## DEPOSITO DE ANTIGUOS ALUVIONES ARGENTIFEROS EN EL RIO DE SANTIAGO, JALISCO,

**por el Ingeniero de minas Alberto Capilla.**

Con el carácter de simple noticia que creo de interés, por no tener idea de que exista otra formación semejante en el País, tengo el honor de poner en conocimiento de mis estimados consocios un caso curioso de depósito de aluviones antiguos argentíferos que he encontrado en pertenencias de la mina Saturno de la "Hostotipaquillo Mines Company," cuyas minas se encuentran en la margen izquierda del gran río de Santiago, en el Cantón de Tequila, Estado de Jalisco, casi al centro de la región minera de Hostotipaquillo, frente á la Sierra de la Yesca, que pertenece ya al Territorio de Tepic, quedando por lo tanto el punto en cuestión en los límites del Estado y el Territorio mencionados.

El lugar, á 700 metros sobre el nivel del mar, es cálido y mal sano, muy aislado y escaso de recursos; no hay madera de construcción, leña, ni carbón, por la ausencia de bosques en la vecindad. La gente escasea sobre manera y aunque los jornales son baratos, de $1.00 en promedio, el trabajo resulta caro por la falta de operarios competentes. Se cuenta, eso sí, con agua abundante y permanente en el río, que es uno de los pocos caudalosos de la República con un gasto no menor de 25 metros cúbicos por segundo en la mayor sequía. La fuerte pendiente de casi 1% del lecho de este río, en el que abundan los rápidos y pequeños saltos, permite si se quiere aprovechar la fuerza hidráulica; pero no hay que pensar ya hoy en ello porque la Compañía de Luz y Fuerza de Guadalajara, cuyas torres están ya en Hostotipaquillo, va á proporcionar muy pronto toda la fuerza necesaria en la región, lo que es un elemento valiosísimo para la explotación y aprovechamiento de los criaderos del lugar, permitiendo desde luego pensar en la posible instalación de haciendas de beneficio tan grandes como se quiera, que tendrían que pagar tan sólo $124.00 por caballo al año, sin tener que amortizar el gran capital que importaría la creación de fuerza propia para cada una.

El establecimiento de esa línea de fuerza que la Compañía de Guadalajara llevará desde el Chapala, demuestra más que nada, el interés minero de la región, puesto que, aun cuando el consumo principal lo hará la agricultura, se ha contado con las minas como un factor importante para ameritar esa conducción de fuerza hecha á todo costo y se tienen ya contratados, efectivamente, buen número de caballos para las minas de este distrito minero, que las tiene bien importantes y en producción actual remuneradora.

Es tanto más importante y trascendental el beneficio que se recibirá por la conducción de fuerza á este mineral cuanto que por el pésimo camino de herradura desde Hostotipaquillo, se hace muy caro y difícil todo flete y no podría pensarse de ninguna manera en la exportación de metales, porque se necesitarían leyes muy altas para pagar su transporte hasta el ferrocarril. De Hostotipaquillo, que es una población insignificante y sin elementos, se hacen 7 horas en mula á las minas, siguiendo los senderos del llamado *camino de la Yesca* hasta el punto denominado La Mesa, arriba del paso del río, á una hora de las minas. Allí el camino tuerce al Poniente y se compone ya pudiendo merecer tal nombre por haber sido abierto especialmente por la "Hostotipaquillo Mines Company" que lo conserva en buen estado, en tanto que el camino general está en el abandono más desastroso. Para llegar á Hostotipaquillo desde esta Capital, se va por ferrocarril hasta Magdalena y de allí se hacen tres horas y media á caballo ó en coche á Hostotipaquillo. Pronto va á acortarse este camino al llegar el ferrocarril Southern Pacific hasta Tequesquite, que dista 2½ horas de Hostotipaquillo.

La topografía es muy accidentada, con altísimas montañas de abrupta pendiente cortadas á pico en grandes tramos, por el río que al labrar su cauce produjo enormes acantilados entre los que va encajonado, sin vegas apreciables.

Las montañas, formadas por rocas eruptivas, constituyen un sistema subordinado á la Mesa Central, en el que los campos minerales de vetas y yacimientos diversos se suceden, caracterizándose en este lugar especialmente por una gran oxidación que permite distinguir fácilmente los crestones de las vetas y las zonas mineralizadas por la coloración roja de sus abundantes ocres de fierro á través de las rocas eruptivas de colores claros que constituyen la formación general del terreno. Estas rocas eruptivas: andesitas, dacitas, porfiritas y todas andesíticas y rhyolíticas, de tipo semejante á las de Pachuca, se encuentran en todas las alturas, pero más constantemente en la

base de las montañas, estando recubiertas en las laderas y elevaciones por brechas y por terrenos de aluvión, así como por rhyolitas cuyos reventones se ven surgir por todas partes formando las características *bufas* de estas sierras.

Como criaderos minerales tenemos desde luego una veta propiamente dicha cuyo crestón pasa al pie y al Oriente del reventón de rhyolita llamado la Bufita, punto muy notable del lugar, á 250 metros sobre el nivel del río, visible en la lámina XVIII. Esta veta ocupa una gran zona superficial en la que se marca por distintos ramales que, con rumbo de N 10 E y echado al E., corren en una anchura variable de 15 á 20 metros hacia el Sur á partir de un punto abajo de la Bufita por donde pasa un dique que la limita en esa dirección. Para el Sur siguen los crestones en unos 200 metros hasta perderse debajo de una corriente de rhyolita que tiene también rumbo Norte-Sur y que forma por el Oeste un elevado acantilado con 50 metros cortados á pico. Una gran falla general del terreno corre paralelamente á la veta y cortándola en el sentido longitudinal, origina un desalojamiento de su parte inferior en una dimensión desconocida. Por seguir la veta de Saturno la misma pendiente del terreno en ese punto de la porción al E. de la Bufita, los deslaves han descubierto parte de su alto y esto hace que se presente con mayor anchura en ese punto la parte mineralizada. En verdad, no puede saberse todavía por falta de obras, pues no se ha llegado á dar aquí ningún trabajo sobre la veta, si es realidad un solo cuerpo, con 15 á 20 metros de ancho, ó si como es lo más probable, se tienen varios ramales dentro de esa anchura. En la superficie se ven varias cintas cuarzosas, con ocres de fierro y entre ellas zonas de roca silicificada que se han tomado indebidamente como formando parte del cuerpo de la veta. Los ensayes dieron de 30 á 60 gramos plata por tonelada en la superficie, demostrando que hay mineralización apreciable.

Fuera de esta veta importante no reconocida, hay sólo vetillas angostas sin interés alguno que, por suponerlas más importantes que la veta de Saturno, han sido exploradas, sin éxito pecuniario naturalmente.

Por error de algunos ingenieros que han visitado estas minas, se ha tomado como la veta principal de Saturno, antes descrita, el depósito de aluviones antiguos alcanzados por un socavón dado á 45 metros arriba del río, originando la confusión más curiosa que pueda darse, pues se ha creído encontrar una mina vieja cuyos labrados

se supone ir desaterrando, cuando en realidad se ha ido labrando una mina nueva, á través del depósito de aluvión, siguiendo las líneas de menor resistencia del mismo, achacando á relleno por las aguas superficiales, el llamado escombro de *grava mineral* que se extrae al seguir los caprichosos caminos que se han hecho con los trabajos, creyendo desaterrar la vieja y fantástica mina.

En realidad, se trata de un depósito de aluvión antiguo muy claramente definido. Como los yacimientos de aluviones de oro de California, tiene una estructura característica, quedando los guijarros de fragmentos esquinados más grandes, que son también los más ricos, en el bajo ó fondo del depósito, en contacto inmediato de la roca que le sirve de lecho *(bedrock)*, para ir disminuyendo en tamaño y riqueza hacia arriba, á la vez que se van encontrando matatenas ó guijarros redondos *(gravas)*, cada vez más abundantes, hasta quedar la superficie del aluvión constituida por un *hormigón*, con grava de tamaño pequeño, de composición más uniforme que el fondo, pero mucho más pobre y casi estéril, exactamente como el *top gravel* californiano, sólo que aquí el oro ha sido substituido por la plata nativa. La roca del fondo ó cama sobre la que descansa el depósito de aluvión de Guadalupe es una *rhyolita* blanca, que se presenta en contacto con la masa andesítica de la montaña. Acompaño muestra de una y otra roca, sintiendo que por no haberme remitido de la mina la colección formada, sólo pueda presentar á Uds. pequeños ejemplares, sacados personalmente de la grava estéril y del mineral con plata nativa del aluvión.

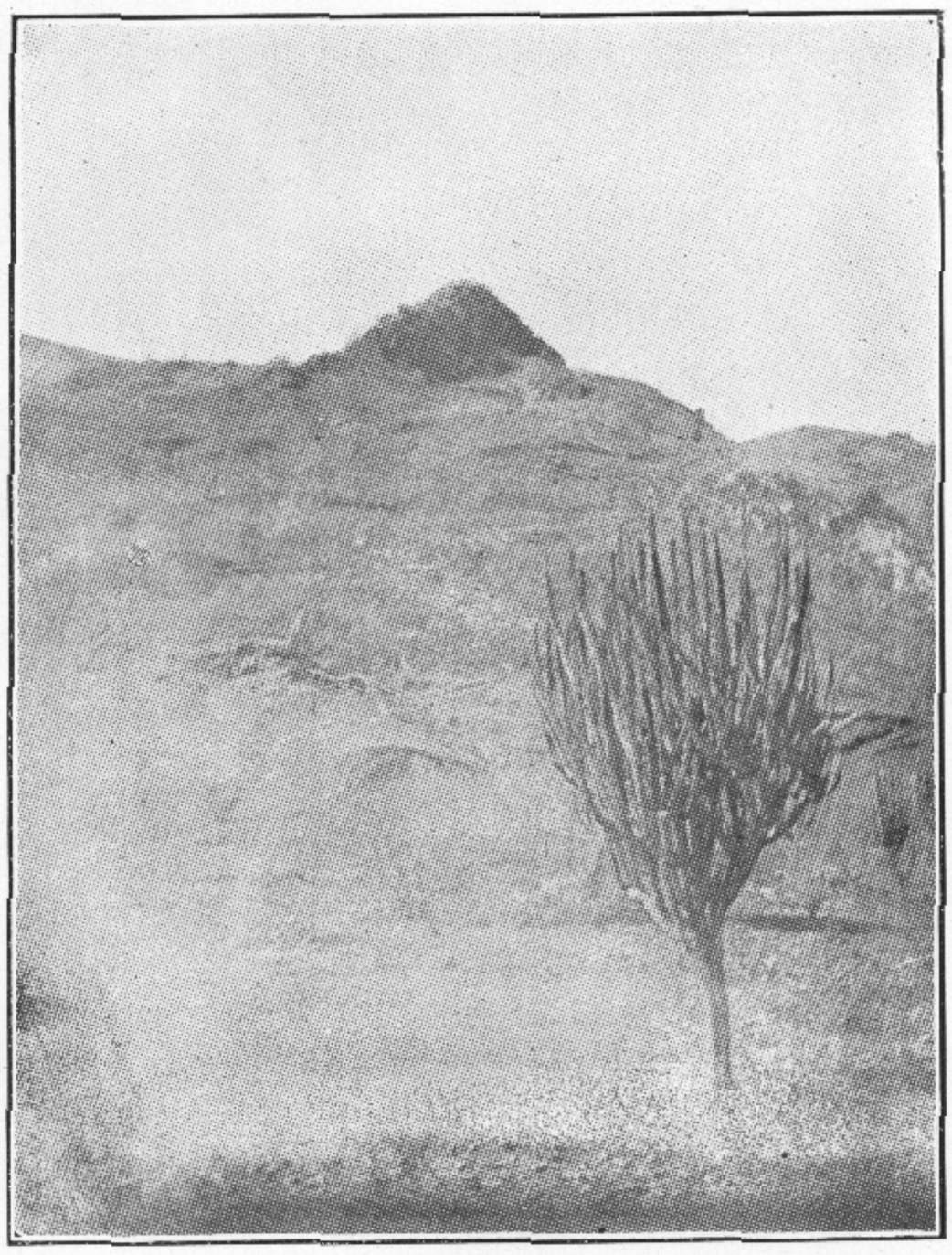
El depósito principal que se atraviesa desde la superficie bajando por una lumbrera ó bocamina hasta el nivel del socavón, está bastante uniformemente orientado y geométricamente tiene una dirección perpendicular al río de N. 55–00 E. longitudinalmente en el sentido de su inclinación que es de 30 grados, concordando con la falda de la montaña actual. La anchura reconocida hasta ahora es de más ó menos 20 metros, y el espesor de 5 á 8 metros en la parte mineralizada. El mineral con ley de 100 á 2500 gramos plata por tonelada está constituido por fragmentos sueltos de cuarzo, con ocres rojos de fierro, cimentados por arcilla ferruginosa, y en estos guijarros cuarzosos se presenta la plata nativa en chapitas aplastadas, habiendo ejemplares tan ricos que brillan á la luz de las velas por sus abundantes puntos del blanco metal.

El origen de estos aluviones no está, en mi concepto, en su proximidad, y no puede creerse que sean escombros de la parte de

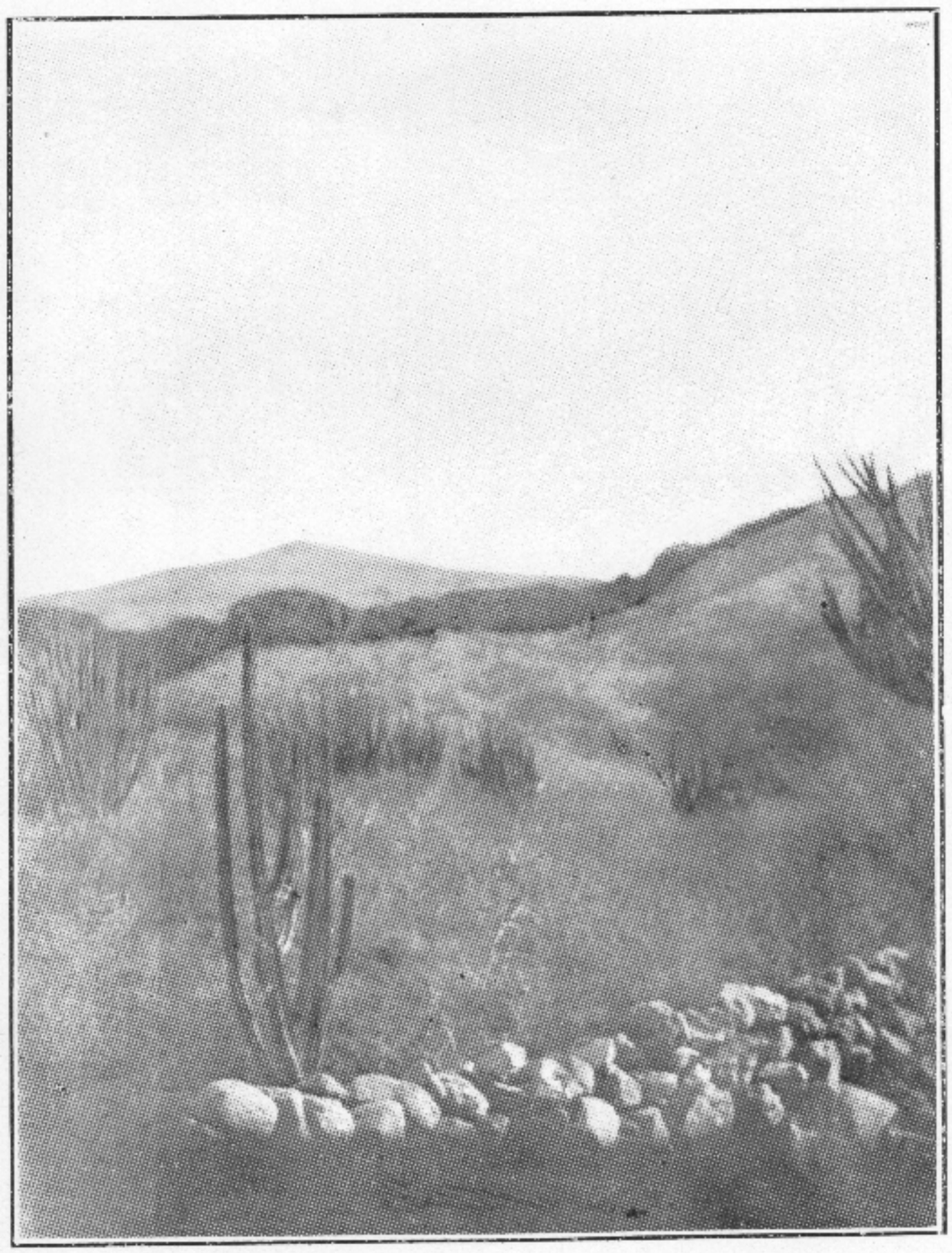
veta hundida por la falla general del terreno á que hice antes referencia. Hay efectivamente un gran hundimiento general de la montaña á lo largo de una línea de acantilados muy marcada en la lámina XIX; pero este hundimiento casi paralelo á la veta, hubiera dejado los escombros con cierta orientación en el sentido de su rumbo, y no explicaría por qué, aun suponiendo arrastrados por los arroyos esos escombros, la parte rica ha quedado clasificada tan regularmente de abajo hacia arriba, en vez de encontrarse irregularmente mezcladas las piedras mineralizadas con las estériles. Hay otra objeción de mucho mayor peso y que es decisiva para rehusar toda relación entre la veta de Saturno y estos depósitos de aluvión rico, y es que la plata nativa se presenta también entre los aluviones en ejemplares de roca alterada bien reconocible todavía. El lugar en que se encuentran más ejemplares de roca con plata nativa, es en la superficie, en el corte natural hecho por el arroyo de Guadalupe arriba de esta mina y al pie de la llamada *Mina Vieja* que se está desaterrando y cuya entrada se ve en la lámina XX. En esta parte se presenta un campo de aluvión que es otro depósito como el de Guadalupe, en el que se está labrando la llamada *Mina Vieja*.

Este depósito superficial ó aluvión antiguo, que hoy queda 30 metros arriba del arroyo, es semejante al de Guadalupe aunque con menor ley y más abundancia de grava redonda. En la fotografía se ven en el *patio* de la mina las *matatenas* sacadas de estas obras. Es muy curioso que la parte de terreno de aluvión al pie de la *Mina Vieja* haya sido tomada por el ingeniero Magrathe como un *terrero* antiguo y esto haya hecho esperar el que llegará á encontrarse una una mina enorme labrada por los antiguos, que naturalmente no es probable que exista, desde el momento que no es tal *terrero* esta formación geológica, aunque sí algo muy interesante y nuevo que he querido poner en conocimiento de mis estimados consocios en esta breve noticia.

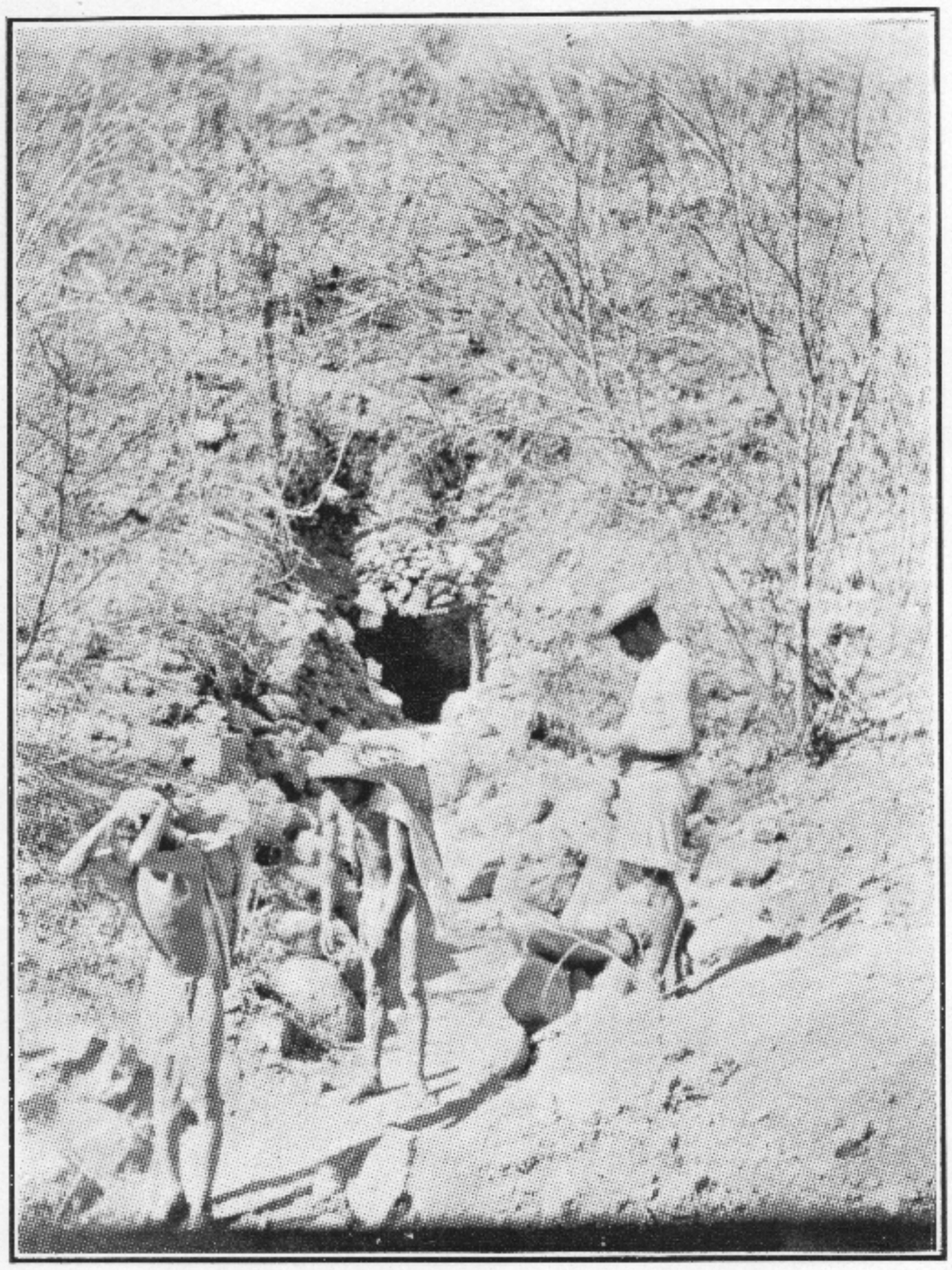
México, 15 de Julio de 1910.



Picacho de rhyolita "La Bufita"



Hundimiento del terreno á lo largo de la falla.



Entrada á la llamada "Mina Vieja"