



---

## Resumen Ejecutivo:

A pedido de las familias de los 43 normalistas de la Escuela Normal Raúl Isidro Burgos de Ayotzinapa, desaparecidos la noche del 26 al 27 de septiembre del 2014 y de las organizaciones que las representan legalmente, Centro de Derechos Humanos Miguel Agustín Pro Juárez, Centro de Derechos Humanos de la Montaña Tlachinollan de Guerrero, Centro de Derechos Humanos José María Morelos y Pavón de Guerrero y Servicios y Asesoría para la Paz, el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF) comenzó a trabajar como perito de las familias en esta investigación desde el 4 de octubre del 2014.

Si bien el EAAF trabaja en varias investigaciones relacionadas con los hechos ocurridos en la Ciudad de Iguala de la Independencia la noche del 26 y 27 de Septiembre del 2014, el presente dictamen se refiere exclusivamente al los resultados alcanzados sobre Basurero de Cocula.

Entre los días 27 de octubre y 6 de noviembre de 2014, peritos del EAAF y de la Coordinación General de Servicios Periciales de la Procuraduría General de la República (PGR) llevaron adelante las tareas de levantamiento de restos óseos quemados y diversos elementos asociados en el Basurero Municipal de la localidad de Cocula, estado de Guerrero. Esta diligencia se realizó en el marco de la búsqueda de los estudiantes de la Escuela Normal Rural "Raúl Isidro Burgos", de Ayotzinapa. En este sitio se alegaba que los 43 estudiantes habían sido ejecutados e incinerados la noche del 26 al 27 de septiembre del 2014.

El presente dictamen está organizado sobre la pregunta principal alrededor de la cual el peritaje del EAAF brinda información:

- ¿Desde el punto de vista de la evidencia física recolectada y analizada proveniente del Basurero de Cocula es posible que la noche del 26 al 27 de septiembre del 2014 los perpetradores hayan llevado allí a los 43 estudiantes de la Escuela Normal Rural Raúl Isidro Burgos de Ayotzinapa, asesinando en ese lugar a quienes entre ellos habrían llegado vivos hasta allí e incinerado los restos de todos ellos en dicho lugar? En otras palabras, ¿es consistente la evidencia física recolectada en dicho lugar con los testimonios de diversos inculpados en los hechos que señalan haber cometido estos actos que ha constituido la hipótesis principal de la investigación oficial hasta la fecha?

De estas preguntas iniciales, se desprenden otras más específicas sobre el basurero de Cocula:

- 1.- Extensión espacial del incendio, en caso de incineración en dicho lugar de 43 personas. ¿Qué dimensiones e intensidad debería haber alcanzado un incendio que hubiera incinerado los restos de 43 personas en el Basurero de Cocula? ¿Cómo habría afectado un incendio de tal dimensión el lugar y los elementos que se encuentran en él?
- 2.- Número y temporalidad de eventos de fuego: ¿hubo un único fuego en el Basurero de Cocula o hubieron múltiples fuegos a lo largo de varios años en ese mismo lugar? Si existieron múltiples fuegos a lo largo del tiempo, ¿podemos establecer cuándo sucedieron? Si hubo un



único evento de fuego en el Basurero de Cocula ¿podemos establecer si éste ocurrió el 26 y 27 de septiembre del 2014?

3.- Relación de fuego/s y evidencia biológica y no biológica: Si ha habido múltiples fuegos en distintas temporalidades en el Basurero de Cocula ¿es posible establecer una correspondencia entre la evidencia física biológica y no biológica que recolectamos allí a eventos específicos de fuego que puedan haber ocurrido en dicho lugar? Por ejemplo, ¿hay evidencia física biológica y no biológica que pueda ligarse directamente a eventos de fuego específicos y a la noche del 26 al 27 de septiembre del 2014?

4.- Identificación de restos: ¿Podemos establecer a quién pertenecen los miles de fragmentos de restos óseos recuperados en el Basurero de Cocula? Si no podemos identificarlos con los normalistas o con otros desaparecidos, ¿qué información podemos sacar de ellos?

Las evidencias e indicios recogidos en el Basurero de Cocula fueron analizadas por peritos del EAAF desde noviembre del 2014 a septiembre del 2015. El equipo multidisciplinario del EAAF que analizó esta evidencia proviene de las siguientes disciplinas: dinámica de fuego, antropología, arqueología, criminalística, balística, botánica, entomología, odontología, anatomía, genética, analistas de imágenes satelitales y fotografía. La necesidad de la interdisciplina y el permanente cruce de las conclusiones de cada área es fundamental en la investigación forense y ha sido indispensable para entender el sitio Basurero de Cocula.

Las nacionalidades de los peritos incluyen los siguientes países: Argentina, México, Estados Unidos de América, Canadá, Colombia y Uruguay.

El EAAF también contó con la valiosa colaboración de UNITAR-UNISAT, a través de la oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de las Naciones Unidas en México y de Human Rights Watch, organización no gubernamental de Estados Unidos de América para la obtención de imágenes satelitales para esta investigación.

La evidencia física recogida en el Basurero de Cocula es de tipo biológico (consistente en restos óseos animales y restos óseo humanos, plantas e insectos, entre otros) y no biológicos (tales como alambres, clavos, vidrios, neumáticos, proyectiles y casquillos de arma de fuego, entre otros).

Esta evidencia física se recolectó en la zona alta de acceso al basurero que se denominó "Zona A" y de la zona baja, que se denominó "Zona B". En esta última se distinguieron tres zonas de particular interés: 1.- la zona de quema mayor, con amplia depositación de superficie de restos óseos, residuos carbonizados de neumáticos, basura de distinto tipo, sobre la que se estableció la retícula principal de análisis por parte del EAAF y de PGR; 2.- una trinchera realizada en una zona de alta densidad de restos óseos dentro la retícula principal para observar la estratigrafía del subsuelo del lugar. 3- las concentraciones, consistentes en pequeñas áreas de focos de quema, consistentes en tierra quemada, rodeada de



pequeñas rocas al estilo de fogón, conteniendo en varios de ellas restos óseos, neumáticos quemados, entre otros elementos.

Del análisis completo del sitio Basurero de Cocula y la evidencia física recuperada, el EAAF concluye:

1. El accidente geográfico utilizado como depósito de residuos, denominado Basurero de Cocula, ha estado en **actividad al menos en los últimos 10 años**. Esto se evidencia en las fotos satelitales a las cuales tuvo acceso el EAAF y la observación de un área de quema ubicada en el mismo lugar donde se planteo la retícula principal en el 2014.
2. **Multiplicidad de eventos de fuego en el Basurero de Cocula a lo largo de los últimos años:** En la denominada Zona B del sitio (parte inferior del basurero) se hallaron evidencias físicas y analizaron suficientes imágenes satelitales para concluir que allí tuvieron lugar **múltiples eventos de quema a lo largo de los últimos años**. A continuación se presentan las líneas de evidencia que sostienen dicho argumento:
  - a. **Fotografías satelitales.** La secuencia de fotografías satelitales, a las que tuvo acceso el EAAF cuyo análisis muestra que existieron varios eventos de fuego en el basurero, por lo menos desde el año 2010 en adelante, destacándose en particular el ensanchamiento de una zona de quema observable entre la fotografía satelital disponible de fecha 12 de octubre del 2010 y aquella del 4 mayo del 2012.
  - b. **Consistencia en zona de quema a lo largo de los años.** La ubicación de la principal zona de quema a lo largo de los últimos 3 años en la zona B, en función de las fotografías satelitales y que se anexan al presente dictamen, es coincidente entre sí y con la zona principal de hallazgo de restos óseos y evidencia no biológica que se denominó en el dictamen como retícula principal.
  - c. **Capas del Subsuelo o Estratigrafía de la trinchera excavada en la retícula principal.** En el perfil de la trinchera excavada dentro de la retícula principal se observan los niveles de compactación de cenizas y residuos carbonizados, entre los que se encuentran fragmentos de alambres metálicos oxidados de neumáticos. Esta estratigrafía implica que en el mismo lugar se han acumulado diferentes eventos de fuego a lo largo del tiempo, sin que se pueda precisar su exacta temporalidad.
  - d. **Alteración térmica mixta – carbonización y calcinación – de restos óseos y dientes en todas las cuadrículas significativas de la retícula principal.** Todos los fragmentos óseos, sin excepción, se encontraban alterados térmicamente en forma severa. Si bien esto constituyó



una característica homogénea, el nivel de alteración térmica de los restos variaba significativamente entre la carbonización y la calcinación, sin mostrar en la retícula principal puntos realmente significativos de mayor concentración de unos u otros. La coexistencia y mezcla dentro de las mismas cuadrículas de restos óseos y dientes tanto carbonizados como calcinados sugiere multiplicidad de eventos de fuego o incineración y/o alteración o manipulación de dichos restos dentro del sitio.

- e. **Tocón 12 Cuadrícula F8:** Este tocón deja en evidencia que al menos hubo **dos eventos de fuego**, cada uno de ellos de intensidad desconocida, uno inicial suficiente/s para quemar o alterar térmicamente todos los fragmentos óseos y producir una severa multifragmentación de los mismos ya sea por la intensidad de este fuego o la acumulación de múltiples fuegos, temporalmente ocurrido/s con suficiente anterioridad como para que el Tocón 12 llegue al nivel de crecimiento y desarrollo en el que fue hallado, luego fue cortado y posteriormente otro fuego de menor intensidad quedó representado en los signos de menor alteración térmica observados en la cara norte y áreas de corte del tocón mencionado.
- f. La diferencia en el grado de exposición al fuego de materiales como papel, plástico y vidrio.

**Por lo tanto, la evidencia física que recogieron peritos de la PGR y del EAAF en la zona inferior del basurero puede pertenecer a múltiples eventos de fuego ocurrido a lo largo de los últimos años, sin que se pueda en la actualidad otorgar a cada uno de ellos una datación específica.**

3. **Inconsistencia entre nivel de daño esperado (por la incineración de 43 personas) y nivel de daño encontrado en el Basurero de Cocula.** En el sitio del Basurero de Cocula **no** fueron halladas señales de daño o alteración por la acción del fuego compatible con de exposición a altas temperaturas necesarias para un proceso de quema de 43 cuerpos en la fecha del 26 y 27 de Septiembre de 2014. Esta conclusión se basa en las siguientes evidencias:
  - a. **Muestras vegetales recolectadas en el basurero dentro de la retícula principal:** Se recolectaron 20 plantas ubicadas en la retícula principal. Solo una de las 20 plantas analizadas mostró leves daños de fuego o alteración térmica (B5Sp6-2); todas las demás 19 plantas no mostraron ninguna exposición al fuego o alteración térmica. Además, el desarrollo de 19 de las 20 plantas recolectadas por el EAAF dentro de la retícula principal del 2 al 4 de noviembre del 2014, es claramente superior a los 30 días que pasaron entre la desaparición de los normalistas y el arribo al Basurero de Cocula de los peritos del EAAF. Se determinó la especie y el ritmo de crecimiento de cada una de estas plantas. Salvo dos de ellas, las restantes 18 plantas otorgaron un temporalidad de entre 3 y 5 meses, es decir que empezaron a germinar entre junio y agosto de 2014. Uno de los dos especímenes restantes se encontraba aproximadamente en 2 semanas de desarrollo al ser recolectada; mientras que otra planta se encontraba, aproximadamente en dos años de desarrollo.



- b. **Tocones:** Se analizaron 17 tocones, de los cuales 14 se encuentran dentro de la retícula principal del Basurero de Cocula. Todos los tocones mostraban ausencia de signos de fuego o presencia mínima de alteración térmica; en particular, el tocón ubicado en la cuadrícula F8 (Tocón 12) que se encuentra en una zona de alta densidad de restos óseos y presenta mínima alteración por fuego.
- c. **Vegetación circundante:** El examen de la vegetación circundante en las laderas del Basurero de Cocula, los troncos y ramas de pequeños árboles que rodeaban zonas de alta concentración de restos óseos quemados o alterados térmicamente mostraron una mínima alteración térmica en el área superior de algunos árboles en un sector muy reducido, contiguo a la pared sudoeste de la retícula principal.
- d. **Insectos:** En el desarrollo de la recolección de evidencia de la retícula principal, se encontraron artrópodos de la Clase Insecta, la mayoría en estados inmaduros y dos adultos, de los cuales el EAAF recolectó en total 7 especímenes. El EAAF realizó la determinación taxonómica clásica mediante claves taxonómicas, análisis morfológico y revisión de literatura de las especies de interés. Estos insectos en otras circunstancias, en función de su especie y el ciclo de vida en que se los encuentra en asociación con restos humanos, pueden proveer una temporalidad relativa entre el momento de depositación de dichos restos y su descubrimiento. Sin embargo, al analizar toda la evidencia recogida en el Basurero de Cocula, su interés dejó de ser significativo debido a la naturaleza del lugar de hallazgo, es decir, un basurero, en donde se han recuperado restos de animales (no humanos), mezclados con restos óseos humanos, excrementos de animales, entre otros elementos, todos los cuales pueden constituir fuentes de alimentación de los insectos mencionados. Este contexto **no** nos permite utilizar estos insectos como instrumentos válidos para la estimación de temporalidad relativa o intervalos post mortem de los restos humanos encontrados en dicho lugar, debido a que su presencia no es exclusiva dada la presencia de restos, sino que puede deberse a los residuos o excrementos.

**En síntesis, la ausencia de daño o el daño mínimo observado en la vegetación circundante a la retícula principal, en las plantas recolectadas dentro de dicha retícula y en el examen de los tocones, la mayoría de los cuales se encuentran dentro de la retícula principal y algunos incluso en cuadrículas con alta densidad de restos óseos, no son consistentes con el daño esperado en la incineración de 43 cuerpos en la zona de la retícula principal.**

**Además, las plantas recolectadas dentro de la retícula principal entre el 2 y el 4 de noviembre del 2014 por peritos del EAAF tienen un desarrollo en su crecimiento que en su amplia mayoría - 18 plantas sobre 20 plantas- es de aproximadamente 3 a 5 meses. De haber existido un incendio en la**



zona de la retícula principal de las dimensiones necesarias para la incineración de 43 personas, estas plantas habrían sido seriamente afectadas por fuego directo o calor radiante y deberían haber mostrado señales y/o detenido su desarrollo. Es decir, el estadio de crecimiento de las plantas no coinciden con el lapso de aproximadamente 30 días transcurrido entre la desaparición de los normalistas la noche del 26 al 27 de septiembre del 2014 y el inicio de los peritajes en el Basurero de Cocula el 27 de octubre del 2014. Los insectos recogidos en el Basurero de Cocula no pudieron ser utilizados para estimar intervalo sobre tiempo de muerte o depositación de los restos.

4. **Evidencia Balística:** A continuación se presentan las conclusiones más relevantes obtenidas del material balístico que en esta investigación es de especial relevancia:
- a. Se evidenció alto grado de oxidación y deterioro de los casquillos, cartuchos y demás evidencias balísticas, producto de haber estado en diferentes períodos a la intemperie.
  - b. Los peritos del EAAF concluyeron la presencia de un mínimo de treinta y nueve (39) armas de fuego incriminadas en los elementos balísticos recuperados en el Basurero de Cocula.
  - c. Se evidencia una gran diversidad de casas fabricantes para la munición involucrada, algunas difieren mucho de año y lotes de producción.
  - d. Solo se recuperaron 4 proyectiles o fragmentos de proyectil Zona B de Basurero, en la Zona A no fue hallado ninguno de estos proyectiles o fragmentos de ellas. Este número es notoriamente bajo para la gran cantidad de casquillos, 132 en total, que fueron recuperados en las Zonas A y B del Basurero.
  - e. Se determina que el casquillo, calibre 9mm de Zona A, A19 42 (recuperado el 15 de noviembre del 2014 por PGR en la Zona A del Basurero de Cocula junto con el grupo de los 41 casquillos, calibre .22LR) y el casquillo de Zona B-cuadrícula: 53 L10, fueron percutidos por una misma arma de fuego de las armas calibre 9 mm involucradas.
  - f. Se determina que el casquillo, calibre .22LR de Zona A - Indicio No. 6 y el casquillo calibre .22LR de Zona A, No. 36 (recuperado junto con el grupo de los 41 casquillos, calibre .22LR), fueron percutidos por una misma arma de fuego de las armas calibre .22LR involucradas.
  - g. **Irregularidades en la recolección de Evidencia Balística:** La coincidencia señalada entre los casquillos de calibre 9mm y .22 LR recuperados según PGR de la Zona A el 15 de noviembre del 2014 y un casquillo de calibre 9mm recuperado en la Zona B y un casquillo calibre .22 LR recuperado en la Zona A del Basurero de Cocula por ambos equipos de peritos (PGR y EAAF) entre el 27 de octubre del 2014 y el 6 de noviembre del 2014 presentan nuevas complejidades sobre este sitio. Tal como hemos señalado previamente, la diligencia del 15 de noviembre del 2014 fue realizada por PGR /SEIDO y peritos de la CGSP de PGR sin aviso ni invitación a participar a los peritos del EAAF. Además, para esa fecha el Basurero de



Cocula se encontraba sin custodia desde hacía ya varios días, hecho que consta en uno de los dictámenes de los peritos de PGR sobre la diligencia del 15 de noviembre del 2014 y en los oficios enviados por el EAAF al entonces Procurador General de la Republica en cuanto tomamos conocimiento de esta situación y fuera solicitada la inmediata restauración del personal de seguridad en el lugar. Finalmente, el lugar y la distribución espacial en la que se encontraron estos cartuchos también es motivo de preocupación. Estos 42 casquillos que según PGR encontró el 15 de noviembre del 2014 en la ZONA A, fueron hallados en una zona ya inspeccionada por ambos grupos de peritos entre el 27 de octubre y el 6 de noviembre del 2014, en un lugar entre dos rocas de uso continuo por ambos equipos de peritos en su descenso y ascenso de la Zona B del basurero de Cocula desde el 27 de octubre hasta el 6 de noviembre. El hecho de que los 41 casquillos hayan sido hallados todos juntos debajo o según aparece en el video de la CGSP de PGR entre dos piedras, deja en clara evidencia que la ubicación de los mismos no son producto de la disposición que debería darse al ser eyectados o extraídos de un arma de fuego que fuera disparada en el lugar, sino que estos fueron colocados por alguna persona en ese lugar, que es la única forma en que 41 casquillos percutidos por la misma arma, como fuera informado en el Dictamen del Departamento de Balística (Folio 84513, elaborado en el marco de la Averiguación Previa 871), puedan quedar amontonados todos juntos entre las piedras en un mismo lugar. Existe entonces desde el punto de vista del EAAF, un serio cuestionamiento sobre el hallazgo de la evidencia que PGR señala recuperó el 15 de noviembre del 2014.

Al coincidir al menos uno de los elementos balísticos recuperados entre los 42 cartuchos mencionados con un cartucho recuperado en la ZONA B por ambos grupos de peritos, arroja una duda importante sobre la evidencia balística recuperada en Zona B por ambos equipos forenses entre el 27 de octubre y 6 de noviembre del 2014.

5. **Inconsistencia entre las declaraciones de los inculpados y la Evidencia Balística:** Esta conclusión se basa en las siguientes evidencias:

**Declaración de Jonathan Osorio Cortes (JOC)** (Declaración del 28 de octubre de 2014, en la Averiguación Previa AP PGR/SEIDO/UEIDMS/871/2014).

*“nos dijo que solo llevaríamos “Cortinas” es decir armas cortas como las nueve milímetros, se nos instruyó que no llevaríamos las armas largas que teníamos asignadas”*  
(Página 161)

*“... vi que Pelón, Mente o Cerebro, Pardo llevaban armas largas como Cuernos de Chivo, por su parte Duba, Cepillo, Rana y Pato llevaban cada uno una 9 mm, Peluca llevaba una .38 Súper, yo llevaba mi 9 mm que nunca ocupé...”* (Página 163)



**Declaración de Agustín García Reyes (AGR)** (Declaración del 28 de Octubre de 2014, en la Averiguación Previa AP PGR/SEIDO/UEIDMS/871/2014)

*“... y es como veo que el Pato, el Cepillo y/o el Terco, el Guereque, el Primo y el Bimbo los cuales todos llevaban armas de fuego cortas y todos ellos disparan hacia donde estaban amontonados todos los estudiantes...”* (Página 142)

Como puede verse anteriormente, dos de los imputados hacen alusión a las armas que supuestamente utilizaron la noche del 26 de septiembre del 2014 para ultimar a los normalistas. Resulta llamativo que hacen referencia a armas cortas y largas, y con respecto a los calibres, solo mencionan 9 mm, principalmente, .38 Super y por defecto, 7,62 mm en relación a los “Cuernos de Chivo”, como se conoce en México al popular rifle de asalto AK 47 en sus diferentes versiones, donde la nominación técnica del calibre es: 7.62 x 39 mm.

Al confrontar esta información con la evidencia balística hallada por la CGSP y el EAAF entre el 27 de octubre del 2014 y el 6 de noviembre del mismo año, así como aquellas recuperadas solo por PGR el 15 de noviembre del 2014, en el Basurero de Cocula se observa claramente que las armas más representadas en el lugar son fusiles de asalto calibre .223R/5.56 x 45 mm, representados en 73 casquillos de ese calibre y armas calibre .22LR, estos últimos representados casualmente por 43 casquillos. Respecto a las armas calibre 9 mm, sólo fueron hallados 12 casquillos y solo 4 casquillos de calibre 7,62 x 39 mm.

Se detallan a continuación discrepancias halladas entre testimoniales y resultados del análisis de la evidencia balística:

1) Existe una clara contradicción en cuanto a las armas que los testigos señalan haber utilizado y las evidencias balísticas halladas en el lugar. Las armas de fuego que dispararon esos cartuchos fueron solo 2 para calibre 7,62 x 39 mm, 4 armas de fuego para calibre 9 mm, 8 armas de fuego para calibre .22LR y 25 armas de fuego para calibre .223R / 5.56 x 45 mm. **Esto implica que, sobre las 39 armas de fuego individualizadas en el análisis balístico del EAAF, sólo 4 armas son consistentes con las declaraciones de los inculpados pero las restantes 35, es decir la mayoría, no son consistentes con las armas que declararon que portaban esa noche los inculpados.**

2) La presencia de 25 armas de fuego representadas en los 73 casquillos correspondientes al calibre .223R / 5.56 x 45 mm, que corresponde a armas largas no coincide con la declaración del Sr. JOC: *“...se nos instruyó que no lleváramos las armas largas que teníamos asignadas...”*.



El hallazgo de 43 casquillos calibre .22LR tampoco es consistente con la información de los inculpados que constan en la averiguación previa PGR/SEIDO/UEIDMS/871/2014 sobre las armas que ellos llevaban la noche del 26-27 de septiembre del 2014 en Basurero de Cocula, donde nunca mencionan armas de calibre .22LR.

3) Según las declaraciones de los inculpados, los estudiantes habrían sido ejecutados por ellos y otros miembros de Guerreros Unidos por disparos de arma de fuego calibres 7.62 x 39 mm (fusiles), 9 mm (pistolas o subametralladoras) y .38 Super (pistolas o revólveres). El Sr. AGR menciona: *"...los cuales todos llevaban armas de fuego cortas y todos ellos disparan hacia donde estaban amontonados todos los estudiantes..."*. De haber sido así, sería esperable haber encontrado en el sitio más evidencia de estos calibres.

4) La propia constitución física de los proyectiles los hace elementos resistentes a altas temperaturas, e incluso en su impacto sufren deformaciones, pero mantienen su masa. En este sitio sólo fueron recuperados 4 proyectiles o fragmentos de éstos, en función de las declaraciones y el número de proyectiles hallados (4) en relación al número de casquillos hallados (134) es una cantidad inusual.

5) Uno de los imputados describe que una sola persona ("Peluca") portaba una ".38 Super", pero el resto del grupo, llevaban calibre 9mm. Se lee en la declaración del Sr. JCO: *"...por su parte Duba, Cepillo, Rana y Pato llevaban cada uno una 9 mm, Peluca llevaba una .38 Súper, yo llevaba mi 9 mm que nunca ocupé..."* y el Sr. AGR agrega: *"...y es como veo que el Pato, el Cepillo y/o el Terco, el Guereque, el Primo y el Bimbo los cuales todos llevaban armas de fuego cortas..."*. Estas declaraciones contrastan con la evidencia hallada en el basurero, donde el calibre más representativo recuperado es calibre .223R/5.56 x 45mm, que representa el 55% y .22LR que representa el 32%. Estos dos calibres ni siquiera son mencionados en sus declaraciones y representan el 87% de los casquillos recuperados.

## 6. Análisis de Restos Óseos recuperados en el Basurero de Cocula:

Se recuperaron restos óseos en 58 del total de 132 cuadrículas en las que peritos de EAAF y PGR dividieron la retícula principal. Entre estas 58 cuadrículas, 56 mostraban una densidad significativa de restos óseos.

### ESTADO DE CONSERVACION DE LOS RESTOS OSEOS:

Los restos óseos recuperados del Basurero de Cocula se encontraban en un estado de **multifragmentación severa y afectados en su totalidad – aunque en diferentes niveles- por alteración**



**térmica o exposición al fuego**, encontrando una gama de combinaciones desde restos carbonizados a restos calcinados. Ninguno de los restos óseos mostraba tejido blando asociado.

**Los restos óseos recuperados en el Basurero de Cocula consisten en varios miles de fragmentos, de un promedio en general no superior a los 2cm. por 2 cm. de tamaño. Las piezas de mayor tamaño no sobrepasan en promedio 8cm de longitud por 2cm de ancho aproximadamente, en el caso de los fragmentos de huesos largos, y constituyen una minoría en relación a la totalidad de las piezas recuperadas.** En términos de la/s causa/s de esta severa multifragmentación es claro que la acción directa o indirecta del fuego es en gran medida una de las causas más inmediatas y claras de la misma tanto por su coloración como por el tipo de fracturas encontradas, sin poder descartar otros factores no evidentes en el examen de los restos.

La severa multifragmentación y alteración térmica de los restos humanos recuperados en el Basurero de Cocula **limitó enormemente la información que pudiera extraerse de ellos en el análisis antropológico, odontológico, genético y traumático de los mismos.**

## RESTOS OSEOS HUMANOS, RESTOS OSEOS ANIMALES NO HUMANOS Y RESTOS INDETERMINADOS

- Se individualizaron restos de animales no humanos en por lo menos 18 de las 56 cuadrículas significativas de la retícula principal en la que se encontraron restos óseos.
- En esta etapa de análisis, peritos del EAAF establecieron la categoría de “**restos indeterminados**”, que incluyen aquellos restos que por su escaso tamaño y/o alteraciones térmicas no pudieron ser diferenciados si correspondían a restos humanos o animales no humanos. **Desafortunadamente, los restos indeterminados constituyen la gran mayoría de los restos recuperados del Basurero de Cocula.**

### RESTOS OSEOS HUMANOS:

#### FRAGMENTOS INDIVIDUALIZADOS POR SECCIONES ANATÓMICAS:

- Después de definir el grupo de fragmentos humanos, estos fueron diferenciados según criterios morfológicos dentro de las siguientes categorías o secciones anatómicas: cráneo y mandíbula, piezas dentales, tórax, pelvis, miembros superiores, miembros inferiores, manos y pies.
- Al ubicar los fragmentos de las secciones anatómicas individualizadas por cuadrícula dentro del retícula principal, la distribución de secciones anatómicas en las 56 cuadrículas con restos óseos es relativamente pareja.

#### NÚMERO MÍNIMO DE INDIVIDUOS:

El número mínimo de individuos (NMI), se refiere a la individualización de por lo menos un número estimado de individuos dentro de un sitio o universo de restos analizados. Es decir, el NMI, como su nombre lo indica, NO es el total de individuos presentes en ese sitio o en un conjunto dado de restos a analizar. El NMI se calcula identificando en primer lugar cuál es el elemento óseo de mayor repetición en la muestra, teniendo en cuenta lateralidad (lado derecho o izquierdo) en el caso de restos pares. En segundo lugar, se cuenta la cantidad final de esos elementos hallados en la totalidad de la muestra. En tercer lugar, se tiene en cuenta elementos como sexo, edad, posible re- asociación, entre otros.

**El elemento mayormente representado en el sitio Basurero de Cocula es la porción petrosa del hueso temporal. Se individualizaron 19 fragmentos de porciones petrosas derechas y 19 fragmentos de porciones petrosas izquierdas, indicando la presencia de al menos 19 individuos en los restos del basurero. En este caso el número de porciones petrosas derechas coincidió con el izquierdo sin que pueda establecerse si realmente son pares o no.**

#### PERFIL BIOLÓGICO:

El perfil biológico comprende típicamente información sobre sexo, edad, estatura y origen ancestral. Dadas las características de los fragmentos recuperados en el Basureo de Cocula con su severa multifragmentación y alteración térmica, no pudo obtenerse información significativa sobre sexo, estatura u origen poblacional a través del análisis antropológico y odontológico de los restos óseos. Además, los peritos del EAAF sólo pudieron individualizar 26 fragmentos aptos para poder estimar cambios morfológicos relacionados con la edad del individuo al momento de su muerte.

El espécimen más joven fue estimado en un rango de entre 15 y 21 años al momento de la muerte consiste en un fragmento de vértebra.

El rango de edad estimada para un fragmento de superficie auricular va desde los 21 a 38 años al momento de la muerte.

#### ODONTOLOGIA:

El EAAF examinó aproximadamente **738 fragmentos individuales relacionados con dentición**: 30 correspondían a segmentos alveolares con evidencia de raíces o alvéolos dentales y **los 708 restantes correspondían a dientes o fragmentos de dientes y mínimos fragmentos de huesos alveolares. Entre los fragmentos examinados, se encontraban fragmentos de raíces, coronas de dientes o una combinación de ambos, así como algunos segmentos alveolares, pero raras veces dientes enteros intactos o dientes asociados con huesos.**

En general, la progresión en la incineración dental sigue un patrón en el que típicamente a 400 C la raíz quedará negra por la carbonización y presentará microfracturas en el esmalte; a los 600 C, la sección de la corona se desprenderá de la raíz y se producirán fisuras o grietas en la raíz y una coloración más grisácea; y a los 800°C, el diente se calcinará completamente, la superficie del diente adquirirá un color blanco tiza, las grietas en los dientes serán más marcadas y el diente estará muy frágil. Los



dientes recuperados en el Basurero de Cocula mostraron este rango completo de daño térmico. Se concluyó que el fuego alcanzó un mínimo de 800 C, **con una distribución desigual**, posiblemente indicando múltiples **fuegos a lo largo del tiempo o una alteración de la zona donde se encontraron los restos. La determinación de la temperatura mínima se basa en la condición de las estructuras dentales recuperadas, pero podría haber sido mayor de haberse considerado otros fragmentos irreconocibles y por lo tanto irrecuperables.**

**La proporción de dientes calcinados versus carbonizados se estimo en el rango aproximado de 1: 1. Es decir que no se observaron patrones seccionales en la retícula principal de trabajo en los que un área presentara una de estas condiciones en mayor o en menor medida. Es decir, la distribución del calor fue aleatoria y no presentó un patrón que indicara una fuente central. El rango aleatorio de daño térmico a lo largo de las cuadrículas individuales y toda la pira de restos indica múltiples focos de incineración, fuentes de incendio múltiples o bien una alteración del campo donde se hallaron los restos.**

**Presencia de Restos Humanos en el Basurero de Cocula que no corresponden con los normalistas desaparecidos.**

- En la cuadrícula M8 se halló una prótesis parcial superior y otra prótesis parcial inferior (ambas realizadas con el mismo material y con coincidencia en la oclusión o mordida), así como una raíz de diente en alveolo de hueso de mandíbula que se inserta en la prótesis inferior, confirmando la relación entre todas las piezas mencionadas.
- Como ya se ha mencionado en el comunicado del EAAF del 7 de febrero de 2015, se relevó la información de las entrevistas a familiares de los 43 normalistas y ninguno de ellos presentaba un tratamiento odontológico como el descripto.

A partir de este hallazgo se concluye la presencia de restos de al menos un individuo cuyas características dentales **no corresponden con ninguno de los normalistas desaparecidos.**

La presencia de restos humanos en el Basurero de Cocula que no pertenecen a los estudiantes normalistas cambia la hipótesis de investigación significativamente. Partiendo inicialmente de un posible “caso cerrado”, en donde sólo se contempla la posibilidad de que se encuentren en el Basurero de Cocula sólo restos de los normalistas, a la confirmación de restos de por lo menos una persona ajena a los 43 normalistas, transformando el sitio en un “caso abierto”.

Se suma a este contexto: 1.- el hecho de que existen cerca de 300 denuncias<sup>1</sup> de desapariciones ocurridas en los últimos 4 a 5 años en Iguala, Guerrero; 2.- el alto número de personas desaparecidas en

---

<sup>1</sup>Informe de diligencias realizadas y atenciones brindadas a familiares de personas desaparecidas en Iguala, Guerrero, realizado por la Subprocuraduría de Derechos Humanos y Prevención del delito y Servicios a la Comunidad, de PGR. En dicho documento se registra que entre el 14 de noviembre del 2014 y el 1 de junio del 2015, PGR reportó denuncias de 285 personas desaparecidas, en donde comparecieron 183 personas ante Ministerio Público de la Federación. Aparentemente, la mayoría de estas desapariciones habrían ocurrido en los últimos 5 años pero esta información no se encuentra en el documento en

el estado de Guerrero en los últimos 10 años, cercano a 1,000 personas<sup>22</sup>; y 3.- el hallazgo a partir de octubre del 2014 por parte de la PGR de restos de más de un centenar de personas en fosas comunes e individuales en las colinas de Iguala y Cocula.

Finalmente, el hallazgo de restos óseos humanos en la Concentración 4, del Basurero de Cocula, es importante. Llama la atención encontrar restos humanos quemados en lo que parece un pequeño fogón con restos de neumáticos a más de 20 metros de la retícula principal. Este hallazgo abona la posibilidad de considerar el Basurero de Cocula como un sitio relativamente habitual de quema de restos humanos.

## 7. Genética:

### Primer envío de restos para análisis con fines identificatorios.

En noviembre del 2014, peritos en genética de PGR y EAAF realizaron una primera selección de muestras para enviar al laboratorio de Innsbruck totalizando 17 piezas: 10 fragmentos provienen del Basurero de Cocula y 7 provienen de la bolsa que según PGR fue recuperada del Río San Juan.

### 1-Resultados de ADN nuclear sobre 16 de las 17 muestras enviadas:

Sobre las 17 muestras enviadas por PGR y EAAF a dicho laboratorio en noviembre del 2014, el laboratorio de Innsbruck intentó inicialmente producir perfiles genéticos de **ADN nuclear** de cada una de estas muestras ya que, en principio, este ADN es típicamente más poderoso que otros en términos de identificación humana. El laboratorio de Innsbruck no consiguió obtener perfiles genéticos de ADN nuclear de 16 de estas 17 muestras debido al alto grado de deterioro por alteración térmica y fragmentación de las mismas.

**Identificación de Alexander Mora Venancio:** Sobre la 17 muestra proveniente de la Bolsa del Río San Juan, codificada como 15941901 -27-29102014, el laboratorio de Innsbruck obtuvo un perfil completo de ADN nuclear que dio como resultado una probabilidad de parentesco genéticamente fuerte y clara con los familiares donantes de muestras para análisis de ADN del joven normalista Alexander Mora Venancio.

---

posesión del EAAF si no que fue realizado como comunicación oral de uno de los funcionarios de la mencionada Subprocuraduría de Derechos Humanos de PGR.

<sup>22</sup> Por el momento no hay cifras definitivas para personas desaparecidas en los últimos 10 o 15 años del estado de Guerrero o para México. El Registro El Registro Nacional de Personas Desaparecidas y Extraviadas de México en la actualidad documenta 856 casos de personas desaparecidas y extraviadas para el estado de Guerrero entre el 2001 y el 2015. Esta cifra, así como la cifra total del mencionado registro son consideradas por los organismos de derechos humanos de Guerrero y nacionales por debajo del número real de desapariciones. Por ejemplo, el Registro nacional de las personas tiene documentados 195 casos de desaparición en Iguala entre el 2011 y el 2015; mientras que el documento de PGR citado en nota a pie de página bajo el número 3 registra 285 casos. Por esta razón, presentamos aquí al menos dos posibilidades de ejemplos de 1,000 y 2,000 desaparecidos



La muestra 15941901 -27-29102014 se encontraba en mejores condiciones de preservación que las otras halladas en el basurero de Cocula y a la vera del río San Juan. **Se trata de una muestra particularmente inusual en relación a la totalidad de los restos recuperados del Basurero de Cocula y en la bolsa supuestamente recuperada en el Río San Juan, en cuanto a su tamaño (4.5cm x 5.5cm aproximadamente) y con muy poca alteración térmica.** Esto posibilitó la obtención de un perfil de ADN nuclear, el cual puede ser altamente efectivo en términos de identificación humana y, a veces, más rápido de obtener resultados que otros tipos de ADN que se utilizan con los mismos fines.

#### **Procesamiento de 16 muestras vía ADN mitocondrial:**

Dado la alta degradación de las muestras, el laboratorio de Innsbruck no pudo producir resultados de ADN mitocondrial por métodos tradicionales en ninguna de las 16 muestras restantes.

#### **Procesamiento de 16 muestras por Secuenciación Masiva Paralela:**

Ante esta situación, en enero del 2015 el laboratorio de Innsbruck solicitó autorización para intentar un método experimental denominado "Secuenciación Masiva Paralela" para obtener ADN mitocondrial de las 16 muestras sobre las que no había obtenido ningún resultado. Con la utilización de este método, en septiembre del 2015, el laboratorio de Innsbruck pudo obtener resultados de ADN mitocondrial en 9 de estas 16 muestras. De estas 9 muestras, el laboratorio informó que en 7 ellas se obtuvo ADN mitocondrial que no es de origen humano. **Las dos muestras restantes de las que el laboratorio de Innsbruck pudo obtener resultados de ADN mitocondrial humano provienen nuevamente de la bolsa que, según PGR, fue recuperada del Río San Juan, en las afueras de Cocula; no provienen de restos recuperados en el basurero de Cocula.**

#### **Coincidencia mitocondrial de la Muestra 15941901 -27-29102014 con familiares maternos de Alexander Mora Venancio:**

La muestra 15941901 -27-29102014 presentó coincidencia nuevamente con familiares maternos de Alexander Mora Venancio, esta vez, por vía de ADN mitocondrial. En esta oportunidad, la coincidencia se observó entre el haplotipo de la muestra **15941901 -27-29102014** y dos hermanos de Alexander Mora Venancio que habían dado muestras de saliva para análisis genéticos con fines identificatorios.

La nueva coincidencia genética, esta vez por vía mitocondrial, entre una muestra ósea recuperada de la bolsa que según PGR proviene del Río San Juan y los familiares de Alexander Mora Venancio es complementaria y refuerza el dictamen de genética emitido en diciembre del 2014 por el laboratorio de Innsbruck. En esa ocasión, la coincidencia genética se obtuvo por ADN nuclear, con un resultado claro y con alta probabilidad de parentesco biológico. Hasta la fecha, el resultado de ADN nuclear es el más importante de esta identificación.

#### **Coincidencia mitocondrial de la Muestra 15942501- 16-29102014 con familiar materno de Jhosivani Guerrero de la Cruz:**

Según el laboratorio de Innsbruck, la muestra 15942501- 16-29102014 presentó una coincidencia de valor "moderado" con la madre del joven normalista Jhosivani Guerrero de la Cruz.

La coincidencia genética por vía mitocondrial hallada por el laboratorio de Innsbruck entre la muestra 15942501-16-29102014 recuperada de la bolsa que según PGR proviene del Río San Juan y los familiares de Jhosivani Guerrero de la Cruz, es baja en términos estadísticos.

En opinión del EAAF, las estadísticas presentadas en el dictamen del Laboratorio de Innsbruck y la naturaleza abierta del caso por el momento, no permiten considerar esta coincidencia mitocondrial inicial como la confirmación de una identificación positiva sino sólo como una posibilidad de moderada significancia.

Segundo envío de muestras al Laboratorio de Innsbruck:

Considerando que al momento del primer envío al laboratorio de Innsbruck en noviembre del 2014 aún no se habían revisado la totalidad de los restos óseos recuperados del Basurero de Cocula y de la bolsa que PGR indica extrajo del Río San Juan, en enero del 2015 y luego por segunda vez en abril del 2015, el EAAF realizó una nueva pre-selección de muestras que aunque afectadas todas térmicamente pudieran tener alguna posibilidad de ser procesadas genéticamente con fines identificatorios.

Peritos de PGR y del EAAF seleccionaron finalmente 12 muestras: **11 piezas óseas y 1 muestra de cabello**. De estas 12 muestras, **10 corresponden al sitio Basurero de Cocula** (09 fragmentos óseos y 01 mechón o remanentes de cabello) y **2 corresponden a la bolsa alegada por PGR como proveniente de Río San Juan** (1 segmento óseo y restos óseos adheridos a un fragmento de textil).

Al momento de la escritura del presente informe, se esperan aun resultados de este segundo envío de muestras.

### **Trauma *ante mortem*, *peri mortem* y *post mortem*.**

#### **Trauma *ante mortem*:**

En uno de los fragmentos recuperados en el Basurero de Cocula se observó trauma *ante mortem*; es decir, trauma ocurrido en vida de la persona y suficientemente anterior al momento de su muerte como para haber producido regeneración ósea. Se trata del espécimen **E7-003** correspondiente a un fragmento proximal del quinto metacarpo derecho. Este fragmento presenta una fractura sanada en el extremo proximal de la diáfisis en donde se observa que la fractura no se consolidó correctamente resultando en un desalineo en la diáfisis y consecuentemente en el extremo de la articulación proximal del metacarpo.

Este trauma ante mortem podría ser más significativo en términos identificatorios en un contexto de restos individuales. En el contexto del Basurero de Cocula en donde los restos se encuentran mezclados, multifragmentados en miles de fragmentos y severamente alterados térmicamente, su valor aislado como rasgo identificatorio, al no ser en sí mismo un elemento tan individualizador, baja sensiblemente.

#### **Trauma *peri mortem*:**



**Sólo se pudo identificar con claridad trauma peri mortem en un fragmento.** Se trata del Espécimen **G7-001** que muestra posible trauma consistente con una lesión de salida de proyectil de arma de fuego y corresponde a un fragmento de bóveda craneal o calota.

Es importante reiterar que la ausencia de otros fragmentos en donde poder individualizar lesiones por trauma *peri mortem*, se encuentra relacionada con la severa multifragmentación de los restos y con la alteración térmica *postmortem* de los mismos. En la medida en que el tamaño de los fragmentos disminuye y la alteración tafonómica o *postmortem* aumenta, la posibilidad de identificar con solidez trauma *perimortem* decrece significativamente.

#### **Lesiones por alteración térmica:**

Las fracturas asociadas a procesos de alteración térmica por sus características y/o patrón, y el alto grado de fragmentación de los restos en este caso no permite realizar un diagnóstico acerca de lapso o evento *perimortem* o *postmortem*. La totalidad de fragmentos óseos humanos hallados en el sitio Basurero presentan fracturas clásicamente asociadas a exposición a alteración térmica.

La mayoría de los restos óseos de la retícula del basurero de Cocula presentan uno o varios de los tipos de fracturas asociados a alteración térmica (Herrman y Bennett 1999), a saber: 1.- **Fracturas longitudinales**, se extienden a través del eje del hueso y varían en profundidad; 2.- **Fracturas curvas transversales**, usualmente aparecen múltiples en forma conjunta y con un patrón apilado, asociadas a la contracción de los tejidos blandos (ligamentos, tendones y músculos) durante el proceso de quemado; 3.- **Fracturas transversas rectas**, se extienden desde los límites de las fracturas longitudinales en dirección contraria al canal medular; **Fracturas tipo pátina**, se refiere al aspecto que adopta la capa externa del hueso cortical, típicamente hallado en epífisis, con apariencia semejante a una pintura al óleo antigua y craqueada; **Fracturas de delaminación**, producto de la descamación o exfoliación del hueso cortical respecto del hueso esponjoso subyacente, ocurren especialmente en cráneo y epífisis.

#### **SERIAS IRREGULARIDADES:**

##### **15 DE NOVIEMBRE DEL 2014: RECOLECCION DE EVIDENCIA EN EL BASURERO DE COCULA POR PERITOS Y MINISTERIOS PUBLICOS DE LA PGR SIN PRESENCIA NI AVISO AL EAAF**

Los equipos de forenses de la PRG y del EAAF trabajaron en forma conjunta en el basurero de Cocula entre el 27 de octubre y el 06 de noviembre del 2014. Por disposición del entonces Procurador Lic. Jesús Murillo Karam y voluntad de los familiares de los normalistas desaparecidos, ambos equipos debían trabajar en forma conjunta en todas las diligencias periciales de búsqueda. Sin embargo, a fines de noviembre del 2014, el EAAF tomó conocimiento de una diligencia al Basurero de Cocula, realizada el 15 de noviembre del 2014 por peritos y ministerios públicos de la PGR. En dicha diligencia, peritos de la PGR recogieron evidencia consistente en 42 elementos balísticos, muestras de tierra y otros elementos no biológicos sin haber avisado ni contar con la presencia del EAAF.

El EAAF planteó esta seria irregularidad en reunión con el Procurador Lic. Murillo Karam en su despacho, en presencia de su equipo de trabajo y abogados de los familiares, a comienzos de diciembre del 2014, solicitando considerar excluir o evaluar la legalidad de la evidencia recuperada en esa oportunidad por la PGR en el basurero de Cocula. El EAAF también presentó un escrito sobre este episodio ante la correspondiente Averiguación Previa sobre la investigación de Ayotzinapa.

### **AUSENCIA DE CUSTODIA DEL SITIO BASURERO DE COCULA, AL MENOS ENTRE EL 7 Y EL 28 DE NOVIEMBRE DEL 2014**

En el dictamen de criminalística de campo del 15 de noviembre del 2014 de los peritos de la PGR, se señala que el basurero de Cocula se encontraba sin custodia de seguridad a su llegada: "...El lugar en sus generalidades se observa que no se encuentra preservado, ya que en el momento de la presente intervención no hay elementos de seguridad resguardando el lugar, o algún tipo de acordonamiento."<sup>3</sup>

Efectivamente, pocos días después de terminar las principales tareas de ambos equipos de peritos del EAAF y la PGR en el basurero de Cocula, el EAAF tomó conocimiento de que el sitio quedó completamente abierto al público. Este hecho se evidenció en fotografías que circularon a través de internet, mostrando familiares de los jóvenes normalistas, periodistas y público en general visitando el basurero de Cocula<sup>4</sup>.

El EAAF inmediatamente tomó contacto con autoridades de la PGR, solicitando en forma urgente colocar custodia 24 horas al día en el lugar, considerando que se trata de un sitio crítico bajo investigación. El EAAF también se reunió el 27 de noviembre del 2014 con directivos de la PGR solicitando la custodia permanente del basurero de Cocula. En dicha reunión, la PGR confirmó que al menos entre el 7 y el 27 de noviembre del 2014, no había habido custodia permanente del sitio mencionado. Esto hace que la evidencia que se haya recogido en esas condiciones pueda llegar a ser desestimada como prueba.

El EAAF presentó un escrito sobre este hecho ante la Averiguación Previa de PGR correspondiente a la investigación sobre Ayotzinapa.

<sup>3</sup> Dictamen de Criminalística de Campo, pagina 2, AP PGR/SEIDO7 UEIDMS/ 871/ 2014 Folio 82867 emitido el 16 de noviembre del 2014.

<sup>4</sup> RUIZ MATA; Saíl. El lugar del exterminio. Fecha de publicación 10 de noviembre de 2014.

[http://elpais.com/elpais/2014/11/10/album/1415580456\\_050285.html#1415580456\\_050285\\_1415583010](http://elpais.com/elpais/2014/11/10/album/1415580456_050285.html#1415580456_050285_1415583010)



## Conclusión Final:

1. El examen multidisciplinario de la evidencia Biológica y No Biológica recuperada en el Basurero de Cocula y la información adicional reunida, **no respalda la hipótesis de que hubo un fuego de la magnitud requerida y de la duración informada en la madrugada del 27 de septiembre de 2014 que habría arrojado como resultado la incineración en masa de los 43 estudiantes desaparecidos.**
2. Hasta el momento, el EAAF no ha hallado evidencia científica para establecer correspondencia alguna entre los elementos recuperados en el Basurero de Cocula y los estudiantes desaparecidos de la Escuela Normal Rural Raúl Isidro Burgos de Ayotzinapa,
3. En opinión del EAAF no existen elementos científicos suficientes por el momento para vincular los restos hallados en el Basurero de Cocula con aquellos recuperados, según la PGR, en la bolsa del Río San Juan, de donde proviene la única identificación positiva hasta la fecha de uno de los normalistas desaparecidos, Alexander Mora Venancio.

Equipo Argentino de Antropología Forense

8 de febrero de 2016