¿Por qué?

34. ¿Bajo qué nombre de asignatura Ud. recibió los contenidos de Odontología Legal y Forense en su educación de pregrado?

35. La enseñanza de grado que recibió en la asignatura Odontología Legal y Forense, ¿fue suficiente en cantidad o calidad para realizar identificaciones humanas por métodos odontológicos?

Sí No

¿Por qué?

36. ¿Considera que, en su vida profesional, es importante estar capacitado y entrenado en Odontología Legal y Forense para un procedimiento IVC?

Sí No

¿Por qué?

37. ¿Ha participado Usted en Foros, Cursos, Congresos, ¿relacionados a la Odontología Legal y Forense?

Sí No

¿Por qué?

38. ¿Cuáles y dónde los realizó?

Mencione los tres más importantes en que participó.

-a-

-b-

-c-

39. ¿Considera necesaria la formación y entrenamiento de los odontólogos radicados en La Rioja para procedimientos de IVC?

Sí No

¿Por qué?

40. En un procedimiento IVC, puede haber riesgos para la población de tipo sanitario, bioseguridad, psicológicos entre otros. ¿conoce las estrategias para prevenir dichos riesgos, durante un procedimiento IVC?

Sí No

41. ¿Qué sensación sintió al responder éste cuestionario?

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE DATOS

Los datos fueron analizados según la naturaleza de la variable. Para la descripción de los datos categóricos se empleó la distribución de la frecuencia y las medidas de resumen para las variables mensurables.

Las comparaciones de frecuencias se efectuaron a partir de Chi-Cuadrado o Test de Irwin Fisher y el análisis de la varianza o test T para las variables mensurables.

Los criterios de agrupamiento de las variables en estudio fueron analizados a partir del análisis multivariado de correspondencia múltiple.

En todos los casos se trabajó con un nivel de confianza del 95%.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se respetaron las normas nacionales e internacionales en relación a la decisión de participación en el estudio y en relación al resguardo de la identidad de los participantes.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la implementación de la encuesta “Conocimiento y dominio procedimental de los odontólogos de la Provincia de La Rioja sobre las recomendaciones de INTERPOL para la identificación de víctimas humanas en catástrofes”. Se describen al inicio las variables demográficas, la relación entre ellas y el nivel de formación académica recibida por los odontólogos encuestados. Posteriormente se presentan los resultados a partir del agrupamiento por dimensiones y su análisis multivariado.

La encuesta se realizó en 113 odontólogos residentes en la Provincia de La Rioja, de los cuales se tomaron 111. Los dos restantes no se encuestaron por llegar fuera de término. Los encuestados están distribuidos en 15 de los 18 departamentos. En todos los casos los encuestados poseen más de 10 años de ejercicio de la profesión en dicha provincia.

Del total de los entrevistados, 34 provienen del interior de la provincia y 77 son de la ciudad capital.

En la siguiente figura se observa la distribución de frecuencia absoluta de odontólogos por departamento.



Fig. 1: Mapa político de la Provincia de La Rioja en la cual se incluyó la frecuencia de odontólogos por Departamento que participaron del estudio.

Al analizar los datos demográficos de los participantes, se observó que 47 son mujeres y 64 hombres lo cual corresponde al 42% y 58% respectivamente.

En cuanto a la media de edad de los profesionales fue de 45,92±0,94 años, con valores similares entre los que proceden de capital e interior de la provincia (46,83 años IC: 44,84 – 48,83 y 43,85 años IC: 39,65-48,06 respectivamente).

Al analizar la distribución de la formación profesional de los encuestados, se observó que el 71,17% respondieron que no recibieron formación en el área de estudio. De este grupo de 79 profesionales, el 46,83% son mujeres (n=37) y el 53,16% son varones (n=42).

En cuanto a la relación del nivel de formación profesional y la procedencia, se observó que de los profesionales que no recibieron formación en el área, un 29,11% (n=23) pertenecían al interior y un 70,08% (n=56) a la capital.

En relación de la presentación de los resultados de la encuesta, estos se organizan a partir de los objetivos planteados, lo cual es coincidente a las dimensiones de conocimiento y procedimentales con las cuales fueron diseñadas las preguntas de la encuesta.

Así la evaluación del grado de conocimiento de la guía IVC de INTERPOL por parte del cuerpo de profesionales odontólogos que trabajan en la provincia de La Rioja, tanto con o sin capacitación forense pudo evaluarse a partir de las preguntas: 1, 2, 5, 5B, 7, 7B, 8, 8B, 9, 9B, 10, 10 B, 12, 14,15, 16, 17, 18, 18B, 19, 21, 21B, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 27B, 28, 28B, 29, 29B, 30, 30B, 35, 36, 36B, 38, 38B y 39.

En relación a la pregunta 1: *“¿conoce usted si el odontólogo debe formar parte del equipo de profesionales que, de manera interdisciplinaria, intervienen en la Identificación de Víctimas de Catástrofes (IVC)?”*, el 90% respondió afirmativamente.

Respecto a la segunda pregunta: *“¿conoce usted si el odontólogo debe formar parte del equipo de profesionales que, de manera interdisciplinaria, intervienen en la Identificación de sólo una víctima humana?”*, la distribución de respuesta demostró que el 5% de los encuestados respondieron negativamente y el 92% positivamente.

En cuanto a la pregunta 5: *“¿tiene Ud. conocimiento acerca de un manual o guía IVC, sobre el rol que cumple el odontólogo en un caso de desastre con múltiples víctimas humanas?”*, se observó que el 86% de los profesionales odontólogos de La Rioja desconocen la existencia de un manual o guía IVC; siendo esto predominante frente a las respuestas afirmativas (11%) ($p<0,001$).

En el caso de las respuestas afirmativas, cuando se consultó acerca de cuál era el rol del odontólogo, 2 de los 13 casos no dieron respuesta. Los 11 restantes coincidieron en que la función, en una catástrofe, era la identificación de la víctima.

De este último grupo, 5 mencionaron los procedimientos y cuál sería el objeto de análisis; siendo 3 los que indicaron realizar un odontograma, dos observar rugas palatinas, uno piezas dentales, otro el tejido pulpar, otras arcadas dentarias y

finalmente sólo un caso mencionó maxilares y mandíbulas. Sólo 3 casos hicieron referencia a las familias, uno de ellos para obtener información y los dos restantes mencionaron que la identificación serviría para ayudar a los familiares a realizar el duelo, darles consuelo y poder sepultar las víctimas.

Al analizar la pregunta número 7: *“entre las víctimas humanas de origen extranjero en una catástrofe, para hacer la identificación, ¿es necesaria la aplicación de un protocolo IVC como el de INTERPOL?”*, se detectó que un 39,64% (n=44) respondieron afirmativamente y un 17,12% (n=19) lo hicieron de manera negativa.

Respecto a la relación entre éstas respuestas y el sexo, el 34,04% (n=16) de las preguntas afirmativas fueron respondidas por mujeres y el 43,75% (n=28) por varones.

Respecto a la relación con la procedencia, se detectó una diferencia significativa en las respuestas de los odontólogos de la capital y el interior. Respecto a los casos con respuesta afirmativa fue significativamente menor en capital (25 encuestados) que en el interior (19 casos), lo cual representa un 32,47% y 55,88%, respectivamente, (p=0,0396).

En cuanto a la formación, no hubo diferencia significativa en cuanto a las respuestas y su especialización en el área.

Al analizar las respuestas afirmativas de los profesionales, se pudo detectar que 24 de 44 encuestados pudieron fundamentar correctamente su respuesta.

En cuanto a la pregunta número 8: *¿“conoce usted los métodos primarios para lograr identificaciones positivas de víctima humana” ?*, se detectó que el 36,04% de los profesionales respondió afirmativamente y el 54,05% lo hizo de manera negativa.

Analizando estas respuestas respecto al sexo, el 31,91% de los que respondieron de manera afirmativa eran mujeres y el 36,06% varones.

Respecto a los datos obtenidos en esta respuesta en relación a la procedencia de los profesionales de la capital y del interior, los porcentajes no resultaron significativos en su distinción.

En cuanto a la relación entre las respuestas y la formación de los encuestados, se observó que aquellos que no tenían una especialización respondió el 62,03% negativamente y el 30,38% afirmativamente. De los odontólogos con especialización, respondieron de manera negativa un 31,03% con un predominio de quienes respondieron de manera positiva un 55,17% (p=0,0253).

Al preguntar a los encuestados acerca de cuáles serían los métodos, el 14,41% respondió de manera correcta, el 19,82% de manera incorrecta y la mayoría (65,77%) indicaron que no sabían o no contestaron a dicha pregunta (p<0,0001). Ver figura 2.

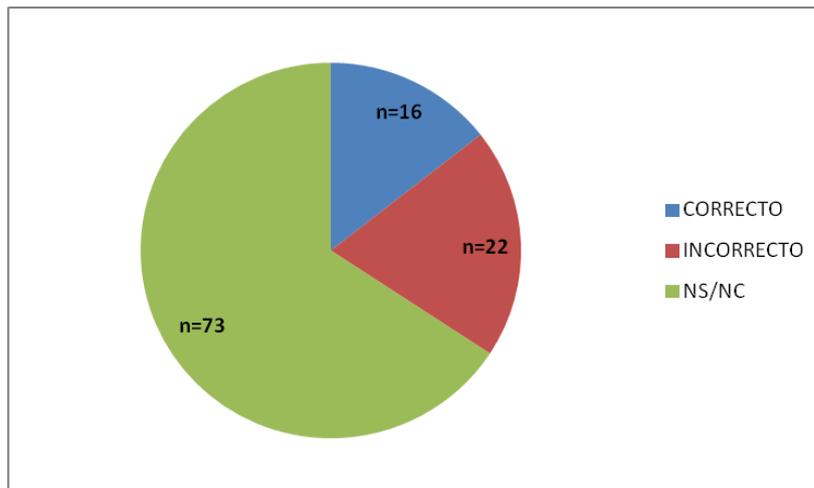


Fig.2: Distribución de frecuencia de casos respecto a la acertividad de la pregunta número 8.

Respecto al conjunto de casos que respondieron sí conocían los métodos, se pudo analizar que el 40% respondió de manera correcta, el 55% de manera incorrecta, lo cual fue la respuesta predominante ($p < 0,0001$), y el 5% no especificó los métodos.

Al realizar el análisis de la pregunta número 9: “¿sabía que por Ley 17132, artículo 29, usted está obligado a participar si se lo convoca en un procedimiento de IVC?”, se identificó que, del total de la muestra, el 49,55% respondió negativamente y el 47,75% positivamente. Del conjunto de profesionales que indicaron que no, el 40,43% eran mujeres y el 56,25% varones.

En el análisis de esta pregunta en relación a la procedencia de los profesionales, se observó que en el conjunto de quienes respondieron negativamente, un 58,44% pertenecían a la capital y un 29,41% al interior. Las respuestas afirmativas, predominaron en los profesionales del interior 70,59%, en relación a los de capital 37,66% ($p = 0,0048$).

Respecto a la relación con la formación, no se observó diferencia significativa con el nivel de especialización.

Al analizar las respuestas respecto a la opinión de los encuestados sobre lo que establece la Ley, la mayoría (88,24%, $p = 0,0001$) acordó el con lo que establecía dicha Ley; el 8,82% la desconocía y el 2,94% no acordaba.

A su vez, se pudo observar, que dentro del conjunto de casos que acordaban con lo que establecía la Ley, el 73,33% sí tenía conocimiento sobre ella y el 26,67% no lo poseía ($p = 0,0027$).

En cuanto a los 60 casos de los encuestados que indicaron estar de acuerdo con lo dispuesto por la Ley, se pudo observar que sólo tres de ellos hicieron referencia a responder a la autoridad y al cumplir con la ley como un deber. Cinco casos

mencionaron acordar por considerarlo ético, como acción de ayuda y de colaboración con la sociedad. Siete de los casos manifestaron estar de acuerdo al considerar la importancia de los aportes científicos y el conocimiento que los odontólogos tienen para los procedimientos IVC; y fueron siete casos también, los que indicaron que acordaban con lo planteado por la Ley por su capacidad de aportar si las víctimas fueron sus pacientes, por poseer sus historias clínicas o algún otro dato que pueda contribuir. Trece de los profesionales encuestados, hicieron referencia a la falta de preparación para afrontar dichas situaciones y la necesidad de capacitación específica en el tema; por otra parte, nueve fueron los odontólogos que indicaron que ante tales procedimientos era necesario llamar a personal que ya cuente con la formación y especialización pertinente. Diecisiete profesionales manifestaron estar de acuerdo con la Ley, por considerarlo correcto o que *estaba bien* lo que ésta preestablecía.

En aquellos casos que indicaron que no por desconocimiento, dos mencionaron no estar al tanto de la Ley y del Artículo correspondiente, mientras que un caso indicó que no se trataba de un Artículo. Dos casos hicieron referencia a la falta de información, uno mencionando que deberían informarse y el otro indicando la falta de difusión e información al respecto. Finalmente, uno de los casos mencionó el desconocimiento sobre los procedimientos que se debían realizar.

En quienes indicaron no acordar con esta ley, dos de los casos hicieron referencia al desconocimiento del protocolo y al no considerarla útil por una falta de “capacitación mínima en el tema”; y a que serían necesarios profesionales idóneos para proceder. Un caso mencionó que debería ser optativo y otro, finalmente indicó que la Ley era arbitraria.

Al analizar la pregunta número 10: “¿conoce usted que el protocolo IVC de INTERPOL sirve para la identificación positiva tanto de sólo una, como de múltiples víctimas humanas?”, se detectó que el 32,43% de los profesionales respondieron afirmativamente y el 63,06 lo hicieron de manera negativa. Respecto a las respuestas y su relación con el sexo de los encuestados la distribución fue similar con mayoría en las respuestas negativas ($p < 0,03$).

Al analizar las respuestas en relación a la procedencia, se observó que el conjunto de casos de profesionales que respondieron negativamente, el 70,13% eran de la capital y el 47,06% del interior. En cuanto a las respuestas afirmativas, los odontólogos de la capital estaban representados por un 28,57%, mientras que lo del interior por un valor significativamente mayor 41,18% ($p = 0,0118$).

En cuanto a la formación, aquellos profesionales que no tenían especialización respondieron negativamente un 72,15% y afirmativamente 24,05%. Respecto a los

que sí tenían especialización, un 41,38% respondió de manera negativa, con un predominio de los que contestaron positivamente (55,17%, $p=0,0035$).

Respecto al análisis de la pregunta 12: *según sus conocimientos, ¿los métodos odontológicos para identificar a la/s víctima/s en un desastre están basados en comparaciones con datos ante mortem?*, se observó que la mayoría, 89,19% contestó afirmativamente y el 5,41% negativamente ($p<0,0001$).

En la pregunta número 14: *¿considera Ud. que la ficha dental u odontograma es la herramienta odontológica más empleada en la IVC?*, se observó que la mayoría de los encuestados respondió afirmativamente con una distribución proporcional del 90% ($p<0,0001$).

En cuanto a la pregunta número 15: *¿conoce Usted los elementos técnicos para completar los odontograma, recomendados por INTERPOL (colores, nomenclatura, sistema de notación dental)?*, se observó que el 58,56% de los encuestados no conocían éstos elementos técnicos; siendo de este conjunto el 55,32% mujeres y el 60,94% varones.

En el análisis de esta pregunta en cuanto a la procedencia, no se detectó una distinción significativa entre los profesionales de la capital y los del interior.

Al analizarla en relación a la formación de los encuestados, aquellos que no tenían una especialización, respondieron afirmativamente en 36,71%, mientras que los que lo hicieron de manera negativa fue superior a los anteriores (60,76%), ($p=0,0092$).

En el análisis de la pregunta número 16: *¿conoce Ud. que el sistema de notación dental o de dos dígitos utilizado por la Fédération Dentaire Internationale (FDI) es el recomendado por INTERPOL para operaciones internacionales?*, se detectó predominio en las respuestas negativas. El porcentaje de encuestados que respondieron negativamente fue de 63,96% y el de los que lo hicieron positivamente 30,63% ($p<0,0001$).

Al analizar la frecuencia de respuestas en esta pregunta se observó que no hay diferencia al analizar según sexo y según la formación de los profesionales.

Respecto a la procedencia, hubo predominio de respuestas negativas en los encuestados de la capital respecto de los del interior (71,05% y 48,57% respectivamente, $p<0,001$).

Respecto a la pregunta número 17: *¿conserva Ud. el registro dental de todos sus pacientes en su consultorio privado?*, se pudo observar que aquellos que indicaron que sí lo conservaban, 42 eran varones y 38 mujeres.

Al analizar esta pregunta en relación a la procedencia, no se obtuvieron diferencias significativas entre los profesionales del interior y de la capital.

Respecto a la formación, de aquellos encuestados que no tenían especialización, un 27,85% respondió negativamente y un 69,62% afirmativamente. Del grupo de encuestados que sí tenía especialización respondió el 20,69% de manera negativa y el 79,31% de manera positiva ($p=0,0128$). Tal como se puede observar se expresa un predominio de respuestas positivas respecto a las negativas en los profesionales que manifestaron poseer especialización.

En relación a esta pregunta la encuesta incluyó un apartado indagando acerca de ¿por qué el profesional conserva el registro dental de los pacientes en su consultorio privado? Esta indagación se constituye relevante ya que se conoce que la Historia Clínica es el documento odontológico-legal donde queda registrada toda la relación del personal sanitario con el paciente, todos los actos y actividades profesionales realizadas y todos los datos relativos a su salud.

De los 111 profesionales encuestados, respondieron de manera correcta el 56%, destacándose dentro de las justificaciones expresiones tales como: *“se deben conservar por 10 años”, “requisito legal y técnico”, “porque son documentos que pueden tener gran valor para la justicia, si así se lo requiere ya sea para una auditoría o para identificar una víctima o en caso de ivc; etc.”, “porque los mismos pueden ser requeridos por la autoridad sanitaria en casos de ser necesario un protocolo ivc; como así mismo para referencia de la historia clínica del paciente” y “h. clínica, documentación de la atención, documento legal, epidemiología”,* entre otras.

Las justificaciones incorrectas (17%) enunciaron expresiones tales como: *“conserve algunos de mis pacientes en la clínica, pero no todos”, “no son pacientes estables en un consultorio”, “no siempre conservo el registro dental”, “no se completar como corresponde el odontograma”, “no lo considero”, y “negligencia”,* entre otros.

En cuanto a la pregunta número 18: *“¿conserva Ud. el registro dental de todos sus pacientes en su consultorio bajo relación de dependencia?”*, se observó de los encuestados, el 46,85% respondió que no, mientras que el 41,44% indicó que sí lo hacía. De los profesionales que manifestaron sí conservar los registros, el 40,43% era de mujeres, mientras que el 42,19% eran varones. Al analizar la pregunta en cuanto a la procedencia y la formación de los profesionales, no se obtuvieron diferencias significativas en las frecuencias de las respuestas.

En la pregunta número 19: *“¿su registro del odontograma es en formato papel o digital?”*, los datos obtenidos indicaron que en formato papel lo realizan 97, encuestados (87,4%), en formato digital 6 odontólogos encuestados (5,4%) y usando ambos formatos 4 encuestados (3,6%).

En cuanto a la pregunta número 21: *“¿conoce usted si el odontograma de identificación realizado a un cadáver debe ser igual al odontograma que se usa en el*

consultorio privado y/o bajo relación de dependencia?”, el 63,06% de los encuestados respondieron de manera negativa, de los cuales el 59,57% eran mujeres y el 65,63% varones. Al analizar las preguntas en relación a la procedencia, no se encontraron diferencias significativas entre las respuestas de los profesionales de la capital y los del interior.

En el análisis respecto a la formación, los encuestados que poseían especialización respondieron un 62,07% de manera negativa y un 31,03% de manera positiva. Los profesionales que no poseían especialización, respondieron negativamente el 64,56% y el 27,85% afirmativamente.

Es de destacar que del total de los encuestados el 76,57% contestaron que No Sabe/No Contesta. Del 18,91% que contestaron que conocen que el odontograma de identificación realizado a un cadáver debe ser igual al odontograma que se usa en el consultorio privado y/o bajo relación de dependencia la justificación hace referencia a: *“para facilitar el cotejo AM y PM, cuya información puede ofrecer: identificación inequívoca, probable, posible, descartado o comprobación imposible (según interpol)”*, *“para comparar los datos recogidos del fallecido y los datos aportados por nosotros a lo largo de su vida”*, *“para establecer una comparación con el mismo protocolo”*, *“porque al ser un documento legal es obligación cumplir la ley 17132. pero se sabe que en organismo de relación de dependencia no se archiva, pero debería unificarse”* y *“para comparar los datos recogidos del fallecido y los datos aportados por nosotros a lo largo de su vida”*.

Solamente 4 encuestados han manifestado DESCONOCIMIENTO, representando el 3,6 % de la muestra total. Las expresiones vertidas por los encuestados fueron entre otras: “por desconocer los procedimientos reales que se hacen al no haber participado nunca en ello”, “escaso conocimiento del tema”, “desconozco” y “considero que no lo conozco”.

Respecto a la pregunta número 22: *“¿qué opina de extirpar mandíbula y maxilar para favorecer la obtención de datos PM en un proceso IVC?”*, se observó que el 10,81% de los encuestados respondieron que lo consideraban correcto, de los cuales el 12,77% eran mujeres y el 9,38% varones. Del 42,34% de los profesionales indicaron que era incorrecto, el 44,68% fueron mujeres y 40,63% varones, no existiendo diferencias entre estas proporciones.

Al analizar la pregunta en relación a la procedencia de los profesionales, aquellos que indicaron que era correcto, el 15,58% eran de la capital, mientras que no hubo encuestados del interior que manifestasen esta respuesta. Respecto a los profesionales que lo consideraron incorrecto, las proporciones fueron similares, el 40,26% pertenecía a la capital y el 52,94% al interior.

Respecto a la formación no hubo diferencias significativas en las respuestas de los profesionales que tenían especialización y aquellos que no.

La pregunta 23 hace referencia a: *¿Usted sabe cuáles son los dientes recomendados por INTERPOL para ser extraídos con el fin de obtener material genético?* Al respecto se reconoce a los elementos dentales como los últimos tejidos de la anatomía dentaria en degradarse, conservándose mejor que el resto de los tejidos por periodos prolongados después de la muerte del individuo. Las piezas dentales difieren en forma y tamaño, pero presentan una estructura histológica similar.

Todas las piezas dentarias presentan tejidos ricos en células, especialmente la pulpa dentaria. Este es un tejido que se encuentra encerrado en una cámara inextensible formada por la dentina y está rodeada por este tejido en su totalidad, exceptuando la zona del ápice dentario, donde se comunica con los tejidos periodontales. Dentro de los tejidos dentarios existe una gran cantidad de células propicias para el análisis de ADN, como los odontoblastos, fibroblastos, células mesenquimáticas indiferenciadas, además de toda la serie blanca de la sangre, como los macrófagos, linfocitos y otros. Se ha demostrado que el diente y la pulpa dentaria componen una excelente fuente de ADN de alto peso molecular y que en casos donde se encuentran muestras muy degradadas, el ADN dentario se conserva mejor que el encontrado en el hueso.

Considerando la ubicación de los elementos dentales y su tamaño, los caninos y los primeros molares son los más recomendados (considerando que estén presente los demás elementos dentales) por su tamaño de las cámaras pulpares. Teniendo en cuenta el criterio anteriormente mencionado, contestaron de manera correcta 21 encuestados (18,91%), siendo la mayoría la respuesta de NS/NC (78,37%).

En el análisis de la pregunta número 24: *“¿cuándo cree usted que debe trabajar el odontólogo forense para obtener información PM odontológica en un procedimiento IVC? (Marcar lo que corresponda)”*, se detectó que, del total de encuestados, 55 respondieron de manera correcta y 43 de manera incorrecta. Del conjunto de profesionales que respondieron correctamente, 21 eran mujeres y 34 varones. Al relacionar la pregunta con la procedencia, no se encontraron diferencias significativas en las respuestas entre los profesionales de la capital y del interior.

En cuanto a la formación, de los profesionales que no tenían especialización, un 53,16% respondieron de manera correcta y un 39,24% de manera incorrecta; y de los profesionales con especialización, un 41,38% respondió correctamente y un 41,38% incorrectamente. Por lo tanto, fue mayor la frecuencia de respuestas correctas en los profesionales que no tenían especialización, con respecto a los que respondieron correctamente que sí la tenían ($p=0,0205$).

Respecto a la pregunta número 25: “¿dónde cree Usted que debe trabajar el odontólogo forense para obtener información PM odontológica en un procedimiento IVC? (Marcar lo que corresponda)”, el 53,15% de los profesionales respondieron de manera correcta y el 34,23% de manera incorrecta; sin una diferencia significativa en la distinción por sexo y por procedencia.

Al relacionar la pregunta con la formación de los odontólogos, se observó que aquellos que no tenían especialización, respondieron en un 55,70% de manera correcta y en un 36,71% de manera incorrecta. En cuanto a los que sí tenían especialización, se expresó un predominio de los que respondieron correctamente en relación a los que contestaron incorrectamente (51,72% y 27,59% respectivamente, $p=0,0156$).

En el análisis de la pregunta número 26: “¿conoce las diferentes técnicas de Diagnóstico por Imágenes que deberían utilizarse en Odontología Forense para identificar a una persona, independientemente de su lugar de residencia?”, se detectó que el 40,54% de los profesionales respondieron de manera correcta, de los cuales el 34,04% eran mujeres y el 45,31% varones. Respecto a la procedencia, no hubo diferencias significativas en las respuestas entre los profesionales del interior y de la capital.

Al analizar la pregunta en relación a la formación, aquellos que no tenían especialización respondieron un 32,91% de manera correcta y el 65,52% de los que tenían especialización.

En cuanto a la pregunta 27: “¿conoce las diferentes técnicas de Diagnóstico por Imágenes con que cuenta en su lugar de trabajo para identificar a una persona?”, se detectó que 49 encuestados respondieron negativamente, con distribución similar entre mujeres y varones. Respecto a la procedencia, no se encontraron diferencias significativas en las respuestas entre los encuestados del interior y de la capital.

Al relacionar la pregunta con la formación de los profesionales, se identificó que aquellos que no tenían especialización, respondieron negativamente el 53,16% y en los odontólogos con especialización, sólo el 20,69% respondió de manera negativa, lo cual fue significativamente inferior al 62,07% que respondieron de manera afirmativa ($p=0,0030$).

En la pregunta N° 27 bis se indaga acerca de que si contestó afirmativamente indique cuáles son las técnicas con que cuenta en su lugar de trabajo. El 90,47% refirió las radiografías intraorales y extraorales, el uso de la Radiovisiografía (RVG) dental, el 9,52%, el uso de la tomografía axial computada (TAC), el 28,57% y por último, el uso de la fotografía, Cone Beam, resonancia magnética (RMG), contestaron afirmativamente 6 encuestados, que representa 14,28% del total de la muestra.

En el análisis de la pregunta número 28: *“¿considera usted que TODOS los odontólogos que trabajan en el Poder Judicial, las Fuerzas Armadas, Dependencias Policiales, Universidades y Centros de Salud Pública, deben participar en la identificación de víctimas de un desastre?”*, se observó que el 62,16% de los profesionales respondió afirmativamente, con valores similares en mujeres y varones. En relación a la procedencia, no se encontraron diferencias significativas en las respuestas entre los profesionales del interior y de la capital.

Respecto a la formación, los profesionales que no tenían especialización respondieron un 45,57% negativamente y un 54,43% afirmativamente. Aquellos que sí tenían especialización, respondieron un 17,24% de manera negativa, lo cual fue significativamente inferior al 82,76% que respondieron de manera afirmativa ($p < 0,0001$).

En relación a la justificación de la respuesta afirmativa de esta pregunta se destacan expresiones tales como: *“el odontólogo debe tener un postgrado en legal”, “deberíamos estar todos preparados”, “porque trabajan en un servicio publico”, “porque estarían cumpliendo con su deber”, “eligieron el riesgo del trabajo”,* entre otras expresiones aluden que la colaboración de los odontólogos del Poder Judicial, las Fuerzas Armadas, Dependencias Policiales, Universidades y Centros de Salud Pública se debe efectuar *“siempre que aporten datos que ayuden a identificar”, “puede haber datos importantes que aporta un odontólogo de cualquier entidad”, “no se si participar, pero si saber los pasos para identificar” y “para colaborar en el proceso IVC”.*

Los que contestan de forma negativa refieren: *“no todos tienen el conocimiento adecuado para tal fin”, “no me gusta tratar con cadáveres”, “no están capacitados” y “no todos están capacitados”.*

Con respecto a la pregunta número 29: *“¿considera usted que SOLO un odontólogo es suficiente para trabajar en la identificación de múltiples víctimas humanas por una catástrofe?”*, se detectó que el 87,39% de los encuestados respondió negativamente y el 4,5% respondió positivamente. No se encontraron diferencias significativas en las respuestas en relación al sexo, la procedencia y la formación.

Las referencias explicativas en relación a la respuesta negativa fueron: *“uno solo se puede equivocar”, “equipo=excelencia”, “se debe trabajar con un equipo para agilizar tareas optimizando el trabajo realizado”, “el que mucho abarca poco aprieta”, “tiempo escaso, cansancio óptico visual diversidad de conocimientos”.*

Al analizar la pregunta número 30: *“¿considera usted que SOLO un odontólogo es suficiente para trabajar en la identificación de una sola víctima humana?”*, se detectó que 64 encuestados respondieron negativamente.

En relación a la distribución según sexo, procedencia y formación de los profesionales no se encontraron diferencias significativas.

Las expresiones que los profesionales dan a su respuesta afirmativa son: *“si. el odontólogo actuante sabrá llamar a otro colega si hace falta”, “el trabajo es mas sencillo”, “es suficiente, al tratarse solo de una victima”, “contando con el material necesario y conocedor del tema odontológico, un odontólogo solo lo puede hacer” y “no lleva mucho tiempo y no es complicado con una sola victima”.*

Los profesionales encuestados que no consideran que un solo odontólogo es suficiente para identificar una sola víctima refirieron que: *“se necesita equipos multidisciplinario”, “otra opinión me parece importante”, “el trabajo en equipo es altamente mas recomendado y da mejores resultados”, “el trabajo en equipo, brinda rapidez, certeza, y confianza” y “para encontrar similitudes de criterio de búsqueda; y evitar fallo humano desde un solo punto de vista”.*

En el análisis de la pregunta 35: *“¿bajo qué nombre de asignatura Ud. recibió los contenidos de Odontología Legal y Forense en su educación de pregrado?”*, se identificó que el 54% de los profesionales hace referencia a *“Odontología Legal y Forense”* y el 3,60% incluye en su denominación la palabra *“ética”*.

Respecto a la pregunta número 36: *“la enseñanza de grado que recibió en la asignatura Odontología Legal y Forense, ¿fue suficiente en cantidad o calidad para realizar identificaciones humanas por métodos odontológicos?”*, se detectó que la mayoría (81,08%) consideró que la calidad o cantidad no fue suficiente ($p < 0,0001$). En las respuestas de esta pregunta no hubo diferencias significativas en relación al sexo, a la procedencia y la formación de los profesionales.

En relación a esta pregunta acerca de la enseñanza de grado que recibieron los odontólogos en la asignatura Odontología Legal y Forense, refirieron expresiones como: *“teórico y sin práctica en IVC”, “deberían tener clases practicas y tampoco tenemos experiencia”, “fue una vista general, pero hay que especializarse”, “los contenidos fueron teóricos y tratados superficialmente (curse en 1984 cuando la informática no había alcanzado la importancia actual)”, y “fue teórica, falta práctica”.*

Solamente tres encuestados consideran suficiente la enseñanza que recibieron. *“fue materia informativa y genial”, “suficiente con ser anual” y “44 años atrás, talvez era suficiente, pero con todo el aporte de la tecnología, biología molecular, imágenes, quedó obsoleto”.*

Respecto a la pregunta número 38: *“¿ha participado Usted en Foros, Cursos, Congresos, ¿relacionados a la Odontología Legal y Forense?”*, se observó que el 71,17% respondió de manera negativa, lo cual es un valor significativamente superior al 26,13% que respondió afirmativamente ($p < 0,03$). En el análisis no se detectó una

diferencia significativa respecto a las frecuencias de respuestas según sexo, procedencia y formación.

De la proporción de odontólogos que respondieron negativamente se destacan fundamentaciones tales como: *“para poder ayudar a resolver casos en justicia”, “para incorporar conocimientos generales de esta especialidad”, “por crecimiento como profesional e interés por lo legal”, “soy odontólogo y me interesa”, “formación” y por “es interesante el tema y me parece que todo odontólogo que trabaje en dependencias nacionales o provinciales debe estar capacitado”*

Aquellos odontólogos que manifestaron su respuesta negativa aludieron las siguientes expresiones: *“porque no se dictan en la provincia. cursos referidos a odontología legal y forense”, “me siento mas cómoda trabajando en la clínica que en el área post mortem”, “no me interesa. en la practica diaria realizo otra especialidad”, “lo considero para los especialistas y forense” y “no me interesa”.*

Otras expresiones aludieron a la falta de información, entre ellas se destacan: *“no me lo ofrecieron”, “por desconocimiento en La Rioja”, “porque no se dictan en la provincia. cursos referidos a odontología legal y forense”, “en La Rioja no existe esa posibilidad”, “en el lugar que resido no se realizan cursos donde se hable de este tipo de tema” y “falta de oferta o de difusión de estos temas inclusive dentro de los mismos círculos y asociaciones odontológicas”*

En cuanto a la pregunta número 39: *“¿cuáles y dónde los realizó? Mencione los tres más importante en que participó”*, se observó que la participación de los profesionales odontólogos en Foros, Cursos, Congresos, relacionados a la Odontología Legal y Forense fue de 25 profesionales odontólogos (22,52%).

Los cursos que más se mencionaron son los dictados por las Facultades de Odontología de Córdoba, Universidad Nacional de La Rioja, Universidad Privada Barceló, Universidad Maimonides, instituciones privadas como la AOA (Asociación Odontológica Argentina), SADOL (Sociedad Argentina De Odontología Legal), Circulo Odontológico de Córdoba y La Rioja.

A modo de síntesis se presenta a continuación una tabla resumen con las preguntas anteriormente analizadas que reflejan diferencias significativas al evaluarlas según la procedencia y según la formación de los encuestados.

Tabla 1: Tabla resumen de distribución de frecuencias de las preguntas orientadas al grado de conocimiento que tienen los profesionales en relación a la Guía para la identificación de víctimas humanas en catástrofe de INTERPOL, según la procedencia y la formación de los encuestados.

Pregunta	Respuesta	Formación		Procedencia	
		Sí	No	Capital	Interior
N° 7	Sí	12 (41,38%)	32 (40,51%)	25 (32,47%)*	19 (55,88%)
	No	3 (10,34%)	16 (20,25%)	13 (16,88%)	6 (17,65%)
N° 8	Sí	16 (55,17%)	24 (30,38%)	26 (33,77%)	14 (41,18%)
	No	9 (31,03%)	49 (62,03%)*	44 (57,14%)	16 (47,06%)
N° 9	Sí	15 (51,72%)	37 (46,84%)	29 (37,66%)	24 (70,59%)
	No	12 (41,38%)	41 (51,90%)	45 (58,44%)*	10 (29,41%)
N° 10	Sí	16 (55,17%)	19 (24,05%)	22 (28,57%)	14 (41,18%)
	No	12 (41,38%)	57 (72,15%)*	54 (70,13%)*	16 (47,06%)
N° 15	Sí	14 (48,28%)	29 (36,71%)	26 (33,77%)	17 (50,00%)
	No	15 (51,72%)	48 (60,76%)*	50 (64,94%)	15 (44,12%)
N° 17	Sí	23 (79,31%)	55 (69,62%)*	55 (71,43%)	25 (73,53%)
	No	6 (20,69%)	22 (27,85%)	20 (25,97%)	8 (23,53%)
N° 24	Correcto	12 (41,38%)	42 (53,16%)*	35 (45,45%)	20 (58,82%)
	Incorrecto	12 (41,38%)	31 (39,24%)	30 (38,96%)	13 (38,24%)
N° 25	Correcto	15 (51,72%)	44 (55,70%)*	40 (51,95%)	19 (55,88%)
	Incorrecto	8 (27,59%)	29 (36,71%)	24 (31,17%)	14 (41,18%)
N° 26	Correcto	19 (65,52%)*	26 (32,91%)	32 (41,56%)	13 (38,24%)
	Incorrecto	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (1,30%)	0 (0,00%)

*p con valores significativos

Respecto a la evaluación del manejo procedimental de la guía IVC de INTERPOL por parte de los encuestados, pudo realizarse a partir de las preguntas: 3, 4, 6, 11, 13, 20, 31, 32, 33, 34, 37, 40 y 41.

En cuanto a la pregunta número 3: “cómo odontólogo, ¿conoce Ud. cuáles son los procedimientos IVC?”, el porcentaje de los profesionales que no conocían los procedimientos fue mayor al de aquellos que sí lo conocían (73,87% y 21,62% respectivamente, $p=0,001$).

En esta pregunta, haciendo el análisis respecto a la procedencia, no se observó una diferencia significativa en los porcentajes de los profesionales del interior y de la capital que conocían o no los procedimientos del IVC.

Al analizar la pregunta en relación a la formación, el porcentaje de los profesionales que dieron respuesta afirmativa fue mayor en aquellos que sí tenían especialización que en aquellos que no la tenían (48,28% y 11,39%, respectivamente, $p=0,0009$).

En cuanto a la pregunta número 4: “¿conoce Ud. si los formularios de INTERPOL AM y PM tienen una identificación especial que los diferencia?”, el 88% de los profesionales encuestados responden negativamente respecto al conocimiento de la existencia de los formularios de INTERPOL AM y PM ($p<0,01$).

Al evaluar la pregunta según sexo, se observan similares distribuciones entre mujeres y varones y a su vez, niveles de proporción en las respuestas negativas como las expresadas anteriormente para la muestra total (Ver Fig. 3).

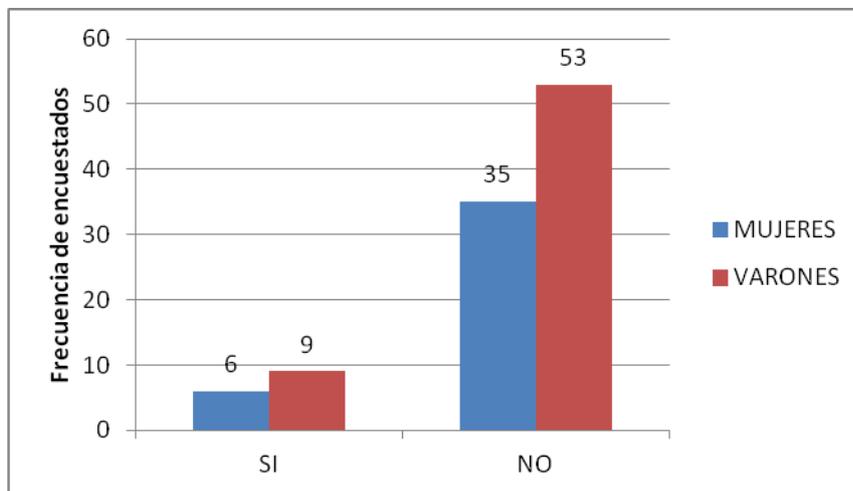


Fig 3: Distribución de repuestas obtenidas en relación al conocimiento sobre la identificación especial de los formularios de INTERPOL AM Y PM, según sexo (n=111).

Al evaluar esta pregunta según la procedencia, no se evidenciaron cambios en las respuestas afirmativas y negativas en los profesionales del interior y de la capital.

Al analizar la pregunta en relación a la formación, se observó que las respuestas afirmativas en los profesionales con especialización presentan una proporción mayor a la de los profesionales sin especialización (27,59% y 8,86%, respectivamente, $p=0,04$).

En los casos afirmativos se indagó acerca de la diferencia de los formularios de INTERPOL AM y PM. La distribución de repuesta de los 15 encuestados que respondieron afirmativamente, fue igual respecto a respuestas correctas (n=5), incorrectas (n=5) y aquellos que no contestaron (n=5).

En cuanto a la pregunta número 6: “la guía de INTERPOL, ¿en un proceso IVC por métodos odontológicos, se realiza en etapas la comparación de datos?”, se

observó que el 10,18% de los profesionales indicaron que sí y el 48,65% que no. En el caso de esta pregunta el porcentaje de aquellos que manifestaron no saber la respuesta resultó significativo, con una proporción de 40,54% ($p < 0,001$).

Respecto a aquellos que indicaron que el proceso de IVC sí se realiza por etapas, al solicitar que se indiquen las mismas, 3 profesionales respondieron de manera correcta, 6 de manera incorrecta y 102 casos no supieron identificarlas.

Al analizar la pregunta número 11: *¿la identificación visual, es un método apropiado de identificación en un procedimiento de IVC?*, se observó que de los 47 casos que respondieron negativamente, 20 eran mujeres y 27 varones.

La frecuencia de respuestas negativas prevalece en relación a las opciones afirmativas y los que no saben o no contestan (42,34%, 27,93% y 28,83% respectivamente $p < 0,001$).

Al relacionar el análisis con la procedencia y la formación de los profesionales no se encontraron diferencias significativas en los porcentajes de las respuestas.

Al analizar la asociación entre los casos que contestaron negativamente y fundamentaron correctamente fue el 100% de los casos, mientras que los encuestados que respondieron afirmativamente fundamentaron, en su totalidad, de manera incorrecta.

En cuanto a la pregunta número 13: *“mencione al menos cinco (5) herramientas de la ciencia odontológica, que posibilitarían una identificación humana”*, se detectó que del total de los encuestados 46 respondieron de manera correcta, de los cuales 22 eran mujeres y 24 varones. Al analizar las respuestas en relación a la formación y a la procedencia de los profesionales, no se encontraron diferencias significativas. Asimismo, se detectó del total de los encuestados, 16 respondieron de manera completa, de los cuales 5 eran mujeres y 11 varones. Al discriminar de los que han contestado de manera incompleta, 19 encuestados mencionaron una sola herramienta, los que contestaron con 2 herramientas, fueron 9 encuestados, los que contestaron con 3 herramientas, fueron 27 encuestados y por último los que contestaron con 4 herramientas, fueron 23 encuestados.

De las herramientas elegidas por los encuestados, las que más se presentan en la práctica profesional odontológica es el uso de la Historia Clínica y el Odontograma en un número de 74 entrevistados que representa el 66,66 % del total. Los restantes 37 entrevistados contestaron que NS/NC (33,33%).

En segundo término, se mencionan las radiografías convencionales intraorales (radiografías periapicales y aleta de mordida), extraorales (ortopantomografías y de perfil) y en formato digitales (59% de los encuestados).

En tercer lugar, el 40% de los profesionales encuestados contestaron “la herramienta de los modelos o moldes de la boca”.

El análisis de las rugas palatinas como un método de identificación humana, al igual que la fotografía, fue mencionado por el 18% de los encuestados, mientras que las huellas labiales o queiloscopía, por un 7%.

Las prótesis dentales, tanto fijas (coronas, implantes, puentes dentales) como las prótesis removibles, es considerada por 21 profesionales odontólogos (19%).

Un 8% refirió que las restauraciones dentales, como ser las amalgamas, composite, carillas, sirven para la identificación humana.

En otras categorías se mencionaron morfología dentaria, ángulos milimétricos de los maxilares y mandíbula, costumbres alimentarias, fracturas, flap (fisura labio-alveolo-palatina), oclusión, cefalometrías, biopsia, anatomía patológica, antropología, calcificación, atrofia pulpar, pigmentaciones, ADN. Es de destacar que sólo 2 profesionales odontólogos encuestados, consideraron la autopsia bucal como un método de identificación humana.

Respecto a la pregunta número 20: “¿conoce Ud. si el odontograma usado en el consultorio privado y/o bajo relación de dependencia, puede ser usado en los casos de IVC y /o en casos aislados de identificación?”, se detectó que el 63,96% respondió de manera afirmativa, siendo el 61,70% de los casos mujeres y el 65,63% varones.

Al relacionar las respuestas con la procedencia de los profesionales, no se obtuvieron datos con diferencias significativas entre los encuestados del interior y los de la capital.

En relación a la formación, los profesionales que no tenían especialización respondieron en un 34,18% de manera negativa y en un 64,56% de manera positiva. Del grupo de encuestados que sí tenían especialización, el 27,59% de las respuestas fueron negativas, lo cual fue significativamente inferior al 68,97% afirmativas ($p < 0,0001$).

En la justificación de las respuestas afirmativas se destacan expresiones como: “cuando han ocurrido catástrofes, nos han solicitado el odontograma de las posibles víctima”, “si el especialista o familia o un juez, me los solicita, yo los tengo”, “porque se busca la historia odontológica del paciente”, “para comparar la información AM y PM”, “es una herramienta en la identificación de persona porque fuimos instruidos de la importancia de la universidad”. Es de destacar que 13 encuestados contestaron afirmativamente, pero no justificaron su respuesta.

En cuanto a la pregunta número 31: “¿participó como odontólogo en un procedimiento IVC en sus años de profesión?”, se observaron diferencias significativas entre el 91,89% que respondieron negativamente y el 5,41% que respondió

positivamente ($p < 0,0001$). En cambio, no hubo diferencia en las frecuencias de las respuestas en relación al sexo, a la procedencia y a la formación.

En cuanto a los profesionales que indicaron sí haber participado en un procedimiento IVC, dos de los casos indicaron haberlo hecho para el reconocimiento de un paciente, uno de los cuales mencionó que su tarea fue contribuir con el odontólogo forense. En dos de los casos se mencionó la ayuda a víctimas en accidente y catástrofe. Un solo profesional mencionó haber participado en el IVC en el cursado de la carrera de especialización en odontología legal.

Respecto a la pregunta número 32: *“¿tuvo participación en la identificación de personas por métodos odontológicos aportando datos AM?”*, se detectó diferencias entre el 90,09% de los encuestados que respondieron de manera negativa, y el 7,21% que lo hizo de manera positiva ($p < 0,0001$). No se observó una diferencia significativa en las respuestas en relación al sexo, la procedencia y la formación de los profesionales que participaron en el estudio.

Al analizar la pregunta número 33: *“¿tuvo participación en la identificación de personas mediante la recopilación de información PM?”*, las respuestas indicaron que un 90,99% de los encuestados no tuvo participación, mientras que un valor significativamente menor (4,50%) sí la tuvo ($p < 0,0001$). No hubo diferencias significativas al analizar las respuestas en relación al sexo, a la procedencia y la formación.

En cuanto a la pregunta número 34: *“¿considera que la informática mejora la eficiencia de las operaciones IVC con muchas víctimas humanas?”*, los encuestados manifestaron que sí en un 79,28% de los casos, mientras que el 9,91% indicó que no, lo cual fue significativamente inferior ($p < 0,0001$). Al igual que en las preguntas anteriores la frecuencia de las respuestas no presentó diferencias significativas en relación al sexo, a los encuestados del interior y de la capital y a los profesionales con y sin especialización.

Al considerar que la informática mejora la eficiencia de las operaciones IVC con muchas víctimas humanas, los encuestados fundamentaron que sus respuestas con frases tales como:

“Porque es una herramienta rápida en la búsqueda de datos y más actualizados”, “no se pierde datos, es más rápido, más organizado y se evitan informaciones distorsionadas”, “el avance informático en todas las áreas de salud, mejora la eficiencia y la eficacia”, “hoy la tecnología informática es insuperable en cuanto al manejo de muchos datos” y “acelera la búsqueda de datos, siempre y cuando esos datos estén correctamente cargados”

Es de destacar que uno de los profesionales encuestados manifestó *“es mejor aun en papel, ficha y archivo escrito”*.

En relación a la pregunta número 37: *“¿considera que, en su vida profesional, es importante estar capacitado y entrenado en Odontología Legal y Forense para un procedimiento IVC?”*, se analizó que el 76,58% de los encuestados consideraron que sí, mientras que el 18,02% consideró que no lo era, lo cual fue significativamente inferior a las respuestas positivas ($p < 0,003$). La diferencia de frecuencia de las respuestas en relación al sexo, a la procedencia y la formación no fueron significativas. Las expresiones referidas por los profesionales remarcando la importancia de la odontología, aludió a: *“como profesionales de la salud, debemos poder aportar nuestro conocimiento en esos casos”*, *“me apasiona la materia y tengo un espíritu cooperador con el fin de esclarecer hechos”*, *“para que en caso de ser convocado en la participación de IVC estemos capacitados”*, *“estamos a disposición en caso de IVC”*, *“puede existir alguna circunstancia en nuestras vidas que nos llamen a participar ante una IVC”*, *“porque nadie esta exento de poder participar en un procedimiento de IVC”*, *“es parte de nuestra profesión no solo dar una respuesta del paciente en su vida terrenal, si no también en caso de una catástrofe con los familiares si lo requieren”*.

Las expresiones negativas aluden a: *“me dedico a otra rama de la odontología”*, *“no tengo perfil para esa situación”*, *“para eso están los odontólogos con postgrado en legal y forense”*, *“considero muy amplia el área odontológica para que todos tengan que estar capacitado en este tema, al igual que la medicina, existen médicos especializados en esa área profesional”*, *“no a todos les agrada esta rama o especialidad”*.

En el análisis de la pregunta número 40: *“¿considera necesaria la formación y entrenamiento de los odontólogos radicados en La Rioja para procedimientos de IVC?”*, se observó que el 84,68% de los profesionales consideró que sí era necesaria, mientras que el 11,71% no lo consideró ($p < 0,0001$). Al relacionar las respuestas según el sexo, la procedencia y la formación, no se encontraron diferencias significativas.

Las expresiones que fundamentaron las respuestas fueron: *“en La Rioja sucedieron acontecimientos donde participó el odontólogo”*, *“para ser parte de herramientas de IVC cuando así lo necesiten”*, *“la docencia odontológica debe dictar cursos y obligar a los odontólogos a cursar”*, *“hay solo dos profesionales capacitados para su especialidad y hace falta mucho mas profesionales debido a movimientos sísmicos con entrenamientos previos”*, *“porque es importante la participación de un procedimiento de IVC , porque existen evidencias o pruebas importantes en la dentición, siempre se dijo que no hay dos bocas iguales, lo que considero que no hay mejor prueba que la dental”*, *“por la poca cantidad de odontólogos capacitados en*

forense y la amplia demanda de catástrofes”, “es importante la formación profesional en este aspecto, pero no solo en la rioja, debería ser realizado a nivel nacional”, “por casos de tragedia como la que aconteció en Villa Castelli hace poco tiempo...”, “para estar preparados y atentos la vida nos da sorpresas y como profesionales de la vida y siendo nuestro sector una prueba importante de datos” y “en la rioja no hay odontólogos forenses”.

Los 4 odontólogos que no consideraron relevante la formación de equipos IVC para la provincia de La Rioja aludieron que: *“solo los interesados”, “para aquellos que le interesa la especialidad”, “no a todos los odontólogos le interesa esa especialidad” y “hay profesionales en las fuerzas de seguridad y tribunales”.*

Respecto a la pregunta 41: *“en un procedimiento IVC, puede haber riesgos para la población de tipo sanitario, bioseguridad, psicológicos entre otros, ¿conoce las estrategias para prevenir dichos riesgos, durante un procedimiento IVC?”*, se detectó que un 63,06% de los encuestados respondieron de manera negativa, mientras que una frecuencia menor (25,23%) lo hizo de manera positiva ($p < 0,0002$). No hubo diferencias significativas al relacionar las respuestas según el sexo y la formación de los encuestados.

Al analizar los resultados obtenidos en relación a la procedencia, se observó que de los profesionales que respondieron de manera negativa, el 77,14% era de la capital y el 22,86% del interior. Respecto a aquellos que respondieron de manera positiva, el 53,57% eran de la capital y el 46,40% del interior. En función de estos resultados se puede inferir que los profesionales que proceden de la capital, responden negativamente ante la pregunta, en relación a los del interior en donde la frecuencia afirmativa es proporcionalmente mayor ($p = 0,0368$).

Finalmente se indagó acerca de la percepción de los profesionales la contestar la encuesta preguntando: *“¿qué sensación sintió al responder éste cuestionario?”*. Los profesionales odontólogos encuestados de la provincia de La Rioja contestaron en el 26,12% que sintieron una *“falta de conocimiento”* sobre las recomendaciones de INTERPOL para la identificación de víctimas humanas en catástrofes. Al respecto se destacan algunas expresiones tales: *“que en general estamos alejados y con muy poco conocimiento de este tema tan importante ojalá la odontología despierte ya de este letargo la superación en la vida debe ser una constante”, “que no se mucho sobre odontología forense y la necesidad de recibir capacitación sobre el tema”, “falta de formación de la legal y forense”, “sentí la sensación de que hay muchos datos de la od. forense que desconozco y que son muy valiosos como profesional inmerso en una sociedad que en algún momento los va a requerir”, y “total ignorancia mi idea que todo lo que se entrevistó”.*

En relación a la necesidad de capacitación el 18,01% refirieron expresiones tales como: *“que este cuestionario trata de hacerme ver o creer que la od. forense es esencial y obligatoria en una profesión, y creo como ya merecen -que al igual que la medicina- existen mucho mas en la cual uno puede especializarse en base a gusto y vocación”, “interés en conocer un poco mas como cultura general odontológica, sin demasiados detalles”, “sentí que debo informarme mas sobre la rama legal y forense de la odontología, ya que los conocimientos adquiridos en pregrado no me parecen suficiente”, “es interesante y me falta adquirir mas conocimiento”, y “que me gustaría ampliar mis conocimientos”.*

En relación a la necesidad de formar equipos de IVC el 16,21% de los profesionales expresaron que: *“me pareció muy interesante y pone de prueba mis conocimientos sobre el tema IVC y siento que falta mucho para hacer en la rioja”, “que no se mucho del tema y que sería bueno estar preparado para la situaciones (IVC) es por eso que soy de la opinión que se debería hacerse un curso obligatorio en donde se den los conocimientos mínimos y básicos”, “recordar la materia como estudiante y que no me olvide de nada y que debo profundizar mas `porque "no dista lejos de una catástrofe", “primera vez que me preguntan en la rioja sobre esto. es bueno saber o darse cuenta que (uno) no sabe” y “primera vez que me preguntan en La Rioja sobre esto. es bueno saber o darse cuenta que (uno) no sabe”.*

Otras expresiones de interés vertidas por los odontólogos de La Rioja, fueron: *“me hizo recordar conocimiento de mi estructura cognitiva, y a su vez pensar o reflexionar sobre los procedimientos o métodos utilizados en la IVC”, “positiva, hay casos que no sabia que existía”, y “me intereso, pues no es un tema muy común de tratar”, “que las autoridades deberían ponerse "las pilas" con los cursos. si existe la ley 17132, obligatoria, debería ver la instrucción de quien se haga cargo” y “de lo importante de la odontología legal”.*

Al igual que en el agrupamiento en relación al grado de conocimiento, se presenta a continuación, una tabla resumen con las preguntas referidas al manejo procedimental que reflejan diferencias significativas al evaluarlas según la procedencia y según la formación de los encuestados.

Tabla 2: Tabla resumen de distribución de frecuencias de las preguntas orientadas al manejo procedimental que tienen los profesionales en relación a la Guía para la identificación de víctimas humanas en catástrofe de INTERPOL, según la formación y la procedencia de los encuestados.

Pregunta	Respuesta	Formación		Procedencia	
		Sí	No	Capital	Interior
N° 3	Sí	14 (48,28%)	9 (11,39%)	13 (16,88%)	11 (32,35%)
	No	13 (44,83%)	67 (84,81%)*	61 (79,22%)	21 (61,76%)
N° 4	Sí	8 (27,59%)	7 (8,86%)	8 (10,39%)	7 (20,59%)
	No	19 (65,52%)	67 (84,81%)*	65 (84,42%)	23 (67,65%)
N° 6	Sí	10 (34,48%)	2 (2,53%)	6 (7,79%)	6 (17,65%)
	No	6 (20,69%)	47 (59,49%)*	39 (50,65%)	15 (44,12%)
N° 20	Sí	20 (68,97%)*	51 (64,56%)	46 (59,74%)	25 (73,53%)
	No	8 (27,59%)	27 (34,18%)	29 (37,66%)	7 (20,59%)
N° 37	Sí	24 (82,76%)*	60 (75,95%)	57 (74,03%)	28 (82,35%)
	No	2 (6,90%)	17 (21,52%)	15 (19,48%)	5 (14,71%)
N° 41	Sí	13 (44,83%)	14 (17,72%)	15 (19,48%)	13 (38,24%)
	No	11 (37,93%)	59 (74,68%)*	55 (71,43%)*	15 (44,12%)

*p con valores significativos

Finalizado el análisis de las preguntas de las encuestas a partir del método bivariado y la transcripción de las verbalizaciones expresadas por los profesionales se procedió al análisis multivariado que permita dar respuestas al agrupamiento que permita identificar el perfil de los conocimientos teóricos y procedimentales de los odontólogos incluidos en el estudio. Para esto se utilizó el análisis multivariado de correspondencias múltiples incluyendo aquellas preguntas cuyo análisis bivariado dio diferencias significativas. Este análisis permite efectuar una reducción dimensional y elabora un mapa perceptual, y se basa en la asociación entre un conjunto de características descriptivas o atributos especificados en la investigación. Se busca así establecer correspondencias entre categorías de variables particularmente aquellas medidas en escalas nominales, se trata de reducir las dimensiones formando grupos de variables que se relacionan entre sí, sin perder información.

En el primer análisis se incluyeron las preguntas que mostraron diferencias significativas en la dimensión de conocimiento en relación al nivel de formación. Tal como se observa en el cuadrante inferior derecho de la figura, el conocimiento de los profesionales está agrupado en relación a su formación general y no a la especialidad que los profesionales adquieren.

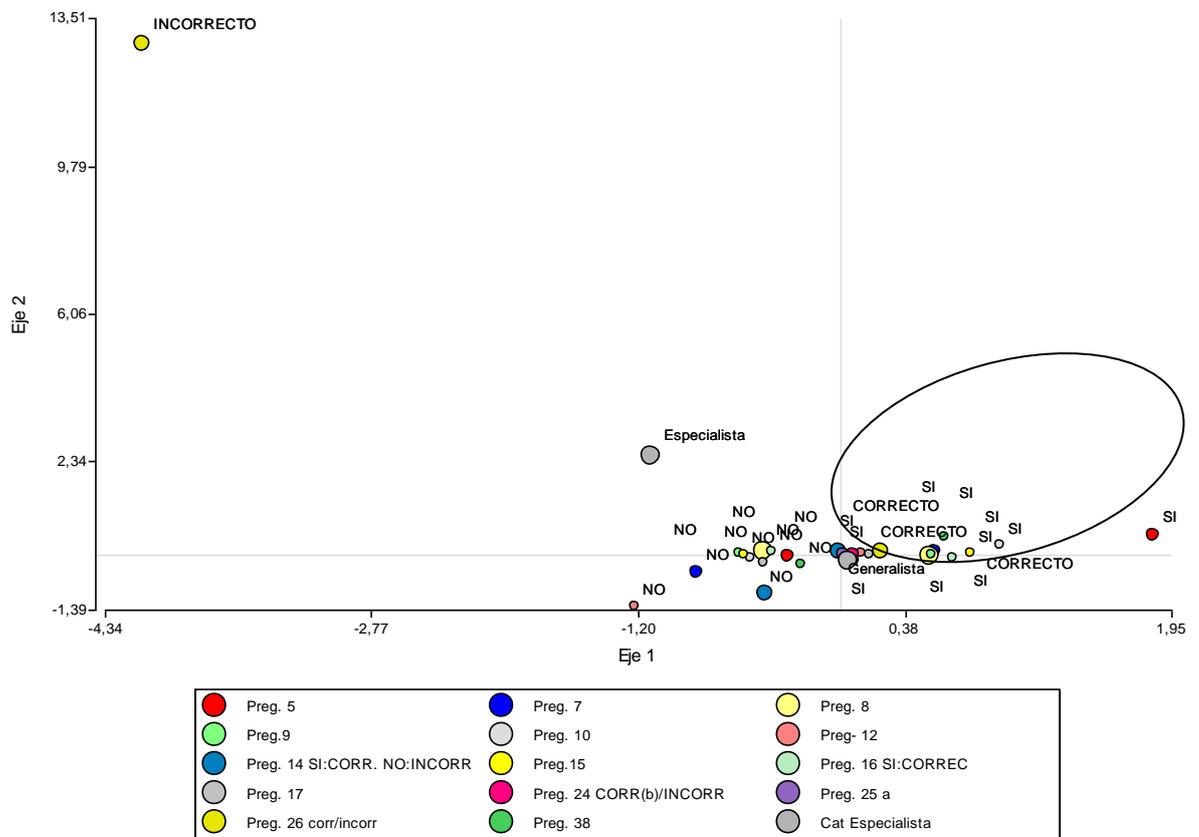


Fig. 4: Análisis factorial en relación a la formación de los profesionales y las preguntas 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26 y 38.

Al evaluar el nivel de agrupamiento de las preguntas de información con la procedencia no se observó ningún perfil de agrupamiento.

Así mismo las preguntas en relación a los aspectos procedimentales y la formación de los profesionales no mostraron ningún perfil de agrupamiento. En cambio, al evaluar los aspectos procedimentales en relación a la procedencia se observó que las respuestas afirmativas se agrupan con los profesionales del interior de la provincia tal como se marca con la elipse en el cuadrante inferior derecho, y en los cuadrantes superior e inferior izquierdo se visualiza las respuestas negativas con los profesionales que proceden de la capital de la provincia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La odontología forense como ciencia y especialidad, entre sus incumbencias tiene la identificación de los seres humanos, a través del análisis de los elementos dentales e identificación de los trabajos de la odontología clínica a la víctima, entre otras acciones identificatorias odontológicas, lo que constituye una necesidad de devolver las víctimas a sus familias, la repatriación de sus restos y determinar una situación legal del contexto social de la víctima en referencia a sus derechos legales. Realizar esta tarea, es cada vez más especializada debida a diferentes motivos.

Se afirma que la odontología forense es la rama de la odontología que se ocupa del manejo, el examen, la evaluación y la presentación correctos de los hallazgos dentales en interés de la justicia. Después de grandes desastres y ataques como terremotos, incendios, que producen traumas severos de cabeza y cuello o descomposición general, la identificación precisa y temprana de muertos y heridos se vuelve importante³⁰.

En Argentina, la odontología legal es una especialidad, encontrándose la odontología forense formando parte de ella; siendo una de las jóvenes especialidades, desde la primera cohorte de especialistas en la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Odontología, año 1997 cuya directora era la Dra. Cristina Fernández (F), lo que siguieron después la Universidad Nacional de Rosario, la Universidad Nacional del Nordeste, Universidad Nacional de Buenos Aires, y la Universidad de El Salvador. La enseñanza universitaria de postgrado nos indica de la importancia social de la materia de la odontología legal en el contexto social.

Si bien el protocolo de INTERPOL se actualiza permanentemente, de manera que algunos aspectos se encuentran en discusión, como por ejemplo especificar con mayor detalle técnico los sistemas de desagües y la iluminación, los lugares o sitios donde se instalen las "morgues transitorias" en caso de IVC; también la guía nos habla de tener un ortopantomógrafo en morgue, lo que resulta muy complicado no sólo por lo económico, sino por las dificultades para trabajar con esa tecnología con cadáveres, más aun cuando se encuentran en las morgues transitorias.

Respecto a los hallazgos encontrados en la presente investigación acerca del conocimiento que refieren los odontólogos de la provincia de La Rioja, en relación a los procesos de identificaciones humanas y su metodología de trabajar en equipo se presentan a continuación los aspectos más relevantes.

En relación a la pregunta acerca de si es necesaria la aplicación del protocolo IVC del INTERPOL entre las víctimas humanas de origen extranjero en una catástrofe, para hacer la identificación, es de destacar que menos de la mitad de los entrevistados reconocen la aplicación del protocolo en estos casos. Este dato es relevante dada la importancia que refieren, se torna imperioso el seguimiento de normas de calidad y

estándares internacionales, sostenidas en acciones que muchas veces involucran esfuerzos multinacionales, indispensables para contribuir a una correcta identificación de las víctimas²⁶.

Esta necesidad surge en virtud de los trágicos sucesos que ocurren a diario en el mundo, involucrando múltiples víctimas fallecidas, se ha puesto de manifiesto el interés en seguir una concordancia en los planes de actuación médico legal desarrollando operaciones conocidas como "Identificación de Víctimas de Catástrofes (IVC)". En este contexto, es primordial el seguimiento de normas de calidad y estándares internacionales, sostenidas en acciones que muchas veces involucran esfuerzos multinacionales, indispensables para contribuir a una correcta identificación de las víctimas²⁶.

Los incidentes de muertes en masa (MFI) generan un gran número de víctimas, a menudo de forma repentina e inesperada. Se los clasifican como 'desastres' y la identificación de las víctimas en los desastres, se logra al seguir con los protocolos de identificación de víctimas (IVC)⁸¹.

El Protocolo de IVC DE INTERPOL, es un mundo referencial en este tipo de gestión de desastres. Esta guía ha sido aplicada y perfeccionada en experiencias previas, como el tsunami en Asia (2004); el accidente del vuelo 447 de Air France (2009) y también el terremoto seguido por tsunami en Japón (2011), donde se obtuvieron resultados muy satisfactorios en la identificación de las víctimas, destacando la importancia de su orientación.

Las víctimas fueron identificadas de acuerdo con los estándares de calidad de Interpol ya que juntos las huellas dactilares y el ADN son los principales métodos de identificación, como se especifica en la Guía de identificación de víctimas de desastres de Interpol².

Otro aspecto indagado en el cuestionario fue si los odontólogos conocen los métodos primarios para lograr identificaciones positivas de víctima humana, y en el caso de que su respuesta fuera afirmativa indicar cuáles son. En este caso la mayoría de los profesionales refirieron no conocer la respuesta o no la contestaron. Este aspecto es relevante a tener en cuenta, ya que todos los seres humanos tienen una identidad, que se puede verificar después de la muerte usando varios métodos. Los métodos de identificación humana, según INTERPOL, son los más utilizados en casos de desastres y deben ser científicamente confiable, sólido, aplicable en situaciones de campo y capaz de ser implementado en un tiempo razonable. Los métodos primarios incluyen dactiloscopia (huellas dactilares), comparativo análisis dental y análisis de ADN.

Los desastres masivos generalmente resultan en un elevado número de víctimas que necesitan identificación. Los métodos de identificación primaria enumerados por INTERPOL (ADN, huellas dactilares y odontología forense) tienen un muy papel importante para ayudar y acelerar a la víctima proceso de identificación⁴, que atienden de forma positiva a los requisitos técnicos y biológicos (unicidad, inmutabilidad, perennidad, clasificabilidad y factibilidad) de un proceso de identificación humana⁹. Se considera una identificación positiva aquella que está científicamente probada, y es usualmente lograda a través de huellas dactilares, datos dentales o ADN³⁹. Asimismo, INTERPOL expresa que los métodos de identificación deben tener validez científica, ser fiables y aplicables en un plazo de tiempo razonable. Así establece dos tipos de métodos de identificación: los primarios y los secundarios. Los métodos primarios son aquellos que por sí solos pueden llegar a establecer la identidad, es decir no son necesarios métodos complementares y son: papiloscopía, odontología y genética, además de las prótesis o materiales con número de serie¹⁵. También las características médicas únicas, que no requieren evidencia sustancial de otras disciplinas científicas⁸².

Estos tres métodos de identificación primaria recomendada por INTERPOL, permiten una identificación fehaciente, porque son aquellos que individualizan características altamente improbables de ser poseídas por más de un sujeto en una población determinada. Tales características son representadas por las huellas dactilares, el material genético y la configuración odontológica.

En relación al tema de investigación, también se debe mencionar a diferentes manifestaciones legales a través de leyes, en diferentes países, como el código español Código Español De Ética y Deontología Dental, que en su Art. 19 "*Obligaciones de atención en situaciones de emergencia*", dice en inc-3- "*En situaciones de urgencia sanitaria, catástrofe o epidemia, el dentista podrá presentarse voluntariamente a las autoridades para colaborar en la asistencia sanitaria en la medida en que le sea requerida*"⁸³.

Por otra parte, en Argentina, la Ley nacional 17132 sobre el Ejercicio de la Medicina, Odontología y actividades de colaboración, en su Artículo 29 establece que "*Es obligación de los profesionales odontólogos, sin perjuicio de las demás obligaciones que impongan las leyes vigentes*" en su artículo 2) "*prestar toda colaboración que les sea requerida por parte de las autoridades sanitarias, en caso de epidemias, desastres u otras emergencias nacionales*"; y en su artículo 3) "*facilitar a las autoridades sanitarias los datos que les sean requeridos con fines estadísticos o de conveniencia general*".

La más antigua y mayor institución odontológica Argentina como es la Asociación Odontológica Argentina (AOA), en su Título I, Capítulo primero, artículo 3° dice “*La profesión odontológica está al servicio de la salud de la población*”⁸². Al evaluar el conocimiento de los profesionales acerca de estos aspectos, es decir si sabían que por Ley 17132, artículo 29, el profesional está obligado a participar si se lo convoca en un procedimiento de IVC, sólo un 47% tenía conocimiento de ello.

Seguidamente, se indagó si conocen que el protocolo IVC de INTERPOL sirve para la identificación positiva tanto de sólo una, como de múltiples víctimas humanas, y sólo el 32,43% de los profesionales respondió afirmativamente. Es decir, la mayoría desconoce que los formularios IVC de los protocolos de INTERPOL, está destinado no sólo a utilizarse en casos de grandes catástrofes, sino también en casos individuales, en particular y especialmente, cuando los datos relativos a una persona desaparecida o un muerto desconocido se envían a otro país²⁴.

En cuanto al conocimiento de los elementos técnicos para completar los odontograma, recomendados por INTERPOL (colores, nomenclatura, sistema de notación dental), la pregunta se refería a que se utiliza la notación dental utilizada es la FDI (Fédération Dentaire Internationale) y las condiciones dentales están representadas por varios símbolos y codificación de colores, mientras que otras informaciones relativas a prótesis, implantes y oclusión pueden ser anotadas en lugares específicos para tales en el protocolo de INTERPOL⁵. En este tema, al igual que las preguntas anteriores los encuestados respondieron mayoritariamente de forma negativa.

Es de destacar que, en relación a este tema, se ha elaborado un documento de autopsias inspirado en el que usa Interpol de manera que siga el mismo orden de las entrevistas *ante mortem* y de esta forma sean de fácil cotejo el protocolo de autopsia y la entrevista *ante mortem*. Para facilitar la tarea, el protocolo de autopsia tiene una hoja al final en el que se resumen los datos identificativos del cuerpo o resto⁶.

En lo atinente a la nomenclatura dental, la Federación Dental Internacional (FDI) ha establecido hace ya varios años el sistema dígito dos o binario cuyo primer dígito establece posición (maxilar o mandibular) del diente, en tanto que el segundo dígito especifica el tipo de diente (incisivo, canino, premolar o molar). De esta forma se busca cumplir con el objetivo de que los estigmas individualizantes asentados en el odontograma contribuyan a que se pueda ser relevado, transmitido e interpretado en forma universal²⁴. Así, la identificación de un cuerpo se hace más fácil con la realización de dentaduras marcadas o identificadas. El concepto de identificación dental, es mediante la comparación de restos dentales post mortem con registros

dentales ante mortem tales como modelos de estudio y radiografías para confirmar la identidad de los pacientes desdentados³².

Otro aspecto que se indagó en el cuestionario, fue en relación directa a las normativas que los odontólogos debieran contemplar en su actividad de consultorio. Al respecto, se preguntó si ellos conservan el registro dental de todos sus pacientes en su consultorio privado, a lo que la mayoría contestó afirmativamente, con predominio en los profesionales que tenían recorrido profesional en especializaciones. Esto acuerda con lo estipulado en las normas internacionales ya que hay que prever una oficina ante mortem que debe funcionar desde el primer momento con personal forense, policial, psicólogos y en algunas ocasiones intérpretes⁶, que pueda disponer de la información aportada por los consultorios odontológicos, ya sean públicos o privados, los cuales registran el Odontograma y archivan la documentación que con posterioridad pueda ser requerida para estos fines. Así, todo profesional al iniciar procedimientos restaurativos, debe constituirlo como un medio probatorio para que la administración de justicia pueda acceder a ellos cuando sea requerido⁸⁴.

En Argentina se sancionaron las leyes 26.529 “*Derechos del paciente Historia Clínica y Consentimiento Informado*” y la Ley 26.812 en la cual “*se modifica el artículo 15 de la ley 26.529*”. Esta reforma tiene como objetivo la mayor incorporación de datos odontológicos en la historia clínica del paciente con finalidad identificatoria, en caso de ser requerida.

En relación a cuándo el profesional odontólogo forense debe trabajar el odontólogo para obtener información PM odontológica en un procedimiento IVC, se daba como opciones: antes de la autopsia propiamente dicha, durante la autopsia propiamente dicha y después de la autopsia propiamente dicha; los profesionales contestaron correctamente en más del 50%. La recopilación de datos, tiene importancia la intervención de examinadores médicos y los odontólogos forenses con experiencia previa de desastres. Esto ayuda a identificar las características odontológicas de las víctimas³.

A pesar de disponer de la Guía para identificación de víctimas, se han desarrollado documentos para poder entregar a las familias en las que conste si se necesita de un tipo concreto de historial médico (por ejemplo, informe odontológico), cuándo deben volver con el mismo y un teléfono de contacto para poder solucionar cualquier duda⁶.

Por medio del contacto con los familiares de las víctimas, es posible la obtención de información odontológica y en el caso de las mujeres, contienen ficha clínica, radiografías dentales, modelos en yeso, fotografías de la sonrisa, información sobre prótesis dentales, placas de blanqueamiento y otros materiales que puedan ser

relevantes para el análisis pericial. De este modo, se verifica la importancia del prontuario odontológico confeccionado por el cirujano-dentista, siendo, muchas veces, decisivo en los casos de identificación humana, optimizando el tiempo y el coste del trabajo pericial. La documentación odontológica debe estar completa, bien marcada y tener una correcta elaboración, guardia y mantenimiento en archivos propios para posibles identificadores en caso de catástrofe⁹.

También en relación al tema recientemente descrito, se indagó acerca de dónde cree el profesional que debe trabajar el odontólogo forense para obtener información PM odontológica en un procedimiento IVC; y más del 50% contestó correctamente ya que marcaron que debe trabajar en la misma mesa o sector donde se realizan las autopsias propiamente dichas. Esto es relevante ya que es importante que los profesionales reconozcan que el ADN recuperado de la saliva, puede obtenerse en prótesis de resina utilizada en la cavidad oral. Al respecto se reporta un caso de una prótesis dental dejada en una habitación a temperatura ambiente durante aproximadamente 200 días, donde pudieron recuperar el de ADN dejado en la saliva, con la finalidad de la identificación de las personas³².

Acerca de la pregunta que refiere a si los profesionales conocen las diferentes técnicas de Diagnóstico por Imágenes que deberían utilizarse en Odontología Forense para identificar a una persona, independientemente de su lugar de residencia, menos del 50% contestó correctamente. En relación a esto, el profesional debiera estar informado acerca de que la aplicación de las técnicas radiográficas en la identificación, es la más fidedigna que demuestra el estado dental de la víctima y disminuye el error humano⁵. Sin embargo, se reconoce que sería complicado realizar radiologías seriadas a todos los cuerpos y que estos estudios deberían realizarse bajo indicación muy precisa y selectiva⁶.

En la actualidad, las reconstrucciones faciales forenses son una herramienta muy útil en el proceso de identificación humana cuando la aplicación de métodos tradicionales no es efectiva, o cuando hay poca evidencia sobre la identidad del difunto. La técnica es utilizada en el intento de crear una aproximación de la apariencia facial del individuo, por lo tanto, reconocimiento aproximado para que luego, en la presencia de un sospechoso, la identificación se lleve a cabo con facilidad. El software había sido dominante cada vez más en este terreno, haciendo el proceso más ágil, estandarizado y por lo tanto más efectivo¹⁰.

Los expertos brasileños para ejecutar esta técnica, la Odontología Forense (USP - Facultad de Odontología de Ribeirão Preto) junto con Ebrafol (Equipo Brasileño de Antropología Forense y Odontología forense), planean contribuir en la capacitación de recursos humanos calificados para implementar la reconstrucción facial forense con

técnica a través del uso de programas de software. El empleo de esta técnica en los Institutos forenses penales nacionales, trae indudables beneficios para el servicio brindado a la población¹⁰.

Cuando se analizaron las preguntas del cuestionario que hacen referencia al reconocimiento de procedimientos que posee el profesional de odontología, se detectó que al indagar acerca de cuáles son los procedimientos de IVC, sólo un 21,62% reconocen identificar los procedimientos. En relación a esto, se destaca que es de valor que los profesionales identifiquen que, durante el proceso de investigación de la identidad de las víctimas, se realiza en tres etapas: primero, la búsqueda de información ante-mortem, la recolección, segundo, el examen de evidencias post mortem y tercero, la comparación entre ellos⁹.

El trabajo primordial del dentista forense en la identificación de víctimas de desastres aéreos es la comparación entre datos ante-mortem (AM) y post-mortem (PM) para el establecimiento de una identificación positiva a través de la determinación de similitudes y exclusión de discrepancias⁵.

De la misma forma al indagar si reconocían las características de los formularios AM y PM, el 88% no los reconoce y esto también da cuenta de la necesidad de que los profesionales reconozcan que las estandarizaciones de los formularios y sus componentes establece una concordancia de procedimientos, cualquiera fuere el lugar del incidente y la nacionalidad de las víctimas, significando un valioso aporte al estandarizar sus estrategias. Su diseño, directivas e implementación lo han consolidado como el método más idóneo para la práctica y recopilación de datos en incidentes adversos con víctimas múltiples, contribuyendo a la identificación inequívoca de las víctimas.

Así, este método consiste en la comparación entre la información conocida de la víctima y los resultados obtenidos al examinar el cadáver o los restos óseos. La información conocida deberá obtenerse de las denuncias de personas desaparecidas, en los registros de huellas de los archivos policiales, registros médicos y dentales⁸⁴.

Por otra parte, los exámenes PM en los arcos dentales se comparan con registros dentales AM, incluyendo odontogramas, radiografías y modelos de yeso de los arcos dentales. Los formularios cuentan además con ítems que facilitan la comparación entre datos, por ejemplo, individuos con numerosas y complejas restauraciones son más fáciles de identificar que aquellos con poco o ningún tratamiento restaurador¹.

La identificación de un individuo desconocido, vivo o muerto, es el papel más común del dentista forense. Este proceso de identificación se puede realizar comparando registros dentales ante y post mortem para establecer (con un alto grado

de certeza) que los restos de un difunto y una persona representada son del mismo individuo; o sugiriendo características del individuo.

La naturaleza única de la anatomía dental y la colocación de restauraciones personalizadas garantizan la precisión, cuando las técnicas se emplean correctamente⁷⁷. Estos aspectos son indagados en una de las preguntas del cuestionario que alude si el profesional conoce que el odontograma usado en el consultorio privado y/o bajo relación de dependencia, puede ser usado en los casos de IVC y /o en casos aislados de identificación.

Los profesionales responden afirmativamente en más del 60% de los casos. Esto da cuenta del reconocimiento de procedimientos en cuanto a que el conjunto de formularios IVC está destinado a utilizarse en casos de grandes catástrofes, así como en casos individuales, en particular, cuando los datos relativos a una persona desaparecida o un muerto desconocido son extranjeras².

Con el propósito de exaltar los beneficios que presta el Odontograma y la importancia de la labor de los odontólogos como auxiliares de la administración de justicia, se resaltan algunos casos donde este medio fue el único que permitió identificar a los ciudadanos que resultaron víctimas en los hechos⁸⁴⁻⁸⁵.

Al respecto cabe destacar que una Ley debería establecer la obligatoriedad del registro del Odontograma, y a su turno, determinar que la Registraduría Nacional del Estado Civil, dentro del proceso de cedulación de los ciudadanos, proceda a verificar que se cuente con el mismo. En caso de advertir la ausencia del registro, el Odontólogo que se encuentre de turno en cada Registraduría, deberá proceder a realizar la Carta Dental y el correspondiente registro, posteriormente, será responsabilidad, obligatoria, de los consultorios públicos y privados actualizar la información. Esto permite que se consolide como un elemento material probatorio, al cual se puede acceder en tiempo real, evitando trámites dispendiosos y el despliegue de actividades investigativas con resultados que no permiten el avance de las investigaciones⁸⁴.

En relación a la perspectiva de salud pública, en este tema la Organización Mundial de la Salud (OMS) define un desastre como un "*fenómeno ecológico repentino de suficiente magnitud que requiere asistencia externa*". Esta definición es más adecuada para describir la incapacidad de proporcionar asistencia adecuada a todas las personas necesitadas por el número de víctimas. Cada desastre, ya sea natural o realizado por el humano, presenta un conjunto diferente de circunstancias que resultan en nuevos desafíos para los equipos de identificación⁴.

Los desastres naturales son causados por fenómenos hidrometeorológicos, climatológicos, geofísicos y biológicos que tienen un impacto negativo en el medio

ambiente natural y construido de las regiones afectadas. Sus efectos en términos de víctimas y daños materiales superan la capacidad de auto recuperación de las comunidades locales, por lo que es necesaria la asistencia externa⁸⁶.

En los últimos años, el cambio de paradigma ha planteado una creciente preocupación sobre la capacidad y calidad de respuesta al impacto de las emergencias y desastres en la salud mental de las afectadas comunidades. Esta preocupación, que es compartida por gobiernos, organizaciones internacionales, sociedades científicas y equipos de intervención, favoreció la coordinación de diversos campos de conocimiento y condujo a un enfoque integrado para las intervenciones⁸⁷.

Los desastres naturales generan un gran impacto en la vida de las personas y comunidades. Esto explica el interés que ha despertado el estudio de las consecuencias psicopatológicas de la exposición a este tipo de desastres, entre las que se encuentran el trastorno de estrés postraumático, la depresión y el consumo abusivo de alcohol y drogas, entre otras⁸⁸.

En referencia a este contexto salubrista del tema, se indagó si los profesionales reconocían que en un procedimiento IVC, puede haber riesgos para la población de tipo sanitario, bioseguridad, psicológicos entre otros, y si conocen las estrategias para prevenir dichos riesgos, durante un procedimiento IVC. La respuesta de la mayoría de los encuestados refirió no conocer los procedimientos ni el nivel de riesgo en un procedimiento de IVC.

Finalmente, también se indagó acerca de si los profesionales consideran en su vida profesional, es importante estar capacitado y entrenado en Odontología Legal y Forense para un procedimiento IVC. Ante esto, el 76,58% de los encuestados respondieron que lo consideraban necesario y verbalizaron en diversas opiniones la relevancia de sentirse incluidos en la capacitación en este tema. Indudablemente, es imperativo que el equipo de dentistas forenses sea entrenado y preparado antes de que ocurra una situación de desastre. El método dental es único, rápido y práctico, principalmente cuando es llevado a cabo por un odontólogo forense⁴. Para minimizar los errores, la transcripción de información debe ser hecha de forma independiente por dos dentistas forenses, para verificar la posibilidad de discrepancias⁵.

Después de la implicación con desastres masivos, el profesional debería compartir las experiencias de modo que ayude a otros dentistas forenses, interesados en trabajar en desastres masivos.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos relevados en este estudio respecto al conocimiento y dominio del método propuesto por IVC de INTERPOL para la identificación de víctimas de catástrofes, se puede concluir:

En la provincia de La Rioja se encuentran 313 profesionales odontólogos, de los cuales se incluyó en la muestra el 35,5% de los mismos, el 30% de ellos reside en localidades del interior y el 68% fue de sexo masculino. Todos los encuestados cuentan con diez o más años de ejercicio de la profesión.

Los profesionales odontólogos de La Rioja, refieren muy baja participación en eventos AM y PM en catástrofes y la mayoría desconoce la información necesaria y procedimientos para su aplicación.

Los encuestados reconocen y valoran la participación de la ciencia odontológica, a través de los profesionales odontólogo, en los eventos de características catastróficas.

La búsqueda del material AM de las víctimas, no siempre está disponible, o lo están de manera parcial e incompleta, lo cual coincide con el desconocimiento de los profesionales acerca de este procedimiento.

El nivel de información teórica de los profesionales se observa vinculado a su formación general y no a la especialidad que los profesionales adquieren.

El mayor nivel de información procedimental se encuentra en general en los profesionales del interior de la provincia.

RECOMENDACIONES

En la actualidad los odontólogos forenses están desempeñando un papel importante en la IVC y otros casos médicos legales, por esto es una necesidad urgente promover esta especialidad. Las iniciativas debieran iniciarse con la sensibilización hacia esta especialidad y alentarlos a ser parte de los equipos que pueden ayudar a establecer la odontología forense como especialidad separada en Ciencias Forenses o Ciencias Dentales.

También sería de interés incorporar en la carrera de grado la enseñanza de protocolos de identificaciones en caso de catástrofes, recomendar a las instituciones educativas universitarias nacionales que establezcan estándares y contenidos mínimos para la enseñanza de la odontología legal y forense.

Específicamente en relación a la mejora de la actividad profesional de la odontología forense, sería relevante que en nuestro país se capacitara a los profesionales para actuar con eficiencia en un desastre en la IVC con la realización de entrenamiento y simulacros con profesionales expertos y la correspondiente confección de planes de contingencia. Asimismo, se debiera incorporar la tecnología de imágenes (aparatos de radiografía portátiles, fijos, Tomógrafos) en los lugares donde se realizan los trabajos forenses y se debiera promover el resguardo a las huellas labiales y de las rugas palatinas como antecedentes AM, por alguna contingencia que se la requiera, a sus pacientes.

Finalmente se debiera fomentar el cumplimiento de lo establecido en la ley 26529 y la 26812 a todos los odontólogos de la Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nogué-Navarro L, et al. Habilitación de una ciudad en sucesos con múltiples víctimas. *Rev Esp Med Legal*. 2015; 41(1): 40-42.
2. Interpol. Disaster Victim Identification Guide. 2014. Consultada el 12/6/2016. Disponible www.interpol.int/contentinterpol/search?SearchText=dvi&x=0&y=0.
3. Barbería E. Et al. Managing the identification of the mortal victims run over by a train in the castelldelfels railway accident (Barcelona). *Leg Med*. 2015. 1:1-5
4. Gaglietti NM, Silva RHA. Primary Identification Methods and their Effectiveness in Mass Disaster Situations: A Literature Review. *Arab Journal of Forensic Sciences & Forensic Medicine*. 2017; 1: 576 – 582.
5. Mânica S. Outros Desafios além da Identificação de vítimas para o dentista forense que atua em desastres em massa – Considerações em Literature. *RBOL*. 2016; 3 (1): 60 – 69.
6. Martínez–Alcázar H, Subirana–Doménech M, Castellá–García J. Las catástrofes llegan sin avisar ¿Estamos preparados? *Rev Esp Med Legal*. 2014; 44 (2): 89 – 93.
7. Krishan K, Kanchan T, Garg A K. Dental Evidence in Forensic Identification – An Overview, Methodol. and Present Status. *The Open Dent. Journal*. 2015; 9: 250–256.
8. Benedictow, OJ. La Muerte Negra - La catástrofe más grande de todos los tiempos. *Estudios históricos – CDHRP*. 2010; 5: 1688 – 5317.
9. Mohd Noor MS, Khoo LS, Zamaliana Alias WZ. The Clandestine Multiple Graves in Malaysia: The First Mass Identification Operation of Human Skeletal Remains. *Forensic Science International*. 2017; 1-23.
10. Pereira J. Forensic odontology education: from undergraduate to PhD - a Brazilian experience. *J Forensic Odontostomatol*. 2017; (35): 149-156.
11. Valdez Villa J. La Odontología Forense En La Identificación De Víctimas De Grandes Desastres. Universidad de Oviedo. 2014.1:1-24.
- 12 Fonseca G; Cantin M, Lucena J. Odontología Forense: La Identificación Inequívoca. *Int. J. Odontostomat*. 2013; 7(2): 327-334.
13. Vieira M et al. Radiographic analysis to age estimation using Demirjian method in a population of Northeast Brazil. *RBOL* 2016; 3(1): 32-40.
14. Leena Sakari S, Jimson S, Masthan K, Jacobina J. Role of DNA profiling in forensic odontology. *J Pharm Bioall Sci*. 2015; 7: 138- 141.
15. Recalde T, Silva R, Rodriguez J. Historia y Contribución de la Odontología Legal y Forense en Paraguay en Casos de Identificación - Análisis De La Literatura Odontológica y Periodística. *RBOL*. 2017; 4(2): 78-86.
16. Silva R, Franco A . L'art Dentaire En Médecine Legale - Classic Book Review. *RBOL*. 2016; 3(1): 109-112.

17. Newcomb TL, Bruhn AM, Giles B. Mass Fatality Incidents and the Role of the Dental Hygienist: Are We Prepared? *The Journal of Dental Hygiene*. 2015; 89(3): 143-151.
18. Lages VA et al. A Importância Da Documentação Odontológica De Usuários De Drogas Institucionalizados Para A Identificação Post Mortem: Relato De Caso. *RBOL*. 2017; 4(3): 101-110.
19. Sharma P, Wadhwan V, Ravi Prakash SM, Aggarwal P, Sharma N. Evaluación de la mayoría de edad mediante la medición de los ápices abiertos de los terceros molares utilizando el tercer índice de madurez molar de Cameriere. *J Forensic Dent Sciv*. 2017; 9(2): 96-101.
20. Ciocca Gomez L. Patología fisiológica y desgastes en odontología. Elementos en odont. legal. Taller de impresiones Gho. 1980. Chile.125-127.
21. Soulé B. Post-crisis analysis of an ineffective tsunami alert: the 2010 earthquake in Maule, Chile. *Disasters*. 2014; 38(2): 375–397.
22. OPS. Gestión de donaciones. El terremoto y tsunami del 27 de febrero en Chile. Crónica y lecciones aprendidas en el sector salud. Impresión AIRENA. Santiago de Chile. 2010. 77-78
23. Equipo Argentino de Antropología Forense. - <https://www.eaaf.org/> [Consultada el 15/5/2018]
24. <https://www.interpol.int/es/Especialidades/Pol%C3%ADa-cient%C3%ADfica/DVI-Pages/Forms> [consulta abril 2018]
25. Federación Internacional de los Derechos Humanos. <https://www.fidh.org/es/> [consulta abril 2018]
26. Briem Stamm AD. Rol del Odontólogo Forense para la Identificación Humana en Incidente Adverso con Víctimas Múltiples. *Revista Skopein*. 2017; 17: 50-59.
27. Baad R. Proposing national identification number on dental prostheses as universal personal identification code – A revolution in forensic odontology. *Journal of Forensic Dental Sciences*. 2015; 7(2): 84 - 89.
28. Beaini T, Miamoto DP, Melani R. Forensic importance of the dental notation systems – a review. *RBOL*. 2016; 3(1): 51-59.
29. Figun M, Garino R. Sistema Dentario. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada. Librería El Ateneo, 2da edición, Buenos Aires,1988, 200-201.
30. Chughy A, Narwal A. Marca oral en la aplicación de una identificación individual: de las cenizas a la verdad. *J Forensic Dent Sci*. 2017; 9 (2): 51-55.
31. Varmudy N, Regish KM, Rupesh PL. Personal identification using QR Code incorporated in dentures. *Arch Oral Res*. 2013; 9(1): 9-12.

32. Bathala LR, Rachuri NK, Rayapati SR, Kondaka S. Prosthodontics an “arsenal” in forensic dentistry. *J Forensic Dent Sci.* 2016; 8: 173-4.
33. Berketa J, James H, Langlois N, Richards L. The Use of Incinerated Pig Head in Dental Identification Simulation. *JFOS.* 2015; 33(2): 1-8.
34. Ribas-e-Silva V, Terada A, Silva R. A Importância Do Conhecimento Especializado Do Cirurgião-dentista Nas Equipes De Perícia Oficial Do Brasil. *RBOL.* 2015; 2(1): 68-90.
35. Franco A et al. The uniqueness of the human dentition as forensic evidence: a systematic review on the technological methodology. *Int J Legal Med.* 2014.1: 1-7.
36. Adserias-Garriga J, Ubelaker D, Zapicob S. Evaluation of macroscopic changes and the efficiency of DNA profiling from burnt teeth. *Science and Justice.* 2016; 56; 437–442.
37. Shakila N, Ali A, Zaidi S. Micro Hardness of Dental Tissues Influenced by Administration of Aspirin During Pregnancy. *Int. J. Morphol.* 2015, 33 (2); 586-593.
38. Samar M. *Histologia y Embiologia Oral. Clinicamente Orientadas. Seis-C Impresiones.* Córdoba Argentina. 2017; 148-149.
39. Adserias-Garriga J, Thomas C, Ubelakerb DH, Zapico SC. When forensic odontology met biochemistry: Multidisciplinary approach in forensic human identification. *Archives of Oral Biology.* 2018; 87: 7–14.
40. Silva R, Franco A, Dias P, Gonçalves A, Paranhos L. Interrelationship between forensic radiology and forensic odontology—A case repor to fidentified skeletal remains. *Journal of Forensic Radiology and Imaging.* 2013; 1: 201–206.
41. Capitaneanu C, Willems G, Thevissen P. A systematic review of odontological sex estimation methods. *J Forensic Odontostomat.* 2017; 35:1-19.
42. Beaini TL, Duailibi-Neto DF, Chilvarquer I, Melani RF. Human identification through frontal sinus 3D superimposition: Pilot study with Cone Beam Computer Tomography. *Journal of Forensic and Legal Medicine.* 2015; 36: 63-69.
43. Riaud X. First Dental Radiograph (1896). *Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy.* 2018; 9: 1-2.
44. Ohtani M, Oshima T, Mimasaka S. Extra-oral dental radiography for disaster victims using a flat panel X-ray detector and a hand-held X-ray generator. *J Forensic Odontostomatol.* 2017; 35: 28-34.
45. Eliášová H, Dostálová T. 3D Multislice and Cone-beam Computed Tomography Systems for Dental Identification. *Prague Medical Report.* 2017; 118 (1) 14–25.
46. Heit O, Silva R, Franco A. Improving traditional dental autopsies in PM examinations of intraoral gunshot wounds. *Journal of Forensic and Legal Medicine.* 2014; 23: 87-90.

47. Dietrichkeit Pereira J, Forensic odontology education: from undergraduate to PhD - a Brazilian experience. *J Forensic Odontostomatol.* 2017; 35: 149-156.
48. Auffret M, et al. Contribution of the computed tomography of the anatomical aspects of the sphenoid sinuses to forensic identification. *Journal Neuroradiology.* 2016; 57(3): 1-11
49. Pereira JG, Magalhães Lg, Costa PB, Silva RH. Three-dimensional forensic facial reconstruction: manual technique vs. Digital technique. *RBOL.* 2017; 4(2): 46-54.
50. Batistela GC, Moraes CA, Miamoto P. Comparison of five photogrammetry 3D digitizing systems of applied to Forensic Anthropology and Forensic Dentistry. *RBOL.* 2017; 4(3): 24-33.
51. Villa C, Lynnerup N. Age estimation of skeletal remains: principal methods. *Research and Reports in Forensic Medical Science.* 2014; 4:3-9
52. Adserias-Garriga J. Age Assessment in Forensic Cases: Anthropological, Odontological and Biochemical Methods for Age Estimation in the Dead. *M J Foren.* 2018; 1(1): 001.
53. Asociación Española Antropología y Odontología Forense. <http://www.aeaof.com/>. [consulta 05 abril 2018]
54. Estévez EJ, et al. Sex estimation of infants through geometric morphometric analysis of the ilium. *Int J Legal Med.* 2017; 1:1-10.
55. Herrera LM, Serra M, Fernandes CM. Stature estimation from dental dimensions: a literature review. *RBOL.* 2014; 1(1): 18-29.
56. Briñon, E. Breves nociones de odontología legal en Odontología legal y práctica forense. Librería Gráfica. 1ra edición. Buenos Aires 1984. 19-20, 262-263.
57. Carvalho SP, Validation of a physical anthropology methodology using mandibles for gender estimation in a Brazilian population. *J Appl Oral Sci.* 2013; 21(4): 358-62.
58. De Angeli D. Et al. Age estimation from canine volumes. *Radiol med.* 2015; 120: 731–736.
59. Manica S, Liversidge HM. Accuracy of estimating age from cervical vertebral maturation and mandibular molar maturation. *Rev Bras Odontol Leg RBOL.* 2017; 4(1): 02-10.
60. Semeunka S Et al. Age estimation for forensic purposes in axial images of the two first cervical vertebrae – a pilot study. *RBOL.* 2017; 4(3): 13-23.
61. Franklin D. Et al. Forensic age estimation in living individuals: methodological considerations in the context of medico-legal practice. *Research and Reports in Forensic Medical Science.* 2015; 5: 53–66.
62. Niquini B. Need of an estimation method by teeth in civil law - case report. *RBOL.* 2015; 2 (2): 116-125.

63. Fritola M, Fujikawa AS, Ferreira FM, Franco A, Fernandes A. Dental age estimation of Brazilian children and adolescents comparing Demirjian's and Willems' methods. *RBOL*. 2015; 2(1): 26-34.
64. Leão de Queiroz C, Et al. Sex Determination of Adult Human Maxillary Sinuses on Panoramic Radiographs. *Acta stomatol Croat*. 2016; 50(3): 215-221.
65. Achaval, A. Odontología legal. Manual de medicina legal-Práctica forense. Abeledo-Perrot. Buenos Aires 1994. 364-373.
66. Fernandez L. Et al. Post-mortem identification in Forensic Dentistry through smile photographs: a review of literature. *RBOL*. 2017; 4(3):57-66.
67. Silva RF, Et al. Computerized dental delimitation of incisal edges in smile photographs with forensic purposes. *RBOL*. 2016; 3(2): 74-82.
68. Caballero H. Identificación Odontológica en Libro Odontología Legal y Forense. Editorial CEPREDIM UNMSM. Peru 2010. 354.
69. Fernandes LC et al. Cheiloscopy in human identification: the role of calibration. *RBOL*. 2017; 4(1): 25-33.
70. Garbin GA, Amaral MA, Gregghi RS. Analysis and classification of palatal rugae patterns from a Brazilian sample. *RBOL*. 2017; 4(3):48-56.
71. Jain A, Chowdhary R. Palatal rugae and their role in forensic odontology. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2013; 4: 1–8.
72. Oliveira GS, Marques JM. The use of 3D printing technology on palatine rugoscopy. *RBOL* 2015; 2(2): 20-34.
73. Argollo S Et al. Application of palatal rugoscopy for the identification of a charred body – forensic case report. *RBOL*. 2017; 4(1): 107-113.
74. Witta RR, Gebbieb K. Tailoring curricula to fit health professionals needs in a disaster: a proposal for Brazilian nurses. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016; 37: 1-7
75. Magalhães L, Pacheco K, Carvalho K. O Potencial Da Odontologia Legal Para A Identificação Humana Das Ossadas Do Departamento Médico Legal De Vitória/Es. *RBOL* 2015; 2(2): 5-19.
76. Felter M et al. Ethical and legal aspects violation of a professional dental social media. *RBOL*. 2017; 4(3): 34-47.
77. Alqahtani S, Alshahrani Y, Alqahtani A. Reality Of Forensic Odontology In Saudi Arabia. *RBOL*. 2017; 4(2): 12-21.
78. De Valck E. Celebrating 30 years of DVI in Belgium. *Newsletter of the International Organization for Forensic Odonto-Stomatology (IOFOS)*. 2017; 39(2): 5-7.
79. Pavičičin I. Twinning project: Disaster victim identification in natural and man-made disasters and terrorism acts. *International Organization for Forensic Odonto-Stomatology (IOFOS)*. 2017; 39:13-15.

80. Løbakk A. DVI-training course in Svalbard. International Organization for Forensic Odonto-Stomatology (IOFOS). 2017; 39: 22-23.
81. Almeida S, Delwing F, Azevedo J, Nogueira R, Falcão F, Carvalho S. Efetividade da documentação odontológica na identificação humana. RGO, Rev Gaúch Odontol. 2015; 63(4): 502-506.
82. Moreira Andrade V, Et al. Identification of a Carbonized Body Using Implanted Surgical Plates: The Importance of Computed Tomography. J Foren. Sci. 2017; 1: 1-5.
83. Consejo de Dentistas de España Código Español de Ética y Deontología Dental. Consultado en 6/3/2018 Disponible en <http://www.consejodentistas.es/pdf/formularios/codigo.pdf>
84. Kousen David j. La carta dental como medio probatorio de identificación Estudio sobre la eficacia del Odontograma a partir de la mayoría de edad. Universidad Católica de Colombia. 2016.1:1-35.
85. Beaini T, Duailibi-Neto E, Chilvarquer I, Melani R. Human identification through frontal sinus 3D superimposition: Pilot study with Cone Beam Computer Tomography. Journal of Forensic and Legal Medicine. 2015; 36: 63-69.
86. Mata-Lima H, Alvino-Borba A, Pinheiro A, Mata-Lima A, Antonio Almeida J. Impacts of natural disasters on environmental and socio-economic systems: Whats makes the difference? Ambiente & Sociedade. 2013; 16(3): 45-64.
87. Abeldaño R A, Fernandez R. Community Mental Health in disaster situations. A review of community-based models of approach. Ciência & Saúde Coletiva. 2016; 21(2): 431-442.
88. García, F. E., Reyes, A. & Cova, F. Severidad del trauma, optimismo, crecimiento postraumático y bienestar en sobrevivientes de un desastre natural. Universitas Psychologica. 2014; 13(2): 575-584.