



Memoria anual de actividades



2019



Índice

ANTECEDENTES	5
PROYECTO MACHAYPAMAPA PARA 2015-2019.....	10
Objetivo General:.....	10
Elementos para tener en cuenta:	10
Cronograma de actividades.....	11
Años 2018 y 2019	13
Áreas necesarias para el desarrollo del proyecto.....	14
LOGÍSTICA:.....	14
Leymebamba:	14
Campos base:.....	15
Campo1.....	15
Campo 2:.....	16
Área sanitaria:.....	17
Trabajos de campo:.....	17
1. Formación:.....	18
Curso de iniciación:	18
Curso de perfeccionamiento:.....	18
Cursos monográficos:	19
2. Exploración:	19
3. Topografía:.....	20
4. Arqueología:.....	20
Difusión del proyecto	21
MEMORIA MACHAYPAMAPA 2019.....	22
Participantes:.....	22
Distribución de los equipos	23
Equipo de coordinación.....	23
Equipo 1.....	24
Equipo 2.....	25
Personal de apoyo local de Leymebamba	26
Coordinación con la población local	26
Logística.....	29

Organización de las tareas	32
ÁREA DE FORMACIÓN.....	33
Cursos de formación y capacitación	33
CURSO DE INICIACIÓN	34
Objetivos de la actividad	35
Contenidos de la actividad.....	35
CURSOS Y TALLERES MONOGRÁFICOS.....	36
Taller espeleosanitario	36
Contenidos de la actividad.....	37
.....	38
Taller de Espeleosocorro	38
Taller de espeleoarqueología.....	41
Planificación inicial.....	42
ENSEÑANZAS TRANSVERSALES	42
CRONOLOGÍA DE LA FORMACIÓN DIDÁCTICA.....	43
ÁREA CULTURAL Y REGISTROS DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS	44
Los Contextos funerarios.....	45
Punto de partida	45
Objetivos cumplidos y conclusiones	47
¿Un enterramiento en el exterior?	52
Huellas de pies y manos en la IM/UA5.....	54
Resultados.	57
Cerámicas.	57
Metodología	57
Inventariado de restos	58
Morfología y descripción de la sala.....	63
Conclusiones.....	65
Estudios comparativos con los restos de la cueva de Pumahuayuna	66
Conclusiones.....	68
INCIDENCIAS SANITARIAS.....	70
Antecedentes.....	70
Organización del equipo sanitario campaña 2019.....	70
Recursos materiales	71

Funciones del equipo sanitario.....	72
Fase 1 promoción de la salud y prevención	72
Fase 2 divulgación y asesoramiento.....	72
Fase 3 formación en primeros auxilios.....	73
Fase 4 configuración de los botiquines	73
Fase 5 Asistencia sanitaria en el terreno.....	73
Resumen de accidentes y enfermedades durante la campaña 2019	73
TRABAJO DE EXPLORACIÓN Y TOPOGRÁFICO	75
Trabajo de colaboración con investigaciones de la Ronda Campesina de Leymebamba.	
.....	81
DIFUSIÓN DEL PROYECTO MACHAYPAMPA EN 2019	83
El documental.....	83
Trabajos previos a la expedición.....	84
Investigación y documentación	84
Guion preliminar	84
Grabaciones previas	84
Pruebas de cámara.....	85
Montaje y sonido de piezas promocionales	85
Trabajos en la expedición	86
Viaje y preparación.....	86
Núcleo de la expedición.....	86
Material grabado	89
Difusión y publicaciones del Proyecto	89
En prensa:.....	89
Publicación en el Grupo VOCENTO.	89
Publicación en el Marca.....	91
En las redes sociales:.....	91
Actividades en la Universidad:.....	94
Memoria Económica de la Expedición Machaypampa 2019.....	96
A N E X O S.....	100
Comparativa de Topografías por años	101
Topografía 2013.....	101
Topografía 2014. Planta.	102

Topografía 2014. Alzado.....	103
Croquis realizado en 2015 a partir de la topografía realizada hasta la fecha.	104
Topografía realizada en 2017.	105
Topografía realizada en 2019.	106
Topografía realizada en 2019	107

ANTECEDENTES

Son ya muchos los años transcurridos desde aquel verano del año 2000 en el que empezó a fraguarse toda esta aventura. La aparición del hallazgo de la Laguna de los Cóndores en 1996 y su posterior expedición de rescate en 1997, se cruzaron en el camino de una mirada espeleológica que se preguntaba si en las cuevas de este enclave calcáreo de la cordillera andina podrían esconderse vestigios de la, en auge ahora, cultura Chachapoyas.

Desde el Grupo EspeleoKandil surgió entonces la posibilidad de buscar nuevos restos que permitiesen realizar otro sueño: el devenir a la prosperidad de todo un entorno excesivamente alejado del desarrollo económico del Perú, de la mano de un turismo cultural que viese en la localidad de Leymebamba un centro neurálgico desde el que poder realizar multitud de visitas a otros tantos destinos turísticos de carácter local, con el aliciente de ser todavía tan vírgenes que la curiosidad pudiese llevar al viajero a prolongar su estancia en una localidad que, por su parte, habría de responder con alojamientos y locales de restauración, guías, caballerías, movilidades, etc.

El comienzo de las investigaciones en el 2003 pronto dio su fruto y se empezaron a evidenciar los restos de los antiguos moradores que utilizaban las cuevas como lugares de enterramientos. Puestos en contacto con el Centro Mallqui, encargado de la dirección del Museo de Leymebamba en el año 2002 para contener todos los restos rescatados de la Laguna de los Cóndores (con sus más de 200 momias como atracción estelar) bajo el auspicio de la prestigiosa arqueóloga y antropóloga Dra. Sonia Guillén Oneeglio¹, se planteó la posibilidad de ver si aquellos restos tenían realmente interés o si por el contrario eran evidencias despreciables.

Así, en el año 2005 se sumó a las exploraciones una arqueóloga local, Lcda. Rosío Díaz Ruíz, quién pudo constatar la importancia de los hallazgos realizados durante el año 2003. Así, de su misma mano, en el año 2007 se repitió la exploración, pero ya con los permisos pertinentes del Ministerio de Cultura (entonces Instituto Nacional de Cultura) para poder excavar de forma

¹ La Dra. Sonia Guillén tiene entre otras distinciones, ser uno de los elegidos por la Academia de las Ciencias de Estados Unidos como recompensa a sus estudios sobre momias por todo el mundo.

restringida en las cuevas que se estudiaron y cuya memoria se puede encontrar en las publicaciones del Grupo EspeleoKandil de todas sus actividades².

Durante el año 2008, se realizaron también tareas de apoyo a las actividades investigadoras del Centro Mallqui, acompañando a Marcela Urizar y a Daniel, que realizaban su trabajo de licencia en la cueva de Pumahuayuna que habíamos explorado el año anterior.



Foto: Agustín Rodríguez Teso

El proyecto iba tomando cada vez más envergadura e iba creciendo en importancia. Por eso en el año 2009 ocurrieron dos hechos significativos. De un lado, el grupo Espeleokandil se veía incapaz de poder realizar por sí mismo las investigaciones que cada suponían más esfuerzo. Por otro, se veía necesaria una mayor implicación local. De esta forma, el año 2009 supuso la incorporación activa del grupo de Espeleología GEODA a trabajos espeleológicos. También en ese mismo año se realizó el primer espacio formativo en espeleología destinado a las personas interesadas de Leymebamba.

Los trabajos realizados en el año 2011 siguieron en la misma tónica. Básicamente se desarrollaban trabajos de prospección sin excavación arqueológica en los cuales se realizaban topografías y registros de los objetos encontrados en las cavidades.



En el año 2013 hubo un cambio de situación determinante en el desarrollo del proyecto. El Grupo EspeleoKandil, claramente, ya no tenía capacidad para seguir en solitario con las investigaciones, y se constituyó el Proyecto

² Puede verse en <http://www.espeleokandil.org/expediciones/peru/memoriasdeactividades.htm>.

Machaypampa³ donde de manera clara ya no sólo estaban miembros de EspeleoKandil, sino también del Grupo GEODA y abiertos a otros espeleólogos de otros clubes y asociaciones. En relación con las investigaciones en las cuevas de la región, el año 2013 también supuso un evento importante en su desarrollo con el hallazgo y primeros estudios en la cueva de Intimachay. La cueva presentaba restos de enterramientos aparentemente de infantes, curiosas huellas de pies desnudos en el barro, algunos ceramios interesantes que se rescataron y se llevaron al Museo de Leymebamba, y sobre todo un gran potencial de carácter espeleológico, con la entrada ubicada a una altitud de 3.122 m sobre el nivel del mar, junto a una fractura por la que trascorre el río Atuén ubicada a menos de 2.450 m, es decir, con un potencial de profundidad de al menos 700 m.



El año 2014 se planteó una expedición internacional con el objetivo exclusivo de explorar y topografiar por completo la cavidad Intimachay. Durante la exploración, se topografió principalmente la poligonal de la cavidad dando como resultado un desarrollo de 973 m y un desnivel de -320. Pero lo que nunca está previsto que ocurra, ocurrió, y uno de nuestros

³ El término Machaypampa se tomó del quechua donde Machay=cueva y pampa=tierra (en el sentido de lugar), de forma que Machaypampa =la tierra de las cuevas.

compañeros tuvo la mala fortuna de que un anclaje cediera y cayó desde una altura de 5 metros, fracturándose dos vértebras. Eso desencadenó el mayor rescate espeleológico que se ha conocido hasta ahora en espeleología en cuanto al número de días que se prolongó el mismo⁴.

Tras el accidente, en el año 2015 volvimos de nuevo a tierras peruanas con el ánimo de proseguir nuestras investigaciones, y, sobre todo, evaluar el posible daño que la actuación de rescate hubiese podido ocasionar en Intimachay. Afortunadamente, el dispositivo del espeleosocorro preservó todos los espacios arqueológicos de la cavidad y nada sufrió ningún deterioro. Desde luego, en el año 2015 teníamos ya la sensación de que la cueva, con todo su potencial espeleológico no podía ser abordada por un grupo pequeño como el nuestro sin correr un riesgo exagerado como ocurrió en 2014. Por lo tanto, de cara a la cavidad, el proyecto se centró en las primeras salas en las que habíamos encontrado restos arqueológicos. Bajo la dirección de la Dra. Guillén, y con el apoyo como arqueólogo de campo del también prestigioso Lcdo. D. Raúl Edwin Greenwich Centeno, se reformularon todos los restos arqueológicos de la cavidad y se actualizó la topografía de cada uno de sus enclaves. También en ese año de 2015, las autoridades de Leymebamba, tras las reticencias surgidas en alguno de los comuneros tras la actuación de rescate de 2014, elaboraron un documento por el que se solicita al Proyecto Machaypampa la continuación de sus investigaciones en las cuevas de la región, de cara a seguir promocionando la oferta turística de Leymebamba. Se definió entonces, con ellos, un itinerario de cuatro años que supondría la posibilidad de realizar una gran expedición en el año 2019 en la que participaría un número suficiente de espeleólogos preparados para poder hacer frente a cualquier eventualidad que surgiera en la cavidad. Y a la par, se realizaría una formación de agentes locales de Leymebamba, entre los que incluiríamos miembros de la Ronda Campesina y de la Policía Nacional del Perú destinados en Leymebamba, con el fin de rebajar la desconfianza de aquellos que malpensaban de la actividad.

Y también en el año 2015 tuvimos el reconocimiento del Institute for Bioarchaeology, del Departamento de Antiguo Egipto y Sudán perteneciente al British Museum de Londres, designando a nuestro coordinador del Proyecto Machaypampa como Investigador Honorario Asociado a dicho Instituto, honor que ha sido renovado año tras año hasta la fecha.

⁴ Puede encontrarse la memoria oficial del Grupo de Espeleosocorro de la FME en <https://drive.google.com/file/d/0B1Loy7ASI2RjR3R3TVlkbnlxRGs/view>.



Memoria de actividades 2019

Así se forjó el desarrollo del Proyecto Machaypampa que habíamos planteado para estos años de 2015-2019.

PROYECTO MACHAYPAMAPA PARA 2015-2019

Objetivo General:

El objetivo último de todas las expediciones de Machaypampa, incorporando en ellas todo el trabajo realizado entre los años 2000 a 2014, sigue siendo el mismo:

Contribuir al desarrollo integral (cultural, social y económico) de la zona de Leymebamba.

Para ello venimos desarrollando todas aquellas actividades que año tras año han venido implementando el bagaje cultural hallado en las cuevas de la zona y que incrementan su atractivo de turismo cultural.

De manera concreta, para el periodo 2015-2019 nos proponemos los siguientes objetivos:

1. Realizar una exploración espeleológica total de la Cueva de Intimachay.
2. Realizar estudios hidrológicos sobre el cauce interno que discurre por la Cueva de Intimachay.
3. Realizar estudios sobre los biotopos que se hallen en la Cueva de Intimachay.
4. Realizar un estudio total de los restos arqueológicos ubicados en la Caverna.
5. Implicar a la población de Leymebamba en la exploración, cuidado y puesta en valor de todo lo realizado en el ámbito de los estudios sobre la Caverna.

Elementos para tener en cuenta:

Para la realización de estos objetivos deberíamos tener en cuenta los siguientes elementos:

- Reunir un grupo grande espeleólogos (entre 40 y 50 espeleólogos) que puedan implicarse en las tareas que habrán de realizarse dentro de la caverna tales como la topografía de toda la red de galerías que se van descubriendo, el apoyo logístico a las investigaciones de los arqueólogos, así como resolver cualquier situación de emergencia

que pudiera presentarse. De la misma manera, serían los encargados de poder estudiar las cuestiones geo hidráulicas y biológicas del sistema y presentar sus conclusiones.

- Reunir un grupo de entre 3 y 5 arqueólogos con posibilidades de trabajar dentro de la cavidad y poder agilizar al máximo los trabajos arqueológicos de manera que estos pudieran quedar terminados en el plazo de una expedición.
- Involucrar a un número no menor de 12 o 15 miembros de la Comunidad de Leymebamba para que puedan acompañar y participar de las actividades dentro de la cavidad.

Cronograma de actividades.

Fechas	Actividades
Octubre de 2015	Definición y aprobación del Proyecto Machaypampa por parte de los miembros del grupo
Noviembre de 2015	Lanzar la propuesta de trabajo en el colectivo espeleológico y analizar el efecto
Febrero de 2016	Presentación de los resultados de la exploración de 2015 Enviar y confirmar recepción de conclusiones a Leymebamba Búsqueda de subvenciones para la realización del Proyecto Machaypampa Contactar con el ECA para ver su disposición y participación en el Proyecto
Marzo de 2016	Diseñar el Seminario de Espeleo-Arqueología en Lima
Mayo de 2016	Empezar a conformar el equipo para el curso de capacitación de Leymebamba en 2017
Julio de 2016	Jornadas de tecnificación y homologación de técnicas para el curso de capacitación en Leymebamba del 2017

Noviembre de 2016	Definición del grupo participante en los trabajos de 2017
	Retomar contacto con Eistein Jáuregui para ver las personas que realizarán la capacitación
Enero de 2017	Retomar contacto con Eistein Jáuregui para ver las personas que realizarán la capacitación
Marzo de 2017	Relanzamiento de la posibilidad de venir a la expedición del 2019
Agosto de 2017	Curso de Capacitación para miembros de la Comunidad campesina de Leymebamba y Arqueólogos. Durante el curso inspeccionaremos la posibilidad de otras entradas a la Cueva de Intimachay dentro de las prácticas en Cavidad Definición del grupo de participantes en la Expedición del 2019
Diciembre de 2017	Encuentro de espeleólogos interesados: aproximación al contexto sociológico de Leymebamba

Años 2018 y 2019

La memoria de actividades de 2017 puede encontrarse en la página web del Proyecto Machaypampa⁵. Fue un año centrado, fundamentalmente, en la formación de agentes locales en los trabajos espeleológicos.

El año 2018 fue un año especialmente dedicado a la difusión del Proyecto y también a la formación de todos aquellos que iban a participar en el desarrollo de la campaña del 2019⁶.

Este año de 2019, nos enfrentábamos a una organización mucho más compleja de lo que habíamos realizado en otras ocasiones. Siempre habíamos sido un pequeño grupo que se dedicaba a prospectar cavidades que podíamos resolver en pocas jornadas. En esta ocasión la cantidad de participantes podía complicar mucho todo el desarrollo de los trabajos. Aumentar tan considerablemente el número de participantes era incrementar, de la misma manera, la posibilidad de un accidente dentro o fuera de la cavidad, y la posibilidad de contraer cualquier enfermedad que complicase la tarea a realizar. También era generar un impacto ambiental en la zona y además suponía tener muchas personas con más o menos actividad y ociosidad. Por otra parte, tener más de 30 personas en el interior de la cavidad, a la vez, tampoco nos parecía una buena solución, por lo que comenzamos a plantearnos una estructura que posibilitara que todo el mundo estuviese haciendo algo, aunque en distintos lugares.

De esta forma, empezamos a definir tiempos y tareas básicas: la campaña se realizaría del 11 al 24 de agosto de 2019. Todos los espeleólogos desplazados desde España y desde otros países tendrían la obligación de estar durante esos días en Leymebamba. El trabajo se dividiría en dos espacios básicos, a saber. La cueva de Intimachay y la localidad de Leymebamba. Y se realizaría en varias fases:

1.- La **primera fase** tendrá lugar entre los días 11 y 17 de agosto. La mitad de los integrantes de la expedición, (entre los que se encontrarían varios de los participantes locales que recibieron el curso de iniciación a la espeleología en 2017), se desplazarían hasta la zona

⁵ <https://drive.google.com/file/d/1y6XFFSK35gIIWTgX6-Nqn1GgJoON1WhZ/view>

⁶ <https://drive.google.com/file/d/1qi0g-382RhTGC1HrVEnoZk507SlmjW9O/view>

denominada Lugar Tranquilo donde se instalarían los Campos 1 y 2. Desde aquí realizarían las primeras tareas de instalación de cavidad Intimachay, topografía, arqueología, exploración, etc.

Paralelamente, la otra mitad de expedicionarios permanecería en Leymebamba impartiendo un curso de iniciación a la espeleología a aquellos que previamente se haya determinado.

2.- La **segunda fase** transcurrirá entre el 18 y el 24 de agosto. La mitad de los expedicionarios que habrían impartido el curso en Leymebamba los días previos y los cursillistas interesados se trasladarían a Lugar Tranquilo, a fin de continuar con los trabajos en la cavidad Intimachay.

Simultáneamente, los expedicionarios que se encontraran en Lugar Tranquilo regresarían a Leymebamba donde impartirían un curso de perfeccionamiento a los cursillistas que ya hubiesen recibido el curso de iniciación en 2017.

Y amén de estas fases, veíamos también necesario estructurar áreas de trabajo que permitiesen repartir responsabilidades entre distintos miembros de la expedición con diferentes funciones. Establecimos así, distintas áreas de trabajo de la siguiente manera:

Áreas necesarias para el desarrollo del proyecto

LOGÍSTICA:

El viaje hasta Leymebamba dependería de cada uno de los expedicionarios, así como su repliegue hasta sus lugares de origen. La logística de la expedición tendría que ocuparse de los lugares de estancia en Leymebamba, así como de los desplazamientos hasta el Lugar Tranquilo y la estadía en dicho lugar.

Leymebamba:

Por cortesía de la Parroquia de San Agustín, y del Hogar de Santa Ana, y gracias a la diligencia del párroco de Leymebamba Rvdo. D. Juan Andrés Calderón se podrán

ocupar estos dos lugares como espacios cedidos gratuitamente para albergar a todos los expedicionarios durante el tiempo que durase la campaña.

Campos base:

Para esta expedición se instalarán dos campos base: uno llamado Campamento del Lugar Tranquilo y otro llamado Campamento Avanzado. En estos campos se centrará toda la logística de los participantes de la expedición.

Estarán ubicados según se indica:

Campo1.

Este sería el campamento principal donde se albergaría a los participantes de la expedición.

- **Distribución:**



En él contaremos con los siguientes espacios:

- Cocina-Comedor: lugar donde se cocinaría y se daría de comer a los participantes.
- Dormitorio: sitio habilitado para dormir los arrieros y cocineros.
- Oficina: lugar para la realización de los trabajos de campo, topografías, material audiovisual, reuniones, etc.
- Carpa: lugar habilitado para el material personal y colectivo de los participantes.
- Tiendas: dormitorios de los participantes.

- Letrinas: ubicaciones para las necesidades fisiológicas de los participantes.

Campo 2:

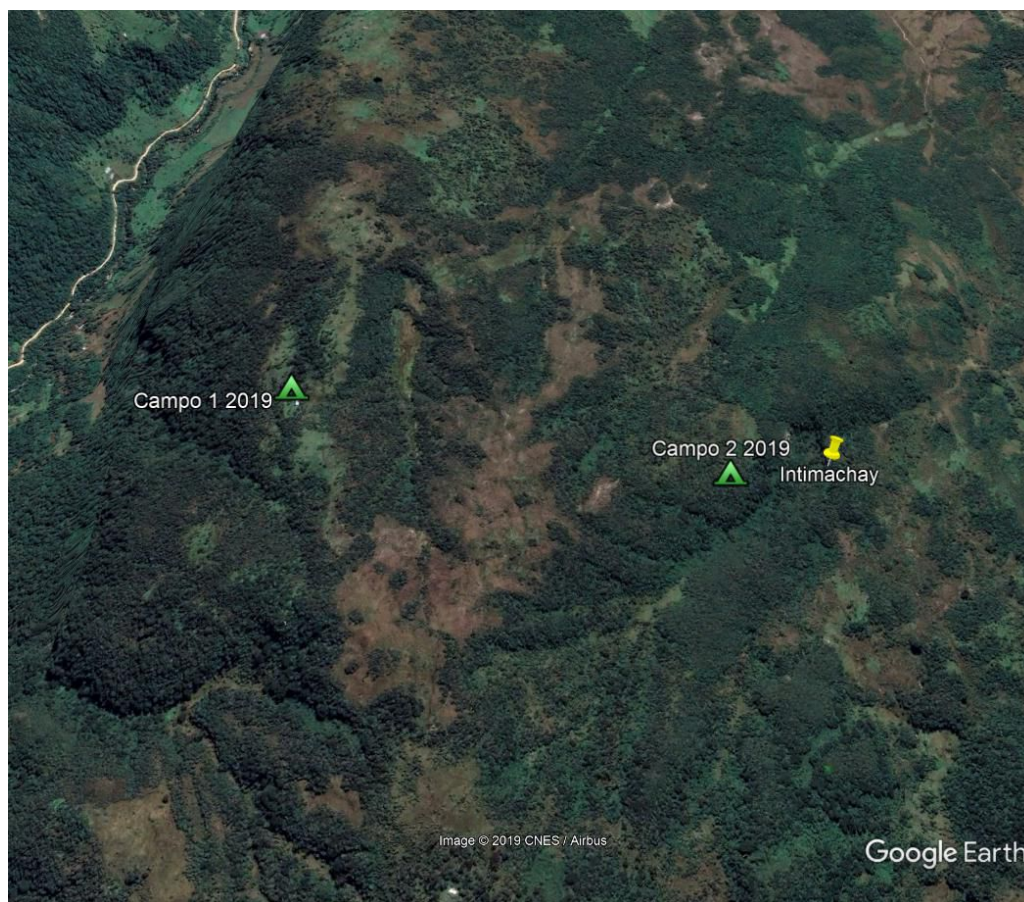
Este segundo campamento se ubicará más cerca de la cavidad y su finalidad sería atender las necesidades de los participantes que se encuentren trabajando en el Intimachay, así como coordinar las diferentes tareas a realizar por los mismos.

- **Distribución:**



Este campamento se organizaría según indicamos:

- Cocina-comedor: lugar donde se proporcionaría la comida a los participantes que entran a la cueva y a los que salen.
- Oficina: lugar de trabajo de los coordinadores de las diferentes actividades.
- Carpa: lugar de almacenamiento de los equipos personales y colectivos de las exploraciones.
- Tienda: dormitorio para las personas que salgan de la cueva de noche.



Área sanitaria:

En esta expedición la necesidad especial de atención al estado físico y a la salud de los participantes se presenta como constante, previendo todo lo necesario para su asistencia, tanto por enfermedad como por accidente, durante el transcurso de esta.

Además, parte del material sanitario con el que contará la expedición sería utilizado para la formación en primeros auxilios que se va a impartir a los alumnos de los cursos programados.

Trabajos de campo:

Los trabajos de campo a realizar durante la expedición se desarrollarían en cuatro áreas: formación, exploración, topografía y arqueología.

1. Formación:

La formación irá dirigida a aquellas personas que previamente se determine, tanto pertenecientes a la población local, como desplazados a Leymebamba desde otras regiones de Perú.

Se dividirá en dos cursos principales: uno de iniciación y otro de perfeccionamiento; además de varios cursos monográficos (instalación, sanitario, arqueología y topografía).

Curso de iniciación:

Su objetivo es la formación de los participantes en el mismo en las técnicas utilizadas en espeleología, tanto de progresión vertical como horizontal, para que puedan desenvolverse en el interior de una cavidad de manera segura y autónoma. Igualmente, y como complemento de lo anterior, se formará a los participantes para que sean capaces de evaluar y prever los riesgos de la actividad en la que tomen parte, conocer los aspectos básicos de primeros auxilios y auto rescate, identificar y actuar frente a restos arqueológicos, y tener conocimientos básicos de topografía.

Se dividirá en dos fases: una primera fase teórico/práctica que tendrá lugar en Leymebamba y en las paredes rocosas cercanas habilitadas para la formación práctica en progresión vertical; y una segunda fase eminentemente práctica a realizar en el interior de las cavidades Sima de la Tranquilidad e Intimachay.

Curso de perfeccionamiento:

Su objetivo es proporcionar a los participantes formación complementaria y avanzada respecto de la recibida en el curso de iniciación, para poder progresar, de manera segura y autónoma, en cualquier cavidad con independencia de los obstáculos que presente la misma, así como nociones básicas de instalación y autosocorro.

La estructura de este curso será también teórica/práctica y práctica, dependiendo sus contenidos de la experiencia adquirida por los participantes en el mismo desde que realizaron el curso de iniciación.

Cursos monográficos:

Tienen como objetivo proporcionar a sus participantes formación específica en alguna técnica, disciplina o ciencia relacionada con la actividad espeleológica.



2. Exploración:

La exploración de la cavidad sería el fin primordial de los trabajos de este año 2019, aunque no se descuidasen otros aspectos. Pero conseguir conformar una expedición tan amplia en cuanto al número de participantes tenía que facilitarnos poder llegar hasta el extremo más lejano de la cueva. Para ello debíamos tener muy presentes todas las medidas de seguridad propias de una expedición tan compleja. Manejar bien el material sería una de las grandes tareas del grupo de exploración.

El material destinado a esta área se dividiría en cuatro partes:

1. Material destinado a la exploración propiamente dicha: incluye el destinado a la instalación de la cavidad desde el exterior hasta la sala de los 13 días, así como el que se utilizaría en la nueva exploración que parte de cero de dicha sala.

2. Material de socorro: destinado a que la expedición disponga de autonomía en caso de accidente, tanto para asistir a un herido como para acometer su rescate, incluso aunque se precise una camilla para su traslado.

3. Vivac Beta: diseñado para albergar a seis personas, lo que garantiza la seguridad en caso de incidente, y destinado a ser un punto intermedio entre el exterior y el vivac Alfa, facilitando su abastecimiento.

4. Vivac Alfa: diseñado para el descanso de los exploradores y para almacenar el material proporcionado por el vivac Beta, de cara a la exploración de punta.

3. *Topografía:*

Como en cualquier otra cavidad, una de las principales tareas a realizar en el interior de Intimachay es la topografía de esta, tanto de las zonas ya exploradas y aún por topografiar en su totalidad, como de las nuevas que podamos encontrar. Para ello, es preciso contar con las más modernas herramientas existentes en el mercado para las labores de topografía.

4. *Arqueología:*

En esta expedición, como en el Proyecto Machaypampa en general, la parte arqueológica ocupa un papel fundamental, ante la importancia de los restos encontrados en anteriores expediciones, así como la necesidad de tomar las medidas necesarias para su conservación.

Por lo que a la documentación y registro para conservar se refiere, el Patrimonio Arqueológico es un patrimonio muy frágil y por tanto muy difícil de proteger. Las razones para conservar y preservar yacimientos arqueológicos son, en nuestra opinión, básicamente tres. La primera es la obligación de conservar los restos arqueológicos para futuras generaciones como archivo de la historia en la Tierra de toda la humanidad; archivo de la historia común en forma de material social. La segunda es por constituir la forma más auténtica, más directa y completa de acceso del público al pasado material de las sociedades humanas. La tercera es la capacidad de crear conciencia sobre la importancia del patrimonio arqueológico, todo él, no sólo el monumental, en la medida en que, a través del conocimiento, se pasa al respeto y aún a la propia implicación ciudadana en su defensa. Se valora y se protege lo que se conoce.

Hay que investigar para proteger y proteger para legar a las futuras generaciones yacimientos con historias que puedan ser desentrañadas por los arqueólogos de las próximas generaciones.

El Proyecto como tal, concretaría todos estos elementos en realizar un registro exhaustivo de los restos aparecidos en la cavidad, sin disturbar, sin excavar y sin rescatar. Sólo se trata de estudiar y ubicar topográficamente cada uno de los elementos que puedan aparecer en la cueva.

Difusión del proyecto

Uno de los elementos que este año nos propondríamos, sería la elaboración de un documental que pudiese presentar la importancia de los trabajos que venimos desarrollando especialmente en esta campaña. Por ello se pretendía también poder facilitar la tarea designando personas que se encargaran directamente de ello, así como proveerles de los elementos necesarios para poder realizar su función.

Así mismo, también brindarnos a toda posibilidad de presentación del trabajo que realizamos en cualquier medio de comunicación, así como en las redes sociales.

MEMORIA MACHAYPAMPA 2019

Participantes:

	Nombre	Rol	País
1	Agustín Rodríguez Teso	Coordinación general	España
2	Alberto Gómez Borrero	Apoyo logístico en Perú	Perú
3	Andrés Cristóbal Hernández	Coordinación del documental	España
4	Angel Patricio Estrella Ruiz	Espeleólogo	Ecuador
5	Belén Bravo	Espeleólogo	Ecuador
6	Cecilio López Tercero	Espeleólogo. Responsable de topografía.	España
7	César Nieto Barrantes	Espeleólogo and Coordinación logística	España
8	Cristina Serrano Perucha	Registro arqueológico	España
9	Daniel Guerra Sánchez	Espeleólogo	España
10	Eduardo Martín Roldán	Registro arqueológico	España
11	Enmanuel da Silva Ávila	Espeleólogo	España
12	Gabriel Díaz Medina	Coordinación sanitaria	España
13	Irache Serrano Silvestre	Espeleólogo	España
14	Jesús Serrano Pascual	Coordinación General	España
15	Jorge del Campo Adeva	Espeleólogo. Exploration and installations coordination.	España
16	Juan Carlos Morales Sierra	Espeleólogo. Coordinación de formación	España
17	Juan José Burguera Rozado	Coordinación del documental	España

18	Luis Alberto Guerra Peña	Espeleólogo	España
19	M ^a Cruz Bonet Ogando	Equipo sanitario	España
20	M ^a Dolores Núñez Pérez	Registro arqueológico y coordinación general (desde España)	España
21	Macarena Moral Rodríguez	Registro arqueológico	España
22	Marta Arroyo Sánchez	Espeleóloga. Coordinación Camp 1	España
23	Miguel Ángel Pereda	Equipo sanitario	España
24	Miguel Ángel Rodríguez Martín	Espeleólogo	España
25	Miguel Pedrero Naranjo	Registro arqueológico	España
26	Minerva Ferrer Izquierdo	Espeleóloga	España
27	Nicolás Mayor Yagüe	Apoyo logístico en Leymebamba	España
28	Oscar Leonel Arce Martínez	Espeleólogo	Ecuador
29	Pedro de Hoz Pastor	Equipo sanitario	España
30	Raúl Ortega Marín	Espeleólogo	España
31	Raúl Vicente Carrizo	Espeleólogo	Argentina
32	Rodrigo Cruz Alejo	Apoyo logístico en Lima	Perú
33	Sebastián Laína Laína	Apoyo logístico en Camp 2	España
34	Silvia Recuero Herrero	Registro arqueológico	España
35	Yolanda Rodríguez Buzón	Coordinación General	España

Distribución de los equipos

Equipo de coordinación

Nombre	Semana 1	Semana 2

Agustín Rodríguez Teso	C2	C2
Andrés Cristóbal Hernández	C2	C2
Cecilio López Tercero	C2	C2
Jesús Serrano Pascual	C2	C2
Jorge del Campo Adeva	C2	C2
Juan José Burguera Rozado	C2	C2
M ^a Dolores Núñez Pérez	ESPAÑA	ESPAÑA
Marta Arroyo Sánchez	C1	C1
Nicolás Mayor Yagüe	LEYMEBAMBA	LEYMEBAMBA
Rodrigo Cruz Alejo	LIMA	LIMA
Sebastián Laína	C2	C2
Yolanda Rodríguez Buzón	LEYMEBAMBA	C2

Equipo 1

Nombre	Semana 1	Semana 2
Alberto Gómez Borrero	C1	LEYMEBAMBA
Cristina Serrano Perucha	C1	C1
Daniel Guerra Sánchez	C1	LEYMEBAMBA
Eduardo Martín Roldán	LEYMEBAMBA	LEYMEBAMBA
Enmanuel da Silva Ávila	C1	LEYMEBAMBA
Irache Serrano Silvestre	C1	C1
Luis Alberto Guerra Peña	C1	LEYMEBAMBA

Macarena Moral Rodríguez	C1	LEYMEBAMBA
Miguel Ángel Pereda	C1	LEYMEBAMBA
Miguel Ángel Rodríguez Martín	C1	LEYMEBAMBA
Pedro de Hoz Pastor	C1	LEYMEBAMBA
Silvia Recuero Herrero	C1	LEYMEBAMBA

Equipo 2

Nombre	Semana 1	Semana 2
Angel Patricio Estrella Ruiz	LEYMEBAMBA	C1
Belén Bravo	LEYMEBAMBA	C1
César Nieto Barrantes	LEYMEBAMBA	C1
Cristina Serrano Perucha	C1	C1
Gabriel Díaz Medina	LEYMEBAMBA	C1
Irache Serrano Silvestre	C1	C1
Juan Carlos Morales Sierra	LEYMEBAMBA	C1
M ^a Cruz Bonet Ogando	LEYMEBAMBA	C1
Miguel Pedrero Naranjo	LEYMEBAMBA	C1
Minerva Ferrer Izquierdo	LEYMEBAMBA	C1
Oscar Leonel Arce Martínez	LEYMEBAMBA	C1
Raúl Ortega Marín	LEYMEBAMBA	C1
Raúl Vicente Carrizo	LEYMEBAMBA	C1

Personal de apoyo local de Leymebamba

Nombre	Rol	Ubicación	
Jabier Farje Alvarado	Coordinación logística	C1	C1
Jheison Anthony Bustamante Vargas	Apoyo logístico	C1	C2
Jheiser Trujillo Zegarra	Apoyo logístico	C1	C2
Carlos Valentín Guevara	Cocinero	C1	C1
Fanny Melisa Villanueva Vargas	Cocinera	C1	C1
Esteban Valqui Trujillo	Apoyo logístico		LEYME-C1
Santos Días Palma	Apoyo logístico		LEYME-C2

Coordinación con la población local

Desde el principio de las exploraciones en el año 2003, siempre hemos entendido que la relación con la población local forma parte también de la misma campaña. No es una mera concesión de tiempo a realizar alguna actividad de acercamiento, sino que ha de ser, o al menos así lo entendemos nosotros, una parte esencial del desarrollo de toda la actividad. De esta forma, la relación, especialmente con las autoridades, pensamos que ha de ser fluida y eficaz.

Sin embargo, una vez más ha supuesto un aspecto a seguir trabajando en futuras campañas. Nuestra intención fue la de tener una reunión con las autoridades antes de comenzar la expedición espeleológica propiamente dicha, y otra con toda la población al término para contar qué se había conseguido.

Así, convocamos la primera reunión el día 10 por la tarde. Fue un fracaso total ya que no acudió nadie a la convocatoria. Esto hizo que nos diéramos cuenta de que la convocatoria no

había llegado y que era necesario iniciar una ronda de encuentros y conversaciones para ver qué había ocurrido.

Se tuvieron algunas entrevistas importantes entre otras con el alcalde, recientemente elegido, quien nos señaló desconocer por completo el Proyecto y sus objetivos, así como sus fines. Tuvimos que ser nosotros quienes aportamos la documentación firmada por las autoridades en el 2015 solicitando nuestras intervenciones en la zona.

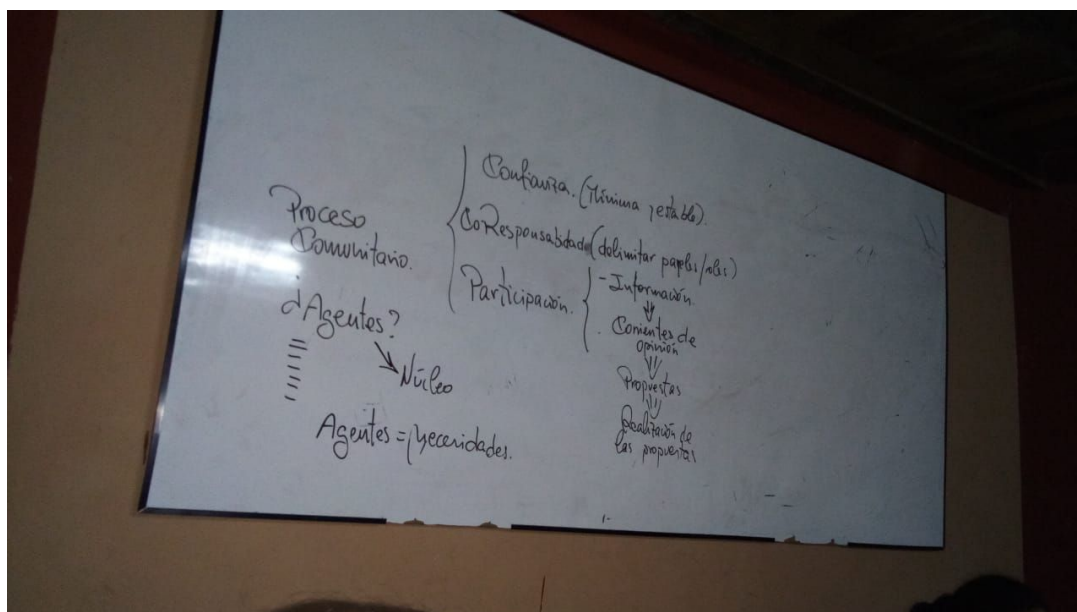
De esta forma, convocamos una nueva reunión para el día 18 de agosto a la que tampoco acudieron la mayor parte de las autoridades, si bien se congregaron algunas como la Gobernadora de Leymebamba, el Centro Mallqui y algunos vecinos más.

El día 25 volvimos a convocar otra reunión a la que acudieron algunas personas más, aunque bien es cierto que eran personas, en la mayoría de los casos, vinculadas personalmente con nosotros a lo largo de todos estos años de expediciones.

Tuvimos también numerosas conversaciones con distintos estamentos y vecinos de la localidad de Leymebamba y pudimos constatar la dificultad histórica de coordinación entre algunos de los distintos actores que participan de la vida del pueblo. Conscientes de que no estamos en condiciones de poder realizar ningún tipo de intervención comunitaria allí, sí nos pareció adecuado hacer, cuando menos, una propuesta metodológica sobre dinámicas de procesos comunitarios que podrían facilitar su crecimiento in situ. De esta forma mantuvimos reuniones juntos y por separado con personas relevantes para esta cuestión como son Carmen O Campo, representante del Centro Mallqui-Museo de Leymebamba, Lizbeth Trauco Muñoz, Gobernadora de Leymebamba, y Saby Escobedo, Presidenta de Asociación de Turismo de Leymebamba.

En la reunión se intentó presentar un modelo de intervención y desarrollo comunitario basado en la experiencia de los territorios ICI financiados por la Fundación Bancaria La Caixa en 37 territorios del estado español⁷.

⁷ Puede encontrarse abundante desarrollo de ello en:
https://obrasociallacaixa.org/documents/10280/583314/juntos_por_la_convivencia_metodologia_es.pdf/9b61e763-5540-4be2-8cd4-26ce210b7d8c



En la reunión se intentó presentar la importancia de realizar un desarrollo ordenado y metódico de todo el proceso para conseguir que cambie la realidad social del territorio.

Otro de los elementos importantes es saber convivir con aquello a lo que la población da mucha importancia. En este sentido, cabe destacar nuestra participación en el desfile y homenaje a la bandera que se realizó en el 54 aniversario del Centro Educativo San Agustín, en el que tuvimos el honor de ser ubicados junto a las autoridades.



Logística

En el área de la logística la expedición ha tenido una gran complejidad y ha supuesto todo un desafío para la organización.

Pudimos mantener el planteamiento inicial: un grupo grande de personas con capacidad y que tuviera la formación suficiente para solventar cualquier situación de dificultad en la cueva. Que, a su vez, un número grande de personas afectaran lo menos posible al entorno ecológico del Lugar tranquilo y que se pudiese minimizar el efecto antrópico dentro la cavidad. Además, intentamos que su presencia en la localidad fuese impactante económicamente para el mayor número de establecimientos posibles.



De esta manera, durante nuestra estancia en Leymebamba se ubicaron dos espacios de pernocta: la Casa del Catequista y el Hogar de Santa Ana. Cabe destacar aquí la acogida y las facilidades dispensadas por D. Juan Andrés Calderón, párroco de la Parroquia de San Agustín de Leymebamba. Durante la mayor parte de los días de la campaña sólo la mitad del grupo permaneció en Leymebamba. Durante la primera semana,

14 personas y durante la segunda 11 personas.

En el Lugar Tranquilo se establecieron dos Campos Base: el Campo 1 y el Campo 2.



En el Campo 1 (C1) se alojaban todos los espeleólogos que durante esa semana tenían asignado el trabajo en cavidad. Sólo una persona de la coordinación se instaló durante las dos semanas en el C1. Así mismo, permanecieron en el C1 dos personas encargadas de la comida y un arriero coordinador también de logística. En él se ubicó una tienda grande que finalmente no tuvo mucho uso debido a que el lugar cuenta con una construcción suficientemente grande como para dar cobijo a los espeleólogos durante las comidas y las veladas. Sirvió, eso sí, para albergar algunas de las tiendas personales que tenían más dificultad para aguantar el aguacero constante que tuvimos durante bastantes días.

En el Campo 2 (C2) sólo se alojaban miembros del equipo de coordinación. La primera dificultad con la que se encontró este campo fue el poco espacio disponible para la colocación de tiendas de campaña personales. Hubo que realizar tareas de desbroce y allanamiento del

suelo y finalmente sólo se pudieron ubicar cuatro tiendas, una de las cuales prácticamente dejó de utilizarse durante la segunda semana.

El otro gran problema del C2 fue la falta de agua. La ubicación del lugar, las dimensiones de la cabaña cuyo tejado ayuda a la recogida de agua pluvial y el tamaño de los recipientes de almacenaje daban como resultado que el agua fuese insuficiente para cuestiones como el aseo, la limpieza del menaje e incluso en algunos momentos más críticos, para cocinar. En el C2, durante la primera semana estuvieron instalados 7 espeleólogos, mientras que, en la segunda semana, fueron 8 espeleólogos, 2 personas de apoyo y cinco alumnos del curso de aproximación a la espeleología y al espeleosocorro. En total: 15 personas.

En relación con una de las funciones que tenía el equipo de coordinación, la difusión y publicación de los avatares diarios en las redes sociales, que otros años nos había funcionado muy bien, este año tuvimos el gran hándicap de que en la zona en la que estaba ubicado el campamento no había buena cobertura de telefonía, lo que dificultó enormemente la difusión.

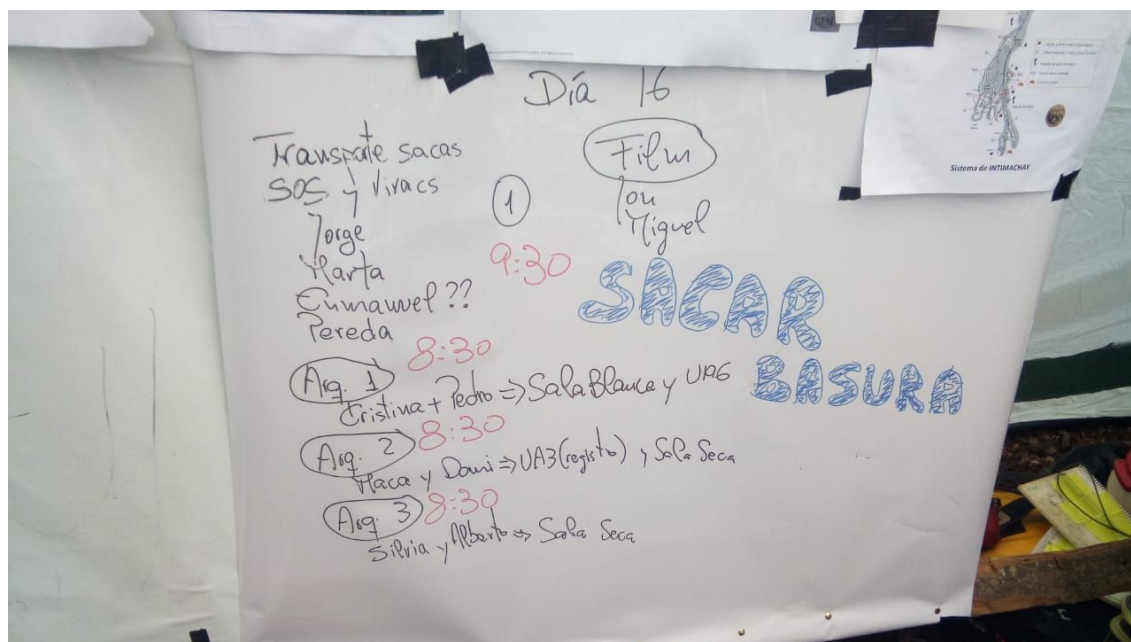
En este C2, la ubicación de la tienda grande fue un auténtico balón de oxígeno que permitió el almacenaje de material, que diferentes personas pudiesen pernoctar en algún momento en él, todas las reuniones de briefing y la ubicación de los ordenadores y todo lo necesario para poder realizar las tareas de coordinación.



En relación con las cuestiones referentes a la alimentación y otro tipo de avituallamientos, como gasolina, agua, etc., la eficiencia del responsable de esa área, D. Jabier Farje, fue encomiable una vez más. Varias veces hubo que realizar trasportes desde Leymebamba hasta los campos e incluso incorporar alguna persona más para dotar las cocinas de leña o transportar grandes pesos.

Organización de las tareas

Un grupo tan grande de personas entrando y saliendo de la cavidad, podía suponer mucho descontrol en relación con las tareas de cada cual y sus tiempos de permanencia dentro de la cueva. Por eso optamos por un sistema de control que nos permitiese tener permanentemente claro qué debía de estar haciendo cada uno y cuánto tiempo llevaba haciéndolo.



De esta manera, el equipo de coordinación en el C2 se reunía todas las tardes para organizar el trabajo del día siguiente y asignar las tareas a cada miembro. De la misma manera se asignaban las horas de ingreso en la cavidad de forma que no hubiese agolpamientos en la boca de entrada que retrasasen desde el principio a todo el mundo.

Todas las tareas asignadas respondían a las distintas áreas de trabajo de instalación, exploración, topografía y registro de restos arqueológicos y quedaban reflejadas en el Diario de

la Campaña⁸. También se registraron los tiempos de permanencia en la cavidad, dándonos como resultado una media de 120 horas diarias de trabajo en la cavidad entre todos los asistentes.

Así, cada uno de los expedicionarios, al salir del Campo 1 al Campo 2 o viceversa, debía señalar el desplazamiento y este quedaba pendiente de confirmación de llegada en cada caso. De la misma manera, desde el Campo 2 se avisaba de la salida hacia la cavidad y mediante Walkie-Talkie se notificaba la llega a la boca de la cueva. Desde ese mismo Walkie-Talkie se iba notificando que alguien había salido de la cavidad.

También se instaló un sistema TEDRA de comunicación para poder tener conocimiento de las situaciones que se desarrollaban en la punta de la exploración. El TEDRA funcionó perfectamente y pudimos tener comunicación entre la boca de la cavidad y la exploración en punta, aportando un alto nivel de seguridad en las actividades que se venían desarrollando. Se fueron identificando distintos puntos en la poligonal en los que estaba probada la buena conexión y de esta forma se establecieron puntos de comunicación segura.

ÁREA DE FORMACIÓN

Cursos de formación y capacitación

La capacitación impartida durante las sesiones de formación cumplió el objetivo principal que se había fijado previamente: adaptar la metodología didáctica y los conocimientos transmitidos a la idiosincrasia del proyecto y a la del conjunto de los alumnos. No obstante, cabe destacar que no conseguimos que se desarrollase el planteamiento inicial tal y como estaba previsto.

Inicialmente nuestra idea era poder ofrecer dos cursos: uno de iniciación y otro de perfeccionamiento. Obviamente, el de iniciación estaba dirigido a personas que no habían tenido contacto con la espeleología, entre los que destacaban un grupo de cinco policías de Alta Montaña de la Policía Nacional del Perú. Este curso se desarrollaría la primera semana en Leymebamba y la segunda en la cueva de Intimachay. El segundo de los cursos estaba destinado a las personas que comenzaron su formación en el año 2017 y a las que se invitaba a que

⁸ Ver Anexo 1.

estuviesen realizando tareas dentro de la expedición durante la primera semana y el curso de perfeccionamiento durante la segunda. Esta es la parte que se nos vino abajo debido a que sólo uno de los alumnos de 2017 se ha incorporado al curso de este año, por lo que el perfeccionamiento era absurdo plantearlo, todo más cuando el alumno no había podido realizar por su cuenta ninguna actividad durante todo este periodo de dos años. Por tanto, hubo que hacer un reordenamiento de la actividad que tuvo también su peso en la distribución de los miembros de la expedición que durante la segunda semana se tendrían que haber encargado de esta formación y que en realidad no tuvieron nada que hacer durante siete días.

No obstante, y en el área de la iniciación, se cumplieron los objetivos establecidos previamente con respecto a la tipología de los talleres impartidos, desarrollándose tres tipos de cursos diferentes, aunque complementarios entre sí:

- Iniciación
- Talleres monográficos (instalación, sanitario, espeleosocorro, arqueología y topografía).

La distribución de recursos (profesores, monitores y alumnos) fue la siguiente:

- Profesores: 3
- Monitores: 8
- Logística: 2
- Alumnos
 - Museo Leymebamba: 2
 - Asoc. Ucumari: 3
 - Municipalidad Leymebamba: 2
 - Policía nacional del Perú (PNP): 3
 - Policía de Montaña (DEPSAM): 5

Total de alumnos: 15

CURSO DE INICIACIÓN

Formación introductoria a la actividad espeleológica estructurada en dos fases: una teórico-práctica, impartida en aula y lugares habilitados (casa de cultura y Museo de Leymebamba), y otra eminentemente práctica impartida en el medio natural (en las paredes de Sinuno y en la cueva de Intimachay).

Objetivos de la actividad

El desarrollo de la capacitación tuvo los siguientes objetivos:

- General
 - Lograr una autonomía básica en espeleología en los receptores de este curso.
- 1. Específicos
 - Conocer y manejar los materiales básicos.
 - Progresar con seguridad en cavidades simples horizontales y verticales.
 - Evaluar y prever los riesgos de la actividad.

Contenidos de la actividad

Curso teórico-práctico básico en espeleología dividido en dos fases: primera fase teórico/práctica en Leymebamba y paredes cercanas habilitadas para la formación en progresión vertical (Sinuno) y segunda fase en cavidad (Cueva de Intimachay).



- 2. Contenidos impartidos
 - Presentación del curso.
 - Presentación del material individual y colectivo.
 - Individual: vestimenta, casco, arnés pélvico, arnés de pecho, cabos, “croll”, descensor, puño, iluminación.

- Colectivo:
 - Cuerdas: tipos, conservación y mantenimiento
 - Mosquetones: tipos y usos
 - Chapas: tipos y usos
 - Sacas de transporte
- Geología aplicada a las cavidades.
- Prevención de accidentes.
- La progresión horizontal:
 - Galerías
 - Gateras
 - Meandros
 - Destrepes
- La progresión vertical:
 - Aproximaciones
 - Paso de fraccionamientos
 - Paso de desviadores
 - Péndulos
 - Cambio de aparatos

CURSOS Y TALLERES MONOGRÁFICOS

Durante esta campaña 2019 se ha impartido una formación específica en las siguientes disciplinas y técnicas adaptadas en metodología y contenidos a los objetivos marcados:

- Taller espeleosaniario
- Taller de iniciación a las técnicas de espeleosocorro.

Taller espeleosaniario

Objetivos de la actividad

- General:
 - Lograr una autonomía básica, comprensión y aplicación práctica de los conceptos impartidos.
- 3. Específicos:

- Conocer y manejar los materiales básicos
- Evaluar y prever los riesgos de la actividad

Contenidos de la actividad

Curso teórico-práctico básico en espeleología dividido en dos fases: primera fase teórico-práctica en Leymebamba y paredes cercanas habilitadas para la formación en las técnicas de progresión vertical (Sinuno) y segunda fase en cavidad (Cueva de Intimachay).

4. Contenidos impartidos

- Taller espeleosanitario:
 - Evaluación inicial: ABCDE
 - Movilización/inmovilización
 - Manipulación de la víctima
- Taller de espeleosocorro
 - Materiales
 - Nudos
 - Instalaciones y maniobras
 - Estructura de un socorro
 - Gestión de un rescate



Taller de Espeleosocorro

El taller se elabora como respuesta a la solicitud del DEPARTAMENTO DE ALTA MONTAÑA CHICLAYO, unidad de la PNP especializada en Búsqueda, Rescate y salvamento (BRS) de turistas extranjeros y nacionales, teniendo como ámbito los siguientes escenarios:

- BRS en Alta montaña (cumbres, nevados, GLACIALES).
- BRS en aguas blancas y bravas (represas, lagos, lagunas, ríos, etc.).
- BRS en Zonas Agrestes (desiertos, montañas, etc.).
- BRS en desastres naturales.
- BRS en zonas inaccesibles y de alto riesgo.
- Brindar seguridad y BRS a turistas que practican deportes de aventura en cualquier escenario antes mencionado.

El DEPSAM CH. tiene bajo su jurisdicción la zona norte del Perú, contando en sus filas con 21 efectivos para responder a cualquier emergencia.

Cabe mencionar que, en el Perú el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, desde el 2016 (DS 05-2016 MINCETUR) viene fomentando el turismo de aventura, catalogando en el 2018 mediante RM 083-2018 MINCETUR, 16 modalidades de turismo de aventura, siendo considerado en este apartado el deporte de la espeleología.

Ante lo expuesto, el DEPSAM CHICLAYO buscaba la posibilidad de recibir formación que le permitiera intervenir en este tipo de situaciones.

Teniendo como realidad que la totalidad del personal no cuenta con formación en espeleología, además de no existir institución o asociación en el Perú que brinden esta formación, el DEPSAM CH solicitó al proyecto Machaypampa una capacitación en espeleología para 12 efectivos, lo cual no pudo ser posible dado que formar 12 personas de su unidad era demasiado para nosotros y conllevaba unos gastos que el propio DEPSAM no podía cubrir por no estar presupuestado. Por eso. El Proyecto Machaypampa becó cinco de sus miembros con base en Magdalena a fin de que pudiesen acceder a la formación.



Así, durante la primera semana, los miembros del DEPSAM realizaron el curso de iniciación en el que se incorporaron algunos conocimientos básicos sobre el uso de la camilla de espeleología y algunas maniobras de transporte.

Una vez adquiridos los conocimientos para una progresión por la cavidad, en la segunda semana, ya en Intimachay se planteó un itinerario formativo de la siguiente manera:

1. Realización de una extracción horizontal desde la Sala de los Niños hasta el pozo de entrada.
2. Evacuación de la camilla por el pozo de entrada.
3. Teórica sobre la organización de un rescate.
4. Progresión por la cavidad hasta la Galería Negra proponiendo un plan de evacuación desde ese punto hasta el exterior.
5. Integración en las tareas habituales de la expedición colaborando con la desinstalación y porteo de material de la cueva.

Los objetivos que cubrir durante el desarrollo del taller eran que los alumnos tomaran conciencia de la dificultad de realizar un rescate en una cavidad, y que, de esta forma, sepan medir sus capacidades a la hora de abordarlo.

De esta manera, verían la dificultad de poder realizar la extracción horizontal, en principio lo menos complicado, desde una distancia no demasiado larga, como es desde la Sala de los Niños. Descubrieron que aquello era más complicado que lo que se preveía en un principio. Ni que decir tiene que la extracción de la camilla por la vertical también resultó difícil y con necesidades muy técnicas.

Cuando intentaron planificar una evacuación de un posible herido desde la Galería Negra, todos sus cálculos salieron ya sobredimensionados.

El taller de gestión de un socorro intentó darles información de cómo realmente toda esa dificultad en los rescates es posible organizarla y desarrollarla de forma eficaz, pero con mucha capacidad de gestión.

El resultado que nosotros percibimos es que fueron capaces de darse cuenta de tres cosas: una, que ante un rescate de grandes no tendrían recursos ni humanos ni materiales para

pretender afrontarlo en solitario; dos, que para algunas intervenciones pequeñas ya podrían operar por sí mismos; y tres, que en caso de que un grupo extraño (unidades de otro país, por ejemplo) se hicieran cargo de un rescate de gran envergadura, ellos tendrían posibilidades de colaborar sin problemas.

Taller de espeleoarqueología

Objetivos:

Se desarrolla el taller con los siguientes objetivos:

1. Transmitir la importancia de saber comportarse ante los restos arqueológicos para asegurar su preservación.
2. Saber actuar como espeleólogos a la hora de encontrar restos, así como ayudar al trabajo de los arqueólogos.

Contenido:

Protocolos de actuación en los lugares arqueológicos en cavidades

1. Consideraciones previas
 - a. La seguridad
 - b. Oscuridad, humedad y temperatura.
 - c. El trabajo en equipo.
 - d. El material (con especial detenimiento en la saca de transporte)
2. Metodología de trabajo.
 - a. Delimitación de las unidades arqueológicas.
 - b. Estudio de los huesos.
 - c. Restos cerámicos.
 - d. Restos óseos animales.
 - e. Construcciones.
 - f. Otros restos.
 - g. Hallazgos especiales.
3. Nomenclatura de los restos.

Planificación inicial

CRONOGRAMA Y CONTENIDOS						
Fechas: AGOSTO 2019						
Bloques	Temas	Tiempos				Docentes
		Horas	Días	Fecha	Clases	
BLOQUE - 1	ESPELEOLOGÍA - ¿Qué es?	1	1	11/08/2019	08:00 - 13:00 15:00 - 19:00	10
BLOQUE - 2	Técnicas de progresión vertical (TPV) - Parte 1	4				
PRÁCTICAS - 1	Prácticas en pared/espeleódromo (Circuito1)	4				
PRÁCTICAS - 2	Prácticas en pared/espeleódromo (Circuito2)	8	1	12/08/2019	08:00 - 13:00 15:00 - 18:00	
BLOQUE - 3	Técnicas sanitarias - Manipulación de víctima	8	1	13/08/2019	08:00 - 13:00 15:00 - 18:00	
BLOQUE - 4	Autosocorro	8	1	14/08/2019	08:00 - 13:00 15:00 - 18:00	
DESCANSO - PLANIFICACIÓN - TRASLADO			1	15/08/2019		
PRÁCTICAS - 3	Prácticas en cavidad (1)	10	1	16/08/2019	08:00 - 18:00	10
PRÁCTICAS - 4	Prácticas en cavidad (3)	10	1	17/08/2019	08:00 - 18:00	10
DESCANSO - PLANIFICACIÓN - TRASLADO			1	18/08/2019		
BLOQUE - 5	ESPELEOSOCORRO - ¿Qué es?	1	1	19/08/2019	08:00 - 13:00 15:00 - 19:00	2
BLOQUE - 6	Materiales	2				
BLOQUE - 7	Nudos	2				
BLOQUE - 8	Instalaciones y Maniobras	3				
PRÁCTICAS - 5	Prácticas en pared/espeleódromo (1)	10	1	20/08/2019	08:00 - 13:00 15:00 - 18:00	4
BLOQUE - 9	Comunicaciones	1	1	21/08/2019	08:00 - 13:00 15:00 - 19:00	2
BLOQUE - 10	Estructura del grupo en un socorro	2				
BLOQUE - 11	Gestión de un rescate	6				
DESCANSO - PLANIFICACIÓN - TRASLADO			1	22/08/2019		
PRÁCTICAS - 6	Prácticas en cavidad (1)	10	1	23/08/2019	09:00 - 19:00	6
PRÁCTICAS - 7	Prácticas en cavidad (1)	10	1	24/08/2019	09:00 - 19:00	
DESCANSO - PLANIFICACIÓN - TRASLADO			1	25/08/2019		
TOTALES:		90	13			

ENSEÑANZAS TRANSVERSALES

- Educación para la igualdad
 - Conseguir una visión de la práctica espeleológica igual sin distinción de raza, sexo y religión, con un reparto equitativo de los recursos.
- Educación ambiental
 - Conocer el medio como un sistema vivo en el que el ser humano es un elemento más, capaz de actuar sobre él, cuestionarlo y modificarlo, aportando ideas y posibles soluciones para su mejora y mantenimiento.
 - Desarrollar actitudes de compromiso y responsabilidad en el cuidado del medio ambiente evitando la contaminación.
- Educación para la salud
 - Conocer, practicar y valorar la importancia de unos hábitos elementales de higiene, alimentación, ejercicio y cuidado personal para mejorar la calidad de vida.
- Educación moral y cívica

- Desarrollar actitudes y comportamientos cívicos y responsables en su entorno y en sus actividades cotidianas.
- Comprender y respetar la importancia del trabajo en equipo y la colaboración.

CRONOLOGÍA DE LA FORMACIÓN DIDÁCTICA

12.08.2019 – Casa de la Cultura de Leymebamba

- Introducción
- Charla de introducción a la espeleología
- Iniciación TPV
- Prácticas (espeleódromo)

13.08.2019 – Museo de Leymebamba

- Charla introducción a la espeleoarqueología
- Charla introducción al espeleosocorro
- Iniciación TPV
- Prácticas (espeleódromo)

14.08.2019 – Museo de Leymebamba

- Charla introducción Primeros Auxilios
- Formación Primeros Auxilios y casos prácticos
- Prácticas TPV (espeleódromo)

15.08.2019 – Paredes de Sinuno (Leymebamba)

- Prácticas en pared

16.08.2019 – Paredes de Sinuno (Leymebamba)

- Prácticas en pared
- Preparación salida a Intimachay

17.08.2019 – Tránsito de Leymebamba a Campos Base

- Subida a Intimachay equipo 2

18.08.2019 – Cueva de Intimachay

- Práctica de transporte horizontal de camilla desde la Sala de los Niños hasta la base del Pozo de Entrada.

19.08.2019 – Cueva de Intimachay

- Práctica de instalación de aparejos de rescate y extracción de la camilla por el Pozo de Entrada.

20.08.2019 – Cueva de Intimachay

- Práctica de detección de necesidades para una extracción desde la Galería Negra hasta el exterior de un herido con necesidad de evacuación en camilla.

- Por la noche se hizo la puesta en común de las necesidades que habían detectado.

21.08.2019 – Campo 2

- Clase teórica sobre la gestión de un socorro

22.08.2019 – Cueva de Intimachay

- Incorporación a las tareas del equipo de desinstalación y porteo de material hasta el exterior de la cavidad.

ÁREA CULTURAL Y REGISTROS DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS

La cueva de Intimachay nos ha regalado muchos vestigios de la época Chachapoyas. En relación con el registro y observación de los distintos elementos, nos hemos querido centrar en algunos de los que nos han resultado significativos por demás:

1. Los contextos funerarios.
2. Huellas de pies y manos en lugares distantes de los accesos a la cavidad.
3. Cerámicas.

4. Estudios comparativos con los restos de la cueva de Pumahuayuna.

Analicemos cada una de estas áreas de investigación.

Los Contextos funerarios

Punto de partida

El Proyecto Machaypampa lleva varios años realizando diversas actividades en el Distrito de Chachapoyas (Perú) para la puesta en valor del patrimonio cultural y natural existente en esta región. Con este fin, se ha realizado el estudio y exploración de cavidades existentes en la zona. La expedición de 2019 tenía como objetivo una de ellas, más concretamente la cueva de Intimachay ubicada en las cercanías localidad de Leymebamba. Explorada parcialmente en años anteriores, el equipo encontró en dicha caverna diversos restos arqueológicos. Entre ellos se contaban restos cerámicos, útiles en hueso, restos óseos (tanto animales como humanos) y de otras diversas índoles. Todos ellos fueron debidamente reflejados en la topografía generada por el equipo al ser conscientes de la importancia del hallazgo. Sin embargo, no se disponía de capacidad ni permiso para un estudio más pormenorizado y una extracción de los restos. Por lo tanto, la coordinación decidió dejarlos *in situ* a la espera de que el gobierno peruano considerase oportuno la intervención sobre ellos.



El estudio de los contextos funerarios puede aportar una valiosa información sobre la comunidad que es objeto de estudio. Nos puede aportar datos acerca de su estructura social, sus creencias, su calidad de vida, sus ocupaciones y un largo etcétera. Por lo que, en el caso de sociedades ágrafas, se convierte en una parte esencial de la investigación. Y con esa idea en mente se decidió darle importancia en la expedición que se preparó para este verano de 2019. La coordinación planteó realizar el registro de los restos tanto de manera escrita como de manera gráfica, pero sin la posibilidad de manipularlos ni extraerlos de su contexto original. De manera que los datos que podíamos recoger y nuestras conclusiones debían estar basados en la pura y simple observación de los hallazgos.

Establecimos la siguiente lista de objetivos de partida sobre los contextos funerarios:

- Hacer un registro in situ de los contextos funerarios.
- Ver el grado de dispersión en la cueva según las diferentes salas.
- Establecer la población presente.
- Tratar de establecer si hay algún tipo de patrón funerario.

Objetivos cumplidos y conclusiones

Una vez finalizada la expedición y a la luz de los resultados obtenidos, podemos afirmar que la Expedición Intimachay 2019 ha sido un éxito, alcanzándose la totalidad de los objetivos marcados al inicio de esta. No solo hemos registrado los hallazgos ya localizados en anteriores ocasiones, sino que han aparecido otros nuevos. Estos mismos han sido igualmente registrados siguiendo el mismo sistema ya establecido para aquellos que sabíamos que se encontraban allí. Se ha seguido de una manera rigurosa la consigna de no disturbar los restos arqueológicos impuesta por la administración, tomando los datos que nos eran posible obtener. En los casos que así lo hemos considerado oportuno, hemos dejado constancia de la conveniencia de su extracción para un estudio más exhaustivo.

Se ha hecho una documentación exhaustiva de los restos, tanto funerarios como de otro tipo, registrados por expediciones anteriores. Con tal fin se ha realizado un inventario general de las piezas halladas en la cueva de Intimachay. Más concretamente se han rellenado una serie de fichas descriptivas en las que se ha tomado nota del aspecto, medidas y observaciones que han sido posibles sacar siguiendo escrupulosamente los protocolos de intervención establecidos por los coordinadores del proyecto. Se ha generado un archivo gráfico en forma de croquis y fotografías que acompañan y refuerza a la documentación escrita.

Hemos llegado a registrar una población de 12 cuerpos. Todos ellos están dispersos entre las siguientes zonas de la cueva: Galería principal (IM/UA1), Sala de los niños (IM/UA2), Galería de la Vasija (IM/UA3) y Sala Seca (IM/UA4). La mayor concentración de estos restos los encontramos en la Sala de los Niños. No ha sido posible establecer una edad exacta en todos los casos, pero el estado del desarrollo óseo, la fusión de las epífisis y la evolución dentaria, hemos determinado que hay ocho infantiles y un subadulto. Existe un caso de un cráneo aislado (IM/UA2A/OH1) y que posiblemente haya rodado desde una parte superior de la UA. Este caso fue imposible establecer la edad por la ausencia de marcadores, pero por la idiosincrasia de los restos del lugar, podría ser un subadulto. Sin embargo, no tenemos datos suficientes para concretar un perfil preciso.

ID	Sexo	Edad
IM/UA1/CF1		3 años $\pm$ 5 meses
IM/UA2A/CF1/A		Infantil
IM/UA2A/CF1/B		18 meses $\pm$ 6 meses
IM/UA2A/CF2		3 años $\pm$ 12 meses
IM/UA2A/CF3		1 año
IM/UA2A/CF4	Varón	12 años $\pm$ 30 meses
IM/UA2A/OH1	Posible mujer	
IM/UA2B/CF1		3 años $\pm$ 12 meses
IM/UA2B/CF3		Infantil
IM/UA3/CF1		Infantil
IM/UA4/CF1		3 años $\pm$ 5 meses
IM/UA4/CF2		Infantil

En su mayoría los restos humanos aparecen depositados en repisas y pequeños huecos formados por la propia cavidad. El acceso a ellos es en muchos casos complicado, como ocurre con los encontrados en la Sala Seca (IM/UA4). Los enterramientos no se encuentran relacionados directamente con ofrendas o ajuar alguno, ya sea en forma de cerámica o de alguna otra índole. Existiendo únicamente una excepción, el contexto funerario identificado con la sigla IM/UA2A/CF4. El cual aparece sobre un resto de



cerámica y junto a una escápula de herbívoro.

Nos parece significativo destacar que esta particularidad la protagoniza el cuerpo cuya edad es la más avanzada de todos los que hemos estudiado en la Cueva. Normalmente, los restos de cada persona aparecen solos en la repisa. Aunque haya otros enterramientos en las inmediaciones, aparecen lo suficientemente distanciados como para entender que se trata de dos contextos diferentes. En el caso de IM/UA2A/CF1 esto no se cumple. Se trata de dos infantes. Hemos podido establecer la edad de uno de ellos



en 18 meses $\pm$ 6 meses, basándonos en la observación de su evolución dental. Podemos afirmar que son dos por el hecho de que encontramos tres huesos ilíacos, dos de ellos izquierdos, entre los restos. La explicación de esta singularidad se nos escapa. Quizá se deba a que ambos murieron en fechas similares o que compartieran algún parentesco entre ambos. De cualquier manera, resultaría interesante un estudio más pormenorizado de estos restos.

A pesar de la ausencia de un ajuar particular, hemos documentado numerosas manchas oscuras resultado de la descomposición de materia vegetal que hemos identificado como shicras. Estas, son unos cestillos de tamaño variable que encontramos en la cultura Chachapoyas y que servían para el transporte. En el caso de las que hemos encontrado en la cueva de Intimachay, establecemos dos posibles usos. Por un lado, el hecho de que junto a ellas aparezcan restos de carbones, puede deberse a que se trataba de algún tipo de iluminación para la gente que entraba dentro de la cueva. Otra posible explicación es que se trate de algún tipo de ofrenda. Como respaldo de esta última teoría tenemos el caso de la shicra IM/UA4/OT8 situada en la Sala Seca. Esta se encontró con un resto de cerámica y una costilla de pequeño mamífero. En caso de que fueran algún tipo de ofrendas, no creemos que fuera destinada a alguien concreto de los que allí fueron enterrados. Como ya hemos dicho, estás shicras no aparecen lo suficientemente cerca como para llevarnos a pensar que estén en relación con el contexto funerario. Es posible que fuera una ofrenda al conjunto de los depositados o a los apus (divinidades protectoras del lugar).

El caso de las cerámicas resulta bastante particular. Son muchos los casos que se han documentado ya de vasijas integras depositadas en el interior de la cueva. Tal es el caso de la pieza identificada con la sigla IM/UA3/OT, también denominada Vasija de la Luna. Fue descubierta en la expedición de 2014. En este año se realizó una fotogrametría de esta. Ha sido la única a la que se le ha aplicado esta técnica debido a la complejidad y el tiempo que requiere su realización. El objetivo perseguido tiene que ver con la puesta en valor del patrimonio cultural peruano. Gracias a la fotogrametría, se pretende realizar una copia en 3D del hallazgo y que sea depositada en el Museo de Leymebamba para su exposición. De esta forma se busca en primer lugar proteger la vasija, cuya extracción supone un problema a nivel logístico y de conservación. Ya que se

encuentra en una repisa de difícil acceso. En segundo lugar, si la cueva se hace visitable, puede ayudar a una mejor comprensión de la cultura Chachapoyas por parte del visitante

No obstante, no es el único caso que hemos documentado. En la Sala de los Niños se encontró una vasija sobre un montículo de barro identificada con la sigla IM/UA2A/OT20. Su forma era similar a la de la Vasija de la Luna, pero de un tamaño menor. Se encontró completa, a excepción de una pequeña fractura en la base. La complejidad del acceso a la zona en la que está depositada nos hace pensar que su presencia en la cueva responda a algún tipo de ritual. En la base del montículo se encontraron huellas de manos o pies descalzos. Al no ser una zona a la que se haya accedido hasta ahora, suponemos que fueron dejadas por la misma persona que depositó la pieza en el montículo. En la misma sala también se encontró una cerámica globular de unos 11,5 cm. de altura. También se encontró en buenas condiciones. Y a un metro de ella se encontraron los restos de otra cerámica fragmentada. Es indudable que estas piezas



guardan un significado específico y que formaron parte de un ritual concreto de profundo significado para los antiguos chachapoyas, ya sea como una ofrenda a las divinidades o a sus difuntos. Su cuidado transporte por terrenos abruptos en los que podía haberse fragmentado fácilmente, nos revela una tuvo que emplearse un esfuerzo considerable en la planificación y ejecución.

Otro punto sobre el que nos gustaría llamar la atención es la existencia de una serie de agujeros de diversos tamaños tanto en suelo como en pared al principio de la Sala de los Niños. Esto podría ser lo que queda de algún tipo de estructura que realizaron los chachapoyas con algún fin. Las dos oquedades del suelo presentaban un sedimento oscuro, mientras que los de la pared presentaban unas dimensiones mucho menores que los del suelo, pero heterogéneas entre sí. Estos podrían estar destinados a soportar algún tipo de estructura o techado. Es uno de los puntos que, consideramos merecedores de ser estudiados en mayor profundidad.

A la luz de toda esta información recogida hemos de llegado a la conclusión que la cueva de Intimachay es una zona funeraria en las que las personas ahí depositadas no exceden los 12 años. Por lo que podemos concluir que la cueva estaba destinada a enterramientos infantiles. Si bien, el trasfondo de esta actividad responde a dar sepultura a los niños difuntos en la comunidad o bien tiene que ver con algún tipo de culto a sus dioses, es algo que ha de seguirse investigando. Ya que el número de individuos hallados escaso para una cultura que arranca en el 800 d. C. y se prolonga en el tiempo hasta el siglo XVI.

¿Un enterramiento en el exterior?

Se decide documentar la UA7 debido al hallazgo de un cráneo humano descontextualizado, así como diversos restos óseos de fauna. El equipo se compone de dos arqueólogos y un ayudante.

La UA7 se localiza en una zona lejana al desarrollo vertical de la cueva, cerca de la Sala Blanca. En esta área se encontró en anteriores campañas de exploración una entrada muy colmatada pero que llega a dar al exterior y que está situada a unos 20-30 metros por encima por una chimenea. Esto nos da una pista de la procedencia de estos restos que parecen aislados.

A la sala del cráneo se llega desde la Sala Seca en dirección Sur a través de un estrecho meandro por donde discurre parte del agua que se une en la galería principal al curso primario que circula hacia el interior de la cueva.

Según vas avanzando por el meandro, se van encontrando restos óseos animales aislados que parecen de llama (empujados por la corriente de agua), así como restos completos de roedores (posiblemente ratas).

Una vez llegados a la sala, se aprecia fácilmente el cráneo en el suelo de la cueva. Detrás del mismo hay una gatera que conecta con otra zona de esa sala (hacia el Oeste), la cual está dividida por un gran muro inclinado de tierra y barro que nos muestra que es una zona de arrastre y derrumbe que proviene de la entrada parcialmente colmatada. En esa gatera se encuentran unos restos óseos casi completos y en posición anatómica de lo que después nos confirma el biólogo que es un cérvido. Los restos se componen de: tres tibias, un fémur derecho, medio húmero, un radio izquierdo, dos escápulas, varias costillas, una vértebra dorsal, un atlas.

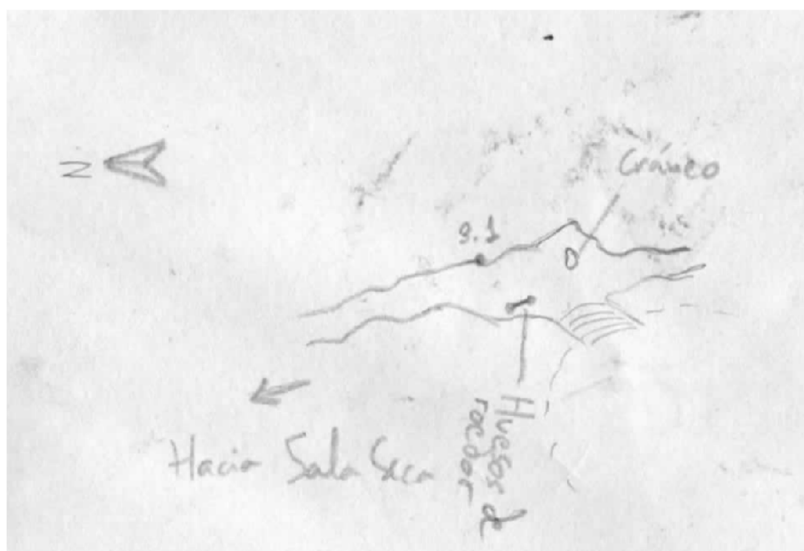
En cuanto al cráneo humano, no está completo. Se conserva la parte superior, hasta la zona del torus supraorbital. No poseemos información de la mandíbula. Es un cráneo aislado que no se encuentra asociado a ningún objeto u otros restos óseos. La morfología craneal es mongoloide, es decir muy redondeada. El arco cigomático es poco prominente, lo que puede corresponder a un individuo femenino. Las suturas craneales se aprecian bastante abiertas (la sutura parietal-occipital está muy marcada, y en una de las zonas no está cerrada, debido posiblemente al golpe postmortem sufrido tras la caída de una zona elevada y pudiendo ser esta teoría confirmada por la desaparición del área inferior del cráneo), lo que nos puede indicar que es un individuo de corta edad, pero debido al tamaño del cráneo, no parece de un joven o subadulto, sino de un adulto. Las medidas del cráneo son: 14 cm ancho (parietal), 13 cm de largo (desde cresta sagital al frontal), 10 cm de ancho en la zona del arco cigomático. Otro indicativo de género es la cresta sagital, la cual se encuentra poco marcada (típica de individuos jóvenes o femeninos).

Se le da al cráneo una nomenclatura preestablecida, se procede a completar la ficha descriptiva, se realiza la documentación fotográfica pertinente con la orientación y escala de cada elemento. Para su ubicación se toma un punto topográfico ya establecido, marcado como 3.1, y reseñado en la topografía general desde el que se toma rumbo, inclinación, distancia y su posición con respecto a la galería. Estos datos son apuntados en los estadillos destinados a tal efecto y acompañados por un croquis de situación.

Finalizada la recogida de datos y considerando la zona vulnerable, se baliza con cinta para asegurar su protección.

En la zona Oeste de la cueva y al otro lado del muro en donde se encuentra el cráneo humano, encontramos una hoja verde caída del exterior y un cráneo completo de cérvido con cornamenta al final del derrumbe de tierra.

Decidimos trepar el muro de derrumbe, lográndolo con cierta dificultad, por el camino encontramos un pequeño fragmento de cerámica rojiza, y otra en la parte más elevada. Una vez arriba conseguimos visualizar el pozo parcialmente colmatado que da al exterior y encontramos más restos óseos de fauna: un ave y más roedores.



Croquis de situación y la ubicación de hallazgos arqueológicos en UA07

Huellas de pies y manos en la IM/UA5

Ya en campañas anteriores habíamos puesto la atención sobre la presencia de huellas de pies descalzos y de manos en el suelo y paredes de algunas galerías de la cavidad. Pero este año nos llamaron significativamente la atención las que se encontraban algo más allá de la Sala Seca. Se decidió comenzar a documentar la UA5 con un equipo de tres arqueólogas con experiencia en espeleología que accedieron a la galería donde se concentraban los restos. Este singular conjunto arqueológico comprende un total de diez huellas de pies y manos, dividiéndose en 8 huellas de manos y dos huellas de pies, impresas en la arcilla que tapiza el suelo y las paredes de la galería.

La UA5 se encuentra en una estrecha galería que arranca hacia el Oeste y dirección Norte desde el punto topográfico 30 de la poligonal principal. En el punto donde se ubican las huellas, esta galería se amplía formando un fondo de saco en pendiente poco profundo caracterizado en su vertical por una chimenea que se va estrechando hacia la parte terminal de la misma.

La profunda capa de arcilla y el estado fósil de la galería permitió que se quedaran impresas este conjunto de huellas de manos de pequeño tamaño en las paredes, a escasa altura del suelo. Se procedió a nombrar e individualizar cada una de ellas, aunque se consideraron como un conjunto único ya que en esta UA no se localizaron otros restos de distinta naturaleza.

Todas las huellas de manos se concentran en la zona inferior a la chimenea que culmina el pequeño fondo de saco, a distinta altura del suelo. En su mayor parte se pueden identificar los dedos desnudos de unas manos infantiles. En IM/UA5/OE2 se pudieron detectar las líneas digitales y cuatro dedos de una mano izquierda, junto a esta apareció otra huella de mano y unas marcas identificadas como impronta de tejido, aunque no se puede asegurar su contemporaneidad con las huellas, ya que esta zona fue explorada en campañas anteriores por espeleólogos.



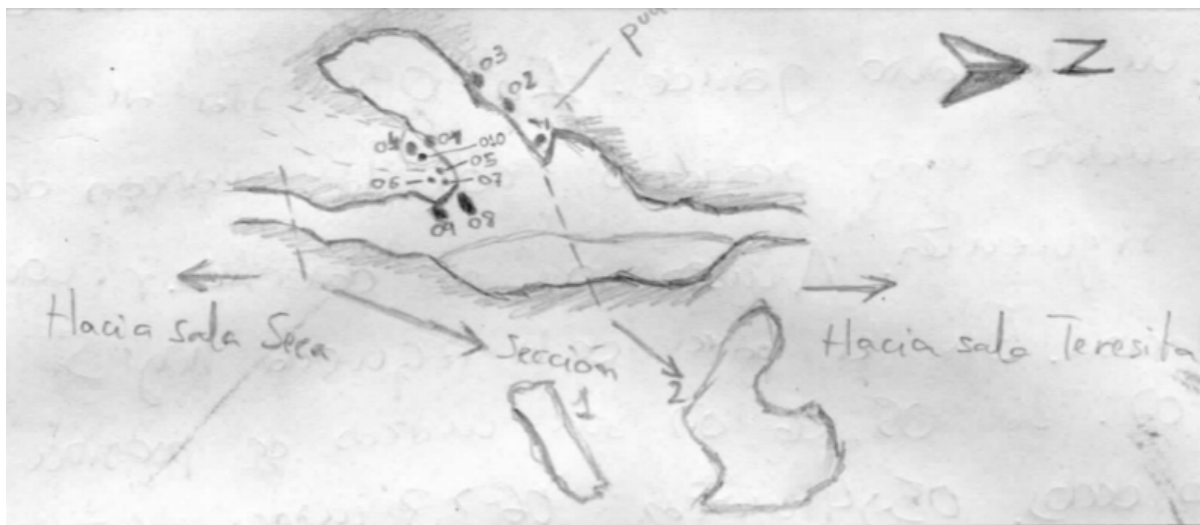


En la pared opuesta se identifican más huellas de manos, donde se distinguen de tres a cuatro dedos de manos pequeñas. Algunas están poco definidas y apenas son perceptibles. Otras, en cambio, como IM/UA5/OE7, puede captarse una doble profundidad, interpretándose como un gesto resbaladizo al apoyarse en la pared arcillosa.

Bajo estas huellas se perciben claramente dos huellas de pies descalzo de pequeño tamaño, ambos pies, ambos derechos, orientados hacia la pared donde se sitúan las huellas de manos completan el conjunto de hallazgos en IM/UA5.

Todos y cada uno de los restos se individualizan con una nomenclatura preestablecida, se procede a completar la ficha descriptiva, se realiza la documentación fotográfica pertinente con la orientación y escala de cada elemento. Para su ubicación se toma un punto topográfico ya establecido, marcado como 35, y reseñado en la topografía general desde el que se toma rumbo, inclinación, distancia y su posición con respecto a la galería. Estos datos son apuntados en los estadillos destinados a tal efecto y acompañados por un croquis de situación.

Finalizada la recogida de datos y considerando la zona especialmente vulnerable, se baliza con cinta para asegurar su protección.



Resultados.

Claramente, por el tamaño de las huellas, hemos documentado la presencia de niños en el interior de la cavidad, llegando a internarse en Intimachay a una profundidad considerable. Se puede determinar que los habitantes de esta zona eran amplios conocedores del medio kárstico, así como del entorno natural que les rodeaba y sus recursos. Este descubrimiento aporta un dato tangible de la presencia de estas sociedades y la actividad que realizaron en los momentos de ocupación de este lugar.

Aun así, no estarían exentos de riesgos, de hecho, al evaluar la posición de las huellas de manos y pies y conocer el lugar donde han sido localizados, se podría llegar a pensar que el autor de estas ha podido caer por la chimenea y al llegar a esta galería, sin iluminación ha intentado salir agarrándose a las paredes. Esta es tan solo una conjetura, ya que este tipo de restos es muy sensible desaparecer y posiblemente se hayan perdido parte de las evidencias con el paso del tiempo.

Cerámicas.

Metodología

Debido a la importancia de la sala IM/UA3 y de los restos que se albergan en ella, se han llevado a cabo varios estudios.

Por una parte, lo característico de la sala es sin lugar a duda la gran vasija intacta que se encuentra en su centro. Las dimensiones de la cavidad hacen que su traslado al exterior sea muy complicado, ya que podría fracturarse en cualquier momento. Por ello se decidió llevar a cabo una fotogrametría de la vasija para poder estudiarla perfectamente sin tener que extraerla del contexto, y en un futuro, poder imprimirla 3D y que se pueda exhibir en el museo. Esta metodología se caracteriza por conseguir hacer fotografías de todos los ángulos de un determinado objeto, en este caso la vasija, en las que tiene que haber zonas iguales. Es decir, cuando se tengan todas las imágenes, tiene que haber puntos de ellas que se solapen. Después, todas las fotos se pasarán a un programa de ordenador (*Agisoft PhotoScan*) que unirá esos puntos solapados de las fotografías y creará un modelo 3D del objeto. Una de las mayores desventajas de la fotografía en cavidades es la luz, y más en este tipo de fotografías en donde necesitas que la luz de todas las fotografías sea homogénea. Es por ello por lo que se dedicó un día entero de trabajo para la toma de las fotografías con la utilización de focos y de la ayuda del equipo de video. Se tomaron más de 800 fotografías de la vasija.

Dejando de lado la gran vasija, los demás restos fueron estudiados de la misma manera que en el resto de la cueva. Todos ellos ya estaban siglados de campañas anteriores, por lo que se limitó a una descripción de cada uno. Para el estudio de los restos humanos se han seguido las indicaciones del manual de Ubelaker sobre antropología física.

En esta sala no hubo tanto hincapié en el estudio de los restos y la realización de sus fichas como en las demás salas de la cavidad, sino que se primó la realización de la fotogrametría de la gran vasija.

Inventariado de restos

- UA3 CF1

Restos de un cuerpo infantil localizado sobre una repisa a la izquierda de la entrada a la sala. Los restos se componen de huesos apendiculares y axiales, en los que, a pesar del reducido tamaño de estos, se observa que en los huesos largos las epífisis no se llegaron a unir a las diáfisis, por lo que se trata de un individuo infantil. El cráneo del individuo se encuentra desplazado y fracturado en otra repisa detrás de la ya mencionada. Gracias al estudio de la dentición, sobre todo la de los molares, se ha

estimado una edad para el individuo de 5 a 7 años. Por otro lado, el cráneo había comenzado su proceso de calcificación y mineralización. Junto a los restos óseos se aprecian varios fragmentos de algún tipo de material orgánico, muy entrado en el grado de putrefacción. A simple vista no se apreciarían, sino que se tendría que mirar debajo del borde de la repisa.



- UA3 OT1
Conjunto de dos piedras con varios restos de carbón. Está situado en la entrada a la sala, a la derecha. Los restos se han esparcido por toda la entrada.
- UA3 OT5
Vasija rota. De color negro sin borde. Tamaño pequeño.
- UA3 EA1
Metacarpo de llama junto con fragmentos de cerámica negra sin borde, puede ser la misma que OT5
- UA3 OT2



Vasija de la luna. Cuerpo globular negro, pero con presencias de manchas blancas producto de la cueva, lo que le da la apariencia de la superficie de la Luna. El cuerpo en todas direcciones presenta el mismo tamaño, 66 cm. El cuello de 3 cm de altura y 30 cm de anchura, también bastante regular, da paso un borde exvasado de 52cm de diámetro.



La vasija no tiene base, pero se apoya perfectamente debido a la morfología de la plataforma sobre la que reposa. No contiene ningún resto en su interior. En una de las paredes quedan restos de tejido y se aprecia que lo que podríamos denominar fondo esta quemado.



- UA3 OT3

Vasija rota. Esta se encuentra al lado de la vasija de la Luna. De color negro y con cuello. Paredes finas.



- UA3/OT

Restos faunísticos de huemul o ciervo sur andino. Podemos encontrar la totalidad de los huesos repartidos a lo largo de la sala.

- UA3/OT

Vasija rota. Situada al final de la sala, detrás de la vasija de la luna. Es de color negro y de forma ovalada, colocada sobre una de sus paredes, no sobre su base, y con una fractura intencionada en toda la pared opuesta a la que está apoyada. Presenta restos de carbón. No tiene cuello.



Morfología y descripción de la sala

Para acceder a la sala te tienes que desviar de la vía principal de la cueva. Llegado a un punto en donde tienes que descender un paso con varias rocas (“hacer un destrepe”), viniendo de la Sala de los niños (UA2) y en dirección a la Sala Seca (UA4). A la derecha encuentras una cuerda por la que tienes que ascender y llegas a la entrada de la sala.



Nada más subir encontramos una especie de entrada, una sala pequeña de unos 3 metros de alto y 4 de ancho y de profundidad. Ya aquí encontramos restos, a la derecha OT1 y a la izquierda CF1. Pasado esta sala, encontramos una bajada hacia un pequeño pasillo que bifurca a izquierda y a derecha. A derecha no tiene mucha continuidad la cavidad, pero a izquierda encontramos un pasillo angosto y muy embarrado que conduce a la sala de la gran vasija (OT2).

Al llegar a la sala principal, encontramos varios restos, tanto faunísticos como de vasijas esparcidos por el suelo y embarrados. A la izquierda continua el pasillo estrechándose cada vez más hasta llegar a la sala seca, y durante todo él están esparcidos los restos del huemul. A la derecha, sobre una plataforma de barro encontramos las vasijas y los demás restos del animal, el cual se ha esparcido debido a una colada de barro procedente del fondo de esta sala que ha recorrido el lado izquierdo de la misma y continua por el pasillo. Hay carbón esparcido por toda ella. Al fondo a la derecha encontramos restos de un antiguo charco de agua. A espaldas de la sala está la repisa con el cráneo del infante.

Conclusiones

Como también ocurre en otras salas de la cueva, la sala de la Vasija La Luna en su totalidad es un enterramiento de un individuo infantil con ajuar asociado. El individuo infantil se encuentra sobre una repisa, en la que posiblemente los restos orgánicos pertenecieran al tejido de un fardo que estuviera envolviendo al infante. La distancia de los huesos con el cráneo sugiere que o bien los restos se hayan desplazado consecuencia de los movimientos internos de la cavidad, o bien desde un principio el cráneo se encontrara en esa posición alejado del resto de los huesos del individuo.

Pasando a la sala central, parece que la plataforma en la que se encuentran las vasijas es artificial, construida por aquella sociedad con la intención de depositar los restos faunísticos y cerámicos como ofrenda al infante. Este tipo de ofrenda en relación con el cuerpo, pero no inmediatamente al lado lo encontramos en otras salas de la cueva. El charco con agua y la colada que ha esparcido los huesos faunísticos serían debidos a la acción de un curso de agua activo en el momento de su deposición o justo después de la misma. En el resto de la cavidad sigue habiendo cursos de agua activa, y sin ir más lejos en la bifurcación a la derecha ese curso sigue activo, lo que produce que el suelo del pasillo este embarrado. Posiblemente los restos del animal se encontrasen en el fondo de la sala y la colada de barro los desplazase. Esta especie de animal, el huemul, actualmente se encuentra en los Andes de Chile y Argentina, y vive en hábitats boscosos o abiertos con arbustos. Estos tipos de hábitats no se encuentran actualmente en los alrededores de la cueva, por lo que el animal tuvo que ser traído de aquella zona, conllevando mucha energía de la comunidad en el desplazamiento. Considerando que pertenece al ajuar del infante, este individuo debió pertenecer a determinada clase social que se pudo permitir ese transporte, o/y se trata de un enterramiento como resultado de una muerte ritual y por ello se eligió a este animal de prestigio. Otro aspecto que comparte la idea de que el infante fue importante bien por el ritual o bien por la clase social a la que perteneció es que se encuentra separado de los demás cuerpos, aislado con un ajuar propio muy importante, ya que encontramos cerámica completa de gran tamaño, cerámica fracturada a propósito y un animal entero. Por último, el encontrar restos de carbón por toda la sala, tanto en el suelo como en cerámicas, y de tener evidencia de cerámica quemada sería otro aspecto para refutar la hipótesis de la realización de un ritual asociado al enterramiento.

Estudios comparativos con los restos de la cueva de Pumahuayuna

Los patrones de enterramiento en cuevas Chachapoyas son un campo de enorme interés para el conocimiento de esta cultura arqueológica. En parte por su sorprendente estado de conservación, muchas veces intactos, encontrándose en entornos de difícil acceso y rodeados de un tabú social que ha permitido mantener su contexto de forma prístina, y en parte porque es una de las mejoras formas que tenemos para aproximarnos a la percepción simbólica que tenían los Chachapoyas de su mundo.

En base a los resultados de la campaña del proyecto Machaypampa 2019, durante los cuales se han podido estudiar los productos de rescates de años anteriores, así como la documentación de los enterramientos de la cueva de Intimachay, se ha podido observar una fuerte idiosincrasia en una muestra que, si bien es demasiado pequeña para plantearnos cualquier teoría con una justificación en el registro adecuada, sí que nos permite observar un patrón aparentemente claro, y plantearnos una pregunta cuyo estudio podría aportar una comprensión muy valiosa de los métodos de enterramiento en cuevas de los Chachapoyas, sea cual sea la respuesta.

Al estudiar los cráneos rescatados de la cueva de Pumahuayuna se presentaron una serie de elementos comunes en los restos craneales, muy repetitivos. De los 17 cráneos estudiados, todos ellos varones de edad adulta joven, presentan 12 de ellos trepanaciones en procesos muy diversos de



curación (individuos 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 15, 17, 20, 24 y 25), bien siendo una o varias, o en el caso del individuo 4 una masiva con diecisiete puntos de taladro, catorce de los cuales llegaron a la meninge.

Varios de estos individuos trepanados, así como otros que no muestran el tratamiento, presentan un golpe contundente en el temporal o cigomático derecho (individuos 1, 5, 6, 7, 8, 9, 21, 22 y 24), en un caso claramente realizado con una macana de estrella, debido a la

característica lesión que produce. Este tipo de lesión, que parece haber sido la causa de muerte de todos estos individuos, indica una ejecución, debido a la precisión en el impacto, y el área donde está localizado. Algunos individuos presentan además lesiones de otra naturaleza (individuos 1, 2, 9 y 22), estando sólo el número 2 exento de un golpe ejecutor.

Podemos observar además en varios de los cráneos marcas evidentes de enfermedad. El individuo 17 presenta una infección extendida por los molares superiores izquierdos y el paladar. El individuo 24 presenta un avanzado cáncer de rostro que había degradado la cortical de más de la mitad del frontal. También el individuo 21 presenta evidencias de cáncer, si bien mucho menos extendido, en el temporal izquierdo.



Del estudio de los restos observamos un patrón claro. De los 17 individuos estudiados, dos terceras partes presentan un tratamiento de trepanación. Es muy conocida esta práctica entre los Chachapoyas, expertos en ella, pero es un porcentaje alto de tratamientos, que nos evidencian un padecimiento que se intentaba

curar, del cual no nos ha quedado constancia. De los tres de los que sí tenemos evidencia de enfermedad, dos de ellos, 21 y 24, fueron ejecutados, el último presentando a su vez cuatro trepanaciones en proceso de curación. De la misma forma, tres de los individuos con otras lesiones violentas presentan a su vez un golpe en el cigomático.

El hecho de que todos los individuos presenten una lesión o marcas directas o indirectas de enfermedad, y que más de los nueve ejecutados, más de la mitad de la muestra, todos menos uno presente al menos una de las patologías ya mencionadas, nos lleva a preguntarnos por la propia naturaleza de la cueva. Es especialmente llamativo que dos de ellos presenten claras marcas de cáncer, en el caso del 24 en un estado muy avanzado y con tratamiento repetido, indudablemente un convaleciente terminal. Nos lleva a plantearnos si esta ejecución no era sino un acto eutanásico.

En el caso de Intimachay, si bien el estudio de los restos se ha debido hacer in situ y sin alteración del contexto, con lo que no se ha podido realizar un estudio a fondo, sí que nos ha permitido observar otro patrón muy interesante. De los 12 individuos documentados, todos son infantiles, con la excepción del individuo IM/UA2A/OH1, si bien la ubicación y posición de los restos hacen sospechar que hayan podido haberse desplazado del exterior de la cueva a su posición actual por procesos naturales. En cualquier caso, la evidencia nos muestra que la cueva era en gran medida o en su totalidad un cementerio infantil.

Lo que ambas cuevas parecen mostrarnos es que entre los enterrados hay una idiosincrasia interna, y nos hace preguntarnos si en los enterramientos se podría seguir un criterio más complejo que simplemente el de cementerio local, y que a fallecidos de cierta naturaleza se les enterraba en una cueva concreta, de ser así con una clara identidad simbólica para la población. La respuesta a esta pregunta, como ya se ha adelantado al inicio de esta propuesta, nos permitirá comprender mejor el mundo intangible chachapoyas, sea cual sea su respuesta.

Conclusiones

Aunque hemos hecho grandes avances en esta expedición, no podemos dar por concluida la tarea. Nuevas incógnitas han surgido, como ya hemos ido refiriendo a lo largo del texto.

Muchos de los hallazgos de la cueva de Intimachay han de ser estudiados en mayor profundidad para confirmar los datos que hemos podido recoger y para añadir otros nuevos. Que nos hayan pasado desapercibidos. Además, sería conveniente un registro más intensivo de la cavidad en busca de más contextos funerarios. Este registro se hace extensible a todo el territorio. Todo el territorio tiene un gran potencial espeleológico y aún puede albergar una gran cantidad de información acerca de la cultura Chachapoyas.

Tampoco podemos olvidar que la apertura al gran público de la cueva y de los tesoros que guarda es una tarea pendiente. Sería interesante que la importancia de las cuevas en esta cultura precolombina tuviera un hueco de importancia en la exposición permanente del Museo de Leymebamba. Después de todo, es el motivo por el que se ha realizado la fotogrametría de la Vasija de la Luna. Y a partir de esto, trabajar en facilitar el acceso a la cueva para los visitantes. De esta manera se crearía un gran reclamo turístico que redundaría positivamente en la

economía del pueblo de Leymebamba y daría a conocer a la gente uno rasgos menos conocidos de la riqueza cultural y natural de Perú.

Otra línea de investigación, sobre la que nos resultaría interesante trabajar, pondría en correlación todas las cuevas de la zona. Gracias al estudio de los fondos del Museo de Leymebamba, en concreto los cráneos procedentes de la cueva de Pumahuayuna, hemos detectado la repetición sistemática del mismo patrón. La práctica totalidad los ejemplares procedentes de este yacimiento tienen algún tipo de problema en la cabeza que dejó marcas en el hueso y sufrieron un golpe de macana en esta misma zona que, presuponemos, les causó la muerte. Esto, junto a la particularidad de que los enterrados en Intimachay no superan los 12 años, nos hace reflexionar sobre la posibilidad de que ciertas cuevas estaban destinadas a ciertos individuos que habían muerto en circunstancias muy concretas. Es decir, el uso de las cuevas no sería aleatorio e indiscriminado, sino que tendrían una funcionalidad muy concreta y particular. El profundizar en esta idea exigiría un mayor estudio de los restos depositados en Pumahuayuna para comprobar la continuación de este patrón y el estudio de más cuevas de la zona. Realizando un estudio particular de cada cueva y otro paralelo del conjunto de ellas y su disposición en el territorio, nos podría aportar datos impagables que arrojarían una luz acerca de la mentalidad de estas gentes.

- Esta área arqueológica se caracteriza por su especial fragilidad y requieren un grado de protección muy elevado. Las improntas en la arcilla de manos y pies son susceptibles de desaparecer irremediabilmente si son pisadas o tocadas por cualquier visitante. Se valora, por tanto, el balizamiento, que permite extremar la precauciones al aproximarse a la zona.
- Es preciso establecer un protocolo de sensibilización, concienciación y respeto; no solo con las unidades arqueológicas y sus hallazgos, sino con el resto de la cavidad para asegurar su conservación y que perdure en óptimo estado a lo largo del tiempo.
- Muy cerca de las huellas de las manos se encontró la impronta de tejido. Al analizarlo se valoró su correspondencia con el entramado de tejido Chachapoyas, aunque el paso de grupos de exploración en anteriores campañas que realizaron la topografía genera la duda razonable de su autoría. Las huellas de mano, sin embargo, pertenecen a dedos desnudos de manos de pequeño tamaño, por lo que se descarta que fueran realizadas en la actualidad ya que los exploradores realizan la actividad con guantes.

- Las huellas de pies también se corresponderían al mismo individuo que imprimió las manos en las paredes, coinciden en su pequeño tamaño y son claramente huellas de pies descalzos, identificando ambos como el pie derecho, por lo que se descarta la posibilidad de un intrusismo actual.
- Se debe valorar, no obstante, en conjunto las Unidades Arqueológicas localizadas en el interior de la cavidad para llegar a una interpretación aproximada acerca de la actividad desarrollada en el interior, la frecuencia y tecnología de progresión con la que accedían a la misma y la carga simbólica que representaba para ellos.

INCIDENCIAS SANITARIAS

Antecedentes

La espeleología es una actividad que entraña riesgos. Por ello, el proyecto Machaypampa valoró la necesidad de incorporar en el equipo a sanitarios con experiencia en espeleología. En el año 2017 se incorpora el enfermero Gabriel Díaz, encargado de la vigilancia de la salud de los integrantes de la campaña y con funciones no sanitarias como un miembro más de la expedición.

Durante la campaña de 2017 surgen varias afecciones entre los miembros, siendo las más numerosas los casos de diarrea del viajero entre los que proceden de España (prácticamente todos los integrantes sufrieron al menos un episodio que se resolvió sin necesidad de antibióticos). Por parte de los miembros locales del Perú las afecciones más comunes fueron molestias osteo-articulares y musculares debido a la sobrecarga durante la semana de formación práctica en espeleología. También se dio entre los expedicionarios un caso de reacción alérgica severa a raíz de un episodio de picadura de pulgas y hubo un caso de úlcera corneal por entrada de tierra en los ojos. Los casos más serios fueron debidos a dos accidentes simultáneos dentro de la cavidad por resbalón, que produjeron a uno de los exploradores una contusión pulmonar y al otro la fractura de dos costillas y una fisura de otra. Ambos accidentados pudieron salir por sus medios sin necesidad de ser rescatados.

Organización del equipo sanitario campaña 2019

Esta campaña destaca principalmente por los siguientes aspectos:

- Se triplica el número de miembros de la expedición, siendo alrededor de 50 personas entre exploradores y locales.
- Se programa la exploración de la cueva en profundidad.
- Incorporación de personal especializado, como arqueólogos, pero con poca experiencia en espeleología.
- Incorporación de personas sin experiencia en acampada en alta montaña (nos encontramos sobre los 3400 metros sobre el nivel del mar).

Todo esto implica un aumento del riesgo de:

- Accidentes de carácter espeleológico.
- Molestias propias de la alta montaña.
- Enfermedades infecciosas propias de la deficiencia de higiene en los campamentos.

Para ello, este año se aumentó el equipo sanitario con las siguientes personas:

- Miguel ángel Pereda (enfermero)
- María Cruz Bonet (auxiliar de enfermería)
- Pedro de Hoz (experto en lesiones osteo-articulares y musculares)
- Gabriel Díaz (enfermero)

Una vez en el terreno también se pudo contar con la formación y experiencia, como paramédicos, de los ecuatorianos Oscar Leonel y Belén Bravo.

Recursos materiales

En cuanto a los recursos materiales sanitarios se configuraron 2 botiquines, teniendo en cuenta que el personal de la expedición se dividía en dos equipos (uno que se encontraba en la localidad de Leymebamba y otro en la zona de exploración).

Los dos botiquines eran completamente idénticos y consistían en una saca de PVC con el mismo formato de las sacas de espeleología con aproximadamente una capacidad de 55 litros. La mayor particularidad de esta saca es que dispone de un sistema de cremalleras que permiten su despliegue completo como si fuera una lona y así permitir el acceso a todo el material sanitario. Ambas sacas contaban principalmente con el siguiente material sanitario:

- Fonendoscopio y tensiómetro
- Pulsioxímetro
- Medidor de azúcar en sangre
- Luz UV para exploración ocular
- Tiras de análisis de orina
- Material para control de hemorragias
- Collarín, vendas y material para inmovilización de fracturas
- Material para curar de heridas
- Material para canalización de vías intravenosas y sueros
- Medicación intravenosa, medicación vía oral y colirios
- Amplia gama de antibióticos

El material del botiquín de la zona de exploración tuvo que ser dividido de tal manera que se destinó una parte al C1, otra al C2 y otra parte se destinó al interior de la cueva, este último consistente en dos botes estancos con material de primeros auxilios albergados en una zona estratégicamente accesible a cualquier miembro de la exploración.

Funciones del equipo sanitario

Todos los miembros del equipo sanitario desempeñan las funciones propias de la exploración además de las funciones específicas como sanitarios.

Fase 1 promoción de la salud y prevención

Investigación de las enfermedades prevalentes en la zona y riesgos inherentes a la exploración espeleológica, recomendaciones higiénico-sanitarias y recomendaciones de vacunación. Localización de los servicios sanitarios en el terreno en caso de ser necesarios.

Fase 2 divulgación y asesoramiento

Se facilita a todos los miembros un archivo con la recomendaciones higiénico-sanitarias y otro archivo con las recomendaciones de vacunación. También se dota de información y recomendaciones sobre el mal de altura. A través del chat se asesora y resuelven las dudas que surgen.

Fase 3 formación en primeros auxilios

Se organiza una sesión de un día completo con talleres de primeros auxilios para formación de todo el personal en España que no pudo llevarse a cabo por problemas de agenda. Una vez en el pueblo de Leymebamba, durante la formación del personal local se pudo invertir dos mañanas completas en la formación de primeros auxilios del personal local y de todos los miembros de la exploración que se encontraban en el lugar. Como temas principales se trataron el control de hemorragias, inmovilizaciones, síndrome de arnés y tratamiento de hipotermia.

Fase 4 configuración de los botiquines

Se acuerda, según la evaluación de riesgos, el material sanitario mínimo necesario y se realiza la compra de dicho material. Se incluye en el botiquín de dentro de la cavidad unas guías de atención al accidentado y otra de valoración y actuación de paciente en hipotermia, al existir la posibilidad de tener que auxiliar a un accidentado en un primer momento sin la presencia de un sanitario.

Fase 5 Asistencia sanitaria en el terreno

Con motivo de la división de los expedicionarios de la campaña en dos grupos, el equipo sanitario también se divide, estando siempre dos sanitarios en cada grupo para las asistencias que pudieran surgir y vigilancia de la salud.

Resumen de accidentes y enfermedades durante la campaña 2019

Afortunadamente, podemos celebrar que el número de incidencias a nivel de salud han sido mínimas y además de carácter leves en proporción con las del año 2017, si tenemos en cuenta las probabilidades por riesgos y por número de expedicionarios.

Se registraron principalmente:

- Varios casos de molestias osteo-articulares y musculares.
- Uno de los miembros de la exploración se vio impedido para subir a los campamentos por una antigua lesión tendinosa de la rodilla.
- 2 casos de diarreas leves que cedieron aproximadamente a las 36 horas con el uso de solución de rehidratación oral hiposódica.

- 1 caso de gastroenteritis con cuadro de diarrea, vómitos y fiebre de más de 48 horas de duración que no precisó del uso de antibióticos y que fue resuelto también con solución de rehidratación oral hiposódica.
- 1 caso de infección dermatológica, posiblemente debido a la deficiencia de higiene y que precisó del uso de antibióticos.
- 1 caso de afección dental con infección que también precisó de antibiótico y de antiinflamatorios orales.
- 1 caso de problemas de adaptación a la altura manifestado con cefalea, edema de cara y baja tolerancia al esfuerzo físico que cedió en 36 horas.
- 1 caso de infección de vías respiratorias altas leve y otro de 5 días de evolución con fiebre e intolerancia al esfuerzo físico.
- 1 caso de lumbalgia que duró toda la campaña en una persona con antecedentes de esta afección.
- Únicamente se registró un accidente en la cueva por un resbalón y que supuso un golpe en el costado de carácter leve.
- 1 caso de irritación en los ojos que se solucionó con lavados con suero fisiológico sin necesidad de uso antibiótico.
- 1 episodio ansiedad resuelto con terapia relajación.
- Por último, se dieron varios casos de ampollas y rozaduras y de cortes leves accidentales que no precisaron de sutura ni antibióticos y fueron resueltas con curas diarias.

Los casos de molestias osteo-articulares y musculares se dieron principalmente entre los alumnos participantes en la formación en espeleología que se celebró en Leymebamba y posiblemente debido a la sobrecarga.

El cumplimiento de las recomendaciones higiénico-sanitarias y de vacunación por parte de los expedicionarios fue completa. Los casos de diarreas y gastroenteritis se dieron en personas que venían de España y era la primera vez que viajaban a la zona. Hay que destacar que, aunque los casos de gastroenteritis fueron mínimos, convendría reforzar la concienciación en el lavado de manos para futuras campañas.

TRABAJO DE EXPLORACIÓN Y TOPOGRÁFICO

En cuanto al trabajo de exploración, la Cueva de Intimachay podemos decir que ya ha quedado explorada en su totalidad, o al menos casi.

La historia de las topografías de Intimachay ha sido larga. En el año 2013, dado el poco número de espeleólogos que estuvimos, se realizó la topografía de la cueva hasta la Sala Seca. La topografía se realizó con clinómetro, distanciómetro para las tiradas largas, cinta métrica y brújula.

En el año 2014, se topografió, con los mismos instrumentos hasta la Sala de los 13 Días.

En el año 2015 no se continuó con la topografía de la cavidad, aunque se exploraron nuevas galerías desde la Sala Seca.

Fue en el año 2017 cuando se reelaboró toda la topografía desde la boca de la cavidad. La razón fue que se comenzó a utilizar como instrumento topográfico el DISTO. Como señalábamos en la Memoria del año 2017, “este nuevo medidor láser es un Disto X adaptado para las mediciones topográficas en cavidad. La modificación del medidor Disto usual consiste en la colocación de una placa y una batería antimagnética. Esta placa permite al distanciómetro ofrecer medidas muy fiables y precisas de azimuth e inclinación además de las distancias que da, de serie, el dispositivo. Así mismo, estas modificaciones dotan al distanciómetro de conexión bluetooth para poder transmitir los datos a cualquier dispositivo.



Las modificaciones en la metodología de toma y procesamiento de datos topográficos nos suponen varias ventajas:

- Mas velocidad y precisión en los tiempos de tomas de datos en cavidad.
- Mucho menos tiempo en el trabajo de gabinete al procesar los datos directamente transmitidos desde el distanciómetro mediante la aplicación Topodroid.

- Menor error en la transcripción de los datos al papel puesto que son transmitidos por bluetooth.

- Discriminación de errores al hacer 3 medidas de las distancias largas y discriminar automáticamente las erróneas”.

- Finalmente, y de una manera casi automática, es fácil pasar los datos desde Topodroid a Visual Topo permitiéndonos tener un conocimiento absolutamente preciso al concluir el volcado de los datos, lo cual podíamos realizar cada noche antes de la reunión de coordinación, de forma que podríamos contar con los datos topográficos a la hora de organizar el trabajo del día siguiente.

Con estas nuevas posibilidades, se topografiaron las galerías que salían de la Sala Seca y se encontró una nueva entrada a la cavidad, que llamamos Boca 2 de Intimachay.

En el año 2019, hemos retomado la topografía en el punto en el que lo habíamos dejado en el 2017, y utilizando esa poligonal, hemos resituado los puntos topográficos de los distintos restos arqueológicos, se han topografiado todas las galerías laterales y se ha llegado hasta el final de la cavidad.

Sorprendentemente la cavidad presentó su desarrollo máximo a pocos metros de donde se encuentra la Sala de los 13 Días. Una buena noticia es que los puntos topografiados tienen muy poco error en relación con los datos tomados con aparatos menos precisos en 2014, lo que habla muy bien de los compañeros que realizaron las mediciones en dicho año.

El estudio topográfico de la cavidad nos aporta los siguientes datos:

Desarrollo total de la cavidad: 1973 m.

Profundidad máxima: -335 m.

Estos datos, comparados con los de otras cavidades del Perú⁹, plantean que la Cueva de Intimachay es la octava cavidad en cuanto a su desarrollo y la tercera en cuanto a su profundidad:

Cuevas en el Perú por desarrollo

1. Tragadero de Parujgsha Grande (Amazonas): 4.070 m.
2. Cueva de Palestina (San Martín): 3.250 m.
3. Cueva de Huagapo (Junín): 2.844 m.
4. Cueva de Cascayunga (San Martín): 2.570 m.
5. Cueva de Uchkupisjo-Pakaritambo (Cajamarca): 2.350 m.
6. Cueva de Río Seco (Amazonas): 2.200 m.
7. Sima Racas Marca (Junín): 2.141 m.
- 8. Intimachay (Amazonas): 1.973 m**

Profundidad Cuevas en el Perú

1. Sima Pumacocha (Lima): -638 m.
2. Sima de Racas Marca (Junín): -407 m.
- 9. Intimachay (Amazonas): -335 m**

En datos relativos a otras expediciones anteriores, cabe señalar que si bien desde los datos obtenidos en el 2014 no hemos conseguido mucha más profundidad de -335 m, desde los 320 a los que se colocaba la exploración, ciertamente en el desarrollo hemos añadido otros mil metros justos, pasando de 973 en 2014 a los 1973 alcanzados en esta expedición.

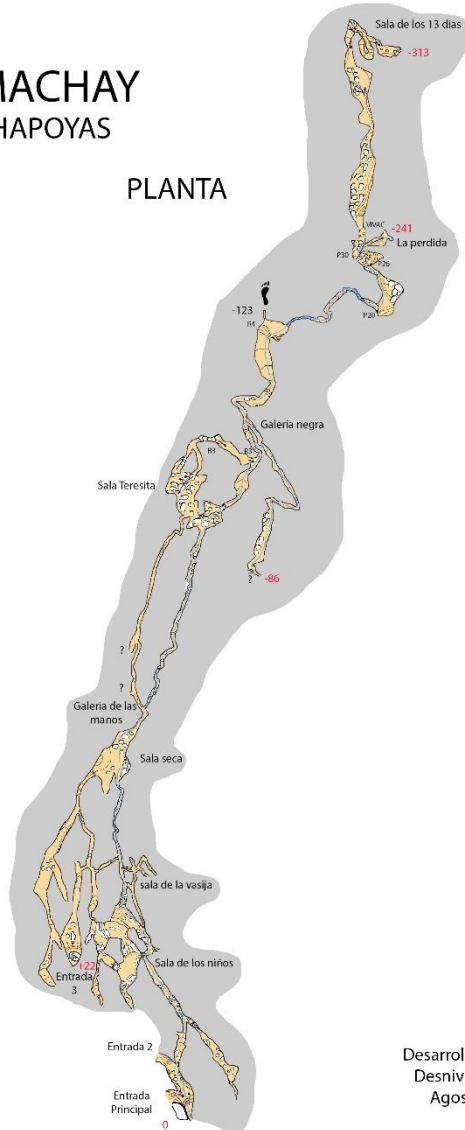
⁹ Datos tomados de la página web de los grupos ECA y Bagnols Marcoulé que llevan muchos años haciendo trabajos d espeleología en Perú y Bolivia: <https://cuevasdelperu.org/espeleologia-peruana/>

CUEVA DE INTIMACHAY LEYMEBAMBA, CHACHAPOYAS PERU

PLANTA



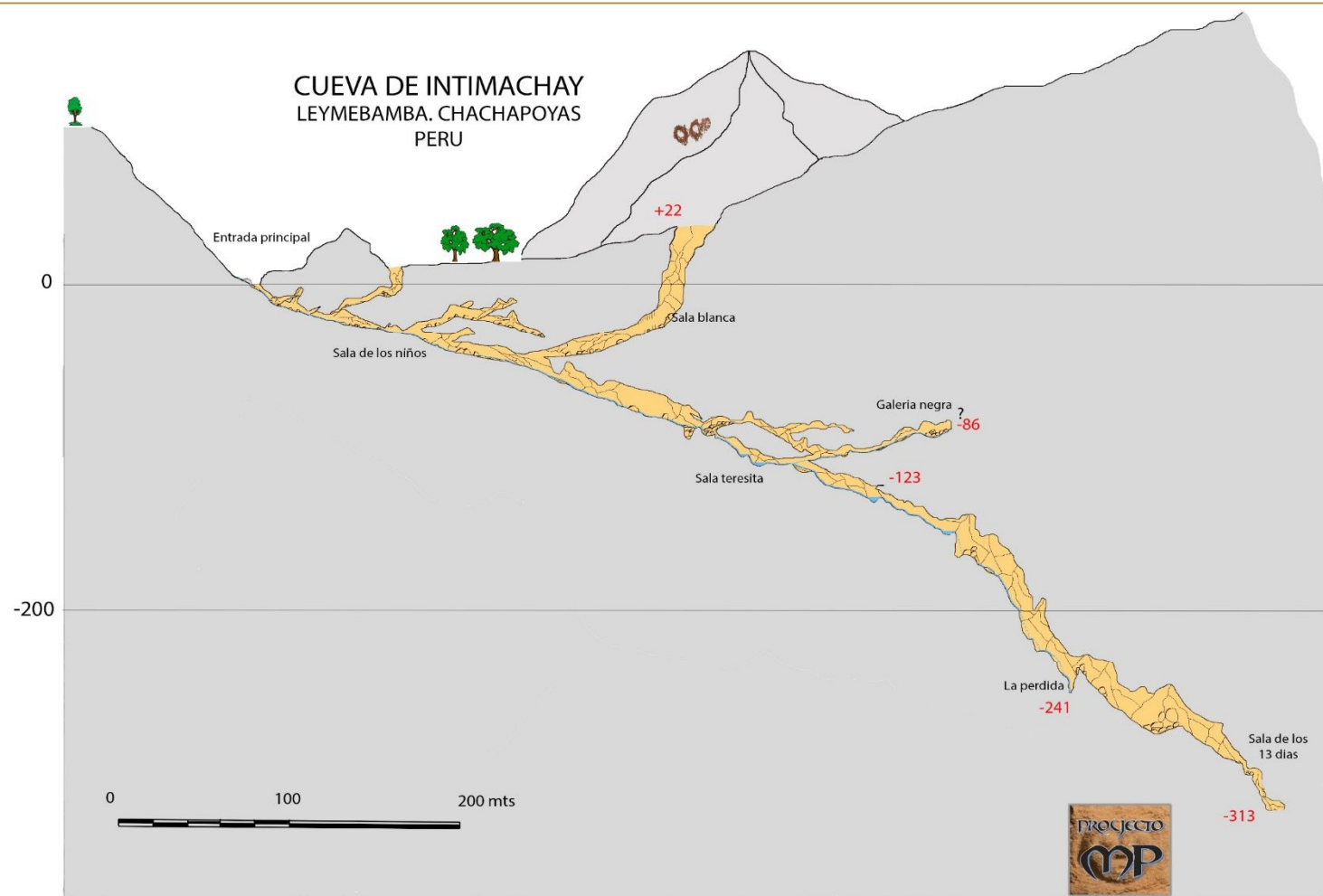
0 50 100 mts



Desarrollo 2000 mts
 Desnivel 337 mts
 Agosto 2019

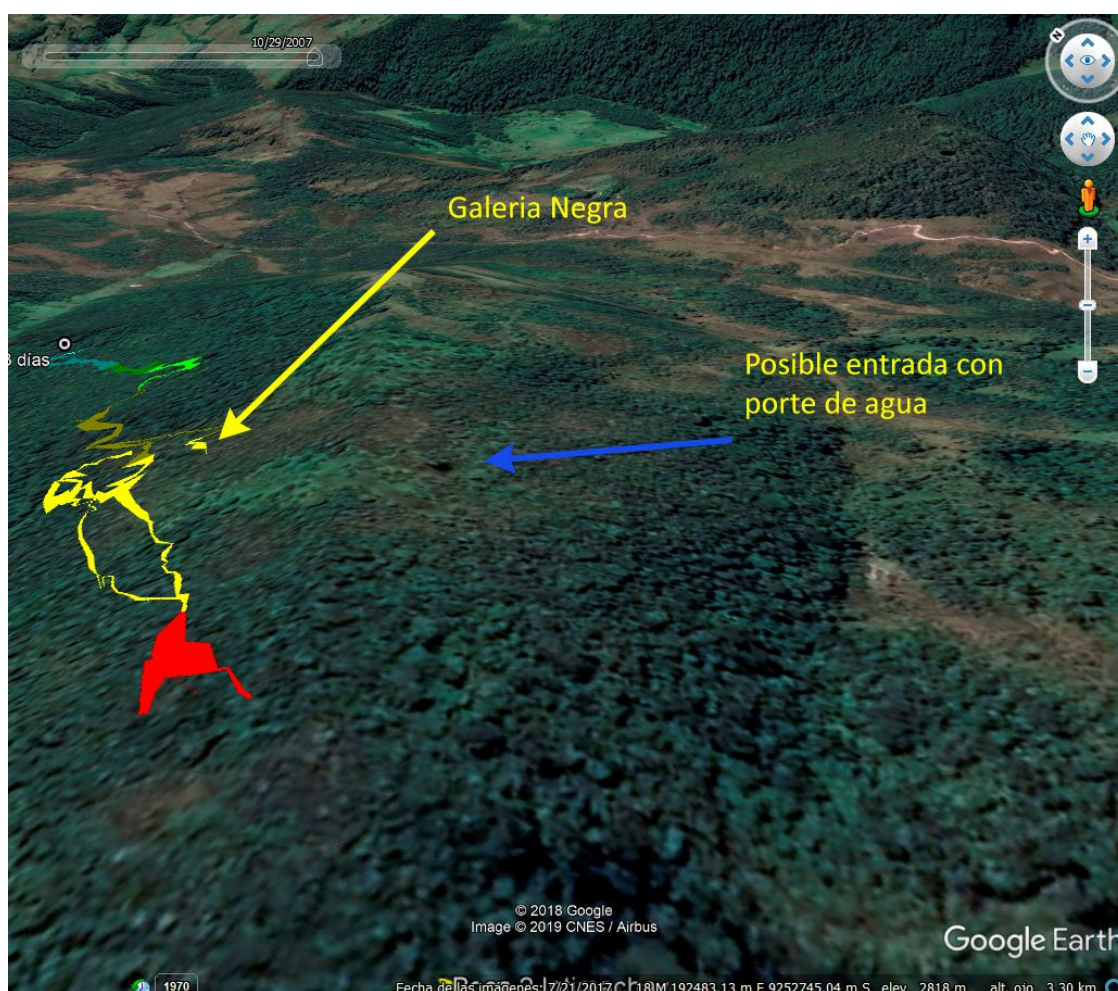


CUEVA DE INTIMACHAY
LEYMEBAMBA, CHACHAPOYAS
PERU



Ciertamente la llamada Galería Negra aún no ha alcanzado su desarrollo total. Por lo que pudimos ver, se trata de una zona muy inundada de barro y que aparece que llega hasta otra galería que cruza y que posiblemente adquiera el caudal de agua que presenta de una zona apantada en la superficie que alargaría la cavidad en 80 m más y que no recorrimos ya por falta de tiempo.

Afortunadamente, las tecnologías siguen avanzando y nos van dando nuevas posibilidades de entender la cueva desde los mapas de superficie en los que ahora ya es posible ubicar la cavidad. Esto nos permitió poder sondear en Google Earth la dirección que tomaba la Galería Negra y buscar de forma intuitiva en la superficie el lugar desde el que provenía el caudal de agua que encontrábamos en ella.



Obviamente, lo primero que pensamos es que al otro lado de la zona más alta podía encontrarse un sumidero por el cual se realizase el aporte de agua. Sin embargo, el punto que encontramos nos ubicó en una zona anegada de agua y con bastante barro lo que significaba un

aporte de agua que no permitía el paso al realizarse por filtración. Ubicada en el plano, la distancia entre el final topografiado de la Galería Negra y el aporte de agua es de 80 metros a los que no dimos prioridad en recorrer por la galería.



Trabajo de colaboración con investigaciones de la Ronda Campesina de Leymebamba.

Las cuevas han sido desde cientos de años no sólo lugares demonizados y por tanto extraños al uso de la población, sino que precisamente por eso, han sido también lugares de impunidad. Son lugares donde nadie busca un animal caído que pudiera resolver un hipotético caso de robo de ganado e incluso esclarecer la causa de desaparición de alguna persona.

Por ello, la capacitación de la Policía Nacional del Perú, así como de miembros de la Ronda Campesina, puede ayudar al esclarecimiento de determinados delitos que de otra forma quedarían impunes.

De esta manera, ante la denuncia de la desaparición de un ciudadano de Leymebamba, la familia pensó que podría haber sido arrojado dentro de una cueva. Se solicitó al Proyecto Machaypampa que ayudase en la instalación de las partes verticales de la cavidad y que facilitase una progresión segura para miembros de la Ronda Campesina.

Así, de esta forma, se pudo constatar la importancia de las técnicas de progresión vertical en cavidades para el apoyo a las tareas de investigación ronderas o policiales.

DIFUSIÓN DEL PROYECTO MACHAYPAMPA EN 2019

El documental

Uno de los elementos más trabajados durante toda la campaña ha sido la preparación y elaboración del documental que a la fecha de la redacción de este informe aún está en fase de producción.

Para su realización, se desarrolló el plan de trabajo que estaba previamente fijado y que se ha realizado de la siguiente manera (incorporamos las acciones realizadas también en 2018 para tener la visión global de la actividad):

OCT 2018 - JUN 2019 Investigación y documentación

NOV 2018 - ENE 2019 *Guion preliminar*

MAR 2019 - MAY 2019 *Preproducción*

1. Catalogación del material de archivo
2. Guion técnico
3. Desglose y plan de rodaje
4. Preparación de equipo técnico

ENE 2019 - JUL 2019 *Grabaciones previas:*

1. Grabación de cursos de arqueología, espeleosocorro, autosocorro, topografía y prácticas en cavidad.
2. Grabación de reuniones de coordinación mensuales.
3. Grabación de entrevistas a miembros destacados.

ABR 2019 – MAY 2019 Pruebas de cámara en cavidad

JUN 2019 – JUL 2019 Montaje y sonido de piezas promocionales

AGO 2019- AGO 2019 Grabación de expedición:

1. Grabación en cavidad, campamento, exteriores y viaje.
2. Montaje y sonido de piezas promocionales.
3. DIT y archivado de brutos

SEP 2019 – FEB 2020 *Postproducción*

1. Guion
2. Entrevistas
3. Edición
4. Sonorización
5. Efectos y retoque fotográfico
6. Máster y versiones

MAR 2020 – ¿??? *Distribución*

Trabajos previos a la expedición

Investigación y documentación

Al comienzo del proyecto, una vez involucrado el equipo audiovisual se llevó a cabo un trabajo de investigación exhaustivo, recorriendo material teórico acerca de la tribu Chachapoyas (todo el material recogido en el apartado “documentos” de la página web del proyecto Machaypampa), el material de archivo del propio proyecto. Por otro lado, se han recopilado e investigado otros materiales escritos sobre la zona o sobre los Chachapoyas de autores como Klaus Koschmieder, Federico Kauffmann Doig, Waldemar Espinoza y Steve Knutson. Finalmente se han recopilado y revisado materiales audiovisuales previos sobre la zona de la BBC, Televisión Española, el British Museum o el Canal Arte.

Guion preliminar

Entre los meses de diciembre de 2018 y enero de 2019 se redactaron 2 guiones preliminares que recogieran los aspectos claves de la expedición a retratar en el documental. Estos guiones permitieron elaborar un desglose de secuencias y planos para planificar el rodaje antes y durante la expedición

Grabaciones previas

En los meses previos de la expedición se han llevado a cabo una serie de grabaciones de los trabajos de coordinación, la formación y entrevistas a los miembros destacados de la expedición. De este modo se han grabado:

- 6 reuniones de coordinación en octubre, a razón de una reunión cada 6 semanas entre noviembre de 2018 y junio de 2019.
- 4 cursos de formación, en concreto: cursos de espeleosocorro (Nov-18 y Mar-19), curso de topografía (May-19), prácticas de socorro (May.19).
- 5 entrevistas de una duración media de 2 horas, realizadas a Agustín Rodríguez, Coordinador general del proyecto, Jesús Serrano, coordinador general del proyecto, Jorge del Campo, coordinador de exploración, Cecilio López, coordinador de exploración e Irache Serrano, miembro más joven de la expedición. Por problema de agenda, quedó pendiente la realización de la entrevista a la coordinación arqueológica.



Pruebas de cámara

A lo largo del mes de mayo se realizaron pruebas de cámara e iluminación en cavidad para determinar la sensibilidad, temperatura de color y ópticas más adecuadas para la grabación del documental de acuerdo con los objetivos formales.

Montaje y sonido de piezas promocionales

Tomando como material las grabaciones previas antes referidas, se han montado 6 vídeos promocionales durante los meses de junio y julio para la difusión de la expedición en redes sociales a lo largo de las semanas previas a la misma.

Trabajos en la expedición

Si bien el núcleo de la expedición se llevó a cabo entre los días 10 y 25 de agosto, los viajes y trabajo de preparación y recogida se extendieron del 3 de agosto hasta el día 27 del mismo mes. Por ello los trabajos de grabación se han tratado de adaptar a este periodo de 24 días, en el que las tareas se distribuyeron del siguiente modo:

Viaje y preparación

Desde el día 3 y hasta el día 10 de agosto, los miembros del equipo de documentación trabajaron por separado grabando el material más relevante de los viajes de Madrid a Leymebamba de los diferentes grupos de la expedición en cada itinerario en Avión (Madrid-Lima, Lima-Jaén), Autobús (Lima-chachapoyas) o movilidades privadas (Jaén-Leymebamba, Chachapoyas-Leymebamba).

De igual modo, estos días previos se aprovecharon para grabar visitas al Museo de Leymebamba y a diferentes enclaves de la población de Leymebamba y su entorno, así como muestras de las reuniones de coordinación y de la llegada y reunión de los diferentes miembros del equipo.

Núcleo de la expedición

Durante los días centrales de la expedición del 10 al 25 de agosto se llevaron a cabo las siguientes tareas de documentación:

1. Transporte y organización del material: como parte del traslado del material general de la expedición se coordinó el traslado de todo el material audiovisual hasta el Campo 2 y su organización y protección una vez llegados.
2. Grabación de sonidos y efectos sonoros: de forma puntual, durante los días de la expedición se grabaron wild track del entorno de selva y de la cavidad para conformar los efectos sonoros del documental partiendo de sonido real del entorno. Se han grabado un total de 10 horas de sonidos.
3. Grabación de vida en los campamentos: las circunstancias de vida y convivencia en un enclave tan remoto han dado pie a la grabación de varias horas de material de los retos y circunstancias de la vida que hacían los miembros de la expedición en cada uno de los dos campos de trabajo. Estas grabaciones se

llevaban a cabo a primera hora de la mañana y por la tarde-noche, cuando el grueso de la expedición había finalizado los trabajos en cavidad.

4. Grabación arqueológica: en 6 de los 10 días en cavidad, al menos uno de los miembros del equipo documental acompañaba al equipo arqueológico y se grabaron los diferentes trabajos allí realizados: registro de restos, fotografiado, descubrimiento de nuevos restos y fotogrametría de la vasija de la luna. En numerosas ocasiones, el equipo documental ayudó al equipo arqueológico en el fotografiado e iluminación de los restos.
5. Grabación de formación de espeleosocorro: tanto la primera semana de expedición en Leymebamba como la segunda semana en cavidad, se han grabado diferentes momentos de los cursos de formación que el proyecto ha impartido a miembro de la Policía Nacional y la Policía de Montaña de Perú. Estas grabaciones incluyen grabación de formación en pared exterior, grabaciones de traslado de camilla en la cueva y grabaciones de realización de instalaciones de rescate en la cavidad.
6. Grabación espeleológica: a lo largo de los 10 días de trabajos en la cueva, se han ido grabando diferentes actividades propiamente espeleológicas: progresión acceso y descenso a lo largo de todo el desarrollo, instalación y pruebas de TEDRA, instalación de equipamiento, traslado de material y visualización de formaciones.

Adicionalmente, se dedicaron 2 jornadas a la grabación de progresión simulada de varios espeleólogos en la cavidad para obtener material de mejor factura para su inclusión en el documental. En estas jornadas se iluminaron por completo lugares emblemáticos de la cueva y se emplearon estabilizadores para la cámara, imposibles de utilizar en circunstancias reales de expedición.

7. Grabación de topografiado: En 3 jornadas de la expedición, se grabaron muestras de los trabajos de topografiado de las zonas descubiertas de la cavidad.
8. Grabación de exploración: A lo largo de toda la expedición, el equipo de documentación a tratado de estar presente en los momentos que se preveían más significativos en la exploración de la cavidad, así se han podido grabar:
 - a. Instalación y equipamiento de la cueva.
 - b. Traslado, instalación y utilización del Vivac.

- c. Progresión en los grandes pozos de punta de exploración.
 - d. Descubrimiento de una nueva boca de la cueva (interior y exterior)
 - e. Llegada de Cecilio a la sala de los 13 días.
 - f. Límites de la exploración que han convertido a la cueva en la 3 más profunda del Perú.
9. Entrevistas y valoraciones: todos los días al comienzo y finalización de la jornada, se han grabado las valoraciones de diferentes miembros de cada equipo.



10. Agentes locales: durante 3 días de la expedición, parte del equipo de documentación se desplazó a Leymebamba para grabar reuniones y charlas mantenidas con la población y autoridades de Leymebamba. Lamentablemente no fue posible llevar a cabo una de las entrevistas más relevantes a la arqueóloga peruana Sonia
11. Trabajos de imagen digital: Cada día, al finalizar la jornada, se han volcado los materiales grabados de las cámaras a discos duros externos. Se han realizado copias de seguridad y se realizado tareas para proteger las copias de seguridad (almacenamiento en bolsas estancas, secado y colocación de geles absorbentes). Junto con este trabajo se ha llevado a cabo una catalogación previa de los materiales.



12. Edición de material promocional: a lo largo de la expedición se han realizado 7 piezas de vídeo de corta duración (menos de 1 minuto) para dar a conocer los avances de la expedición en las redes sociales. Con este mismo propósito se han realizado fotografías fijas a lo largo de cada jornada y se han realizado 2 montajes resumen.

Material grabado

- Grabaciones previas: 100 min de vídeo (~170 GB)
- Entrevistas previas miembros del equipo: 300 min de vídeo (~300 GB)
- Grabación de expedición: 1800 min de vídeo (~1.5 TB)

Difusión y publicaciones del Proyecto

En prensa:

Publicación en el Grupo VOCENTO.

El 10 de agosto, mientras estábamos en la campaña, se publicó un amplio reportaje en el Grupo VOCENTO. El Grupo VOCENTO es un grupo de comunicación que comprende 12 periódicos regionales y uno de tirada nacional¹⁰

¹⁰ El Correo, El Diario Vasco, El Diario Montañés, La Verdad, Ideal, Hoy, Sur, La Rioja, El Norte de Castilla, El Comercio, Las provincias y la Voz en Euzkadi, Cantabria, Murcia, Andalucía, Extremadura, Málaga, Melilla, campo de Gibraltar, La Rioja, El norte de Castilla-León, Asturias, Valencia y Cádiz, y también el ABC, de tirada nacional en España.

Hijos de las nubes



Los equipos españoles han estudiado y datado las momias de personajes principales de los chachapoya, ubicadas en las paredes rocosas. :: espeleokandil / FOTOS:

Los chachapoya pararon al inca y se aliaron con los españoles. Dejaron su historia enterrada y momificada en las cuevas de los Andes. El espeleólogo y cura español Agustín Rodríguez y su equipo desvelan su pasado. «Ni siquiera en Egipto ha habido

doubleclick.net/pcs/click?xai=AKAOjssmLSy5u6iYUsE_NqfO9FqE6xlg8ySVcd04DJ5qcEixqdbT6GmlEv

Publicación en el Marca.

También el periódico deportivo de tirada nacional en España se ha hecho eco de nuestra campaña en la página central de la publicación y a doble página



En las redes sociales:

El impacto del Proyecto en las redes sociales también va en aumento.

En Facebook hemos pasado de 1.469 vínculos de amistad a 2.219. Es decir. En menos de un año, hemos añadido casi 1.000 nuevas personas interesadas en nuestra página.



Alcance total

Número de personas a las que se mostró en pantalla contenido de tu página o relacionado con esta. Esta cifra es una esti



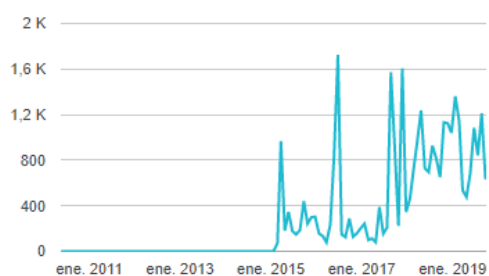
Rendimiento de los distintos tipos de publicaciones según el promedio de alcance y participación.

Excluir publicaciones no orgá...

Alcance Clics en publicaciones Interacción

Tipo	Promedio de alcance	Promedio de participación
Video	4.908	439 284
Foto	2.550	260 159
Video compartido	1.267	95 49
Enlace	1.025	73 126

En relación con el blog ubicado en <http://www.machaypampa.info/>, la incidencia también ha crecido especialmente, habiendo alcanzado los 31.984 visitantes, es decir, un total de 10.000 visitas más que el año pasado.



Páginas vistas hoy	23
Páginas vistas ayer	25
Páginas vistas en el último mes	755
Páginas vistas (historial completo)	31.984
Seguidores	0

Páginas vistas por países

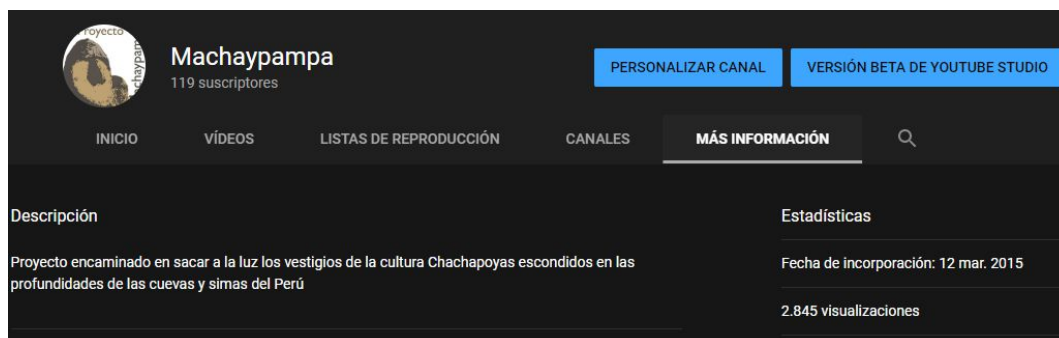


Entrada	Páginas vistas
España	10262
Ucrania	5267
Estados Unidos	4813
Perú	2189
Israel	2136
China	1034
Rusia	769
Países Bajos	657
Alemania	458
México	339

También hemos iniciado nuestra andadura en Instagram alcanzando un total de casi 300 seguidores:



Por último, en nuestro canal de YouTube hemos alcanzado 119 suscriptores con más de 2.845 visualizaciones de los videos que hemos colgado en esta red.



Actividades en la Universidad:

Participamos en un curso de Fotografía

Uno de los miembros de nuestro proyecto participó en un curso de formación de la Asociación Orígenes Cadalso. El curso versaba sobre fotografía arqueológica y en él se consideró la importancia de la fotografía orientado al estudio arqueológico de restos en espacios con poca o nula luminosidad.

Curso teórico-práctico de iniciación a la Fotografía Arqueológica







PROGRAMA

Lunes 25 de marzo de 2019 (16:00—20:00)

- ⇒ Nociones básicas de fotografía. Cómo hacer fotos y su edición (UCM)
- ⇒ Descanso
- ⇒ Práctica: fotografía de materiales arqueológicos (UCM)

Miércoles 27 de marzo de 2019 (16:00-20:00))

- ⇒ La fotografía en cuevas: la importancia de la luz (UCM)
- ⇒ Descanso
- ⇒ Práctica: fotografía en espacios oscuros y sin luz (UCM)

Sábado 30 de marzo de 2019 (10:00— 14:00) (Cadalso de los Vidrios, Madrid)

- ⇒ Práctica: Fotografía en Cadalso de los Vidrios, Madrid.
- ⇒ Edición de las fotografías realizadas para su uso en trabajos arqueológicos

PROFESORADO:

- Sergio Martínez Lillo
- María Herrera Pinadero
- Agustín Rodríguez Teso

PRECIO GENERAL: 40€ Precio especial para ESTUDIANTES: 20€ Precio para miembros de la ACOC-SO: 15€.

Para más información e inscripciones: asociacion.origenes.cadalso@gmail.com

Memoria Económica de la Expedición Machaypampa 2019.

Ingresos:					41.708,49 €
		FME		- €	
		Obra Social La Caixa		8.000,00 €	
		Donativos		100,00 €	
		Aportación Expedicionarios		32.932,41 €	
		Merchandising		676,08 €	
		Otros ingresos		- €	
Gastos:					43.047,30 €
	Espeleoarqueología			0,00	
		Material	0,00		
		Pruebas diagnósticas	0,00		
		Formación Cultural	0,00		
	Material			6.140,97 €	
		Logística	4.482,43		
		Espeleología	1.658,54		
	Gabinete			4,03 €	
		Material Oficina y gabinete	4,03		
		Mensajería y correos	0,00		
	Gastos bancarios			26,97 €	
	Farmacia/Botiquín			50,75 €	

	Comida			1.407,02 €	
	Alojamiento			0,00 €	
	Tributos			0,00 €	
	Transportes			33.994,27 €	
		Transporte material	60,48		
		Caballerías y arrieros	991,97		
		Avión	32.932,41		
		Transporte Terrestre	9,41		
		Taxis	0,00		
	Comunicaciones y difusión			71,16 €	
		Comunicaciones	0,00		
		Audiovisuales	71,16		
		Publicaciones	0,00		
	Relaciones públicas			748,32 €	
	Limpieza			13,44 €	
	Merchandising			120,40 €	
	Otros gastos			469,97 €	
Tesorería al inicio de la expedición			s/.	€	2.458,53 €
		Dinero en caja (en soles)	S/ 25,05	6,73 €	

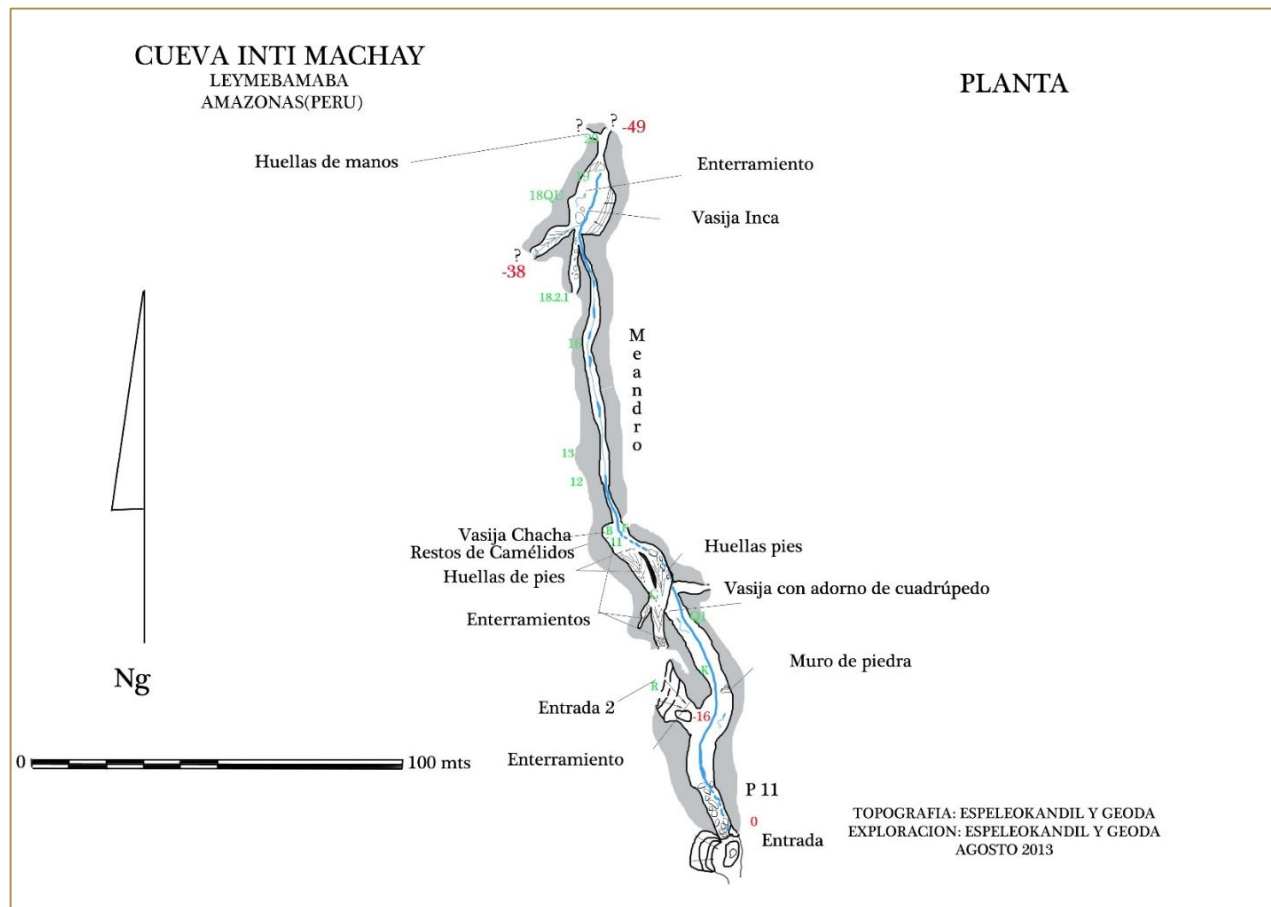
		Dinero en Caja (en Euros)		64,67 €	
		Dinero en Banco (La Caixa)		2.387,13 €	
Tesorería al cierre de la expedición			s/.	€	1.119,53 €
		Dinero en caja (en soles)	S/.		
			2.323,95	624,72 €	
		Dinero en Caja (en Euros)		197,27 €	
		Dinero en Banco (La Caixa)		297,54 €	



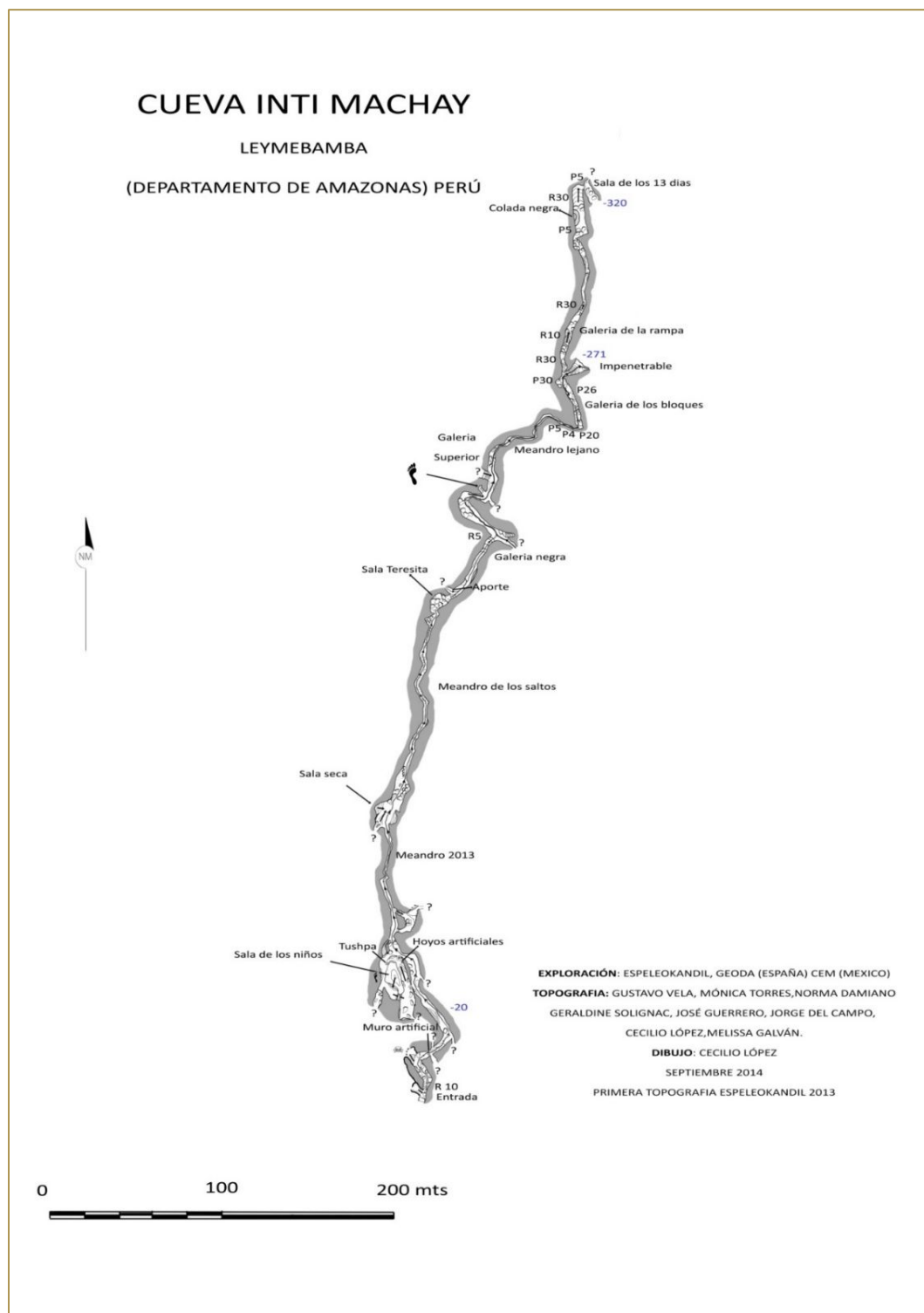
ANEXOS

Comparativa de Topografías por años

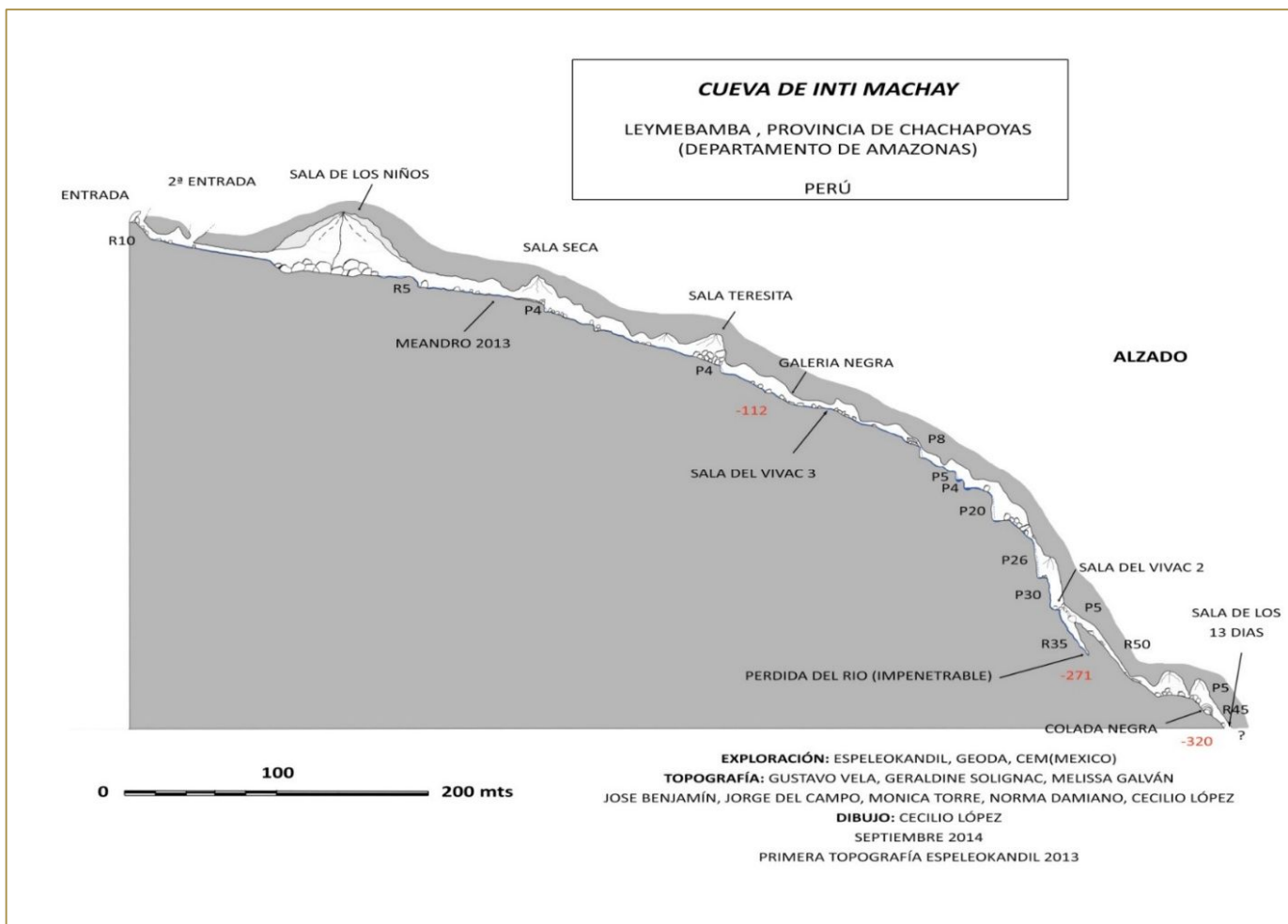
Topografía 2013



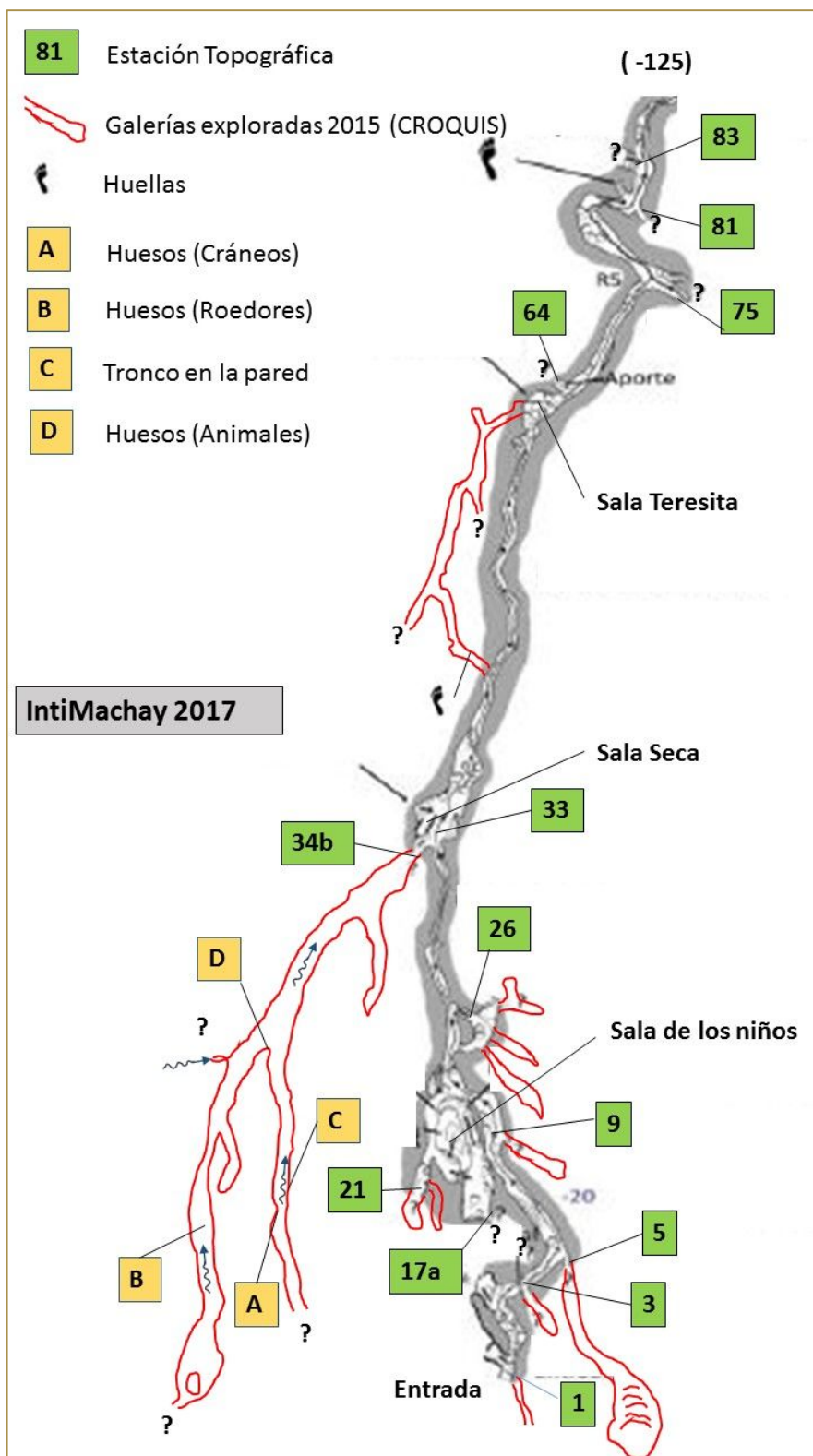
Topografía 2014. Planta.



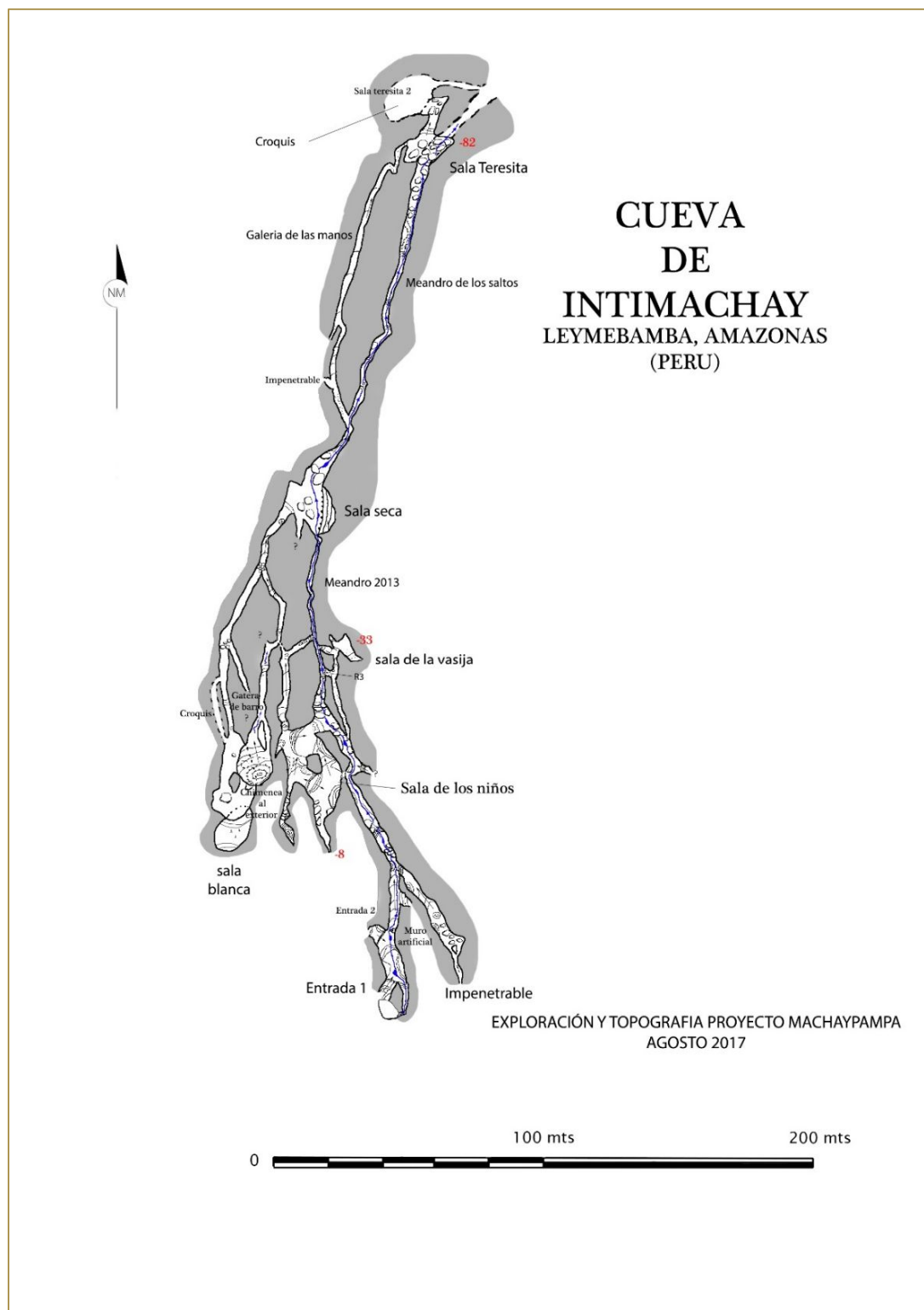
Topografía 2014. Alzado



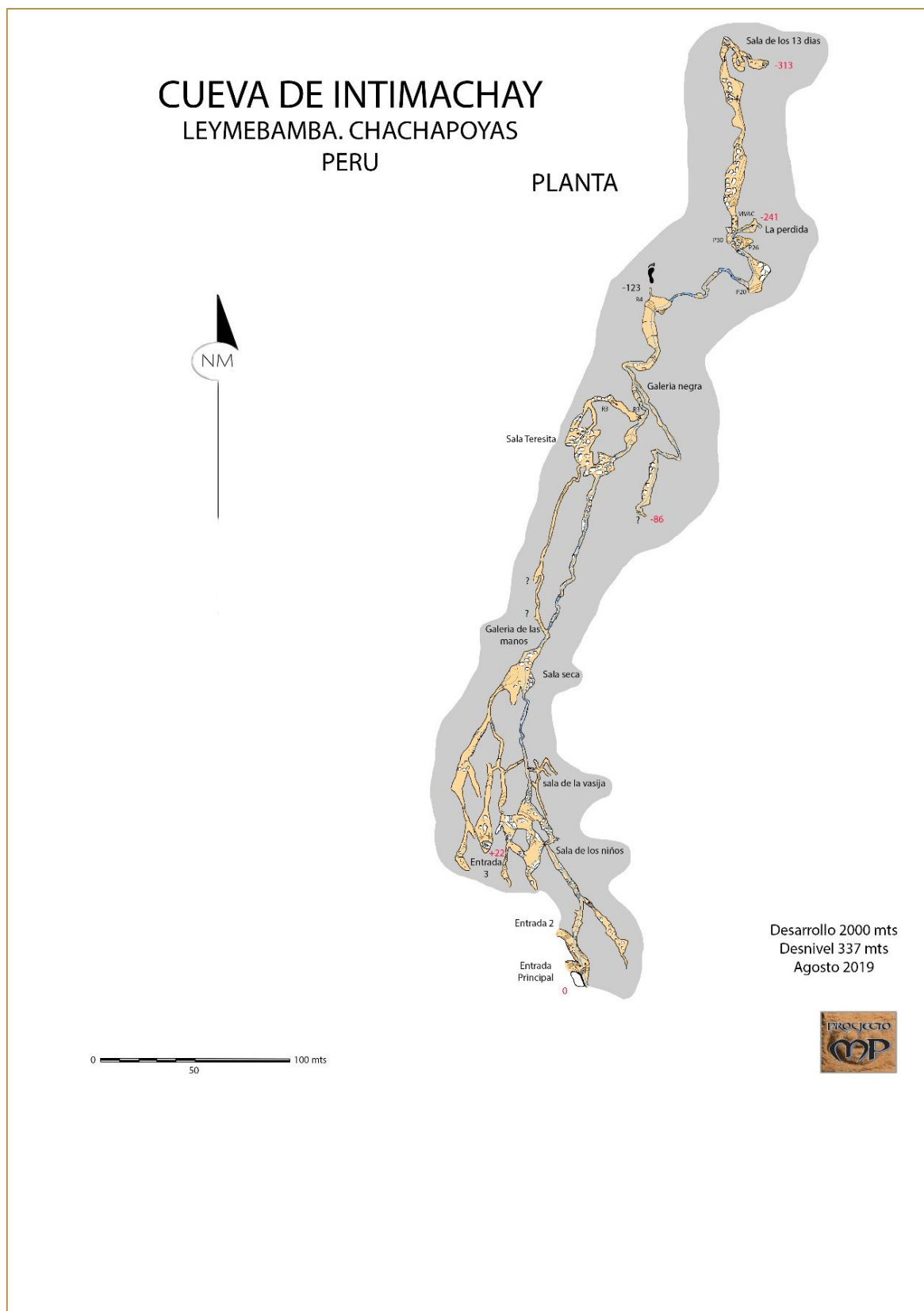
Croquis realizado en 2015 a partir de la topografía realizada hasta la fecha.



Topografía realizada en 2017.



Topografía realizada en 2019.



Topografía realizada en 2019

