

BOLETIN  
DE LA  
SOCIEDAD  
GEOGRAFICA  
DE LIMA

1896

91(8ñ)(0ñ)



(90)(118)115







BOLETIN

54

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.



22 ENE 1965

1896



SUMARIO.

Fototipias: Vistas del Río de la Oroya y de una Hacienda de café en Chanchamayo

Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú: De Lima á Yauyos y Huarochiri (1862).....	PÁGS. 361	costa Norte del Perú, por Federico Alfonso Pezet .....	PÁGS. 457
Contribución al estudio de la flora de la cordillera peruana, con observaciones sobre la historia y origen de la flora de los Andes, por John Ball, F. R. S., M. R. I. A., F. L. S. etc. (Conclusión).....	412	Sumersión bajo el Océano y posterior levantamiento de la costa del Perú, durante el actual período geológico, por R. Rey y Basadre.....	461
Navegabilidad de los ríos orientales del Perú, por el Capitán de Navío M. Melitón Carvajal (con un mapa).....	427	Ica: su etimología, por el doctor José S. Barranca .....	468
Apuntes históricos sobre la verruga americana, por el doctor Pablo Patrón .....	435	Las minas de oro del Perú .....	473
Etnografía y lingüística: Vocabulario del idioma de las tribus Campas, por Eulogio Delgado.....	445	Las podicipideas, en los lagos más elevados de los Andes, por William Nation.....	476
La contra-corriente «El Niño» en la		Miscelánea.....	478
		Observaciones termométricas tomadas en Elpis, río Perené, provincia de Tarma, por H. Hope Jones.....	479
		Observaciones termométricas de Chimbote, de los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1896, por Víctor Pezet.....	480

Observatorio Unánue: Cuadros de observaciones meteorológicas de Lima, correspondientes á los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1896.

AÑO V. — TOMO V.

91815/011

TRIMESTRE CUARTO (ENERO, FEBRERO Y MARZO)

LIMA

IMPRENTA LIBERAL, CALLE DE LA UNIÓN (BAQUÍJANO) No. 317

1896

# Sociedad Geográfica de Lima

---

## PRESIDENTE NATO

Excmo. Sr. Presidente de la República.

## VICE-PRESIDENTE NATO

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores.

---

## CONSEJO DIRECTIVO

### 1895-96

PRESIDENTE—Sr. Dr. D. Luis Carranza, F. R. S.

BIBLIOTECARIO—Sr. Dr. D. Ignacio La-Puente

TESORERO—Sr. D. Manuel García y Merino

## VOCALES

Sr. D. Felipe Arancibia	Sr. D. Ernesto Malinowski
Sr. Dr. Teobaldo Cancino	Sr. Dr. D. Ernesto Odriozola
Sr. Capitán de Navío D. Melitón Carvajal	Sr. D. Ricardo Palma
Sr. D. Leonidas Cárdenas	Sr. Dr. D. Pablo Patrón
Sr. Dr. D. Olivo Chiarella	Sr. D. Carlos Paz-Soldan
Sr. D. Eulogio Delgado	Sr. Dr. D. Enrique Perla
Sr. D. Carlos Ferreyros	Sr. D. José Payán
Sr. Dr. D. Ricardo L. Flores	Sr. D. José Toribio Polo
Sr. Coronel D. Ernesto de La Combe	Sr. D. Alberto Ulloa
	Sr. D. Manuel A. Viñas
	Sr. Dr. D. Federico Villareal
	Sr. Dr. D. Carlos Wiese

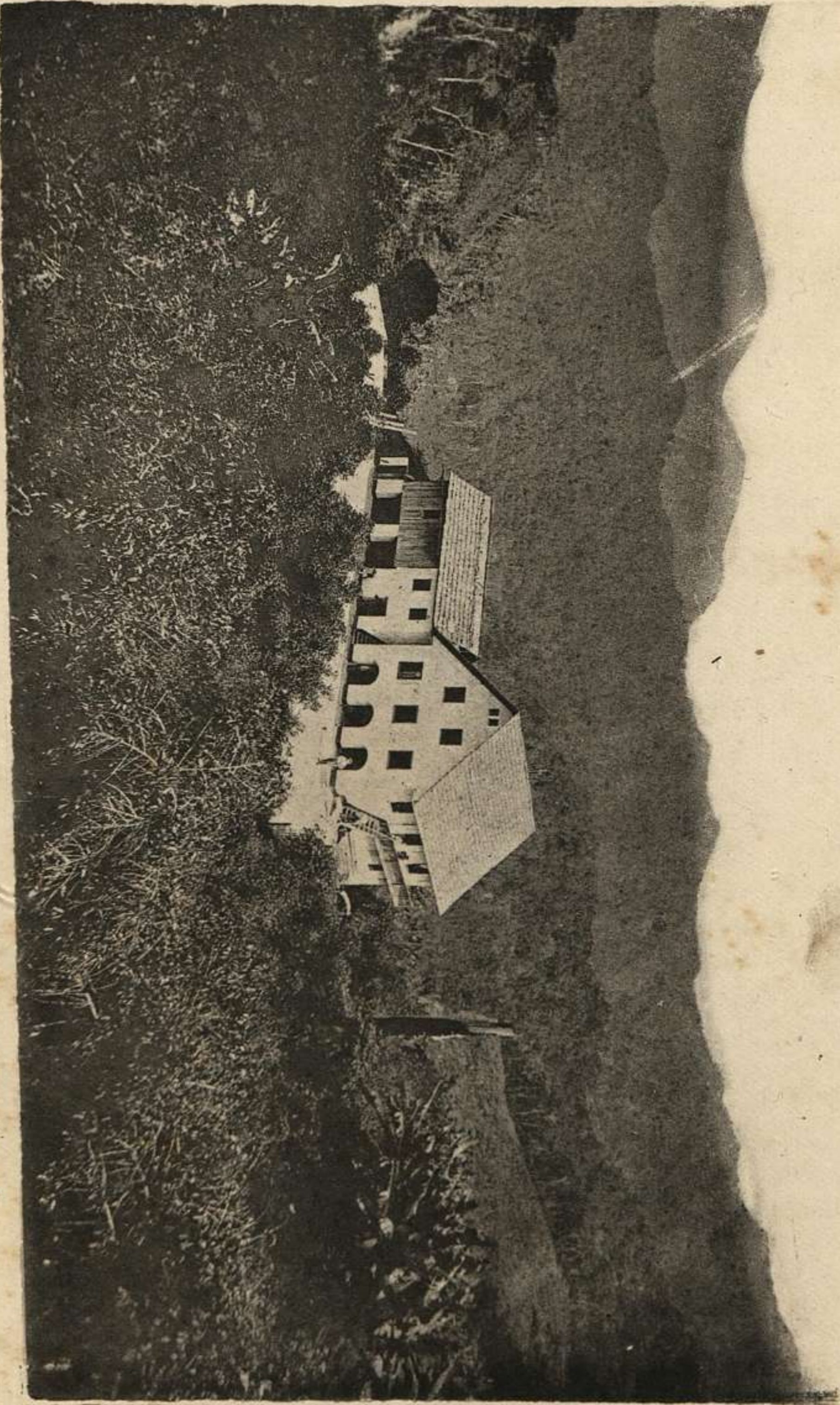
---

## SECRETARIO

Dr. D. Federico Elguera







Chanchamayo—Hacienda de café

# BOLETIN

DE LA

## Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO V

LIMA, MARTES 31 DE MARZO DE 1896—NUMS. 10, 11 Y 12.



### Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú

De Lima á Yauyos y Huarochirí (1862.) (1)

SALIDA DE LIMA PARA LURÍN

(Día 15 de Mayo de 1862.)

**E**NTRE Lima y Lurín hay siete leguas de camino.

Se sale de Lima por la portada de Cocharcas, se pasa por la hacienda de San Borja; luego se deja á la derecha la hacienda de San Juan y se sube una cuesta de arena poco inclinada, llegando en seguida á la tablada, que es una planicie ondulada rodeada de cerros. Este lugar es muy mentado por los ladrones que frecuentemente acometen á los viajeros, encontrando numerosos escondrijos en las diferentes ensenadas que forman los cerros. En el día los robos no son muy frecuentes, gracias al celo que despliega la policía para perseguirlos.

De la tablada se sigue el camino bajando el arenal, por donde se continúa hasta las ruinas de Pachacamac, que se dejan á la derecha, y luego se llega al puente de Lurín. Este puente es colgante, de fierro; fué construído en el año 1851.

El río de Lurín, en época de lluvias en la sierra, se llena has-

(1) Véase Boletín Nos. 7, 8 y 9, Año V—Tomo V.

ta el punto de salir de su cauce é inundar muchos terrenos de la orilla izquierda; pero en tiempo de secas disminuye tanto que llega á parecer á veces un arroyo, secándose completamente en otras ocasiones.

A menos de un cuarto de legua más allá del puente, se encuentra la hacienda de San Pedro, y á igual distancia, se halla el pueblo de Lurín. La hacienda de San Pedro pertenecía antiguamente á los jesuitas, en el día pertenece á un convento que la ha arrendado al Sr. Buenaventura Elguera. Esta hacienda tiene más de 600 fanegadas de terreno, de las cuales 180 se hallan cultivadas con caña y azúcar y parte está arrendada. El resto es improductivo por ser terrenos muy salinos.

La caña que se cultiva es de la variedad que se conoce con el nombre de caña de la India, y en este lugar emplea 22 meses para madurar. A los dos años, si no se corta, dá flor. En esta hacienda solo se dá dos cortes á la caña; el primero se llama planta y el segundo soca. Siendo el producto de la soca muy inferior al de la planta, el actual dueño de la hacienda piensa no hacer sino un corte, dejando la soca por no ser conveniente. Así, pues, una fanegada de terreno dá por el primer corte, tres mil pesos de producto; en la soca solo dá ochocientos. Hay entonces como dos mil doscientos pesos de diferencia.

Para plantar una fanegada de terreno se necesita una suma mucho menor de mil doscientos pesos, luego se deduce fácilmente que se tendrá mayores ventajas en hacer nuevo plantío que en cortar una soca.

Si la soca madurase en poco tiempo, se podría entonces ganar en tiempo lo que se pierde en el producto; pero como la soca madura solamente á los veinte meses y la caña á los veintidos, la ganancia en tiempo no es sino de dos meses, lo que no compensa la pérdida en el producto.

Después de cortada la soca, para hacer nuevo plantío, se quema el cañaveral á fin de limpiar el terreno con más prontitud. En la hacienda de San Pedro, por ser el terreno muy húmedo, se usa quemar también después de haber hecho el primer corte, pudiendo brotar nuevamente la soca, pues la raíz no se destruye.

A consecuencia del temblor de Abril de 1860, todos los edificios y tapiales de Lurín sufrieron muchísimo, habiendo caído una gran parte, y como los que no cayeron amenazaban una pronta ruina, se botaron las paredes de la casa de pailas para construirlas de nuevo.

En la hacienda de San Pedro se fabrica azúcar, chancaca y aguardiente.

*Lurín.* — Este pueblo está situado á siete leguas al S. de Lima, tiene como mil habitantes y sus casas son de aspecto miserable y ruinoso. Al pasar por sus estrechas calles no se ve sino paredes de caña, inclinadas y sin enlucido de barro, lo que revela desde luego el carácter indolente de sus habitantes. La iglesia es regular si se compara con lo restante del pueblo.

Lurín tiene nombre por una fiesta que se celebra anualmente el día 29 de Junio, y á la cual concurre mucha gente de los alrededores y de la capital.

El pueblo está situado á pocas cuadras del mar.

Los productos principales de Lurín son melones, sandías, yucas, camotes y verduras. Los habitantes, además de ocuparse en el cultivo de sus chacras, se dedican también á la pesca, pues el mar de Lurín es muy abundante en pescados.

Las corvinas se presentan á veces en número tan considerable, que parece que formarían un banco, y el agua del mar agitada por este gran número de peces parece estar en ebullición. Un solo hombre ayudado por su mujer, ha podido pescar, en un solo día, más de doscientas corvinas en el espacio de pocas horas.

También fabrican ollas, cuyo producto se puede calcular en doscientos pesos semanales.

Los habitantes de Lurín hacen frecuentes viajes á Lima, llevando pescado ó sus productos agrícolas, que venden en la plaza de abastos.

#### SALIDA DE LURÍN PARA CHILCA

(Día 16 de Mayo de 1862.)

De Lurín á Chilca se cuentan ocho leguas, las que á un paso regular, se andan en cinco horas. El camino es por lo general muy arenoso.

Como á la mitad del camino se halla un punto llamado mar brava, donde las olas vienen á romperse con mucha fuerza sobre la playa y sobre algunas rocas. Más allá se entra en los cerros pasando por quebraditas tortuosas, punto que es conocido en el lugar con el nombre de Caracoles de Chilca, muy renombrado por los ladrones, que aprovechando de las numerosas vueltas del camino, acechan á los pasajeros para asaltarlos. Por último, una vez que se pasa los Caracoles, se baja á la gran pampa de Chilca, que tiene casi dos leguas de largo.

A legua y media de Lurín hay, á la derecha del camino, un cerro llamado cerro botija, que también es célebre por los ladrones.

Chilca es un pueblo grande de más de dos mil habitantes, situado en una llanura escasa de agua, pues no se observa este útil elemento en la superficie del terreno, sino en algunos puquialitos á pocas cuabras de la población.

La quebrada que baja á Chilca está constantemente seca á excepción de algunas avenidas, de las que se aprovechan los indígenas para su cultivo de sandías, melones, etc.

A pesar de que no corre agua en la superficie del terreno, hay una capa de agua subterránea que corre á cuatro ó diez varas según el nivel del suelo; por esta circunstancia se conserva éste casi siempre húmedo y permite cultivar varias plantas. Así, los higos dan perfectamente cuando se plantan cavando hoyos hasta encontrar un poco de humedad. Saliendo de Chilca para Mala, es muy común ver árboles de higos cuyas ramas salen ásperas á la superficie del suelo. En una hoyada donde el agua se halla solamente á dos varas de profundidad, se ha sembrado un pequeño olivar que dá muy buenas aceitunas.

En la parte más profunda de la pampa que corresponde á la parte media de la quebrada y donde el terreno está siempre húmedo, se cultiva hasta un poco de maíz.

Los habitantes de Chilca son muy activos y trabajadores y al mismo tiempo muy interesados, de manera que llegan con el tiempo á guardar sus reales y gozar un poco más de las comodidades de la vida. En Chilca se notan casas mejor construidas que las de Lurín y por lo general son bastante espaciales. Las puertas son de buena madera y algunas tienen también esculpidos bajos relieves; por lo común las casas están blanqueadas exteriormente.

Una costumbre extraña es la de guardar las esquinas de las casas, para que no se maltraten, con una costilla de ballena plantada en el terreno á manera de arco.

La iglesia es una de las mejores que se nota en los pueblos del Perú y todos los indios se esmeran en regalar algo para embellecerla aun más. Los indios de Chilca, como hemos dicho, son trabajadores; en efecto, además de cultivar el poco terreno que les permite la escasez de agua, se dedican á la pesca y fabrican cigarreras con paja de Guayaquil. En general son muy aficionados á viajes y se les encuentra por todas partes.

SALIDA DE CHILCA PARA LURIN

( Día 17. )

1 p. m.—Salida de Chilca con dirección hacia el N. 30 O., con un paso de legua y media por hora. H. 1,18.—Llegada al fin de los terrenos cultivados en la parte más baja de la quebrada (1) y salida de ésta para el arenal. Un poco más abajo, los terrenos cultivados se extienden más al N. H. 1,35.—Empiezan los cerros á la izquierda, pero continúa el camino en terreno llano entrando en una gran ensenada. H. 1,52.—Termina la pampa, y los cerros se acercan más al camino. H. 2,20.—Punto elevado del camino. De este punto se vé la iglesia de Chilca al S. 25 E., de manera que este punto se halla situado al N. 25 O. de Chilca. Aquí empiezan los Caracoles con dirección poco más ó menos al N. 10° E. 2,37'—Terminan los Caracoles y empieza la encañada que es como un callejón ligeramente inclinado y con cerros en ambos lados. Dirección al N. 10 E.—2,50'. Varía la dirección hacia el NO.—3. Termina la encañada. De este punto se vé la cuesta de Olleros al NE. y detrás, en la misma dirección, existe el pueblo. 3,15—Terminan enteramente los cerros hacia el mar; dirección del camino al NO.—3,30'. Quebrada de Río seco que viene de las lomas de Caringo adonde hay ranchos, una legua al interior. A dos cuadras de este punto se encuentra la *Cruz de hueso*. A tres ó cuatro cuadras de la Cruz de hueso hay otra quebradita. La quebrada de Río seco se reúne con la de Pacta á seis leguas de distancia de este lugar; á cuatro cuadras hay otra quebradita; á dos cuadras otra. Todas estas quebraditas son del Río seco y ésta con la de Pacta se reúnen al pie de la cuesta de Olleros, dejando la cuesta en el delta.—3,50' Mar brava—3,53 Quebrada—4,20 Quebrada—4,30' Quebrada—4,42, Quebrada.—5,12', Quebrada—5,30. Empiezan los terrenos cultivados de Lurín—5,45'. Lurín—Día 18. Hacienda de San Pedro de Lurín. Esta hacienda, aunque muy grande, carece de pastos y el ganado que tiene es casi siempre flaco. En la hacienda se crían muchos bueyes para el trabajo y unas ocho ó diez vacas sólo para las necesidades de la hacienda. En medio de la caña se han criado algunos venados, hace poco tiempo.

(1) La quebrada de Chilca se llama también de Parca y un poco más arriba se divide en dos; la que vá hacia Lurín, se llama de Cuculí.

SALIDA DE SAN PEDRO PARA CIENEGUILLA

(Día 19 de Mayo de 1862.)

El pueblo de Lurín queda al S. 70 E. de San Pedro, Buenavista queda al N. 20 E. del mismo pueblo, Lima al N. 65 O.

Hora 12,45'—Salida de Lurín. H. 12,55—Hacienda de Buenavista. Esta hacienda se halla á un cuarto de legua de la de San Pedro, al pié de un morrito. El nombre de Buenavista le viene por la casa, que se halla situada en la cumbre del morrito, desde cuyo punto se domina la campiña por todos lados, gozándose en este lugar de una magnífica vista. La hacienda de Buenavista se halla actualmente muy decaída; casi en un estado ruinoso.

La casa situada sobre el morro, vista de lejos, parece uno de aquellos castillos feudales de la edad media, cuyos restos se ven todavía en muchos puntos de Europa.

El agua que sirve para abastecer á la hacienda tiene su origen en un puquio situado al pié del cerro del lado que mira hacia la quebrada.

Hora 1,5'. El camino tuerce á la derecha con dirección al N. 45 E.—H. 1,10. El camino se divide en dos: el que sigue á la derecha va á las chacras, dirigiéndose al S. 65 E., y el de la izquierda, que se continúa, se dirige al N. 45 O.

H. 1,14'. Salida.—1,15'. Se llega al pié de un cerro sienítico, se toma á la derecha hacia el N. 20 E., dejando á la derecha varios terrenos cultivados que forman la Rinconada.—H. 1,21' Ruinas de los gentíles sobre la falda del cerro que se sigue. El camino se dirige al N.—1,22. Se deja el cerro y se atraviesa el valle, dirigiéndose al N. 10 E.—1,24. Se llega al pié del cerro, á la izquierda de la quebrada.—1,26. Se deja el cerro y se camina á la sombra de árboles, al N. 10 E.—1,28. Pueblo de Pachacamac. Este pueblo es muy pequeño, tiene una gran plaza y regular iglesia, su población será de doscientas almas, que se ocupan en el cultivo de sus chacras.

H. 1,45.—Salida de Pachacamac. Se atraviesa la plaza y después de caminar una calle se sale al Pedregal, que es una gran llanura conocida con el nombre de Pampa de las Minas.—H. 1,50. Camino al N. 50 E.; se continúa en la pampa dejando el río con vegetación, algunas cuadras á la izquierda.—H. 2. Haciendas de Casa Blanca y Comina á la izquierda del río y del camino,—2,9' Se entra en un semicírculo de cerros formado por las lomas de Pucará. La parte delantera

de este semicírculo se halla cerrada por una especie de terraplén, que actualmente se halla casi destruído y que parece haber sido construído por los indios antiguos, con el objeto de formar una especie de estanque.—H. 2.19'. El camino tiene la dirección hacia el N. 15 O.—2,23'. Se atraviesa las lomas de Pucará en una parte muy baja (aneroide 756) y se baja muy poco al otro lado al N. 20 O. Se faldea á siete ú ocho varas sobre el nivel de la quebrada. Hasta aquí legua y media por hora.—H. 2. 30. En este punto el barómetro aneroide señala 757. El camino se hace á razón de una legua por hora hasta llegar á Cieneguilla.—2.35. Se deja á la izquierda el cerro llamado Pan de azúcar, por su forma. En la pequeña abra que forma con los cerros de la derecha, el barómetro aneroide señala 755.5. En este punto se descansa.—H. 2. 40. Salida hacia el N. siguiendo casi paralelamente el camino del Inca que queda á la derecha—2. 50'. Se faldea un cerrito y después otro—3. Camino hacia el N. 10 E.—3. 8,. Se atraviesa algunos malos pasos.—3.12'. Casi en frente de la hacienda de Manchay, que se halla al otro lado del río (orilla derecha,) el barómetro aneroide señala 751.8. — 3.27'. Quebrada de Campulli, á la derecha. Esta quebrada está seca actualmente, pero en tiempo de los antiguos indios había una acequia que faldeaba todos los cerros, de la que todavía se ven los restos. En la desembocadura de la quebrada se notan ruinas de casas, en gran número.—3.34. Se observan otras ruinas sobre la falda del cerro, la dirección del camino es N. 30 E. También se nota la misma acequia en este punto, con calzada que la sostiene.—3.38. Se observa un pueblecito con cincuenta casas, en la ensenada del cerro, á la derecha—3.45. El camino se aleja de los cerros y se dirige al N. 10 E.—3. 50 Quebradita seca á la derecha.—3.57. Quebradita seca y frente á su desembocadura muchas ruinas de casas. Este lugar se llama Tambo Inga. Dichas casas se hallan construídas en el mismo plano de la quebrada, lo que hace conocer que también en aquella época la quebrada de Río seco estaba falta de agua, pues de lo contrario todas estas casas habrían sido inundadas. H. 3.59'. Otra quebrada por donde viene á veces un chorro de agua. En la orilla derecha de la quebrada seca, se ven más ruinas de casas.—4.3'. Se notan dos quebraditas.—Todas estas quebraditas forman el Río seco, que atraviesa la pampa de Tambo Inga, y tienen su origen en la quebrada de piedras amontonadas, en cuyo origen hay un cerro muy elevado con canteras de piedra, igual á la que ha servido para cons.



truír los escalones de la Catedral de Lima.—4. 8'. Llegada á la pampa de Cieneguilla. El camino es al N. 25 E.—4. 11. Empiezan los terrenos cultivados de la hacienda de Cieneguilla. Pasada la ancha quebrada de piedras amontonadas, la quebrada se vuelve á estrechar en medio de los cerros sieníticos—4.40. Llegada á la hacienda de Cieneguilla.

Esta hacienda tiene una gran extensión de terreno, dilatándose casi hasta el pueblo de Chontay. En otra época, esta hacienda era de caña y la casa se hallaba construída un poco más arriba, en la quebrada; pero posteriormente se abandonó el cultivo de la caña y en el día sus principales productos son los alfalfares, las yucas y camotes, que se exportan á Lima, y la leña. Todos los días salen de la hacienda seis piaras de mulas ó sea cuarenta y ocho cargas de leña. La leña que se corta es de huarango, manglillo, pájaro bobo, sauce, etc. Antes de cortarla se matan los árboles quemando las matas que crecen en su base, después de algún tiempo se cortan, se amontona la leña para que seque, se deja un mes y después de este tiempo se carga para llevarla á Lima. Solo la leña de huarango, que arde muy bien aun cuando esté verde, se puede exportar al siguiente día de cortarla.

La hacienda de Cieneguilla es abundante en pastos, de manera que se puede criar bastante ganado. En efecto, tanto el ganado mular y caballar como el vacuno, se encuentran en muy buen estado.

La mantequilla de Cieneguilla es muy buena y las yucas son muy estimadas por su suavidad.

La casa de la hacienda es regular, tiene un buen corredor formado de arcos, que se nota desde léjos por su blancura. Se halla situada á cuatro ó cinco cuadras del río en su orilla izquierda.

#### SALIDA DE CIENEGUILLA PARA SISICAYA

(20 de Mayo de 1862)

Hora 10. 11'. Salida de la hacienda con dirección al N. 60 O.—10.15. Sé pasa el río que en este punto corre de N. 40 E. á S. 40 O. Este río que en la presente época no tiene sino una muy pequeña cantidad de agua, cuando llueve en la sierra carga tanto que se extiende de un lado á otro del monte. En su aspecto se asemeja mucho á todos los demas ríos de la costa,

por su monte de chilcos, pájaro bobo, manglillo, caña brava, etc.—H. 10.18'. Se deja el camino que se dirige á Lima y se marcha en la quebrada hacia el N. 10 E. El camino que se dirige de Cieneguilla á Lima tiene, á lo más, seis leguas. Pasado el río se sube una cuesta y luego se vá bajando en la rincónada de Ate, siguiendo hasta Lima por camino llano.—H. 10.30 Al otro lado del río se ven los restos de un pueblo antiguo y en el camino se nota un mojón con una cruz y restos de paredes antiguas.—10.40'. El camino se dirige al N. 25 E. En este punto no se observan ya las neblinas que hay en la costa en esta época, y el Sol sale con todo su esplendor, desde temprano.—10.45. Se nota ruinas de gentíles en el camino. Las faldas de los cerros están dispuestas en escalones, para el cultivo. Por una acequia antigua corre todavía un poco de agua que riega un trecho de terreno, á donde hay cultivo de calabazas y algo de maíz.—10.57'. Se nota una casa vieja que era la antigua de la hacienda, en donde se cultiva caña: en el día no existen sino las paredes. Esta casa se halla situada en la desembocadura de una gran quebrada seca que viene del N. 25 O. En la misma quebrada se ven ruinas de los gentíles.—11. 17'. Se atraviesa un trecho por muy mal camino en la falda del cerro, por haberse derrumbado el camino que pasaba más abajo—11.20. La dirección del camino es hacia el N. 10 E.—11.46. Antiguos escalones para el cultivo, sobre los cerros.—11.40'. Se nota la ruina de los gentíles y luego una quebrada seca que viene de N. 40 O. En frente, al otro lado del río, se ve otra quebrada seca con ruinas, en la orilla derecha.—H. 12. Cerros con escalones. En frente de este punto, al otro lado del río, hay una gran casa que pertenece á la hacienda de Cieneguilla. Este lugar se llama Huaicán y es célebre por la yuca, que es muy grande y suave: á veces se sacan algunas que miden una vara de largo. Esta yuca se exporta hasta Lima, á donde es muy estimada.

Huaicán queda á la orilla izquierda del río, y á una cuadra más arriba existe una quebrada seca con muchas ruinas en la orilla derecha.—H. 12.55. Salida de Huaicán. Hasta este lugar la marcha es de legua y media por hora.—H. 1. Se nota un puente destruído, que sirve para ir á Huaicán.—1. 10. Se vé un rancho que tiene una parra. En este lugar, en épocas de uvas, se vende esta fruta á los pasajeros, lo que produce mucho dinero.—1.15. La dirección del camino es al N. Se llega al lugar llamado el Campanario, por una gran peña de sienita en

forma de campana, situada sobre la falda del cerro, á la izquierda.—1.20. La dirección del camino es al N. 20 E.—1.32. Se atraviesa un mal paso sobre rocas graníticas muy lisas y resbaladizas, á donde no pueden parar las bestias herradas. El camino se dirige al NE.—1.45. Dirección del camino: N. 50 E. 2.7'. Se observan dos quebraditas secas, una al frente de otra.—2.15. La quebrada va estrechándose.—2.45. Se sigue el camino después de algún descanso.—3.10. Llegada al pueblo de Chontay. Este pueblo es muy miserable; tiene una pequeña iglesia y algunas casitas de caña.

H. 3.20. Salida del pueblo de Chontay. A una cuadra del pueblo, comienza una cuesta cortada á pico sobre el río, que se conoce con el nombre de Balconcillo de Chontay.—3.24. Llegada á la cumbre de la cuesta. El barómetro aneroide señala 714. Se baja muy poco al otro lado, siguiendo por un camino casi llano.—3.37'. Se notan dos quebradas secas, una en frente de la otra. La del otro lado del río tiene ruinas en la orilla izquierda. El camino sigue al N. 50 E.—3.43. La dirección del camino al E. (De Chontay hasta este punto se marcha á legua y media por hora y después á una legua por hora)—3.50'. Dirección del camino: N. 50 E.—3.58. La misma dirección.—4. 10. Terraplenes con calzada en el lugar llamado Pampa Gorda.—4.15. Quebrada seca de Pampa Gorda. Parece que en alguna época del año, corre agua por esta quebrada.—4.22'. Se nota una quebrada seca.—4.27'. Empieza el Balconcillo de Sisicaya, con una calzada para sostener el camino. En este punto el barómetro aneroide señala 702.5—4.34'. Se llega al punto mas elevado del Balconcillo, donde el barómetro aneroide señala 699.5.—4.38'. Se baja al plano de la quebrada donde el barómetro aneroide marca 701—4.47. Dirección del camino: N. 55 E.—4.49. Se sube una cuestecita y luego se marcha al N. 40 E.—4.58'. Huerta de guayabas muy bien cultivada.—5. Terraplén de los antiguos.—5.10. Pueblo antiguo.—5. 15. Llegada al pueblo de Sisicaya.

El pueblo de Sisicaya es algo más grande que el de Chontay. Tiene su plaza y su iglesia, pero está tan desamparado como aquel; de manera que el viajero no encuentra recursos de ninguna clase. Sus habitantes son pobres y no tienen otra ocupación que el cultivo de sus chacras. Las autoridades se hallan léjos del pueblo, de modo que el que transita por este lugar, no encuentra ni una persona con quien entenderse para satisfacer sus más urgentes necesidades. Las casas están completa-

mente cerradas durante el día, pues sus moradores se hallan ausentes.

El comercio principal del pueblo de Sisicaya es la fruta, entre ellas la guayaba. Casi todas las casas tienen sus huertas de este árbol frutal, que en esta época produce en abundancia.

Las casas de Sisicaya se hallan construídas en medio de las paredes de los gentiles.

En este pueblo dan muy bien, además de las guayabas, la parrá, chirimoya, plátano, naranja, etc.

Un poco antes de llegar al pueblo de Sisicaya, hay un camino que conduce á la quebrada del Rimac, que desemboca cerca de Yanacoto (Chosica.)

#### SALIDA DE SISICAYA PARA ESPÍRITU SANTO

(21 de Mayo de 1862.)

H. 8.37'. Salida de Sisicaya al N. 60 E.—8.44. A la izquierda se nota una quebrada que viene de N. 60E. El camino sigue al N. 55 E. De Sisicaya se continúa hasta llegar á una planicie formada por terrenos de aluvi6n que rellenaban en otro tiempo toda la anchura de la quebrada, y á trav6s de los cuales ha socavado su lecho el r6o actual. Todo este terreno, cuya continuaci6n se ve tambi6n en la otra banda del r6o, parece haber sido traído por una quebrada, que en el día est6 casi seca. Sobre esta planicie el bar6metro aneroide se6ala 690.8.—H. 9.7'. Se baja el cauce de la quebrada seca y se sube al otro lado. En este cauce se notan algunas matas. La quebrada viene del N. 65 E, á pocos pasos m6s arriba desemboca otra quebradita seca. En la planicie se hallan esparcidas grandes piedras sien6ticas que hacen suponer haber sido el lecho de un gran r6o.—H. 9.14. Se continúa la marcha (el bar6metro aneroide marca al principiar la bajada 687.5)—9.17. Pi6 de la cuesta y nivel de la quebrada grande (bar6metro 689.) — 9.22. Se continúa la marcha despu6s de alg6n descanso.—9.23. Se pasa el r6o sobre un puente de madera y se continúa la marcha al E.—9.26. Llegada á la cuesta.—9.32'. Llanura (el bar6metro aneroide marca 686.6)—9.45. El camino tiene la direcci6n hacia el S. 75 E.—9.47'. Descanso.—9.55. Salida.—10.17. La direcci6n del camino es hacia el S. 45 E.—10.21'. Quebrada seca con piedras angulosas.—10.23. Capilla de Chillaco. Este lugar se halla en el día abandonado y destruído. Est6 situado

á la derecha del camino.—10.45. Dirección del camino hacia el N. 80 E.—10.50. Paredes antiguas. La quebrada es muy estrecha y no tiene cultivos.—10.57'.—Balconcillo de Chillaco. Al pié de esta cuesta el barómetro aneroide señala 672.5.—11.2. —Punto elevado del Balconcillo. (El barómetro aneroide señala 670.8)—11.5'. Nivel de la quebrada. El camino desde el alto del Balconcillo baja un poco, de manera que al nivel de la quebrada el aneroide señalaba 671.4.—H. 11.10. Barranco de detritus de seis varas de altura que hace conocer el antiguo nivel de la quebrada, en este punto.—11.12. Quebrada seca á la derecha, que ha producido todo el terreno de aluvión que forma el barranco.—11.13. Se nota otra rama de la misma quebrada, que viene del S.—Se descansa.—11.23'—Se continúa la marcha.—11.32. Descanso.—11.35'. Salida. — Dirección del camino al S. 80 E.—11.42. Balconcillo sobre detritus. Más abajo del camino se nota que el terreno es de aluvión, observándose unas capas de canto-rodados alternadas con otras de tierra arcillosa. Este terreno se observa también al otro lado de la quebrada, de manera que se puede deducir que en otra época rellenaba toda la quebrada grande por donde actualmente pasa el río.—H. 11.50'. Llegada al alto de Balconcillo, se baja muy poco á otro lado, continuando por camino casi llano.—12. El camino sigue al S. 65. E.—12.4. Empieza otro Balconcillo.—12.7. Punto elevado del Balconcillo. El camino sigue llano al S. 80 E.—12.20. Quebrada seca á la derecha; se baja y se pasa el río por vado. Al otro lado hay también una quebrada que baja al vado del río. —Se descansa.—12.37. Continúa la marcha. Se sube al otro lado del río y se sigue hasta el pueblo del Espíritu Santo con dirección al S. 70 E.—1.15. Llegada al pueblo de Espíritu Santo.

Este pueblo á pesar de ser más grande que Sisicaya y Chontay, es sin embargo tan desamparado como los anteriores.

Rara vez se encuentran las autoridades en el pueblo y cuando falta el Gobernador, desde el Alcalde hasta el simple indio, andan como quieren; basta el más pequeño pretexto para armar una borrachera, á la que siguen pleitos, golpes, roturas de cabeza, etc. Cuando pasé por ese lugar, el Gobernador se hallaba ausente y el Alcalde, regidores y peones, se encontraban componiendo un camino; todos en un estado de embriaguez que apenas podían sostenerse. Cuando regresaron al pueblo, hubo pleitos y golpes durante toda la noche.

El pueblo del Espíritu Santo tiene, á lo más, 150 á 180 ha-

bitantes. Hay una miserable plaza y una iglesia que casi nunca se abre. Las casas son de adobes con techos de paja, que son muy inclinados, porque en este pueblo llueve bastante y cae á veces granizo acompañado de truenos y relámpagos, pues se halla situado en el límite entre la costa y la sierra.

El temperamento de este pueblo es inmejorable, no experimentándose nunca demasiado frío ni calor.

Junto al pueblo del Espíritu Santo pasa una quebrada que, en la época en que no llueve en la Sierra, se halla completamente seca, pero cuando llueve se hace intransitable. Esta quebrada baja de Tupicocha y se conoce con el nombre de *Payacacha*. El pueblo del Espíritu Santo se halla situado en la orilla izquierda de esta quebrada y en la derecha del río grande que se conoce con el nombre de río Llamate. La quebrada de Payacacha, junto al pueblo, tiene la dirección de N. 55 E. á S. 55 O., pero un poco más arriba viene de N. 10 E.

Los habitantes de Espíritu Santo se ocupan en el cultivo de sus chacras; no exportan sus productos sino cuando hay abundancia de maiz, del cual llevan un poco á la costa. Los terrenos cultivables son poco extensos en proporción al número de habitantes.

El distrito de Langas se compone de siete pueblos, que son: *Chontay, Sisicaya, Espíritu Santo, Langa, Laguaytambo, Chorrillos* (S. José de los) y *Cochahuaico*.

El Cura no permanece en ningún pueblo; tiene una vida casi nómada; de manera que, á veces, los habitantes de un pueblo están meses enteros sin verle la cara.

El Gobernador de este distrito es actualmente D. Anselmo Ramos, habiendo cesado de serlo, hace muy poco tiempo el Sr. Cruzate.

Las lluvias y granizo bajan hasta Chillaco, pero casi nunca llegan hasta Sisicaya.

Una plaga que merece citarse y que es común á los pueblos de Chontay, Sisicaya y Espíritu Santo, es la de los mosquitos; éstos no permanecen en dichos pueblos todo el año, solamente al acercarse el invierno en la costa, cuando empiezan á caer densas neblinas y los días permanecen nublados, es cuando abandonan la costa y suben por la quebrada hasta donde encuentran un clima templado, cuya temperatura, de día, no baja de 19 á 20° centígrados. Ahora, como la superficie de terreno de las quebradas, que tienen este temperamento, es mucho menor que la de la costa; sucede que todos estos animalillos se reu-

nen en un pequeño espacio de terreno y se hacen muy fastidiosos; pues no dejan descansar un solo momento, rodeando como nubes á todas las personas y animales é incomodándolos continuamente con sus molestas picaduras. En los pueblos situados á gran elevación, no pueden ya existir; pero si entre ellos hay alguna quebrada profunda, la invaden prontamente.

SALIDA DE ESPÍRITU SANTO PARA LANGA

( 23 de Mayo de 1862.)

De Espiritu Santo á Langa hay casi tres leguas. La tercera parte del camino es suficientemente bueno y no muy escabroso: el resto es casi todo de cuesta.

Hora 9,40'. Salida del pueblo del Espiritu Santo. Dirección del camino hacia el S. 50 E.—H. 9,47. Punto situado en frente de Cochahuaico. El pueblo de Cochahuaico se halla situado en la orilla izquierda del río de Llamate y en la desembocadura de una quebradita seca. Este pueblo tiene unas cincuenta casas y más de doscientos habitantes. Las casas son regulares, la mayor parte blanqueadas, con techos de paja bien contruidos. Está á 10 ó 12 metros más alto que el Espiritu Santo (1590 m.) El pueblo se halla situado al SO. del punto á que se llegó á h. 9,17.'

El pueblo de Cochahuaico es mayor que el de Espiritu Santo. H. 9,55. Se baja el río.—10. Puente de madera que se pasa para marchar después en la orilla izquierda. Descanso.—10.10. Continúa la marcha con dirección hacia el E.—10.16' Encuentro del camino de Cochahuaico.—10.24. Quebradita seca y luego algunas casas. Este lugar se llama Huampani. En este punto el barómetro aneroide señala 640,5.—100. Camino al S. 60 E.—1047. La misma dirección.—11.7. Quebrada seca con muchas piedras. Esta quebrada viene del S. 20 E.—11.10. Cauce de la quebrada seca.—11,14. Pié de la cuesta, (632.2); se deja á la izquierda el camino que va directamente á San Damián.—11.25. Punto abajo, adonde se divide la quebrada, en dos: la de la izquierda es la que trae más agua y viene de San Damián y la de la derecha viene de Langa y Chorrillos.—H. 11.27. Repartición de los caminos que van á Chorrillos y Langa; el de la izquierda es el que va á este último lugar. La dirección de este camino es al S. 55 E. Las quebradas de Langa y Chorrillos tienen muy poca agua.—H. 11.38. Se pasa el río de Langa y Chorrillos por vado

y se marcha por la orilla derecha subiendo una larga cuesta. Descanso.—11,44'. Continúa la marcha.—12. Descanso.—12,45. Alfalfar y maizal con un ranchito (b a. 600.5).—12,53. Continúa la marcha.—1,5. El camino es cortado á pico sobre el río, formando un barranco de cerca de doscientas varas.—1,15. Descanso.—2. Continúa la marcha hacia el N. 70 E.—2,10. Cruz en el camino (El barómetro aneroide marca 586.6) Trecho de camino casi llano; dirección al N. 30 E.—2,20'. Dirección del camino al S. 70 E.—2,31.—Barómetro aneroide 580. Se pasa un pequeño chorro que baja á la izquierda del camino.—2,50. Descanso.—3. Continúa la marcha. Se pasa un trecho de camino llano. (Barómetro aneroide 568). Terrenos cultivados de trigo, cebada, arvejas, y habas.—3,10. Descanso.—3,15. Continúa la marcha.—3,25. Llegada al pueblo de Langa.

El pueblo de Langa se halla situado sobre una planicie bastante elevada, sobre el nivel del río. Este pueblo es más grande que los ya citados, contando, según el último censo, 643 habitantes.

Las casas son numerosas, dispuestas en calles estrechas. Su plaza es bastante grande, lo mismo que la iglesia, que tiene muchos altares y un aspecto más decente que las de los demás pueblos; en el día se halla algo ruinoso por haber sufrido muchísimo en el temblor de fines de Abril de 1860. Con ese temblor cayeron las torres, el arco de la fachada y todo el altar mayor con la pared en que se hallaba apoyado. Este fuerte temblor causó muchos estragos en el pueblo, cayéndose además un arco que servía de entrada al pueblo y gran número de casas, muchas de las cuales se encuentran todavía en escombros.

El pueblo de Langa tiene pocos terrenos y menos agua. En la época en que no hay lluvias, el río casi se seca y la poca cantidad de agua que viene al pueblo, se quita todas las noches para emplearla en el riego de los terrenos.

Este pueblo no exporta nada, por esto no tiene ningún comercio, á excepción de un poco de pan de trigo, muy oscuro, que llevan á los pueblos inmediatos. Todo lo que cultivan lo emplean para alimentarse.

El vestido de las mujeres en Langa es como el que usan en la quebrada de San Mateo, y se compone de un algodón azul y de un anaco negro, que no ciñe todo el cuerpo. El pelo lo llevan en dos trenzas que les cae sobre la espalda.

Los hombres visten lo mismo que los de las demás quebradas, llevando *hojotas* ó sandalias en los pies.



Los cultivos de Langa son: maíz que dá muy pequeño y delgado, alfalfa, trigo, arvejas, habas, papas, etc.

En Langa hay un preceptor pagado por el pueblo, que enseña á leer, escribir y las simples operaciones aritméticas, á unos sesenta niños.

Una anomalía singular es que, mientras todos los pueblos de la República han quedado exentos de la contribución, después de la batalla de la Palma, en Langa se hace pagar á los pobres indios treinta y tres pesos por semestres, habiendo comenzado esta nueva contribución al principiar el año de 1861. Sin duda, es un abuso de la autoridad el hacer pagar á estos pobres indios, que ya están escasos de terrenos y de agua para sus cultivos.

#### SALIDA DE LANGA PARA LAHUAITAMBO

(24 de Mayo de 1862.)

Del pueblo de Langa se sube hasta la cumbre de los cerros, por una quebradita situada en frente del pueblo de Chorrillos, que está al otro lado (orilla izquierda) de la quebrada de Langa, y luego bajando y subiendo varias quebraditas, se llega á Lahuitambo.

Hora 11,13'. Salida de Langa con dirección al N. 40 O., subiendo insensiblemente.—H. 11,37'. La dirección del camino tuerce al N. 40 E. y empieza la cuesta.—11,54. Se atraviesa el arroyo que se pasó más abajo, en el camino del Espíritu Santo á Langa (en el punto señalado h. 2,31'). Descanso.—12,10. Continúa la marcha y se pasa otro arroyito que se reúne más abajo con el precedente. De este punto se sigue subiendo una cuesta muy parada, pasando varias veces el arroyito que baja describiendo muchos caracoles, hasta llegar á la cumbre, que dista como una legua de Langa.—12,35. Llegada á la cumbre ó punto más elevado del camino entre Langa y Lahuitambo.—1,40. Llegada de la carga á la cumbre. Las bestias de carga emplean mucho más tiempo en subir esta cuesta, por ser muy parada, de manera que necesitan descansar á cada rato. La cumbre del camino entre Langa y Lahuitambo queda al N. 41 E. del pueblo de Chorrillos, y el pueblo de Lahuitambo al NE. de la cumbre del camino.

H. 1,45'. Continúa la marcha.—2. Se pasa una quebradita con arroyo que baja casi de S. á N., se faldea el cerro, torciendo un poco al N. y luego al NE.—2,20'. Se pasa otra quebra-

dita con dirección de E. á O., también con arroyo.—2,50. Llegada al pueblo de Lahuitambo.

Se puede decir que de Langa á la cumbre del camino hay como una legua y de la cumbre á Lahuitambo, otra buena legua.

El pueblo de Lahuitambo es el más grande de todo el distrito y tiene más de 700 habitantes (según el último censo). Se halla situado en la ladera de un cerro de roca porfido-traquítica. Las casas, la iglesia, la plaza, etc., todo anuncia que sus habitantes son más acomodados que los de los pueblos ya citados. La iglesia tiene regular aspecto; su interior es bastante decente y además del altar mayor, que es bien adornado, hay otros ocho altares laterales; el cementerio de la iglesia es bien construido, formando como un gran corredor con una baranda de piedras, de las cuales, las superiores, se hallan trabajadas.

Para subir de la plaza á la Iglesia hay anchos escalones, bien construídos. En medio de la plaza existe una cruz sostenida sobre un pedestal, al que se sube por varios escalones de piedra, formando como una pirámide cuadrangular. Las paredes de la iglesia son muy dobles, y en la parte que mira al N., estando el terreno cortado casi á pico, se han fabricado fuertes estribos de piedra para sostener la pared. Todo el edificio, incluso la torre, que no es muy alta, tiene por cimiento la misma peña que forma el cerro, de manera que tiene mayor solidez que la iglesia de Langa, y no sufrió mucho con el temblor de Abril de 1860, que casi arruinó la de aquel lugar.

Las casas son numerosas y construidas sobre un terreno inclinado, de modo que hay mucho desnivel entre las primeras y las últimas. En este pueblo, como en los demás del distrito, existe una casa parroquial junto á la iglesia, que se llama el Convento. Desde el patio de esta casa se goza de una vista encantadora, divisándose, cuando el cielo se halla despejado, el mar cerca de Lurín.

Los habitantes de Lahuitambo tienen bastantes terrenos cultivables, pues se extienden hasta abajo, en la quebrada, en donde hay un molino. Así, no solo poseen terrenos situados en altura, adonde cultivan trigo, habas, arvejas, papas, ollucos, etc.; sino también otros situados en lugares bastante cálidos, para cultivar tunas, granadillas, membrillos, etc. Los indios del lugar comercian con todos estos artículos llevándolos hasta la plaza de Lima, principalmente las frutas, tales como granadillas, tunas y membrillos, y emplean en el camino tan sólo dos

días. Madrugar en Lahuitambo y van á dormir á Chontai y de este punto bajan á Cieneguilla, de donde tuercen á la derecha para bajar después á la rinconada de Ate y de allí á Lima.

Cuando se mira de Lahuitambo hacia el mar, se ve de lejos al S. 88 O. un islote que parece ser la isla de Pachacamac. El pueblo de Lahuitambo, en otro tiempo, existía sobre un cerro situado al N. del pueblo actual, que se conoce con el nombre de Cerro de Santa Ana, sobre el cual se notan las ruinas de las casas.

Los habitantes de Lahuitambo crían ganado, y poseen buenos pastos en las alturas. El ganado consiste en carneros, cabras y algunas vacas.

El pueblo de San José de los Chorrillos, que forma parte de este distrito, se halla situado en la banda izquierda de la misma quebrada de Langa, sobre una lomada algunas varas más abajo del pueblo de Langa (20 varas) y al S. 50 O. de este último pueblo. Dista como una legua de Langa, por la gran bajada á la quebrada y subida al otro lado; en línea recta no dista media legua.

Este pueblo cuenta algo más de 200 habitantes y en el día es la residencia del Gobernador D. Anselmo Ramos, que es natural del mismo pueblo.

Las casas son regulares, casi todas blanqueadas y con techos de paja, como en todos los pueblos de la sierra.

Chorrillos, como Langa, tiene pocos terrenos cultivables por ser muy inclinados, y por la escasez de agua, que es suministrada por una acequia cuya toma es el río, un poco más arriba del pueblo; pero como el río que pasa entre Chorrillos y Langa tiene muy poca agua, en tiempo de secas hay apenas la suficiente para beber, quedando los terrenos casi sin riego.

#### SALIDA DE LAHUITAMBO PARA SAN DAMIÁN

(26 de Mayo de 1862.)

Hora 10,37'. Salida del pueblo con dirección hacia el N. 65 E. Del pueblo de Lahuitambo al de Sunicancha, habrá como dos leguas y de Sunicancha á San Damián, otras dos; de manera que Lahuitambo dista de San Damián como cuatro leguas.—H. 10,44. Dirección del camino al N. 20 E.—10,48'. Se baja á una quebrada con arroyo que viene del N. 60 E.—10,50. Se sube al otro lado con dirección hacia el N. 10 E.—

10,57'. Quebradita estrecha con un arroyito que viene del N. 65 E.—10,58. Dirección del camino al O.—11,7'. El camino se dirige al N. 10 O.—11,8. Arroyito que viene del N. 55 E.—11,9. Otro arroyito que viene del N. 15 O. Estos dos últimos arroyos se reúnen á pocos pasos de distancia.—11,11. Camino al SO., en subida—11,15. Cerro de Santa Ana, punto en donde existen numerosas ruinas de casas que pertenecían al pueblo de Lahuitambo, que en otra época se hallaba en este lugar. En este sitio el barómetro aneroide señala 521,3.—Descanso. 11,24. Salida con dirección hacia el N.—11,37'—Mojón con dos cruces. En este punto el aneroide señala 513,9. Dirección del camino al N. 5 E.—11,42. Arroyo que baja del N. 60 E., de los altos, cerca del camino ( $\frac{1}{4}$  de legua)—11,55. Quebradita seca que se dirige casi en línea recta á la quebrada de Lahuitambo, con un rumbo casi de NE. á SO. Cerrito al O. del camino, con ruinas de los antiguos y un morro que parece haber sido fortaleza. Al pie se encuentra una vaquería.—12,7'. Punto más elevado del camino entre Lahuitambo y San Damián.—12,30. Continúa la marcha; hacia el N. 10 E. se ve abajo el pueblo de Sunicancha situado en una quebrada—1. Puente sobre el río de Sunicancha, que sirve solamente para los que viajan á pie. El río de Sunicancha viene del N. 75 E. y baja al S. 75 O; tiene muy poca agua.—1,7'. Plaza del pueblo de Sunicancha.—1,18. Salida de Sunicancha. Se sube una cuadra y luego se baja á una quebradita con agua. hacia el N.—1,25. Arroyo de la quebradita, que viene del NE.—1,27. Descanso. El arroyo se reúne con el riachuelo de Sunicancha á 6 ú 8 cuabras más abajo.—1,43. Continúa la marcha al O. y se sube una nueva cuesta.—2,3'. Abra entre Sunicancha y San Damián. Este punto queda al N. 60 O. de Sunicancha. Casi en la misma abra se halla un estanque para contener agua, que sirve para los riegos de algunos terrenos y en las inmediaciones se nota algunas casitas (vaquería). En este punto el barómetro aneroide señala 510. El camino continúa al N. y á pocos pasos se presenta á la vista el pueblo de San Damián, hacia el N. 25 O. del abra.—2,25. Arroyo que viene del SE. y luego, un poco más abajo del camino, tuerce al N. 70 O.—2,39'. Quebradita con arroyo que viene del N. 70 E. Descanso.—2,44'. Continúa la marcha. El arroyo anterior se reúne con el último antes de terminar la loma sobre la que se halla situado el pueblo de San Damián.—2,50. Descanso.—2,55. Continúa la marcha.—3. Llegada al pueblo de San Damián.

Este pueblo pertenece á otro distrito, que es formado por los pueblos de Sunicancha, San Damián, Tupicocha y Tuna. Es bastante regular, se halla situado sobre una lomada en la banda izquierda del río principal que lleva el mismo nombre del pueblo.

San Damián es notable por sus calles muy rectas que se cruzan perpendicularmente y cuya dirección es de SO. á NE. y de NO. á SE. Las calles son bastante numerosas, pero estrechas, y no ofrecen á la vista del viajero sino una muralla sin puertas ni ventanas, pues todas las casas tienen fachada hacia el patio. En el pueblo existen casas de aspecto decente, pero por la anomalía de no ofrecer ninguna abertura hacia la calle, tiene un aspecto poco agradable, pues parece un país fortificado. La plaza es bastante grande y regular, en su centro hay una cruz sostenida por algunos escalones de piedra.

La iglesia no es muy mala en su interior, pero es inferior á la de Lahuaitambo. Los aguaceros han destruido una gran parte de la pared sobre la puerta principal, habiendo sido preciso sostenerla con palos para que no se caiga. El nuevo cura, que hace un mes se ha hecho cargo de esta doctrina, está actualmente trabajando para que se haga un techo más sólido y cubierto de tejas á fin de impedir que los aguaceros dañen las paredes.

El cabildo, cuya fachada presenta muchos arcos, se halla también medio ruinoso por efecto de los aguaceros; dos arcos están caídos y otros amenazan seguir la misma suerte.

Todo el contorno de la plaza tiene una especie de pared con aberturas cuadrangulares, que le da un aspecto singular. También posee una escuela, cosa que, como hemos visto, falta al pueblo de Chorrillos.

Los habitantes de San Damián tienen terrenos cultivables, que aunque se hallan casi todos sobre laderas, presenta sin embargo muchas planicies y las partes más inclinadas están cultivadas en escalones, al estilo de la época de los Incas. Lo que permite á sus habitantes no desperdiciar un solo trozo de terreno, son los numerosos arroyos que bajan de las alturas y de los cuales se puede sacar muchas acequias para el regadío.

Los naturales de San Damián cultivan alfalfa, trigo, habas, ollucos, ocas, papas, habas, lupinus, etc.; además crían ganado vacuno.

Las mujeres de Lahuaitambo, Langa, San Damián, etc., cargan los productos de sus chacras en bolsas de chanvira, que lle-

van á la espalda, sosteniéndolas con una cinta que pasa sobre la frente, como los cargadores de las montañas de Huánuco y de Maynas.

SALIDA DE SAN DAMIÁN PARA TUPICOCHA

(27 de Mayo de 1862.)

Hora 11,15. Salida del pueblo de San Damián y bajada á la quebrada con dirección casi al O.—H. 11,50. Hacienda de San Antonio, propiedad de don Daniel Williams. Esta hacienda es mineral; se halla situada en el mismo plan de la quebrada, en la orilla derecha del río. En la actualidad se encuentra algo abandonada.

El río de San Damián, aunque tiene poca agua, es sin embargo el que tiene mayor cantidad entre todos los riachuelos de este distrito. Así es que sus habitantes tienen más agua que los demás pueblos, pero menos terrenos. Este río tiene la dirección de N. 10 E. á S. 10 O.

Pasado el río, se sube al otro lado hasta la cumbre de los cerros, que dista una legua.

El camino que se dirige de San Damián á Tupicocha no pasa por la hacienda de San Antonio, sino baja á la quebrada, que se pasa en un punto más arriba de la hacienda. El camino que baja directamente de San Damián á la hacienda de San Antonio, es muy malo por ser muy parado y lleno de piedras.

Después de haber subido hasta la cumbre, se continúa casi al O. El punto elevado desde donde se divisa todavía el de San Damián, queda al S. 79 O. de este pueblo. A la izquierda del camino, á menos de un cuarto de legua, se hallan las minas de Apahuaiqui, cuyos minerales se benefician en la hacienda de San Antonio.

H. 2,45'. A pocas cuadras del punto adonde se pierde de vista el pueblo de San Damián y un poco mas allá de las minas, pasa un arroyo que corre de N. 10 E. á S. 10 O.—2,50. Especie de abra; dirección del camino N. 80 O. Este punto es bastante elevado, el aneroide señala 514,4.—3,12'. Quebradita con arroyo que baja del N. 20 E. á S. 20 O.—3,25'. Quebradita con arroyo de N. 25 E. á S. 25 O.—3,31'. Empieza una quebradita que se dirige al O. y que se sigue.—3,43'. Se atraviesa el arroyito y se continúa el camino á la derecha de la quebradita.—3,45'. Quebrada con arroyo, que se dirige de N. 10 E. á S.

10 O. En esta quebradita viene á desaguar el arroyito que se ha seguido desde h. 3,31'—4,20. Llegada al pueblo de Tupicocha.

Este pueblo está situado en la orilla izquierda de la quebrada de Pallacacha, que baja al pueblo del Espíritu Santo.

El terreno sobre que se halla construido el pueblo, es una lomada que va bajando gradualmente hasta el plano de la quebrada á la que vienen á desembocar todas las quebraditas que se encuentran en el camino, después del río de San Damián. La misma quebrada no tiene su origen muy lejano del pueblo, de manera que todas las quebraditas no traen sino arroyos de agua que se pierden enteramente en el riego de los terrenos cultivados, antes de llegar al pueblo de Espíritu Santo. En los meses de Julio, Agosto y Setiembre, estos arroyos disminuyen todavía en contingente de agua y casi se secan, de modo que en esta época del año el pueblo de Tupicocha escasea mucho de agua, que es el más útil elemento. Así, Tupicocha tiene muchos terrenos y poca agua; al contrario, San Damián tiene abundancia de agua y escasez de terrenos cultivables por tener mucho declive. A fin de no desperdiciar ni una gota de agua, hay dos estanques á la entrada del pueblo de Tupicocha, adonde reúnen el agua para repartirla con equidad entre todos los terrenos cultivables. Por esto hay veces que no corre agua por el pueblo y los habitantes se surten de agua, para las necesidades de la vida, de un puquialito inmediato á la población.

Los habitantes de Tupicocha comercian con Lima, llevando á esta plaza sus productos agrícolas, por medio de burros. En el pueblo hay mucha escasez de bestias mulares, hallándose cuando más doce ó quince en toda la población. El camino que siguen para ir á Lima, es de Tupicocha á Tuna, que dista tres leguas y de Tuna á Cocachacra que dista otras tres leguas. Entre Tuna y Cocachacra, existe otro lugar llamado Chilca, el cual está situado á tres cuartos de legua de Tuna, á algunas cuadras hacia la derecha del camino.

El pueblo de Tupicocha es bastante grande, pero sus casas no están dispuestas en calles rectas como las de San Damián, existiendo una sola calle que se dirige de la plaza al camino de San Damián. La plaza es regular; su iglesia tiene techo con tejas, de manera que no está sujeta á deteriorarse por los aguaceros, como las de San Damián y Lahuitambo.

En Tupicocha hay una escuela, cuyo profesor es pagado por los padres de familia; á esta escuela concurren cerca de sesenta

niños, siendo su preceptor, en la actualidad, D. Luciano Leineto.

Las casas de este pueblo están en su mayor parte blanqueadas y tienen puerta hacia la calle.

La quebrada grande, en Tupicocha, se dirige más ó menos de N. á S. Hay un camino que baja por esta quebrada al pueblo del Espíritu Santo, que dista cinco ó seis leguas á lo más.

En Tupicocha se cultiva además del trigo, papas, habas, ocas, etc.; un poco de alfalfa, pero en menor cantidad que en San Damián. También se cria un poco de ganado vacuno, que se exporta á Lima.

El gobernador actual de Tupicocha es D. Cosme Ramos y el alcalde D. Benito Belcajauri. La cabeza de este distrito es el pueblo de San Damián, sin embargo Tupicocha cuenta mayor número de habitantes, pues según el último censo tiene seiscientos veintiseis (626), mientras que San Damián solo tiene quinientos. (500).

En Tupicocha, en la época de mi tránsito, se vendía la coca de Huánuco á catorce pesos la arroba, y por libras á cinco reales. Los que se dedicaban á este comercio eran tarmeños.

#### SALIDA DE TUPICOCHA PARA SAN DAMIÁN.

[29 de Mayo de 1862]

Hora 12.35.—Salida de Tupicocha.—H. 2. Punto á donde empieza la bajada á la quebrada de San Damián—3.45'. Llegada á San Damián.

El pueblo de San Damián tiene una escuela pagada por el Gobierno. Sus casas se hallan dispuestas en seis calles longitudinales y cinco transversales.

En este pueblo se cria bastante ganado vacuno que se exporta á Lima.

#### SALIDA DE SAN DAMIAN PARA LA HACIENDA TUCTOCOCHA

[30 de Mayo de 1862.]

De San Damián á la hacienda mineral de Tuctococha hay seis leguas de mal camino.

Hora 11.—Salida de San Damián. Se sube una cuesta con dirección hacia el N. 30 E. Esta cuesta es bastante parada.—H.



11.15'. Cruz situada al terminar la cuesta. Desde este punto se domina el pueblo de San Damián. Todos los terrenos de los alrededores de la planicie á donde se halla situada la cruz, están cultivados en escalones. (Barómetro aneroide 527.8)—11.25. Continúa la marcha al N. 15 O.—11.37'. La dirección general del camino, es al N. 10 E. En este trecho se pasa una gran ensenada; el camino sigue río arriba la quebrada de San Damián, pero en una ladera muy elevada sobre el nivel del río.—11.52. Ruinas de un pueblo. Lugar llamado Pueblo viejo. Sobre una gran lomada, hacia la quebrada, se nota una capilla; en este mismo punto se divide el camino: uno sigue la quebrada bajando insensiblemente, el otro vá más arriba, ladeando la quebrada en un sitio más elevado. Este último se toma para ir á la hacienda de Tupicocha. En este mismo punto, mirando hacia abajo, se ve que una quebradita baja al otro lado de la quebrada grande y forma con ésta un ángulo agudo.

Adonde empieza la cuesta que se debe seguir para ir á Tuctococha, baja un arroyo que atraviesa el camino. La dirección de la cuesta que se sigue es al N. 35 E.—H. 12.15. La cuesta se halla cortada en la peña y forma un pésimo camino, lleno de malos pasos.—Descanso—12.25' Continúa la marcha. 12.31'. La dirección del camino es al N. 60 E.—12.40. Se marcha al N. 30 E.—1. El camino tuerce al N. 70 E.—1.7'. Se ve un gran nevado en el origen de la quebrada—1.35. Se pasa por un lugarcito habitado, notándose una sola casita con un corral. —1.45'. Se nota otra casita—1.47. Arroyo que baja á la derecha del camino y se dirige á la quebrada.—1.48. En el mismo punto, sin bajar mucho, el camino se halla en el plano de la quebrada, junto al río.—1.54'. Gran peña con una cruz—2. La quebrada se bifurca: una viene del S. 60 E. y otra del N. 70 E.; junto al punto en donde se divide hay una casita á la derecha. El camino atraviesa el arroyo que viene del S. 70 E. y continúa hacia la otra quebradita que viene del N. 70 E.—2.15. Se pasa el riachuelo que baña la quebrada y se marcha por su orilla derecha. —2.25. Arroyo que baja á la izquierda del camino; y antes de su confluencia con el río que baña la quebrada, se pasa nuevamente éste último y se continúa la marcha por la orilla izquierda—2.28 Arroyo á la derecha. La quebrada se estrecha mucho.—2.45. Dirección del camino al N. 30 E.—2.48. Arroyo á la derecha —2.50. La misma dirección,—3. Estancia de Taquia que se halla situada en una llanura formada por la confluencia de dos quebraditas, bifurcándose nuevamente en este punto la quebra-

da de San Damián. Una de las quebradas viene del N. 40 E. y la otra de S. 80 E; el camino sigue esta última, subiendo una cuesta cerca de Taquia. El barómetro aneroide señalaba 492.

La estancia de Taquia se compone de tres ó cuatro casuchas á donde se puede pasar la noche, si se sale tarde de San Damián; pues aunque de San Damián á Tuctococha hay solamente ocho leguas, el camino es tan malo que se necesita mucho tiempo para recorrerlo, principalmente si se viaja con carga.

Se continúa el camino subiendo la cuesta.—H. 3.30'. La quebrada se bifurca todavía; se sigue la que viene del E. dejando la otra que baja al otro lado.—3.40'. Arroyo á la derecha.—3.45. Sigue el camino al N. 60 E.—4. Pascana á donde se pasó la noche del 30 al 31 de Mayo. En este punto no existen casas, sino unos corrales; parece una estancia abandonada, se ve en ella ruinas de ranchos. Día 31 de Mayo de 1862. H. 11.11 a. m.—Salida de la Pascana con dirección hacia el E. enfrente del nevado.—11.21. Dirección del camino hacia el NE.—11.40.—Se sube—12.7 p. m. El camino continúa subiendo la quebrada hasta su origen.—12.25. Nivel de la nieve perpétua. El barómetro aneroide señala 451.—12.26. Llegada al punto más elevado del camino. Se nota una lagunita á la izquierda, observándose un hermoso panorama producido por una serie de cerros nevados, que se presentan de frente y á la izquierda del camino.—12.30. Descanso.—12.40. Continúa la marcha hacia el NE.—12.50. Se baja un poco y luego comienza nuevamente la subida hacia el nevado.—1.20'. Se pasa otra abra en medio de trechos nevados.—1.30. Se baja á una hoyada al N. 75 E.—1.45. Se atraviesa un arroyo que baja de los nevados con dirección de N. 70 O. á S. 70 E. y se reúne con el riachuelo que baja de Tuctococha. El camino continúa sobre una falda.—1.55. Se tuerce al NE. faldeando la quebrada profunda que baja de Tuctococha.—2.10'. Arroyo que atraviesa el camino y baja á la quebrada; un poco mas allá, en la otra banda, se ve una quebradita que baja del E. que tiene su origen en los nevados de la cordillera. La quebrada de Tuctococha en este punto, baja hacia el SO.—2.20'. Dirección del camino hacia el N.—2.35. Estancia de Maquincará—2.55' al N. 20 E.—3.7'. Arroyo que atraviesa el camino.—3.10. Se pasa el río que baña la quebrada y se llega después de 2 ó 3 cuadras á la hacienda mineral de Tuctococha.

Se puede ir á la hacienda de Tuctococha sin pasar por la estancia de Maquincará, bajando luego á la quebrada. Este último

camino es mejor, pues pasando por la estancia de Maquincará, la bajada á la quebrada es más larga y el camino es peor.

Como se ha dicho, de San Damián á Tuctococha hay seis leguas. La estancia de Taquia puede considerarse como mitad del camino.

La hacienda de Tuctococha situada en la orilla izquierda de un riachuelo que es el origen del río de Mala, pertenecía antes á D. Daniel Williams, pero actualmente la posee el Dr. D. Guillermo Maclean.

Esta hacienda lleva el nombre de Tuctococha, por estar situada á corta distancia de una laguna que lleva el mismo nombre. Los indígenas la conocen también con el nombre de Chuquivincó, que es el de otra laguna situada un poco más arriba.

La hacienda tiene una casa que ofrece muy pocas comodidades, por haber sido mal dirigida su construcción. La maquinaria para la molienda de los minerales, para cernirlos, amalgamarlos, etc, está movida por una buena rueda hidráulica de fierro con cajones. Esta rueda está bien construída y tiene suficiente fuerza para poner en movimiento dos arrastras, cuatro barriles de amalgamación al uso de Fraiberg y un cernidor.

Las piedras de la arrastra que sirven para moler, esto es las voladoras, están formadas por las dioritas de las inmediaciones de la hacienda ó también por una especie de cuarzo compacto y muy duro.

Posee además dos hornos de quema, otro para refogar la pella, una herrería, etc. Los techos de los hornos están cubiertos con láminas metálicas acanaladas de fierro galvanizado, por haberse encendido en una ocasión. Las minas se hallan á un cuarto de legua y á media legua de la hacienda; los minerales son muy buenos, pero por falta de capitales se hace en el día un trabajo muy mezquino, que no paga ni los gastos de extracción.

También tiene la hacienda pastos que alquila á los ganaderos, algunas llamas propias y pocos caballos y mulas.

El administrador actual es D. Christian Rees y el mayordomo D. James Riley.

Para ir á las minas se sube detrás de la hacienda con dirección al N. 80 E.; se pasa por la orilla derecha de una lagunita llamada de Tuctococha y se continúa la subida. Después de un cuarto de legua de camino se llega á un lugar en donde numerosos crestones de una roca cuarsosa y en posición vertical, atraviesan las rocas estratificadas y metamórficas que forman to-

dos los cerros de las inmediaciones de Tuctococha. Es en estos crestones adonde se encuentran las vetas metalíferas, los que se hallan atravesados por vetillas de tal modo que en todos los puntos en que se abra una cata en estos crestones se encuentra metal con seguridad. Se podría decir que el conjunto de todos estos crestones que tiene más de 60 ú 80 varas de ancho, constituye una sola veta. El aspecto exterior del mineral ofrece muchas esperanzas, porque se ve con claridad que las vetas continúan hacia la cordillera.

La primera mina que se encuentra se llama, como hemos dicho, del Crestón. Esta parece haber sido trabajada antiguamente á tajo abierto, porque en la pared cuarsosa que se levanta algunas varas sobre el nivel del terreno, se ve todavía los agujeros de los barrenos. Esta mina, en su interior, parece haber sido trabajada por hombres sin mucha práctica, pues han dejado la veta varias veces para volverla á tomar después; puede decirse que se encuentran indecisos para su trabajo. En el interior se notan varias vetillas que cruzan en diferentes direcciones á la veta.

La veta sigue la dirección del crestón exterior y se dirige de S. 75 O. á N. 75 E. Una vetilla corre de S. 80 E. á N. 80 O.; otra de S. 25 O. á N. 25 E.

La mina del Crestón tiene un socavón de la longitud de ciento treinta varas y que se ha comunicado con la mina. Sus labores son bastante secos y cómodos. En las alzas se nota todavía bastante metal, que consiste en negrillo, un poco de soroche rosicler y mucho bronce que también parece tener plata.

Un poco más arriba de la mina del Crestón se halla la del Carmen, cuya veta corre de S. 40 O. á N. 40 E. Esta mina tiene socavón que comunica con las labores, pero el nivel de ésta es superior á los planos de la mina, de manera que no puede servir para desaguarla.

La mina de Santa Teresa es más profunda que las que hemos citado. Esta mina está situada en un punto más elevado que las demás. Su veta tiene la misma dirección que la del Crestón y parece ser la prolongación de ésta. Exteriormentese vé un crestón que se dirige hacia la mina de Villaverde.

La mina de Santa Teresa tiene un socavón que actualmente tiene cincuenta y ocho varas de largo, pero todavía no está pasado, esto es, no comunica con las labores.

La mina de Villaverde como la de Santa Teresa, se halla al nivel de las nieves perpétuas. La dirección de la veta es la misma que la del Creston. Sus metales son muy ricos en rosi-

cler, lo mismo que los de Santa Teresa. La veta es de cuarzo, pero se encuentra también con éste el carbonato de manganeso.

Aquí se nota levantarse varios farallones de pórfido, que parece ser la roca que se ha abierto paso á través de las rocas porfíricas estratificadas y metamórficas y haya llevado el metal á estos terrenos.

Estas minas necesitan para progresar de personas inteligentes en esta clase de trabajos y además de capitales.

Pocas son las minas en el Perú que son trabajadas como se debe, en general no se cuida mucho de tener un plano de la mina que se trabaja, de manera que trabajan subterráneamente sin saber á donde se hallan, y si hay que hacer un socavón para desaguar las minas, lo hacen ciegamente sin saber si llenará el objeto deseado ó no, por no saber el nivel de los planos de la mina que hay que desaguar. Esto es lo que ha sucedido en la mina del Carmen, que después de haber gastado una suma de dinero en escarbar el socavón, éste comunicó con las labores de la mina en un punto más arriba del agua, de modo que el agua contenida en la mina no puede salir por el socavón.

Dá lástima ver que las minas de Tuctococha, con tan buenos minerales, se encuentren en el día casi en estado de abandonarse por falta de capitales y de hombres prácticos é instruídos en trabajos de minas.

El barómetro aneroide marcaba en la mina del Crestón 447.6; en la de Santa Teresa 443.5; y en la de Villaverde 444, estando el termómetro contígrado en 6°.

Las lagunas de Tuctococha son tres. La primera que dista menos de un cuarto de legua de la hacienda, se llama de Tuctococha; el barómetro aneroide indicaba en ella 457.2. La segunda laguna se conoce con el nombre de Chuquivinco y en su orilla el barómetro aneroide señalaba 450. La tercera se halla entre la nieve, un poco más arriba de las minas de Santa Teresa y Villaverde, y se conoce con este último nombre.

#### SALIDA DE TUCTOCOCHA PARA PARAC

(2 de Junio de 1862)

Entre Tuctococha y Parac se puede contar cuatro leguas, aunque algunos calculan cinco. La primera parte del camino, esto es hasta el principio de la quebrada de Parac, no es mala,

pero algunos trechos de la quebrada de Parac son bastante malos, estando formados por escalones de peña muy molestos y peligrosos.

Hora 12.15. Salida de la hacienda de Tuctococha con dirección hacia el N. 22. E.—H. 12.38. Se deja á la derecha el camino de Yauli y Yuracyaco y se continúa hacia el N. 22. E. A ocho ó diez cuabras de la hacienda se pasa el riachuelo que baña la quebrada, por medio de un vado, y después se marcha en su orilla derecha.—12.50. Se vé la cruz por donde pasa el camino hacia el N. 20. O.—1.5' El camino continúa sobre una lomadita de terreno, dejando á la izquierda y derecha terrenos con atolladeros, principalmente en época de lluvias.—1.25. Cruz de Huatrin ó punto más elevado entre el camino de Tuctococha á Parac. Este punto tiene nieve perpétua á pocos pasos, tanto á la derecha como á la izquierda. La cruz de Huatrin queda al N. 10 O. de Tuctococha.—1.45' Salida de la cruz de Huatrin y bajada á una quebrada cuya dirección es hacia el N. 60 O. La primera parte de esta bajada es bastante inclinada; pero una vez que se llega al plan de la quebrada, forma casi un camino llano.—2.10'. Arroyo que baja á la izquierda del camino al riachuelo que corre en la quebrada que se sigue.—2.22. Otro arroyo que baja como el anterior.—H. 2.32'.—Descanso—2.38. Salida.—3.10. Río que baja de un nevado y se dirige de S. á N. juntándose con el de la quebrada que se sigue en el camino. El vado de este río viene de S. á N. casi en la misma confluencia con el de la quebrada que baja de la cruz. Aquí empieza la quebrada de Parac y con ella un camino más quebrado que sigue la falda de los cerros, á la izquierda del río. Dirección de la quebrada de Parac hacia el N. 58 O. El camino sigue faldeando los cerros y haciendo muchas entradas y salidas y es más bien en subida que en bajada.—3.20'. Bocamina de San Carlos, perteneciente á Parac.—3.40'. El camino tuerce con la quebrada poco á poco, hacia el S. 75 O.—4.15'. Llegada á la hacienda de Parac. Pocas cuabras antes de la hacienda empieza una zanja adonde corre un arroyito á la izquierda del camino, y el río corre á la derecha de éste; de manera que la hacienda de Parac se halla situada sobre una lomada entre dos riachuelos.

La hacienda de Parac, está situada en la orilla izquierda del riachuelo que baja por la quebrada que desemboca al río Rimac un poco más abajo de San Mateo. En otra época pertenecía al señor D. Esteban Jiménez, quien la ha vendido á D. José

Aveleira. En tiempo de Jiménez la hacienda era muy miserable, existiendo apenas algunas casuchas, y el beneficio del mineral se hacía en muy pequeña escala. El señor Aveleira ha puesto en un estado brillante, pudiendo casi competir con las mejores haciendas minerales de la República.

En 1861 se reedificó la casa, se implantó una máquina para el beneficio de los metales por medio de toneles y barriles puestos en movimiento por una turbina. Este motor hidráulico da movimiento también á dos arrastras, á un cernidor y á una mariposa ó ventilador para la herrería.

La hacienda de Parac tiene además cuatro hornos para la quema, uno para refogar y cuatro circos para la amalgamación por medio de caballos. En el día no se hace la amalgamación en los toneles ni en los barriles, porque da mejores resultados en los circos. La turbina sirve solamente para poner en movimiento las arrastras, el cernidor y el ventilador.

Los metales que se benefician en la hacienda de Parac son sulfuros de plomo (soroche) con cobre gris (pavonado) de la mina de Santa Rosa que se halla situada á dos leguas de la hacienda hacia el S. 78 O. Esta mina es muy abundante y tiene muchos frontones que dan metal muy limpio, que tiene comunmente de 100 á 120 marcos de plata cada cajón de 60 quintales, que no se beneficia en la hacienda y se exporta en bruto á Europa.

El metal un poco bronceado se beneficia en la hacienda y dá 50 ó 55 marcos de plata por cada cajón.

Los relaves tienen de 18 á 20 marcos y se están recogiendo en un gran montón.

El beneficio se hace por quema, que varía mucho en cuanto al tiempo que se emplea, durando de 12 hasta 20 horas. Esta quema tiene por objeto oxidar el plomo y el cobre y desprender, bajo la forma de vapores, todo el azufre, antimonio y arsénico. El modo de conocer cuando el metal está suficientemente quemado, consiste en poner una pequeña parte en la *puvuña*, lavarlo bien y ver que no deje una sola partícula con brillo metálico. El mineral quemado tiene un color amarillento terroso. La cloruración se hace en el mismo horno mezclando la sal con el mineral. Los hornos que se emplean son los del país, cuyo combustible es la *taquia* ó estiércol de llama, éste se echa continuamente por puñados manteniendo una llama activa y continua. La *taquia* se recoge por los indios en los alrededores, los mismos que la venden á la hacienda al precio de un real

por cada costal, que, poco más ó menos, tendrá el peso de cuarenta libras.

El mineral calcinado se pone en el circo y se le añade una cantidad de azogue, variable según su riqueza; se le pone agua, se repasa un poco por medio de caballos y se deja. Esta primera operación se llama *incorporo*. Al segundo día se añade otra parte de azogue y se repasa todo el día; esta segunda operación se llama *levanto*. El tercer día se deja descansar el circo, porque si se sigue repasando, el azogue se divide tanto que es muy difícil reunirlo; esta división del azogue se expresa en el país diciendo que se *desliza*. Al cuarto día, si la amalgama está bastante seca, se añade otra cantidad de azogue que se llama *yapa*. Al quinto día, si se ve que ya no seca más, se le añade la última porción que se llama *mata*. Por último, en ciertos casos en que el metal es bastante rico y que la amalgama, á pesar de la yapa y de la mata, se halla todavía bastante seca, se añade otra porción antes de *tinar*, operación que se conoce con el nombre de *baño*.

La operación de la tina es la que sigue; consiste en lavar la masa y recoger la amalgama de plata, que se conoce en el país con el nombre de *pella*. Esta, cuando está bien lavada se pone en una manga de tela para separar mecánicamente la parte líquida de azogue; esta manga se bate con paletas de madera para facilitar la filtración del azogue y se comprime por medio de golpes la pella, en el interior de la manga, valiéndose de un pistón de madera. Cuando se juzga que la pella está bien seca, se saca de la manga y se pone en moldes de fierro, que se abren por medio de goznes; se comprime la pella en estos moldes y luego se saca en forma de quesos, que se ponen á refogar bajo una campana de fierro, llamada *capiruzza*. El azogue destila por descenso y entra en un recipiente con agua que se renueva constantemente por medio de un chorro de agua fría.

Los caballos que se emplean en el repaso de la masa mineral en los circos, se lastiman mucho en la parte de la pierna, algo más arriba de los cascos y muchos de ellos se malogran, de manera que puede calcularse una pérdida de veinte por ciento anual.

Los minerales de Parac tienen mucho sulfoarseniuro de fierro, que en el lugar llaman estañado, y en la quema, no chupando bien los hornos, se desprenden vapores muy perjudiciales á la salud de los operarios, que en su mayor parte arrojan sangre por la boca á los pocos días de comenzar esta clase de trabajos,



Asímismo se desprenden vapores plomisos y antimoniosos, que también producen extragos en los pobres operarios y en los mismos trabajadores de la hacienda que se ven obligados á pasar la noche cerca de los hornos. Así, algunos más sensibles á la acción del plomo sufren cólicos saturninos, que podrían curarse por medio de limonadas sulfúricas. Otros padecen del estómago y tienen frecuentes vómitos, accidente debido á los vapores antimoniales.

Sería de suma utilidad, tanto por la salud de los operarios cuanto por el interés mismo de los dueños de hacienda, para obtener operarios con mayor facilidad, pues es tan difícil conseguirlos; que se construyeran hornos con chimeneas bastante elevadas que chupan bien los vapores que se desprenden de los hornos en que se queman los minerales, para hacerlos aptos para la amalgamación.

Otras mejoras que podrían hacerse en las haciendas minerales y que evitarían un gran número de largas operaciones y pérdida de tiempo, es la de cambiar el sistema de secar la amalgama de plata ó pella y la operación de refogarla. Para secar la pella, en lugar de adoptar el sistema antiguo de las mangas, se podría hacer uso de prensas ó mejor todavía de pequeñas máquinas á fuerza centrífuga, como las que se emplean para secar la ropa ó para espeler la maleza del azúcar.

En cuanto á la acción de refogar la pella, yo creería más ventajoso el uso de una retorta de fierro como las que se emplean en la fábrica del gas, que la de la molesta capirusa. En efecto, por el medio que propongo, la retorta sería inamovible en el horno y el mercurio destilaría como en un alambique y se condensaría en el agua por medio de un tubo colocado detrás del horno. Los moldes de pellas se introducirían en la retorta sobre láminas de fierro colocados con la misma facilidad con que se introduce el pan en un horno y no habría más que enlutar la portachuela de la retorta y hacer fuego, como se hace en la destilación del gas. La retorta, quedando inmóvil se podría cubrir exteriormente con un poco de barro, lo que la abrigaría de la acción destructora del fuego y tendría mucha más duración que las capirusas que se usan en el país.

En la hacienda de Parac, cada circo de metal tiene dos cajones, esto es, ciento veinte quintales. A veces, cuando el metal es muy rico, tiene un cargo de azogue de cerca de quinientas libras.

Un pequeño circo que he presenciado, dió ocho arrobas y

veinte libras de pella seca, que refogada, dejó una piña de ciento treinta marcos, de manera que la pella seca tenía  $2 \frac{1}{3}$  de azogue por una de plata.

Si se hubiera hecho uso del método indicado más arriba para separar el mercurio, se hubiera obtenido, casi sin trabajo, una pella más rica de plata.

La hacienda de Parac tiene, además de la mina, una cierta extensión de terrenos que sirven para mantener los caballos *repasiris* que se emplean en los circos y un cierto número de ganado vacuno y lanar, que actualmente puede calcularse en 50 vacas y 1,400 carneros, que sirven para abastecer de carne y otros productos á la hacienda.

En la hacienda de Parac se cultiva cebada, que en el estado de alcacer, sirve de alimento á las bestias de silla de la hacienda. También dá alfalfa, que aunque no crece mucho, llega sin embargo á dar flor y madurar completamente, pudiendo considerarse la altura de Parac, como el límite superior del cultivo de la alfalfa.

Después de la época de las lluvias en la sierra, esto es Abril, Mayo, Junio, &a., crece en las inmediaciones y en los altos de Parac, como en casi todas las haciendas de la sierra, un pasto muy bueno, que consiste en diferentes gramíneas, entre las cuales se nota una especie de avena indígena, algunos *agrotis*, *deutrias*, &a. En esta época el ganado de las haciendas engorda mucho y no hay necesidad de darle ni alfalfa ni alcacer.

#### SALIDA DE PARAC PARA BELLAVISTA

(6 de Junio de 1862.)

De Parac á Bellavista hay cuatro leguas y media escasas. Para ir á Bellavista se puede bajar la quebrada de Parac hasta su desembocadura en el Rimac y luego subir á San Mateo; pero haciendo este camino se hace un rodeo de media legua porque la quebrada de Parac desemboca en el Rimac media legua más abajo que la de San Mateo, de manera que para acortar el camino se baja la quebrada de Parac solamente por una legua, esto es hasta la hacienda destruida de Aruri, y luego se sube, dejando el camino que baja directamente por la quebrada. Se pasa por los altos y se baja al pueblo de San Mateo.

Hora 12,5'. Salida de Parac. Dirección de la quebrada al N. 80 O. Se pasa el río y se marcha hacia la derecha.—H.

12,15' Principio de la bajada al plan de la quebrada (aneroide 496).—12,30'. Plan de la quebrada, nivel del río (aneroide 505,5), primer puente, que se pasa, á la izquierda.—12,33'. Se pasa el primer puente y se marcha á la izquierda.—12,37'. Segundo puente; se pasa y se marcha á la derecha del río.—12,51'. Tercer puente; se marcha á la izquierda (Este puente se hallaba destruido). Cuarto puente (destruido), se pasa el río y se marcha á la derecha—1,2'. Quinto puente (destruido), se pasa y se continúa la marcha á la izquierda—1,20'. Sexto puente (destruido); se pasa á la derecha del río y se llega á Aruri. En este lugar, algunos pasos más arriba, se nota ruinas de una hacienda mineral, y en el sitio por donde se pasa el río existen dos casitas, en la orilla derecha que están actualmente habitadas. En este punto el barómetro aneroide señala 529,6. Descanso.—1,45. Continúa la marcha subiendo detrás de las casitas, dejando después de dos cuabras el camino de Lima, que sigue á la izquierda.—2,35'. Pueblo de San Mateo. Casa del señor Cura don Gregorio Valenza, (barómetro aneroide 525.) Descanso.—3,25'. Salida de San Mateo.—3,50'. Al pié de la cuesta del Infiernillo ó de Cacarai (barómetro aneroide 516,9).—4. Cumbre de la cuesta (aneroide 513).—4,12. Puente de Yuracmayo (aneroide 510).—4,50'. Pueblo de Chicla (aneroide 491,5).—4,55'. Hacienda de Pomacancha.—5. Hacienda de Bellavista.

Hora 10 a. m. Pueblo Acchahuaro (aneroide 473,5) Dirección del camino hacia Casapalca al N. 15 E.—11,15'. Lugar llamado Piedra parada. Este punto ha recibido este nombre por una gran peña que tiene más de seis varas de alto y se halla parada apoyada sobre el terreno por una pequeña superficie; delante de esta piedra se han construido dos paredes, de modo que con la gran superficie vertical de la piedra forma como un pequeño cuarto. A la altura de cerca de tres varas del terreno se ve como un cuadro excavado en la peña donde existía una lámina de bronce con una inscripción que en el día ha desaparecido. Esta inscripción recordaba que Santo Toribio, que fué Arzobispo de Lima, había celebrado misa en ese lugar. (Barómetro aneroide 438,6).

Las minas de Paracte se hallan situadas enfrente del camino que sube al portachuelo de Yauli, en la cordillera de Piedra parada. A la derecha del camino que vá á Yauli se encuentra una gran veta que desde la superficie del terreno lleva metal de plata. Esta veta tiene la dirección de S. 42 O. á N. 42 E. y parece pasar debajo del camino para dirigirse á los farellones

del frente, á la izquierda de la cuesta que sube á la cordillera. Los metales que se encuentran en su superficie son pavonados cochizos; los de más abajo están acompañados de soroche y según lo que se observa en casi todas las minas de estos lugares, á medida que se profundice, es probable que aumente el soroche á expensas del pavonado; de manera que sería conveniente trabajar esta mina á tajo abierto, explotando primeramente los minerales más superficiales que parecen ser los más ricos, como puede observarse en los distintos puntos donde se ha descubierto la veta. En la base existe un socavón que lleva metal, porque sigue el hilo de la misma veta, siendo ésta casi enteramente parada, y hundiéndose un poco hacia el NO.

En los farallones del frente parece seguir la misma veta y pasar por una mina que lleva el mismo nombre de Paracte. Esta mina, situada á la izquierda del camino que forma la cuesta por la que se sube á la cordillera, ha sido trabajada por el señor don Demetrio Olavegoya, quien ha beneficiado metales de ochenta marcos.

Un poco más arriba de la mina que se ha comenzado á trabajar por los señores don Antonio Bentín y don Manuel García, que hemos citado, se encuentran muchas otras bocaminas, algunas de las cuales se hallan llenas de agua, y en las canchas se encuentran pallacos bastante ricos que se podrían beneficiar con ventaja.

Una de estas bocaminas se halla situada en un lugar llamado Aguascocha. La veta tiene la dirección de S, 72 O. á N. 72 E. y se dirige casi al frente del mismo portachuelo.

Más arriba se nota todavía otras bocaminas situadas sobre la misma veta, y una que sigue la dirección de las capas de cal y gres que forman el cerro, dando origen á un verdadero manto. Este tiene la dirección de S. 5. E. á N, 5 O.; de manera que las vetas anteriores cruzan á éste. La misma veta que actualmente se está trabajando tiene algunas vetillas que tienen una dirección que se acerca á la de Aguascocha.

En Aguascocha se encuentra el pavonado cochizo en medio del espato calcáreo. La mina más elevada es la del Manto, marcando en este punto el barómetro aneroide 433. 8.

La hacienda de Bellavista situada en el mismo camino que se dirige á Jauja y á cuatro cuadras más arriba de la de Pomacancha, pertenece á los señores don Manuel García y don Antonio Bentín. Esta hacienda tiene mucha extensión, pues com-

prende también las otras destruidas que se notan en el camino hacia Casapalca.

Hace poco años que la hacienda se hallaba medio abandonada, pero después que el señor don Antonio Bentín se encargó de su dirección, han ido engrandeciendo cada día sus productos de piña, y dentro de poco tiempo podrá competir por sus remesas con las más importantes de este distrito mineral.

En el día no solamente se beneficia en Bellavista, sino también en la hacienda de Yauliyaco, situada á media legua más arriba.

En Bellavista se beneficia metales de la mina de San Antonio, de la quebrada de Piedra parada y de la mina de Paracte empezada á trabajar hace muy poco tiempo (un mes más ó menos.) Los llampos de San Antonio comunmente se benefician en Yauliyaco, por crudo, y los metales de Paracte se benefician por quema, en la hacienda de Bellavista.

Los llampos de San Antonio tienen de cuatro á cinco marcos de plata por cada cajón y como no hay gastos para su extracción, sino solamente los de conducción desde la mina de San Antonio hasta la hacienda de Yauliyaco, pueden beneficiarse con ventaja, á pesar de tener tan poca ley, calculándose todos los gastos de conducción y beneficio en dos marcos por cada cajón.

Los metales de Paracte no son tan ricos como parece á primera vista, pero su abundancia suple á la ley baja, pudiéndose decir que para el minero es mejor tener abundancia de metales aunque de poca ley, que escasez de ellos con la ley muy subida; porque cuando los metales son escasos y ricos, los operarios se los roban casi en su totalidad; y al contrario, cuando son de baja ley no los tocan, porque necesitarían de grandes gastos para su beneficio.

Habiéndose ensayado una muestra de pavonado de Paracte acompañado de una fuerte proporción de sulfuro de zinc (incendiado) ha resultado tener la ley de 39 marcos de plata.

Una muestra de soroche con limonado, ha dado una ley de 28 á 29 marcos y otra muestra de la harina de la arrastra proveniente de un metal muy broceado, ha dado una ley de 11 marcos solamente. Si este metal se beneficiara por crudo, con esta ley se podría tener bastante provecho; pero debiéndose quemar, los gastos del combustible y operarios son bastante elevados, de modo que no se puede beneficiar con ventaja, por cuya

razón es preciso escoger el metal, y beneficiar solamente aquel que sea limpio.

En la hacienda de Bellavista se produce todavía alfalfa y cebada, pero con dificultad. La primera no crece nunca y se hiela frecuentemente, de manera que no se puede cultivar con ventaja. Si se siembra temprano la cebada, hay tiempo para que maduren sus granos, de lo contrario apenas da alcacer, que sirve para la mantención de las bestias, cuando escasea el pasto. El sembrío de la cebada depende de la época en que comienzan las lluvias; así si empiezan temprano, por ejemplo en Octubre, la cebada tiene suficiente tiempo para madurar; si por el contrario comienzan tarde, entonces vienen las heladas antes de la época de su madurez. En Bellavista y otros lugares se seca el alcacer para la época de escasez, pero se cree que el alcacer seco produce el muermo.

#### SALIDA DE BELLAVISTA PARA LA CORDILLERA DE LA ASUNCIÓN

(11 de Junio de 1862)

H. 10.36'—Salida de Bellavista—10.42' Dirección del camino al N. 40 E.—10.50. Se pasa el río por un puente en la misma hacienda de Yauliyaco y se continúa el camino al S. 50 O.—10.58'. Principio de la quebrada de Yauliyaco. Se nota algunas casitas. Este lugar es llamado Ocochupa. Dirección del camino al S. 25 O.—11.7' A la izquierda mina del Pabellón que abastecía la hacienda de Yauliyaco; se encuentran metales pavonados cochizos con sorroche.—11.20'. El camino es bastante malo principalmente en un trecho cerca del riachuelo por donde se pasa sobre una tierra movediza inclinada hacia el río.—11.23'. En los cerros á la izquierda del camino hay cinco catas de mina.—11.28' A la derecha del camino se ve caer de la peña cortada á pico un chorro de agua que viniendo de mucha altura choca sobre las peña, convirtiéndose gran parte en vapor. Muy cerca de este arroyo se ve una pequeña cascada de hielo. El camino continúa al N. 60 O.—11.55. Dirección del camino al N. 75 O. en frente de grandes nevados. A la derecha y á la izquierda del camino se ven cerros que se asemejan mucho al San Francisco de Morococha, y como él, parecen formados de gres muy metamórfico—12.10. Dirección del camino al O. A la derecha, inmenso nevado cubierto por una gran capa de hielo, viéndose solo á descubierto dos ó tres puntos negruscos de la roca. Este gran nevado es el

principio de la cordillera llamada de *Caranaconga* y se continúa así cubierto de nieve perpétua por más de cuatro leguas más adentro—12,18'. Camino casi llano hacia el S, 85 O.—12.30. El camino tuerce mucho, dirigiéndose al S. 20 O.; de manera que los nevados de Caranaconga quedan á la espalda. Se pasa un arroyo que tuerce para bajar á la quebrada de Yauliyaco.—12.36'. Laguna de Porectosgo que desagua en la quebrada de Yauliyaco. Dirección del camino al S. 45 O. El aneroide señala 438.5; la atmósfera se halla muy en calma y á pesar de estar el Sol cubierto, no se experimenta frío—12,57'. Trechos de terreno con nieve perpétua al nivel del camino. [Barómetro aneroide 434.] En muchos puntos se notan unas piedras amontonadas sobre otras, debido á una preocupación singular de los indios que transitan por estos lugares.—1.3'. Lagunita de Rondan; punto más elevado del camino. (Barómetro aneroide 432.1.) De este punto se empieza á bajar. A la derecha se nota la majestuosa cordillera de Rondan y á los pies la laguna de Suirococha, cuyo color verdoso, semejante al del suero, le ha hecho dar este nombre. Esta laguna forma parte de las de la Asunción y baja á la quebrada de este nombre. En su orilla se ve un corte á manera de socavón, dado por el Coronel Bustamante (hoy General), con el objeto de desaguarlo.

La cordillera de Rondan tiene una inmensidad de nieve de la que no se puede calcular el espesor, pero es de presumir por lo que se ve, que tenga algunas varas. Al otro lado de la laguna de Suirococha y al pié de la misma nieve, existe otra laguna que no se ve del camino. La nieve perpétua de gran espesor baja al otro lado de la laguna hasta el mismo nivel del camino. Dirección al S. 40 O.

H. 1.17'. Laguna de Paticocha á la izquierda; no se ve del camino y solo se pasa el arroyo que baja de esta laguna—1.19'. Dirección del camino al S. 50 O.—1.32'. Laguna de Mancacota á la derecha, no muy lejos del camino, de donde se distingue. Camino al S. 70 O.—1.43. Laguna de Huarnicocha á la izquierda. Se pasa un arroyo—Descanso—1.48'. Continúa el camino—1.52', Se pasa otro arroyo que baja de la izquierda —1.56'. Mina aguada al otro lado de la quebrada y casa de Bustamante, para el trabajo de estancar las lagunas.—2.4. Lagunita de Yanacocha en la misma quebrada. Camino al N. 85 O. El camino sigue casi llano en la orilla izquierda de la quebrada —2.30'. Se atraviesa la quebrada; se marcha al otro lado con dirección al S. 55 O.—2.32. Se sube una lomada apartándose

del arroyo que baña la quebrada. Dirección del camino al N. 70 O.—2.43'. Se tuerce á otra quebrada que viene á juntarse un poco más abajo con la anterior. Dirección del camino al N. 30 E.—3.10'. Llegada á la estancia de Carahuaín. (Barómetro aneroide 453.6.)

SALIDA DE CARAHUAÍN PARA UNAS MINAS EN LA CORDILLERA

(12 de Junio de 1862.)

H. 8.15. Salida de Carahuaín con dirección al N. 30 E. remontando la quebrada en la orilla izquierda del riachuelo que la baña.—8.25. Camino á la izquierda que sube una cuesta y que se dirige á la estancia de Colqui (plata) que dista una legua y en donde existe una mina.—8.42'. Se llega á la laguna de Paucarcocha que á su salida tiene un dique hecho construir por el General D. Juan Bustamante, con el objeto de estancarla. Este dique se halla construído de piedra y tendrá cuando más tres varas de ancho. Al pié mismo del dique se pasa el riachuelo que sale de la laguna, por vado, y se continúa al otro lado subiendo una cuesta. La dirección general del camino es hacia el NE.—9.10'. Se observa en medio de la quebrada y á algunas cuadras más arriba de la laguna de Paucarcocha, una casa mandada construir también por el General Bustamante, con el objeto de que sirviera de alojamiento mientras se trabajaba en la construcción del dique—9.25. Laguna de Huachuacocha, que se ladea en su orilla derecha sobre la falda del cerro, por una senda muy pedregosa—9.45. Se pasa el riachuelo de la quebrada atravesando una pampa llena de atolladeros. Enfrente y un poco á la izquierda del camino, se nota unos nevados y una peña por donde cae un chorro de agua, en gran parte helado. Por esta especie de quebrada se va á las minas del cura don Gregorio Valenza, al N. 30 E.—9.55. Empieza la quebrada del Carrizal que es muy grande y que se divide en dos por medio de un canal. Se ladea la primera parte en su orilla izquierda marchando en la falda por un pedregal formado de piedras angulosas. El camino se dirige en general al NE. desde el principio de la laguna hasta el fin, á donde empieza la cuesta que va á los nevados—10.9. Se pasa por el trecho del terreno y por el canal que divide las dos lagunas del carrizal.—10.11. Trecho lleno de atolladeros, á donde se atolló un caballo repasiri, que en general son prácticos para pasar estos peligros, pues continua-



mente viven entre ellos.—Descanso—10.55. Se sube hacia la nieve con dirección general hacia el NE.—11.27' Nieve que cubre el terreno por donde se marcha. Camino pésimo que es necesario subirlo á pié en medio de la nieve.—11.50. Abra. Se baja al otro lado. Se observa á la derecha una enorme cantidad de nieve, que se ha rajado y amenaza caer á la quebrada. Esta nieve vista de un lado, parece tener el espesor de cinco á seis varas, pero vista del otro lado se nota que tiene un espesor que tal vez pasa de treinta varas y que está dispuesta en capas que se distinguen con claridad por algunas cuevas salientes.

La quebrada á la que se baja faldeando un poco, desagua también en la Asunción. Al otro lado de la quebrada se sube á pie en medio de la nieve, no siendo ésta enteramente perpétua, pues desaparece en gran parte hacia el mes de Agosto. Una cosa notable que se observa, tanto en los cerros que forman la primera abra, como en los que se suben para ir á la mina, es que solo están cubiertos de nieve en su parte sur y enteramente desprovistos de ella hacia su vertiente norte. La dirección de la mina con respecto al abra que se pasó á h. 11.50', es hacia el N. Esta mina se halla situada casi en la cumbre de los cerros, al otro lado de la quebrada,

La línea de cerros que divide las dos quebradas que bajan después de su reunión á la Asunción, dando origen á la laguna de Huascacocha, se dirige al N. 60 O. Estas dos quebradas, torciendo después de su reunión, forman muchas lagunas (siete) entre las cuales se nota la de Huascacocha, cuyo dique, se rompió á principios del año 1858, dando origen á multitud de daños en la quebrada de Santa Eulalia.

Desde la cumbre en donde está la mina, se nota hacia el NE. innumerables y elevadísimos nevados que forman la verdadera cordillera, que en este lugar parece muy espesa. Hacia el E. se halla la cordillera de Caranagonga, detrás de la cual hay algunos pastos y es el punto por donde baja una quebradita que desemboca en el río Rimac, en el lugar llamado el Tingo, un poco más arriba de Yauliyaco, antes de Casapalca.

El punto adonde se halla situada la mina es más elevado que el portachuelo de la cordillera de Antarangra y de Piedra parada, marcando el barómetro aneroide en este sitio 521.

El cerro se llama de Huamparcocha, por la laguna que se encuentra al otro lado.

La veta contiene soroche y pavonado en hilos separados y

corren en una veta casi parada que tiene la dirección de NE. á SO. Se hunde hacia el SE.

El camino hacia esta mina sería mucho más corto, si de la cumbre de la quebrada de Yauliyaco se dirigiera hacia la derecha á los nevados, pasando por una abra que también lleva el nombre de Carrizal. Esta abra, que además es conocida con el nombre de Rondan, porque baja casi hasta la laguna de este nombre, se halla situada al S. 20 E. del abra que se pasó á h. 11.50. Al pie de la cuesta por donde se sube á esta última abra, muy cerca de la laguna del Carrizal, existe otra mina cuya veta tiene la misma dirección de NE. á SO.

#### SALIDA DE CARAHUAÍN PARA LA ASUNCIÓN.

(13 de Junio de 1862.)

Hora 9.30'. Salida con dirección al S. 30 O.—H. 9.45'. Dirección del camino hacia el S. 80 O.—9.55'. Encuentro del riachuelo que baja de las lagunas de Suirococha y Yanacochoa. Lugar con una casita, llamado Chaucajalca. La quebrada se dirige en general hacia el O.—10.2'. Encuentro del camino que viene directamente de Bellavista sin pasar por Carahuain. A pocos pasos de este punto se pasa una quebradita con arroyo que viene del S.—10.15'. Otra quebradita con arroyo que también viene del S.—10.20'. Quebradita que viene del N. con un gran arroyo.—10.40'. Se pasa por vado el río que baña la quebrada y se marcha por la orilla derecha.—10.42'. Se vuelve á pasar el río; se nota una pequeña pampa. En este punto el río corre hacia el SO.—Descanso—11. Continúa la marcha. Estancia de Patallaqui.—11.27'. Estancia de Schusha á la izquierda.—11.28'. Se nota hacia la otra banda del río, en la falda de los cerros, un dilatado monte de quinales, cuya madera se emplea mucho para fortificar las minas y para hacer escalones que llaman pircas. Esta madera es incorruptible y dura muchísimos años expuesta continuamente á la humedad. (Barómetro aneroide 477.9).—11.45. Arroyo que se pasa en el camino, y luego estancia. Dirección del camino hacia el NO.—11.53. Sembríos de ajo. Camino al N. 70 O.—11.58. Camino hacia el O.—12.15'. Los cerros del otro lado del río se hallan cultivados en escalones sostenidos por paredes de piedras.—12.23'. Alfalfa de regular calidad y en flor; gran parte de ella está amarilla y casi seca á consecuencia de las fuertes heladas. El aneroide se-

ñala en este punto, 500.—12.25. Estancia de Pariachaca situada sobre una lomada al otro lado de la quebrada y en la confluencia de la quebrada que viene de las lagunas de Pamparcocha y Huascacocha con la que se sigue.

La quebrada que viene de Huascacocha se junta en este punto con la que baja de la cordillera de Rondan y con la de Carahuaín. Estas dos quebradas llevan casi un mismo caudal de agua. Desde este punto, siguiendo la quebrada por abajo, se ve las ruinas y daños causados por la gran avenida que ocasionó la rotura del dique que el señor Bustamante había hecho construir con el objeto de estancar las lagunas de Huascacocha y Pamparcocha. El agua que vino por esta quebrada en la época de aquella desgracia, chocó con la otra banda de la quebrada y destruyó completamente el camino; después invadiendo la quebrada que baja á Santa Eulalia, vino destruyendo chacras, potreros de alfalfa y sembríos de toda clase, dejando en su lugar arena y cantos rodados. El agua venía además minando el terreno por todas partes y daba lugar á un gran número de derrumbes que aún se observan en el día. Actualmente se está abriendo el camino, pero á pesar de haber pasado ya más de cuatro años desde la época de esta catástrofe, no se ha terminado aún.

La dirección de la quebrada en este punto, es al S. 55 O.

H. 12.50'. Quebradita con arroyo al otro lado de la quebrada.—1.7'. Puente de Putuchaca, sobre el río que baña la quebrada, (barómetro aneroide 520). El río en este punto corre de NE. á SO. Se baja, se pasa el puente y luego se sube al otro lado en dirección al pueblo de la Asunción.—1.28'. Llegada al pueblo de la Asunción.

El pueblo de la Asunción dista cerca de cuatro leguas de la estancia de Carahuaín, y casi ocho de la hacienda de Bellavista. Este pueblo se halla situado sobre una lomada, en el ángulo formado por la confluencia de dos quebradas, origen del río de Santa Eulalia. Sus casas son bastante numerosas, no correspondiendo el número de los habitantes, á la extensión del pueblo. Las calles son muy estrechas, inclinadas y llenas de piedras.

En el mismo pueblo se nota á veces grandes peñas porfíricas de algunas varas de alto, que se conocen con el nombre de *pregonerías*, porque sus habitantes suben á ellas y se llaman en alta voz cuando se necesitan y se encuentran muy lejos.

La plaza y la iglesia tienen un aspecto miserable.

Los terrenos cultivados del pueblo de la Asunción se encuentran todos sobre faldas de cerros, habiéndose construído, al uso

antiguo, anchos escalones sobre la superficie de los cerros, con el objeto de tener más trechos de terrenos llanos y fáciles para cultivarlos y regarlos. Estos escalones de tierra se hallan sostenidos por paredes de piedra, muy bien construidas.

Los cultivos del pueblo de la Asunción consisten principalmente en habas y cebada; además se cultiva mucho ajo, que se exporta hasta Lima, algunas coles y algo de maíz en la parte más profunda y abrigada de la quebrada; sin embargo, siendo el clima demasiado frígido, el maíz no crece mucho, produce tallos muy delgados y grano pequeño y dulce.

Los habitantes de la Asunción, en general, son indios y hablan la lengua keshua. El vestido que usan las mujeres consiste en un cotón azul, anaco negro y un gran cinturón; además un gran broche de plata para sujetar el vestido y dos grandes *tipquis* del mismo metal, de modo que les cuelga sobre el pecho tres discos de plata de cerca de un decímetro de diámetro.

En el pueblo de la Asunción se crían cochinos, que se mantienen con habas.

Casi todos los habitantes de este pueblo poseen dos, tres ó cuatro llamas que les sirven como bestias de carga, para sus productos agrícolas. Una costumbre singular que tienen los habitantes de la Asunción, es la de perforar una oreja á sus llamas y atar una á otra con un cordel cuando se hallan en marcha como hacen los arrieros de la costa, que atan las mulas por la cola.

Desde el pueblo de la Asunción se distingue el pueblo de Carampona, que dista un poco más de un cuarto de legua en línea recta, pero el camino que se hace es de cerca de una legua para ir de uno á otro pueblo, por haber una quebrada profunda que los separa. También se ve el pueblo de Iris, que se halla situado al otro lado de la quebrada principal y dista dos leguas de la Asunción. Este pueblo, más pequeño que el de Carampona, queda al S. 15 O. de la Asunción.

Carampona se halla situado al S. 80 E. del pueblo de la Asunción. Es cabeza de distrito.

Desde casi el origen de la quebrada de Yauliyaco, se ven las minas de Shullac, que quedan al N. 70 E. de este punto.

SALIDA DE LA ASUNCIÓN PARA BELLAVISTA.

(14 de Junio de 1862.)

El camino es casi el mismo, con la diferencia de que no pasa por la estancia de Carahuaín, sino que entra en la quebrada que baja de la cordillera de Rondan, pasando por Yanacocha.

Día 15 de Junio de 1862.—Se pasó este día en Bellavista haciendo algunos ensayos de los metales de San Antonio y Paracte de Bellavista, y de Fierromina de Yauli, pertenecientes al señor don Martín Cruz.

Una muestra de metal broceado de San Antonio, dió una ley de ochenta y ocho marcos de plata por cada cajón.

Los de Paracte dieron las leyes que se han citado más arriba.

Los de Fierromina dieron: una muestra de quijo con soroché y pavonado, una ley de treinta y nueve marcos; otra de quijo con rosicler, una ley de cuarenta y ocho marcos por cada cajón.

Día 16 de Junio de 1862.—Se pasó en Bellavista para trazar el mapa de todo el camino hecho desde Lurín y para arreglar las plantas secas.

DE BELLAVISTA Á HUAYRACANCHA.

(17 de Junio de 1862)

El camino de Bellavista á Huayracancha, es el mismo que se dirige á Yauli; así, de Bellavista se marcha hacia Casapalca pasando delante de las haciendas de Yauliyaco y Tingo y el pequeño pueblo de Huachanaro. Llegando á la hacienda de Casapalca, adonde vive actualmente don Manuel Beltran, se toma á la derecha, subiendo por la quebrada de Piedra parada.

Casi enfrente del punto que lleva este nombre y al otro lado del riachuelo que baña la quebrada, existe el cerro de Tarukacasa, adonde se halla la mina de San Antonio, que pertenece á la hacienda de Bellavista.

La veta de San Antonio se encuentra bastante trabajada y hace mucho tiempo que no se hace sino sacar algunos puentes y raspas. Esta veta se observa unas veces parada y otras se recuesta un poco. Su dirección general es de NNE. á SSO., pero cuando se recuesta un poco, entonces la dirección es poco más ó menos de NE. á SO.

Esta mina tiene un socavón enpezado hace algún tiempo y comunicado ahora poco por don Antonio Bentín. Este socavón tiene en el día 162 varas de largo y ha comunicado con labores que se hallan debajo de las que tienen agua; de manera que no hay sino que desangrar y desaguar por medio de cortes diagonales.

Los metales, como los de todas las minas de este distrito, son soroche con rosicler y pavonados dentro del cuarzo. Los de las alzas parecen mejores que los de los planes. A veces se encuentran cristales de rosicler plantados en el cuarzo ó sobre el soroche, formando magníficos ejemplares para colecciones.

Siguiendo el camino hacia Huayracancha, se pasa al pie de las minas de Paracte y luego se sube la cuesta del portachuelo de Yauli para bajar al otro lado de la cordillera.

Bajando al otro lado, empieza una quebrada que se sigue por la orilla derecha y después de menos de una legua de camino se llega á la hacienda de Huayracancha.

Esta hacienda está situada un poco á la derecha del camino que conduce á Yauli y á la derecha de un arroyo que baja de la cordillera. Este lugar ha recibido su nombre por los fuertes vientos que soplan, indicando el nombre de Huayracancha *lugar del aire*. Esta hacienda pertenece á la señora doña Juana Vicuña, y aunque la hacienda no tiene minas, se benefician sin embargo en ella algunos minerales.

El beneficio más común es por fundición, tratándose por este método los metales de Shullac y otros minerales que la señora rescata de los indios. Para esto la hacienda de Huayracancha tiene dos hornos al uso del país.

Este horno se fabrica con piedras que resistan á la acción del fuego, empleando como combustible la taquia, que no es otra cosa sino el escremento de carnero ó de llama.

La carga común del horno es de treinta quintales y la operación dura, según la naturaleza del mineral, de 24 hasta 50 horas.

La dirección de la quebrada de Huayracancha es de S. á N. El arroyo que la baña sale de algunas lagunas situadas á un cuarto de legua de la hacienda. Estas lagunas son en número de cuatro.

A corta distancia de la hacienda de Huayracancha, detrás de los cerros que se notan hacia la cordillera, está el mineral de Pomatarca, que ha dado riquísimos metales, principalmente rosicler.

DE HUAYRACANCHA Á YAULÍ.

(18 de Junio de 1862.)

Hora 10.6'. Salida de Huayracancha hacia el N.—10.18'. El camino tuerce al E hacia la hacienda de Viscas.—10.30'. Hacienda de Viscas, en medio de dos riachuelos que se reúnen á cuatro cuadras más abajo. La dirección del camino es al S. 62 E.—10.45. Quebrada en la banda izquierda del río que baja de la cordillera nevada, con arroyo. Esta quebrada parece que viene del N.—10.58'. Hacienda destruída llamada de Ruonicacha; un poco más abajo se reúne la anterior quebrada.—11.5'. Se marcha algo en subida.—11.10.—Termina la subida.—Dirección del camino de NO. á SE. Se nota que la quebrada se estrecha mucho.—11.18'. Descanso.—11.23'. Se baja hacia el S. á la quebrada de Pomacocha; algunas cuadras más arriba del punto adonde baja el camino, desemboca la quebrada de Panca. La quebrada de Pomacocha viene del S. algunos grados al O.; la de Panca, del SE.—11.38'. Termina la bajada y se tuerce casi al NNE.—11.44'. El río que baja de la cordillera de Piedra parada viene á entrar á la quebrada que baja de Pomacocha.—11.48'. Quebrada de Carahuacra que viene del E. Al pie de la quebrada de Carahuacra hay una hacienda destruída llamada el Ingenio viejo.—11.51'. A dos cuadras á la derecha del camino, antes de la confluencia y en medio de los ríos de Piedra parada y Pomacocha, existen en el terreno de aluvión dos pequeñas lagunitas, una con agua de color azul y sulfurosa y otra más pequeña á pocos pasos, con agua verdosa y ferruginosa.—11.55'. Vado del río de Piedra parada; á pocos pasos á la derecha se encuentra la confluencia de este río con el de Pomacocha.—12.6' Veta de Carahuacra que atraviesa el camino. Según un individuo del lugar, esta veta atraviesa los cerros á la izquierda de la quebrada pasando por la mina de Yanama y se dirige por el otro lado hasta el mineral de Tomas.—12.12'. Baños termales de Yauli á la izquierda del camino; quebrada de Chumbe á la derecha.—12.27'. Llegada á Yauli. Casi en el mismo pueblo, baja por la izquierda la quebrada que viene de los altos de Morococha.

El pueblo de Yauli se halla en una llanura formada por la quebrada del mismo nombre, en la orilla izquierda del río. Sus casas, á excepción de unas cuantas, son algo miserables. La iglesia no está en relación con el pueblo, pues es pe-

queña y muy mezquina. La industria de sus habitantes es el trabajo de las minas y el beneficio de sus metales, que en este pueblo se hace por fundición.

El pueblo de Yauli dista de Huayracancha dos leguas y media, de un camino llano á excepción de una pequeña bajada.

De las casas de Yauli solo están blanqueadas exteriormente, las que se encuentran en la calle principal ó en la del comercio.

Las principales familias de Yauli son: la de don Francisco Mendizabal, la de don José María Mendizabal, la del señor Padilla, la de don Martín Cruz, la de Bravo y la de Quintana. Todas estas familias se ocupan en el trabajo de las minas.

Los metales que se benefician en Yauli son de las minas de Santiago, Carahuacra, San Antonio, San Francisco, Bichamaya y Fierromina.

El beneficio, como se ha dicho, se hace por fundición y en hornos que poco más ó menos tienen la forma de los de Huayracancha. Los habitantes de Yauli, principalmente los Mendizabal, son muy diestros en esta clase de beneficio y puede decirse que han sido los primeros en introducirlo en el mineral del Cerro de Pasco, en la época en que el azogue era muy caro, pues valía más de doscientos pesos cada quintal.

En cada horno se benefician treinta quintales, pero se cargan varias veces. Así, comunmente se carga primero seis quintales, después doce y en seguida otros doce. El metal no se carga solo nunca, siempre se le añade fundiente, que consiste en escoria y almártaga. La cantidad de fundiente varía según la naturaleza del metal que se quiere fundir. Así, cuando el metal que se quiere fundir es cobrizo y tiene chumbe (sulfuro de zinc) se añade mayor proporción de escoria; por ejemplo, por cinco de metal se ponen ocho de escoria. La mayor parte de los metales plomizos se pueden fundir solamente con la adición de escoria, pero cuando abunda el cobre se puede añadir también litargirio ó sulfuro de plomo limpio (plomo de baño ó solamente baño).

Comunmente se usa mezclar el metal con la escoria antes de cargar el horno, de modo que se colocan juntos. El metal y la escoria se introducen al horno algo chancados, aunque sería mucho mejor reducirlos antes á polvo para facilitar la fusión.

El metal se carga por medio de pala por la boca principal del horno y luego se calienta bien echando continuamente la taquia. Si es docil pronto se funde, y después de tres ó cuatro horas comienza á hervir; se deja hervir bien para que la escoria se



convierta en líquido, y luego se carga la segunda porción; se procede de idéntica manera hasta que la escoria, que se une poco á poco en la circunferencia del baño, venga á cubrir casi toda la superficie, del mismo modo que se efectúa con los ensayos de plata por escorificación. Esta segunda carga emplea para licuarse bien, ocho ó diez horas, al cabo de las cuales se carga la última porción de metal, prosiguiendo de igual modo que con las cargas anteriores. Se aumenta el fuego para que el metal líquido entre en ebullición; se mueve de tiempo en tiempo, si el plomo que se separa es bastante maleable y si la escoria está bastante líquida, y luego se sangra la escoria por una abertura particular del horno y se procede á la copelación del plomo.

Como en Yauli el almártaga ó litargirio, vale dos pesos el quintal, no se acostumbra dejarlo absorber por la copela (acendrada) y se extrae de la superficie del baño por medio de largas paletas de fierro que se hacen resbalar sobre la superficie del baño, teniendo el cuidado de calentarlas antes, porque de otro modo se pega á la paleta una parte de plomo que también puede arrastrar consigo una porción de plata. Delante de la boca del horno hay un fierro transversal sobre el que se apoya la paleta cuando se introduce en el horno y sobre el cual también se sacude cuando se saca, para despegar la almártaga que cae delante del horno. Se continúa esta operación hasta quitar toda la almártaga.

Cuando el plomo se ha reducido á pequeña cantidad, aparecen sobre la superficie del baño metálico unas manchas blanquiscas que se mueven continuamente. Este período de la operación se expresa en el país, diciendo que el baño está nevando.

Por último, cuando se ha retirado toda la almártaga se concluye la operación y se saca la plata bajo la forma de un disco algo convexo por un lado. La plata que se saca de este modo se llama *plancha* y comunmente no tiene ley tan elevada como la que se saca por medio de amalgamación. Esta última, principalmente en el Cerro de Pasco, tiene la ley de once dineros y veintidos granos. La plata de plancha que se saca de los hornos de fundición de Yauli, tiene generalmente la ley de once dineros y doce granos y la más fina que se ha sacado hasta ahora ha sido de once dineros y dieciocho granos.

Una hornada de 30 quintales de metal ha dado á don Francisco Mendizabal una plancha de plata de quince marcos y medio, que corresponde á 31 marcos por cajón. Para esta opera-

ción tardaron 48 horas, empleándose hasta 60 cuando el metal es más rebelde.

Los gastos de la operación pueden calcularse en 47 á 50 pesos, lo que dá bastante ventaja, porque además de los 15 marcos y medio de plata, hay cerca de dos ó tres quintales de almártaga, que, como hemos dicho, se vende á dos pesos quintal.

En la operación citada se emplearon cinco tareas de dos operarios, que en Yauli son bastante baratas, pues se paga dos reales por tarea.

El consumo de la taquia es de setenta sacos por cada tarea, pero como la primera no se cuenta porque se emplea para componer el horno, puede calcularse que en las cuatro tareas se consumieron 280 sacos de taquia, que á un real cada uno importan 35 pesos.

En Yauli, hay veces que no refinan el plomo hasta obtener la plata, sino que funden hasta que se descubra el plomo y esté dócil y maleable; entonces, sangran primero la escoria por una abertura lateral y luego sangran el plomo por otra abertura que tiene la taza en su centro y que se tiene tapada con acendrada hasta el momento de sangrar; por este método, de una carga de 30 quintales se obtiene comunmente de cuatro á cinco quintales de plomo, con toda la plata que contenga el mineral.

Cuando se trata de beneficiar minerales muy ricos tales como el rosicler, forman antes un baño de plomo fundiendo el mineral, como se ha dicho, ó reduciendo la almártaga por medio del carbón; después separan completamente el fuego de manera que el plomo se mantenga líquido sólo por el calor del horno; en seguida mezclan el rosicler con almártaga, los que deben ser pulverizados, y luego los echan poco á poco sobre el baño de plomo. Cuando todo el mineral se ha puesto sobre el baño se aumenta un poco el fuego, pero muy despacio, con el objeto de oxidar todos los metales oxidables que contiene el mineral, los que se reúnen en la escoria que se forma por la combinación de la sílice del mineral con la almártaga.

Se procede escorificando poco á poco, como se hace para los ensayes; cuando se vé que la escoria viene á cubrir el baño, se aumenta el fuego y después se sangra, continuándose la operación como en el caso precedente.

Si el mineral que se funde sobre el baño de plomo es rosicler, no hay necesidad de mucho plomo, siendo suficiente dos partes de plomo por una de metal, pero si al contrario es un pavonado ú otro metal cobrizo, entonces es preciso aumentar la cantidad

de plomo y poner hasta cuatro ó cinco veces la cantidad del mineral que se quiere fundir.

Cuando se hallan, tanto el rosicler como el pavonado, muy broceados, conviene, antes de echarlo sobre el baño, lavarlo sea sobre tablas durmientes ó en tinas, para separar la mayor parte de la materia terrosa.

El mineral más común que sirve para baño es el sulfuro de plomo de Bicharrayoc, situado en el camino de Yauli á Morococha. La mina pertenece á don Pedro Iriarte, que vende el mineral á los que lo necesitan al precio de doce reales, dos pesos y hasta veinte reales el quintal. Hace pocos años que este mismo mineral se vendía solamente á cuatro reales, pero el consumo que se hace de él para baño, ha hecho aumentar su precio. Este sulfuro de plomo contiene de nueve á diez marcos de plata por cada cajón, cuando el mineral es un poco limpio.

La taquia, como se ha dicho, vale un real el costal con cerca de cuarenta libras y es un combustible precioso para esta clase de beneficio, porque tiene suficiente fuerza para fundir el mineral, pero no ataca á las piedras con que se construyen los hornos, que no podrían resistir al fuego del carbón de tierra.

Muchas haciendas minerales no pueden extender más sus trabajos por la escasez de este precioso combustible; así es que sería de desear que todas las haciendas minerales tuvieran grandes manadas de carneros y llamas para poderse proporcionar la taquia suficiente para alimentar sus hornos. Se ha calculado que 1,000 cabezas de carneros, depositan en una sola noche de 30 á 40 costales de taquia.

La taquia de carnero es preferible á la de llama por ser menos compacta, de manera que se reduce fácilmente á polvo y echada en este estado en el horno, todo se consume y se reduce á ceniza, no desperdiciándose de este modo la más pequeña parte de combustible. Como la taquia de llama es más compacta, queda en granos, y echada al horno se quema exteriormente y se carboniza en su parte interna, sin reducirse á ceniza; pero si es inferior á la de carnero para los hornos de fundición, es más ventajosa para los hornos de los panaderos, porque deja mucha braza para calentar el piso del horno.

La taza del horno se hace de una especie de arcilla que llaman acendrada.

DE YAULI Á CARAHUACRA

(Junio 20 de 1862.)

Hora 10,30. Salida de Yauli por el camino de Huayracancha, —11,15. Quebrada de Carahuacra. Camino al S. 62 E. La quebrada tiene un pequeño riachuelo de agua ferruginosa, que se une con el de Pomacocha. El fierro es debido al agua que sale de los socavones de Carahuacra. Al otro lado de la quebrada se ve un camino que se dirige á Jauja.—11,31'. Vado por donde pasan los que van á Jauja por el camino indicado.—11,45. Mal paso sobre calcáreo, que se halla cortado en escalones.—12,7. Socavón principal de Carahuacra situado casi en el plan de la quebrada. La entrada al socavón se halla en la actualidad completamente tapada, sin embargo sale un arroyo de agua ferruginosa que va depositando una gran cantidad de óxido de fierro, por donde pasa. Por la pequeña pared que se observa exteriormente, se podría juzgar que su dirección es de S. á N. El barómetro aneroide marca en este punto 444,5. A diez ó doce pasos más adelante y á una cuadra más arriba, se encuentra otro socavón auxiliar que va á la caldera. Este socavón está situado en un punto llamado Ventanilla. A pocas cuadras de este socavón existe todavía otro, en el plan de la quebrada. Descanso.—12,12'. Continúa la marcha.—12,20'. Aparece la formación mineral en la que se halla la veta de Fierromina perteneciente al señor don Martín Cruz.

Esta mina, que no es muy trabajada, está situada á unas cuatro ó seis cuadras distante del plan de la quebrada, hacia la derecha de ésta y en alto.

La veta se dirige poco más ó menos de O. á E.; es casi parada y se hunde un poco al N. El metal es abundante, pero no es de tanta ley como el que se sacó antes, el que tenía abundancia de rosicler. El metal actual es un soroche (sulfuro de plomo) con mucho encenciado (sulfuro de zinc); tiene en algunos puntos casi una tercia de ancho; á veces tiene un poco de pavonado, pero en los minerales que se sacan actualmente es muy raro. El rosicler aparece á veces en pequeñas pintas en medio del soroche, pero en las alzas, cerca de la boca-mina, parece que se ha sacado una buena metalada, por el trabajo que se observa.

Los minerales actuales tienen de 39 á 48 marcos, cuando tienen algunas pintas de rosicler.

Tomada la dirección de la veta en el frontón de abajo, resulta ser de N. 80 O. á S. 80 E., hundiéndose un poco hacia el N.

En la boca-mina, el barómetro aneroide, señala 434,6.

Hora 1,57. Salida de Fierromina. Se baja á la quebrada, se ladea unas cuadras y luego se sube al N. 60 O.—2,20. Planicie adonde se notan muchos restos de ranchos. Se sube casi sobre la misma veta.—2,30. Boca-mina de Carahuacra. Esta mina es célebre por su veta, que tiene en algunos puntos hasta 40 varas de ancho y por los metales que ha producido de muy rica ley.

La mina de Carahuacra está muy trabajada y ninguno de los actuales mineros del distrito de Yauli conoce sus últimos planes. Esta mina tiene siete socavones y á pesar de esto, muchas labores están con agua. Las labores un poco profundas son muy sucias. El agua de infiltración que sale por el socavón está tan cargada de fierro, que deposita en todas las labores una gran cantidad de óxido de este metal, que forma un barro colorado que impide la marcha. Este óxido, como está acompañado de arcilla, forma una lama espesa que impide el libre desagüe, de manera que las aguas se estancan en las labores y presentan otro obstáculo á la marcha. La mina se halla tan trabajada que parece un panal de avispas. En algunos puntos se nota algunos restos de los antiguos trabajadores de esta mina, viéndose sogas colgantes donde sin duda se ataban los capachos para sacar el metal fuera de la mina.

---

## CONTRIBUCION

**Al estudio de la flora de la cordillera peruana, con observaciones sobre la historia y origen de la flora de los Andes,**  
por John Ball, F. R. S., M. R. I. A., F. L. S., etc.

(Trabajo leído el 5 de Noviembre de 1895)

( *Conclusión.* ) <sup>(1)</sup>

---

**ERITRICHUM MANDONII**, n. sp. Chicla.

Bienne? caule e basi ramoso, ramis adscendentibus, foliaceis, 6-12 poll. longis; foliis cum ramis et calyce strigoso-pilosis,

(1) Véase el Boletín Nos. 4, 5 y 6, Trimestre II—Año V.—Tomo V.

sessilibus, semiamplexicaulibus, oblongis, apice sensim acutatis; floribus subsessilibus in cymam densam congestis, uno alterove axillari remotiusculo; calycis segmentis in fructu elongatis, linearibus; corolla parva, ochroleuca; nuculis corrugato-lacunosis.

Mi ejemplar, del cual he tomado la descripción, concuerda con la N.º 378 de «Plants of Bolivia,» de Mandon. En su apariencia, la planta recuerda á *Amsinckia angustifolia*, Lehm.

#### CONVOLVULACEAS

*DICHONDRA, REPENS, Forst.* Chicla.

*CUSCUTA CHILENSIS, Ker.* Valle superior del Rimac, cerca de Matucana. *R. Ward.*

#### SOLANACEAS

*SOLANUM TUBEROSUM, L.?* Crece entre densos matorrales cerca del torrente, algunos centenares de pies arriba de Chicla. Fuí impotente para obtener la raíz de esta planta, y así no estoy seguro de su identidad. A pesar del apoyo derivado de la cuidadosa investigación hecha por Mr. Baker de este grupo de *Solanum*, encuentro muy dificultoso trazar líneas claras de demarcación entre la especie, aun como limitada por él. *Solanum Maglia*, particularmente, parece variar muchísimo, y no percibo un carácter constante, por el cual pueda reconocerse con certeza.

Aun en el caso de que la planta hallada por mí fuese una verdadera patata, no puedo considerar este hecho, como una evidencia de que el *Solanum tuberosum* es indígena del Perú. La línea de comunicación entre el litoral y las montañas del Perú, por el valle superior del Rimac, fué sin duda de uso frecuente en tiempo de los Incas, y sé que la patata fué cultivada por los peruanos, mucho antes de la conquista de los españoles. Sería preciso, en mi opinión, tener más pruebas aun de las que poseemos en la actualidad, para que fuera probable que existiese como verdadera planta nativa en cualquiera otra parte que no fuese el norte de Chile.

*SOLANUM ANGUSTIFOLIUM, Ruiz y Pav.* var.—*S. pulverulentum, Pers.* Chicla.

*SOLANUM PENTLANDI, Dun.* Chicla. Valle superior del Rimac,

8.000 á 10.000 pies. Dudo que pueda ésta separarse de *S. chenopodioides*, Lam.

*SOLANUM RADICANS*, Ruiz y Pav. Valle superior del Rimac, de 9.000 á 11.000 pies sobre el nivel del mar. *S. ruderale*, Cl. Gay, Fl. Chil., paréceme que no difiere de esta especie.

*SOLANUM*——, n. sp.? Valle superior del Rimac, á cerca de 9.000 pies.

*A Solano rhamnoides*, Dun. in DC. Prod. XIII. 160 differt pluribus notis gravioribus:—1. planta tota glabra, nisi nervo medio et nervis lateralibus primariis (prominentibus, nec vix conspicuis), in pagina inferiori foliorum fusco-pulverulentis, cum fasciculo lanæ tomentosæ ad insertionem nervorum lateralium; 2. calycis segmentis rotundatis, obtusissimis, nec triangularibus, acutis; 3. stigmate clavato, nec obcordato. Planta insignis est ob pedicellos etiam ante anthesim recurvos, pendulos. Segmenta corollina ochroleuca, trinervia. Bacca magnit. nucis avellanæ, fusco-atra.

Entre el crecido número de especies, muchas de las cuales no conozco, es muy posible que haya sido descrita ésta, y por esto, juzgo mejor no darle un nombre nuevo.

*LYCOPERSICUM PERUVIANUM*, Mill. Asciende desde la costa á lo largo del valle del Rimac, hasta una altura de 8.000 pies.

*HEBECLADUS BIFLORUS*, Miers = *Atropa biflora*, Ruiz y Pav. Chicla.

*NICANDRA PHYSALOIDES*, Gaertn. Valle superior del Rimac, entre 8.000 y 10.000 pies.

*PHYSALIS PERUVIANA*, L.—*P. edulis*, Sm. Valle superior del Rimac, á cerca de 10.000 pies.

*NICOTIANA GLUTINOSA*, L., var. *foliis basi non cordatis*, corolla brevior. Abunda cerca de Chicla.

#### ESCROFULARIACEAS

*CALCEOLARIA VIRGATA*, Ruiz y Pav. Chicla.

*CALCEOLARIA LOBATA*, Cav. Chicla.

CALCEOLARIA TENUIS, *Benth.* Chicla.

CALCEOLARIA OVATA, *Sm.* = *C. biflora*, *Ruiz y Pav.*, non *Lam.* Chicla.

CALCEOLARIA BARTSIÆFOLIA, *Wedd.* Chicla.

ALONSOA ACUTIFOLIA, *Ruiz y Pav.* Chicla. Planta muy ornamental, que crece de 2 á 4 pies de altura.

MIMULUS GLABRATUS, *H. B. K.* En lugares húmedos arriba de Chicla.

OURISIA——? Valle superior del Rimac, cerca de Matucana. Un simple é imperfecto ejemplar, evidentemente congénere con *O. chamædrifolia*, *Benth.*, pero aparentemente diferente de aquella especie.

CASTILLEJA FISSIFOLIA, *L.*, fil. var. *pumila* = *C. pumila*, *Wedd.* Arriba de Casapalca. *Weddell* ha unido, en su «*Chloris Andina*», vol. II. pp. 118, 119, bajo *C. fissifolia*, no menos de 8 especies descritas por varios autores, incluyendo su propia *C. pumila*, bajo cuyo nombre había descrito previamente una planta que concuerda en todo con mi ejemplar de Casapalca. Las opiniones de un botánico tan competente como él, que tuvo tan amplias oportunidades para hacer observaciones, son merecedoras de todo respeto. De sus investigaciones aparecería que, en el grupo de formas aquí unidas, la longitud del estilo y la de los tallos están sujetas á variación, como también lo están la longitud del caliz y corola y la forma de las hojas.

BARTSIA PATENS, *Benth.* Arriba de Casapalca.

BARTSIA GRACILIS, *Benth.* Chicla.

#### BIGNONIACEAS

TECOMA SAMBUCIFOLIA, *H. B. K.* Valle superior del Rimac, cerca de Matucana, *R. Ward.* Recogida en Mayo.

#### VERBENACEAS

VERBENA LITORALIS, *H. B. K.* Valle superior del Rimac. Chicla. Esta especie tan ampliamente esparcida en Sud América,



que circunda la costa hasta una altura considerable de los Andes, y que se extiende desde los Estados Unidos del Norte hasta Chile y Patagonia, es muy próximamente congénere con la *V. officinalis*, y es á menudo dificultoso distinguirlas.

VERBENA HISPIDA, *H. B. K.* Valle superior del Rimac, ascendiendo á 10.000 pies.

VERBENA DIFFUSA, *Wedd.* Chicla.

#### LABIADAS

SALVIA RHOMBIFOLIA, *Ruiz y Pav.* Valle superior del Rimac. Chicla.

SALVIA STRICTIFLORA, *Hook.* Valle del Rimac, arriba de Matucana, *R. Ward.*

SALVIA CRUISKSHANKSII, *Benth.* Valle del Rimac, arriba de Matucana, *R. Ward.*

#### PLANTAGINACEAS

PLANTAGO HARTWEGII, *Decne.* Chicla. Esta es casi congénere con la cosmopolita *P. major*, *L.*

PLANTAGO SERICEA, *Ruiz y Pav.* var. = *P. leucophylla*, *Decne.* Chicla.

#### NICTAGINACEAS

COLIGNONIA BIUMBELLATA, n. sp. Valle superior del Rimac, cerca de Tamboraque, á 9.000 pies sobre el nivel del mar próximamente.

Caule erecto, glaberrimo, nodoso; foliis oppositis lævissimis, late deltoideo-ovatis vel rhombeo-orbicularibus, basi truncatis, vix aut ne vix cordatis; petiolis tenuibus limbi dimidiam vel tertiam partem longitudine æquantibus; ramis herbaceis, umbellatis, iterum in umbellam florigeram superne divisis; umbellæ radiis (vel pedunculis) umbellulam 10-20-floram gerentibus; staminibus perigonium subduplo superantibus; petalis pro genere majusculis; fructu nimis immaturo.

Muy distinta de las dos especies descritas, *C. parviflora*, Chois., y *C. scandens*, Benth.

#### AMARANTÁCEAS

**AMARANTUS CHLOROSTACHYS**, Willd. Frecuente en el valle del Rimac, se extiende hasta el nivel de cerca de 9,000 piés.

La *Amarantaceæ*, que abunda en la región baja tropical y extratropical de Sud-América, parece que no sube á niveles más altos. La especie que nos ocupa está casi completamente difundida en todo el continente, y es el único representante de este orden que he visto en la región media del Perú. Pocas millas más abajo de Matucana, se ven cinco ó seis especies de este orden al lado de la línea del ferrocarril.

#### QUENOPODIÁCEAS

**CHENOPODIUM AMBROSIOIDES**, L. Valle superior del Rimac. Esta asciende hasta casi el mismo nivel de las últimas especies descritas.

**ULLUCUS TUBEROSUS**, Moq. En los fondos de piedras cerca de Chicla.

#### FITOLACÁCEAS

**PHYTOLACCA OCTANDRA**, L. Valle superior del Rimac, cerca de Matucana.

#### POLIGONACEAS

**MUEHLENBECKIA RUPESTRIS**, Wedd., var. **VULCANICA**, nob = *M. vulcanica*, Meisn. en *D. C. Prod.* Muy común cerca de Chicla. No tengo duda de que las dos formas descritas como *M. rupestris* y *M. vulcanica* podrían referirse á la misma especie. La primera se distingue por su mayor tamaño, por sus ramas más rígidamente leñosas, sus grandes hojas, sus ocreas más persistentes y las flores con muy cortos pedúnculos; pero encuentro que todas estas señales son eminentemente variables en la planta que abunda en Chicla, y que muy bien pueden convenir con ejemplares auténticos de *M. vulcanica*. Dudo que esta pueda ser bien distinguida aún como una variedad.

La sinonimia de estas plantas, se ha vuelto algo compleja; pero *M. rupestris* fué la primera correctamente referida al género *Muehlenbeckia*.

*M. rupestris*, *Wedd.* en *Ann. Sc. Nat.*, ser. 3, xiii. 256 (1849) = *Polygonum fruticosum*, *Walp. Nov. Act. Acad. Leop.* xix. suppl. 1,407.

*M. vulcanica*, *Meisn.* en *DC. Prod.* xiv. 148 (1856) = *Polygonum volcanicum*, *Benth. Pl. Hartw.* 81 = *Muehlenbeckia vulcanica*, *Endl. Gen.* suppl. 4, part. 2, p. 51.

#### SANTALACEAS

*QUINCHIMALIUM ERICOIDES*, *A. Brogn, Voy. Coq.* tab. 51. Cerca de Chicla. Arriba de Casapalca. Esta especie ha sido unida por Alph. de Candolle (*Prod.* xiv. 625), con *Q. gracile*, *A. Brogn.* l. c. A mí me parece que son tan completamente distintas como cualquiera otra de las especies de este género.

#### URTICACEAS

*URTICA FLABELLATA*, *H. B. K.* Arriba de Casapalca. Para un botánico europeo es á veces sorprendente hallar una especie de este género casi en el límite extremo de la vegetación fanerógama.

*PARIETARIA DEBILIS*, *Forst.* Chicla.

#### GNETACEAS

*EPHEDIA AMERICANA*, *H. B. K.*, var. = *E. rupestris*, *Benth. Pl. Hartw.* 253. Chicla. En el pasaje citado, Mr. Bentham señala la afinidad de esta planta con la *E. americana*. Con materiales más amplios, creo que no habría vacilado en unirlas bajo un nombre específico.

#### IRIDACEAS

*SISYRINCHIUM JUNCEUM*, *E. Meyer.* Chicla. Casapalca.

*SISYRINCHIUM JUNCEUM*, *E. Meyer*, var. = *S. scirpiforme*, *Poepp. Fragm. Syn.* 2. Chicla. Esta pudiera acaso considerarse más

bien como un estado exuberante de la especie típica, que como una verdadera variedad.

AMARILIDACEAS

*ALSTROEMERIA PEREGRINA*, L. ? Chicla. El único ejemplar es muy imperfecto, y no confío en su identidad con la especie de Linneo.

LILIACEAS

*ANTHERICUM ECCREMORHIZON*, Ruiz y Pav. Puente Infiernillo. Un fragmento de cerca de Matucana colectado por Mr. Ward.

COMELINACEAS

*COMMELINA FASCICULATA*, Ruiz y Pav., var. = *C. nervosa*, R. P. Puente Infiernillo. Valle superior del Rimac, cerca de Matucana, R. Ward.

JUNCÁCEAS

*LUZULA RACEMOSA*, Desv. Chicla.

*LUZULA RACEMOSA*, Desv., var. *HUMILIS* = *L. humilis*, Buchen. en *Abhandl. Nat. Ver. su Bremen*, 1874, 125. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 piés. Esta planta, que presenta pasmosa semejanza á nuestra *L. spicata* europea, parece difiere sólo en su menor tamaño y en su más contraída inflorescencia de *L. racemosa*, á la que finalmente parece adherirla el ilustrado autor de la especie, á quien tanto debemos de nuestros conocimientos de las *Juncáceas* de Sud-América. Véase «*Kritische Zusammensetzung der bis jetzt bekannten Juncaceen aus Süd-Amerika*,» por Franz Buchenau, en el 6.º volumen de «*Proceedings of the Bremen Natural History Society*.»

*LUZULA CHILENSIS*, Nees et Meyen, var. ? Chicla. No he hallado sino un sólo ejemplar de esta curiosa planta, la cual no concuerda estrechamente con ninguna de las especies descritas, aunque pudiera comparársela con ejemplares auténticos de casi todas ellas. El tallo tiene casi un pié de altura, con algunas hojas anchas y planas, vellosas, especialmente en la abertura de la vai-

na, y pasa gradualmente por dentro de las bracteas á la base de cada espiga. De estas hay tres, poco floridas, laxas é interrumpidas. Tanto como en las flores hexandrias, ésta concuerda bien con *L. chilensis* de Nees y Meyen; pero los segmentos del perigono son mucho más largos y agudos y de un color gris oscuro. Las bracteas escariosas son muy conspicuas, muy ovadas, cónicas hacia un punto, dos veces más largas que las flores, y cubiertas, ó al menos bordeadas, con blancos pelos vellosos. Examinando el ejemplar sud-americano de este género en el Herbario de Kew, me sorprendió los muchos puntos de variación en casi todos los órganos, y sospecho que es necesario en lo sucesivo reducir el número de especies. Aunque ellas son muy desemejantes en apariencia, sólo existe una pequeña diferencia en la estructura entre *L. chilensis* y *L. alopecurus*, Desv.

GRAMINACEAS

*PASPALUM STOLONIFERUM*, Bosc, en *Trans. Linn. Soc.* II. 83 (1792) = *P. racemosum*, Jacq. *Collect. Suppl.* 32. (1796). Valle superior del Rimac, á cerca de 9,000 pies. Esta yerba es abundante cerca de Lima, donde es muy estimada para el forraje, y ha sido llevada sin duda por algún accidente á la parte alta del valle.

*ORYZOPSIS CÆSPITOSA*, var. *PERUVIANA*, nob. = *Nassella cæspitosa*, Griseb. *Pl. Lorentz.* 210, var. Común en Chicla y en el valle superior del Rimac. Esta difiere del tipo: en su mayor tamaño, inflorescencia más laxa y muy cortas las dos lígulas espigadas. Esta es, por varios motivos, intermedia entre la especie chilena de *Nassella* y la europea *Piptathera*, que han sido todas unidas por Bentham y Hooker, bajo *Oryzopsis*. Grisebach describe la barba de la espiga como dos ó tres veces el tamaño de la florecilla; tanto en sus ejemplares como en los míos, las he hallado casi cuatro veces mayores.

*MUEHLENBERGIA* — ? Valle superior del Rimac, á cerca de 9,000 pies. Mis muestras, que solo son fragmentos imperfectos, son congéneres con *M. adspersa*, Trin., y con *M. clomena*, Beauv.; pero difiere de ambas por el extremo menos corto de la pequeña gluma exterior.

*AGROSTIS NANA*, Kunth. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 pies.

POLYPOGON INTERRUPTUS. H. B. K. Valle superior del Rimac, á cerca de 9,000 pies. Mis muestras exhiben una larga forma desusada en esta especie, que ocupa un rango elevado en Sud-América, tanto en extensión como en altura.

CHÆTOTROPIS ANDINA, n. sp. Chicla.

Cæspitosa, multiculmis; culmis subpedalibus, erectis, foliorum vaginis lævibus striatis vestitis; foliorum lamina anguste lineari, plana, præter marginem asperulum glaberrima, panícula brevior; ligula bifida, oblonga, breviuscula; panícula contracta, densa, sublobata; flosculis parvis; glumis exterioribus sterilibus, subæqualibus, lanceolato-acuminatis, in carina scabriusculis, cæterum glaberrimis, scariosis, sæpius purpurascens; gluma fertili exterioribus paullo brevior, sub lente pubescente, flosculum involvente, infra medium arista dorsali ipsam glumam bis superante instructa, extus ad basin pilis brevibus obliquis munita; rhachilla ultra florem in setam brevissimam pilosam producta.

Ha sido en extremo difícil fijar las verdaderas afinidades de la planta aquí descrita; pero en todo lo esencial concuerda con *Chætotropis*, de la cual la única especie conocida parece ser rara en Chile, pero común en la isla de Juan Fernández. Esta ha sido separada de *Agrostis*, con la cual, por otra parte, está casi aliada, por tener ordinariamente, aunque no siempre, la *rachilla* prolongada hacia una corta punta más allá de la base de la florecilla solitaria, y por la densa panícula coronada de diminutas flores. En ambos puntos concuerda la planta de Chicla, excepto en que la prolongación de la *rachilla* parece ser constante; pero debido á la presencia de las aristas dorsales comparativamente largas (lo que le dá á la planta el aspecto de un *Polypogon*), y el tamaño relativamente mayor de la fértil gluma (que es peludo en su base), específicamente son del todo diferentes. La planta de Chicla puede, por sus caracteres técnicos, creerse de la familia de *Deyeuxia*, de la que se diferencia principalmente en que la arista es derecha en lugar de ser cordoneada, y en la extrema pequeñez de la prolongación de la *rachilla*. Pero en mi opinión, su exacta afinidad es con el grupo de la *Agrostis andina*, de la cual he podido examinar *A. virescens*, H. B. K. y *A. foliata*, Hook fil. Estas tienen la panícula casi tan densa como en nuestra planta y casi rectas las aristas. *A. foliata*, que es la que aparentemente se aproxima más á ésta, difiere de ella en que tiene las glumas exteriores casi embotadas, nada agudas, y

más largas que la fértil gluma. He notado en aquella especie, pocos y muy cortos pelos en la base de la fértil gluma, pero ningún indicio de prolongación de la *rachilla*. Me atrevo á creer que la verdadera conclusión de estos hechos, es que el género *Chaetotropis* debería comprenderse en *Agrostis*.

DEYEUXIA COARCTATA, *H. B. K.* Chicla. También de la especie nombrada ó una aliada cercana.

DEYEUXIA MANDONIANA, *Wedd. en Bull. Soc. Bot. Fr. XXII* 179, var. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 pies, creciendo en un riachuelo, con varas de dos pies de altura. Esta difiere del ejemplar del tipo de Mandón, en que tiene todas las varas perfectamente llanas y está desprovista de los pocos pelillos en la abertura del limbo de la hoja descrita por Weddell. Las hojas de las tiernas y estériles ramas son numerosas, erectas, rígidas, fuertemente enrolladas en forma de cilindros; las varas tienen pocas hojas (2 ó 3), las vainas infladas, la lígula larga y puntiaguda.

DEYEUXIA—, sp. nob. ? Arriba de Casapalca.

Pumila, vix cæspitosa; culmis spithamæis, lævibus; foliis glabris, radicalibus brevibus, anguste linearibus, planiusculis, vaginis striatis parum inflatis, limbo brevissimo, canalicutato, margine involuto; ligula bifida, lata, oblique truncata, culmum amplexente; panícula contracta, bipollicari; pedicellis pilosiusculis; glumis sterilibus subæquilongis, scariosis, in carina scabriusculis, gluma fertili sterilibus dimidio brevioribus, cartacea, flosculum arcte involvente, pilis basilaribus subduplo longiore, medium versus arista dorsali torta ipsa gluma duplo longiore munita; palea hyalina, binervi; rachilla ultra florem in setam penicillatam glumæ fertili æquilongam producta.

B. Weddell en *Bull. Soc. Bot. Fr. XXII*. p. 176 (sphalmate typographi, 156) species Andinas generis *Deyeuxiæ* 60 enumeravit, et clavem analyticam adjunxit. Descriptiones fusiores specierum novarum 37 a Weddelio propositas cel. auctor, morte prematura abreptus, nunquam publici juris fecit, et plurimarum specimina in herbariis Anglicis desunt. Etsi planta nostra Casapalquensis speciei nulli descriptæ convenire videtur, nolui nomen novum proponere. Caracteres e ligula desumptas, in hoc genere ad species definiendas utilissimas, in clavi analytica supra citata auctor prætermisit.

DESCHAMPSIA MATHEWSII, n. sp. Arriba de Casapalca.

Cæspitosa, glabra; culmis numerosis, erectis, 3-6-pollicaribus, superne nudis, basin versus foliorum vaginis striatis subinflatis vestitis; foliis rigidis, anguste linearibus, subcanaliculatis, muticis, callo cartilagineo apiculatis; ligula brevi oblongo-ovali; paniculæ parvæ ramis paucifloris; spiculis bifloris; glumis sterilibus subæqualibus, ovato-lanceolatis, acutis, in carina scabriusculis; gluma fertili hyalina flosculum involvente; palea oblonga, apice lacera; rhachilla glabra ultra flores brevissime producta.

La misma especie, con las glumas exteriores algo más cortas y menos agudas, fué hace tiempo recogida por Mathews en los Andes peruanos. Sus muestras en el Herbario de Kew llegan á 689.

Yo recogí en Casapalca una sola muestra de *Deschampsia*, diferente en mucho de las especies arriba descritas; pero todas las flores examinadas eran abortivas, y creo que sólo representan una muestra enferma de la misma especie.

MELICA——? Chicla. Un sólo ejemplar incompleto extraído con alguna dificultad de un grupo de arbustos espinosos. Las flores se parecen mucho á las de *M. laxiflora*, Cav., pero las hojas son cortas y llanas, y las vainas no se aproximan al ápice de la vara, como sucede en esta especie, la cual tiene siempre hojas mucho más largas y más ó menos escabrosas.

DISSANTHELIUM SUPINUM *Trin.* Chicla. Especie diminuta con varas de dos pulgadas de altura.

ERAGROSTIS TEPHROSANTHOS, *Spreng.* (sub *Poa*)? Valle superior del Rimac. Especie dudosa.

Las especies del género *Poa* han sido muy confundidas, y las descripciones de muchas especies, de las cuales no he visto ejemplares auténticos, son tan imperfectas, que con excepción de la primera, juzgo que es mejor designar por números las formas que he recogido en los Andes peruanos, confiando en que en un tiempo futuro, pueda someterlas al examen del consumado agrostologista Profesor Hackel, quien ha emprendido la gran tarea de revisar todo el orden natural.

POA ANNUA, *L.* Chicla. Esta es una muestra del notable poder de adaptación á las diferentes condiciones externas, que poseen algunas gramíneas, y que en el curso del mismo viaje, hallé



floreciendo en los Andes, en el Estrecho de Magallanes (en invierno) y dentro de los trópicos en el Brasil.

POA N.º 1. Chicla. Gramínea elevada con varas de 3 á 6 pies de altura; estriadas las hojas de las cañas floridas, casi lisas en la superficie, pero algo escabrosas en la punta; aquellas que nacen en las ramas tiernas y estériles, envueltas, corta la lígula y redondeadas al tope; la panícula es grande y extensamente esparcida, las ramas más bajas verticiladas, las más altas solitarias y ligeramente ásperas.

POA N.º 2. Chicla. Varas menores de un pie de altura; las hojas casi todas planas y más escabrosas que la anterior; la panícula estrecha, con ramas cortas y llanas de más ó menos igual longitud.

POA N.º 3. Chicla. Algunas veces más grande que la anterior, con las ramas de la panícula escabrosas. Probablemente es una variedad de la misma especie.

POA N.º 4. Chicla. Esta se aproxima á nuestro N.º 1, en la forma de la panícula, pero en escala mucho menor y con las ramas completamente escabrosas. La lígula es oblonga y truncada en la parte superior.

POA N.º 5. Arriba de Casapalca. Pequeña especie que crece en el césped, con raíces de fuertes y numerosas fibras; las varas tienen 6-8 pulgadas de altura; las hojas filiformes, envueltas; las ramas de la pequeña panícula escabrosa.

FESTUCA MYURUS, *Ekrh.* = *F. muralis*, *Kunth*. En Chicla y en el valle superior del Rimac, entre 9,000 y 10,000 piés sobre el mar. Indudablemente nativa de Sud América, aunque hoy está esparcida ampliamente.

FESTUCA SUBULIFORMIS, *Benth. Pl. Hartw.* 262. Arriba de Casapalca.

FESTUCA CASAPALQUENSIS, n. sp. Arriba de Casapalca.

Humilis, cæspitosa, culmis adscendentibus spithamæis, angularibus; foliorum vaginis brevibus, subinflatis, limbo anguste lineari, flexuoso, canaliculato; paniculæ laxiusculæ ramis acute 3-4 angularibus, sub lente scabriusculis, apice incrassatis; glu-

mis inferioribus longe acuminatis, extima uninervi, interiore trinervi, spiculis 3-4 floris, flosculo supremo sterili; gluma fertili tenuiter pubescente, quinquenervi, in aristam terminalem scabram ipsa gluma duplo longiorem desinente; palea bicarinata; ovario glabro; stylo subnullo; stigmatibus plumosis.

Esta es una gramínea muy singular, que concuerda en todos los puntos esenciales de estructura con *Festuca*; pero no se parece del todo á algunas especies de este género que he visto. En apariencia está muy próxima á algunas especies de *Bromus*, del Mediterráneo; pero la nervación de las glumas, la hacen impropia de este género. Entre las *Festucæ* es la que parece estar menos distante de ser aliada con la mejicana *F. livida*, Willd. (*Helleria* of Fournier), y su muy próximo congénere *F. cacuminis*, Hemsl. MSS.

FESTUCA——? *F. Molli*, *Kunth*, proxime affinis. Chicla. Extraje de entre un denso matorral, una sola muestra imperfecta de una yerba de 4 ó 5 pies de altura, con un panículo grande, laxo y poco floreciente, la que parece ser casi congénere á la *Festuca mollis* de Kunth, y puede quizás representar un estado extremo de esa especie. Ciertamente es una *Festuca*, con 4 ó 5 florecillas en cada espiga y glumas cortas, ovales y sin punta, que recuerdan la apariencia de algunas especies de *Bromus* del grupo *Serrafalcus*.

BROMUS HÆNKEANUS, *Presl*. En Chicla y en el valle alto del Rimac. No estoy seguro si ésta deba distinguirse de la *B. unioloides*, H. B. K., que abunda mucho en Sud-América.

BROMUS LENIS, *Presl*. ? Se encuentra en el valle alto del Rimac y en Chicla, variando mucho las especies en tamaño y apariencia. No he visto muestras genuinas de la planta de Presl, pero la mía conviene bien con su descripción. Por error de imprenta, la especie figura como *B. tenuis*, Presl., en la «Synopsis» de Steudel. El número 1,370 de las «Plantas de Bolivia» de Mandón, conviene perfectamente con mis muestras del Perú. Ha sido colocada en el Herbario de Kew, bajo la misma cubierta que *B. auleticus*, Trin., pero creo que no debe unirse á esa especie.

BROMUS FRIGIDUS, n. sp. Arriba de Casapalca.

Culmis subsolitariis, tenuibus, 9-15-pollicaribus, erectis, lævibus; foliorum vaginis striatulis, dimidiam culmi altitudinem

vix attingentibus, limbo brevi, plano, præsertim margine piloso; ligula lacera; paniculæ depauperatæ secundæ ramis pubescentibus, spiculam nutantem 3-6-floram gerentibus; glumis vacuis inæqualibus, superiori quam inferior sesquialongiori; gluma fertili ovato-lanceolata, acuminata, tenuiter quiquenervia, puberula, apice bidentata, sub apice aristata, arista dimidiam glumæ longitudinem attingente; palea bicarinata, carinis ciliatis.

Esta es congénere á una *Bromus* andina, aún no descrita—Nº 1368 de las «Plantas de Bolivia» de Maudón; pero creo que no puede unirse á ella. En las muestras de Mandón la gluma florida es elíptica, casi truncada en el ápice, los dientes apenas perceptibles, y la arista decididamente más corta. Los nervios de la gluma florida están salientes en su planta, mientras que en la nuestra son muy débiles.

#### FILICES

WOODSIA OBTUSA, *Torr.*, var.= *Cheilanthes crenata*, *Kunze*  
Chicla.

CYSTOPTERIS FRAGILIS, *Bernh.* Chicla.

ADIANTUM ÆTHIOPICUM, *L.*, var.= *A. chilense*, *Kaulf.* Chicla.

CHEILANTHES MATHEWSII, *Kunze.* Chicla.

PELLÆA PULCHELLA, *Fée.* Valle superior del Rimac, cerca de Matucana, *R. Ward.*

ASPLENIUM GILLIESIANUM, *Hook.* Abundante cerca de Chicla. Muchos de los ejemplares de este helecho han venido de los Andes chilenos, y exceptuando los míos no he visto ninguno del Perú. Algunos de mis ejemplares concuerdan exactamente con los primeros colectados por Gillies, pero otros son intermedios entre la especie de Hooker y *A. fragile* de Presl. Esta representa la septentrional *A. viride* en Sud América, y me permito dudar que pueda considerarse cada una de ellas como de especies distintas.

ASPLENIUM TRIPHYLLUM, *Presl.* Muy rara cerca de Chicla. Valle superior del Rimac, una sola fronda. *R. Ward.*

POLYPODIUM ATACAMENSE, *Baker, MSS.* Chicla. Mis ejempla-

res concuerdan perfectamente con uno de la región más alta del desierto de Atacama, enviado al Herbario de Kew por el doctor Philippi, rotulado por el *Polypodium squamatum*, y que por cierto no es la especie así nominada por Linneo. Mr. Baker ha fijado en el manuscrito el nombre *P. atacamense*, é indudablemente describirá la especie en la próxima edición de «Species Filicum.»

NOTOCHLÆNA SQUAMOSA, *Fée.* Valle superior del Rimac, arriba de Matucana. *R. Ward.*

No terminaré esta enumeración, sin expresar mis agradecimientos al profesor Oliver y á Mr. Baker, por la amistosa cooperación que me han prestado repetidas veces, para clasificar mis ejemplares andinos, así como los colectados en otras partes de Sud América.

(Traducido por *Cárlos J. Bachmann.*)

### Navegabilidad de los Rios Orientales.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
DEL PERÚ.

*Lima, 28 de Diciembre de 1895.*

Número 544

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica:

El señor Cónsul General de Suecia y Noruega en esta capital, ha dirigido á este despacho, con fecha 23 del actual, el oficio que sigue:

**T**ENGO el honor de dirigir á V. E. la presente comunicación, para poner en su conocimiento lo que paso á exponer:—  
Siendo la implantación de la navegación á vapor del río Amazonas y sus afluentes, que corren en territorio peruano, un beneficio de gran importancia para el desarrollo de los intereses tanto políticos como comerciales de la Nación, en mi

calidad de representante de la Asociación de los armadores del Reino de Noruega, he conseguido llamar la atención de mis representados sobre la conveniencia que habría para sus intereses en establecer un servicio regular de vapores en esos privilegiados territorios, dedicando á tal objeto parte del gran material de tráfico marítimo de que disponen.—Mis indicaciones han sido aceptadas con gran interés por la Asociación que represento, y, en consecuencia, su Director ha solicitado de mí que le proporcione nuevos datos, que son necesarios para tomar una resolución.—Deseando, por mi parte, satisfacer á tan justo pedido, reforzado, si posible es, con la palabra oficial del Gobierno del Perú, solicito de V. E. su benévolo concurso, suplicándole me proporcione los datos que, en su alta penetración, juzgue oportunos al objeto indicado.—Sería de la mayor importancia la adquisición de un mapa geográfico de la región que recorren los ríos cuya navegación conviniese establecer, así como la de detalles referentes á la corriente de ellos, caudal de agua en tiempo de seca y su profundidad, y la indicación del lugar extremo adonde deberá llegar la navegación.—A la penetración de V. E. no puede ocultarse la gran importancia que tiene para nuestra patria la realización del proyecto de navegación de sus ríos trasandinos, la que facilitando los medios de comunicación, pondría á la capital de la República en contacto más directo con aquellos lejanos territorios del Perú, á la vez que establecería comunicación más rápida con el Atlántico.—Impulsado por el deseo de adquirir para mi patria las ventajas que le reportaría la realización de un proyecto tan importante, me he permitido distraer la atención de V. E. con mi solicitud, y le suplico le acuerde la acogida que en su alto criterio juzgase merecerle.»

El que me es grato transcribir á US. á fin de que se sirva enviar á este Despacho los datos á que el señor Cónsul se refiere.

Dios guarde á US.

( *Firmado* )—J. FERNANDO GAZZANI.

UN SELLO

Lima, Enero 14 de 1896.—Visto en sesión de la fecha, informe el Capitán de Navío don M. Melitón Carvajal.

( *Firmado* )—CARRANZA.

Señor Presidente:

**E**N la comunicación que se ha servido U.S. pasarme, del señor Consul General de Suecia y Noruega y representante en esta Capital de la Asociación de los Armadores del Reino de Nojuega, se contrae éste á manifestar que, á iniciativa suya, esta Asociación piensa establecer en los ríos navegables de nuestra Región Fluvial un servicio regular de vapores, y para esto necesita, un Mapa hidrográfico de dicha región y detalles referentes á corrientes, caudal de agua en tiempo de seca, profundidad y último punto navegable de cada uno de nuestros ríos orientales. Tales son, por lo tanto, los puntos que paso á satisfacer.

Desde luego, siendo como es el río Amazonas navegable sin dificultad de ningún género, en todo tiempo y por vapores de cualquier calado, en toda su extensión comprendida entre su embocadura en el Atlántico y nuestro puerto fluvial de Iquitos, tomaré este punto, que se encuentra en 3° 45' 53" latitud Sur y 73° 11' 00" longitud Oeste de Greenwich, como punto de partida para emprender el estudio de los datos que se solicitan.

Desde Iquitos hasta la formación del Amazonas por los ríos Marañón y Ucayali, media un curso de sesenta millas que no presenta dificultad alguna á la navegación, en ningún tiempo, á cualquiera nave.

**RIO MARAÑÓN.**— Este río se considera como uno de los confluente del gran río Amazonas, lecho central que reúne las aguas de todas las vertientes orientales de los Andes en las Repúblicas de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Norte de Bolivia.

El es navegable en todo tiempo por embarcaciones que no calen más de tres pies, desde su confluencia en el Amazonas en latitud 4° 30' S. y longitud 73° 27' 57" W., y por consiguiente desde Iquitos, hasta el punto denominado Borja, situado en 4° 28' 30" de latitud S. y 77° 30' 40" longitud W. de Greenwich, á cuatrocientos cincuenta y tres millas de Iquitos. La corriente media de este trayecto puede estimarse en tres millas por hora.

Este mismo trayecto puede ser franqueado en toda su extensión por vapores que calen siete pies, pero solo durante nueve meses del año, de Setiembre á Mayo, ambos inclusive.

Antes de pasar adelante, necesario es manifestar que el caudal de agua en tiempo de seca de los ríos, que se pide como dato, así como su profundidad, no expresan, en lo tocante á la navegación de éstos, la posibilidad de surcarlos con la precisión que determina el calado de la nave. En efecto, el caudal de agua por sí solo no puede dar idea de la topografía sub fluvial, dato indispensable para calcular la profundidad. El calado, en cambio, presenta de una manera concreta y explícita el dato principal de la nave destinada á esa navegación.

Por otra parte, siendo como es, en la arquitectura de las naves destinadas á los ríos, el tonelaje independiente en muy vastos límites del calado, este último elemento basta por sí solo para conocer la flotabilidad que esas naves necesitan: la velocidad de la corriente es el dato complementario para presuponer la fuerza de la máquina.

Por esto, como lo he hecho antes, continuaré expresando las condiciones de navegabilidad de los ríos por el calado máximo de la nave que puede surcarlos y la velocidad de la corriente que ésta deba poder vencer.

*A.* — Recibe el Marañón por su margen meridional al río Huallaga, que es navegable en todo tiempo por vapores de tres pies de calado, desde su desembocadura en el Marañón en  $5^{\circ} 00' 40''$  latitud S. y  $75^{\circ} 38' 35''$  longitud W. y á 304 millas de Iquitos hasta el punto denominado Achinamisa situado en  $6^{\circ} 28' 20''$  latitud S. y  $75^{\circ} 55' 10''$  longitud W. de Greenwich y á 197 millas de aquella. La velocidad media es de tres millas en este trayecto.

En los meses comprendidos de Setiembre á Mayo puede navegarse sin dificultad hasta Yurimaguas, puerto situado en  $5^{\circ} 51' 55''$  latitud S. y  $75^{\circ} 59' 58''$  longitud W. y á 123 y media millas de la confluencia, por vapores que calen siete pies. La velocidad media de este trayecto es de tres millas por hora.

*B.* — Recibe el Marañón además, entre sus principales afluentes, á los ríos Morona, Pastaza y Tigre por la margen septentrional y Cahuapanas y Potro por la meridional, pero como no existen en estos ríos poblaciones de consideración ni hay establecido tráfico regular, prescindo de entrar en sus detalles.

**RIO UCAYALI.** — Este río acompaña al Marañón en la formación del Amazonas. Es navegable en todo tiempo y por vapores de tres pies de calado, desde su confluencia con el Marañón hasta su origen, que es la confluencia de los ríos Urubamba y

Tambo en latitud  $10^{\circ} 43' 30''$  S. y Long.  $73^{\circ} 44' 40''$  W., con un curso de 772 millas y una corriente media de tres millas por hora.

Desde la boca del Ucayali hasta la del Pachitea, situada en  $8^{\circ} 48' 30''$  latitud S. y  $74^{\circ} 32' 30''$  longitud W., y distante 825 millas de Iquitos, el Ucayali puede ser surcado, en todo tiempo, por vapores que calen siete pies. La velocidad media de la corriente en este trayecto es de 2, 8 millas por hora.

Entre los afluentes del Ucayali se tiene:

**RIO PACHITEA.**—Navegable en todo tiempo por vapores que calen seis pies, desde su boca hasta la confluencia del Pichis con el Palcazu, en latitud  $9^{\circ} 54' 09''$  S. y longitud  $74^{\circ} 58' 45''$  W. por un trayecto de 191 millas y con una corriente media de 2, 5 millas.

**EL PICHIS.**—Se cree navegable hasta la afluencia del Chivis, su tributario, en latitud  $10^{\circ} 20' 03''$  S. y longitud  $74^{\circ} 53' 54''$  W. por un trayecto de 79 millas y con una corriente media de 2, 2 millas.

**EL PALCAZU** es navegable por vapores que calen tres pies, en la época de creciente, desde su boca, en el Pachitea, hasta el puerto Mayro, punto de afluencia del río de este nombre, en  $9^{\circ} 55' 22''$  latitud S. y  $75^{\circ} 17' 45''$  longitud W. en un trayecto de 36 y media millas en que existe una corriente de millas por hora.

De los afluentes del Ucayali se tiene los datos siguientes:

[A] **TAMBO.**—Este río ha sido surcado en vapores de tres pies de calado por 20 millas de su curso á partir de la confluencia en el Ucayali.

Sin embargo, exploraciones efectuadas en canoas ó en balzas han formado en sus directores la opinión de que es posible la navegación de todo el Tambo en vapores de poco calado, fuerza suficiente de máquina para vencer corrientes de 10 millas y aparatos que permitan gobierno fácil dentro de un pequeño radio de giro; que con las mismas embarcaciones es posible surcar sus afluentes el Perené y el Ene, el primero hasta el Pan-goa y el segundo en todo su curso hasta su formación por los ríos Mantaro y Apurimac; y finalmente, que el primero de estos



últimos puede aún ser navegado por algunas millas y el segundo hasta el lugar denominado Simariva.

(B) URUBAMBA.—Este segundo confluente del Ucayali es navegable por vapores que calen 3 piés hasta 35 millas de su confluencia, es decir, ha sido realmente surcado en este número de millas en un vapor de este calado y de 8 millas de andar; sin embargo, los exploradores que lo han recorrido en embarcaciones pequeñas creen posible la navegación de él, en mayor distancia, hasta un punto situado en  $11^{\circ} 16'$  latitud S. y  $73^{\circ} 01'$  longitud W., por un curso de 180 millas próximamente, en que se experimenta una corriente media de 5 millas; y creen aun posible la navegación de su afluente el Camisea ó Paucartambo, que entra en este punto, hasta unas 60 millas de su confluencia.

No me ocuparé de otros ríos más, en que la navegación es posible, según referencias de exploradores, porque los datos de éstos, no merecen aún ser tomados como resultados definitivos, en razón á las condiciones en que han realizado sus expediciones. En efecto, no es bajando un río en balsa, ó surcándolo en canoas que orillan las playas ó piedras de las márgenes, como se puede apreciar las condiciones de navegabilidad, fuerza y gobierno exigidas en una embarcación destinada á recorrer el centro de la corriente, venciendo la rapidez de ésta, precisamente allí donde la posee máxima y á seguir con determinada velocidad las sinuosidades del curso, merced á la rapidez de giro de la embarcación, y en que hay que tener en cuenta la combinación de fuerzas, generalmente concurrentes, que sólo es dado apreciar al ojo experto del que dirige la nave. Estas razones son obvias y todos los que han navegado en los ríos, á mando de vapores, están conformes en apreciar la fuerza que ellas revisten.

Por esto, me he contraído á indicar como puntos límites de la navegación de nuestros ríos orientales, aquellos que han sido determinados por exploraciones realizadas en vapores de cien piés de eslora, cuando menos, y de 3 piés de calado; y para resumir estos datos de modo que sea fácil su apreciación, los repito en el cuadro adjunto, que contiene: el nombre de los ríos, los últimos puntos navegables de éstos, designados por su nombre y posición geográfica, la distancia navegable en cada uno de ellos, la velocidad media de sus corrientes, el calado exigido para la flotabilidad, y finalmente, la distancia de cada punto terminal al puerto de Iquitos, centro de navegación y comercio de nuestros ríos orientales en la hoya del Amazonas.

La simple inspección del cuadro manifiesta que la extensión de nuestros ríos navegables, esto es el desarrollo de nuestra costa virtual en el Atlántico, considerando solo aquellos ríos traficados por los vapores, alcanza á 2020  $\frac{1}{2}$  millas descompuestas de esta manera:

En el río Amazonas (comprendido éste desde el río Yavari, límite con el Brasil, hasta la confluencia del Ucayali con el Marañón).....	376 millas
En el río Marañón.....	393
En el Ucayali.....	772
En el Huallaga.....	197
En el Pachitea.....	191
En el Palcazu.....	36 $\frac{1}{2}$
En el Tambo.....	20
En el Urubamba.....	35

Los ríos Morona, Pastaza, Napo, Putumayo, Cahuapanas, Potro, Tigre, Yavari, Yurua, Purus, Tambo, Urubamba, Pichis, Ene, Perené, Apurimac, Mantaro, Camisea y otros de menor importancia, cuya navegación tiene todas las probabilidades de ser fácil en embarcaciones apropiadas, duplicarán este número de millas de extensión navegable; y tal vez muy en breve, bajo el aliciente de la riqueza de la región fluvial del Amazonas, será la hoya de este río y de sus afluentes el centro de un comercio muy activo por los valiosos productos vegetales y minerales que poseén sus márgenes.

La costa del Perú bañada por el Océano Pacífico, mide un desarrollo de 1,500 millas próximamente y su comercio está centralizado en los pocos valles que en ella existen. ¡Cuánto se presta á la meditación estadística esta simple comparación de las condiciones de ambas costas, que ciñen al Perú por el Oriente y por el Occidente!

Con ese cuadro y el mapa adjunto, creo dejar satisfecho, en cuanto me es posible, el pedido del señor Cónsul General de Suecia y Noruega y evacuado el informe que U.S. se dignó pedirme.

Lima, Febrero 1.º de 1896.

M. MELITÓN CARVAJAL.

Cuadro que expresa los ríos navegables en la región oriental del Perú, los últimos puntos hasta donde es posible la navegación, la distancia navegable, la velocidad media de las corrientes, el lado máximo del buque, y finalmente la distancia de Iquitos á los puntos terminales.

RÍOS	ÚLTIMO PUNTO DE LA NAVEGACION				DISTANCIA NAVEGABLE	VELOCIDAD DE LA CORRIENTE	CALADO MÁXIMO	DISTANCIA A IQUITOS
	NOMBRE	LATITUD	LONGITUD					
Amazonas . . .	El origen	4°30'00" S	73°27'57" W <sup>(1)</sup>	60 mls	3 mls	7 pies <sup>(2)</sup>	60 mls	
Marañón . . .	Borja	4.28.30	77.30.40	393	3	7 <sup>(3)</sup>	453	
Huallaga . . .	Achinamisa	6.28.20	75.55.10	197	3	3 <sup>(4)</sup>	501	
Ucayali . . .	El origen	10.43.30	73.44.40	772	3	3	832	
Id.	Boca del Pachitea	8.48.30	74.32.30	765	2.8	7	825	
Pachitea . . .	El origen	9.54.09	74.58.45	191	2.5	6	1016	
Palcazu . . .	Mayro	9.55.22	75.17.45	36 1/2	3.25	3	1052 1/2	
Tambo . . .	.....	.....	.....	20	4	3	852	
Urubamba . . .	.....	.....	.....	35	4	3	867	

(1) Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.  
 (2) En el estiaje l uede experimentarse dificultad desde 50 millas antes de Borja para vapores de 7 pies de calado. La navegación será posible en todo tiempo, para vapores de 5 pies de calado, hasta Borja.  
 (3) La navegación hasta Yurimaguas, situada en 5° 51' .55" lat. S. y 75° 59' .58" long. W. y á 123 1/2 millas de la boca en el Marañón, es posible—salvo en estiaje—por vapores de 7 pies de calado.— Vapores de 5 pies de calado pueden surcar en todo tiempo hasta Yurimaguas.  
 (4) Hasta la boca del Pachitea pueden en todo tiempo surcar el Ucayali vapores de 7 pies de calado.

## Apuntes históricos sobre la Verruga americana

### I

#### La Verruga de los Conquistadores del Perú.

Los pobladores de España, de fines del siglo XV á mediados del XVI, hombres de hierro, ganosos de honores y riquezas, impulsados por su carácter soldadesco y aventurero dieron feliz cima, gracias á su constancia y heroicidad, al descubrimiento y conquista de las tierras occidentales adonde los guiara por primera vez el génio del inmortal Colón. No habían trascurrido ocho lustros de aquella memorable fecha y ya el pabellón de Castilla flameaba en el mar del Sur; Andagoya había descubierto la existencia del imperio inqueño; y Francisco Pizarro, que apenas si había entrevisto en una expedición anterior la opulencia de ese estado, emprendía hacia él la última, más animoso y esperanzado que nunca con su famosa Capitulación.

En esa penosísima travesía de la costa, sus arrojados compañeros fueron, entre otras calamidades, atacados de una enfermedad que, por su aspecto exterior, denominaron *verrugas*.

Salvo la noticia que de ella dá el contador Zárate (1), transcrita desde un principio por el doctor Tomás Salazar en su tesis (2), y el texto de Herrera há poco recordado por nuestra Academia de Medicina en el cuestionario de un concurso sobre dicha enfermedad (3), la narración de los demás historiadores no ha sido tomada en cuenta por los médicos que han escrito acerca de la verruga.

El conquistador Pedro Pizarro, soldado burdo, pero testigo de vista, dice que habiendo llegado con sus compañeros á Coaque « se hallaron muchos colchones de lana de ceyva que son « unos árboles que la crian, que así se llaman. Aconteció pues « que algunos españoles que en ellos se echaban amanescían tullidos; que si el brazo estaba doblado ó la pierna al dormir no « la podían desdoblar sino era con muy gran trabajo y benefi-

(1) Historia del Perú, Libro 1º capítulo IV, página 4 (Barcía, Historiadores Primitivos de Indias, Tomo III.)

(2) Tesis para el doctorado en Medicina, Historia de las verrugas, «Gaceta Médica de Lima», Tomo II, 1858, pág. 161.

(3) «El Monitor Médico de Lima», Tomo II, 1886, pág. 179.

« cios, esto aconteció á algunos y aun se entendió que esto fué  
« el origen de una enfermedad que dió de berrugas, tan mala y  
« congojosa que tuvo á mucha gente muy fatigada y trabajada  
« con muchos dolores como si estuvieran de bubas hasta que les  
« salían grandes berrugas por todo el cuerpo, y algunas tan gran-  
« des como huevos, y rebentado el cuero les corría materia y  
« sangre que tenían necesidad de cortárselas y echarse en la lla-  
« ga cosas fuertes para sacar la raíz; otras había tan menudas co-  
« mo sarampión de que se hinchían los hombres todo el cuerpo.  
« Pocos escaparon que no las tuvieron, aunque á unos, dió más  
« que á otros. Otros quisieron decir que se causó esta enferme-  
« dad de unos pescados que comieron en las provincias de Puer-  
« to-Viejo, que los indios dieron de malicia á los españoles.» (4)

Gomara refiere lo mismo: « Llegaron á Coaque Lugar bien  
« proveido y rico donde se refrescaron asaz cumplidamente y  
« hubieron mucho y esmeraldas. Apenas havian satisfecho al  
« cansancio, y hambre, quando les sobrevino un nuevo y feo  
« mal, que llamaban Berrugas, aunque segun atormentaban, y  
« dolían, eran Bubas. Salían aquellas Berrugas ó Pupas á las ce-  
« jas, narices, orejas, y otras partes de la cara, y cuerpo tan gran-  
« des como Nueces, y muy sangrientas. Como era nueva enfer-  
« medad, no sabían que hacerse y renegaban de la Tierra, y de  
« quien á ella los trajo, viéndose tan feos; pero como no tenían  
« en que tornarse á Panamá, sufrían » (5)

El indicado Zárate habla también de esta epidemia en los si-  
guientes términos: « y luego les sobrevino una enfermedad de  
« Berrugas, de que arriba tenemos hecha mención, tan general  
« en todo el exercito, que pocos se libraron de ella: no embar-  
« gante lo cual el Gobernador persuadiendo la Gente, que lo  
« causaba la mala constelación de la Tierra pasó adelante con  
« ellos hasta la provincia, que llamaron Puerto Viejo.» (6)

Oigase á Herrera que no discrepa de los anteriores: « Los que  
« quedaron en Quaque, Tierra cerca de la línea Equinocial, pa-  
« decieron mucho en siete Meses que aguardaron; porque acon-  
« teció acostarse sanos y levantarse hinchados, y algunos ama-  
« necían muertos: otros con los miembros encogidos, tardando  
« veinte Días en sanar: nacíanles Berrugas encima de los ojos, y

(4) Relación de Pedro Pizarro, Colección de Documentos inéditos para la Historia de España por Martín F. Navarrete, M. Salvá y P. Sainz de Baranda, Tomo V., Madrid, 1844, pág. 212.

(5) Historia de las Indias, capítulo CX (Barcía obra citada, Tomo II, pág. 103.)

(6) Obra citada, Libro II, cap. I, (Barcía obra citada, Tomo III, pág. 18.)

« por todo el cuerpo, con grandes dolores, que causan impedi-  
« mento, y fealdad, y dábales pena el no saberse curar de enfer-  
« medad tan contagiosa: los que se las cortaban, se desangraban  
« tanto, que pocos escaparon: á otros les nacieron más menudas  
« y espesas: dixose que este mal fué causado de cierto Pescado  
« emponzoñado, que les dieron los Indios.» (7)

El cuzqueño Garcilaso no podía silenciar un hecho de tanto bulto, así lo relata con todos sus detalles: « Sobre esta pérdida se les recreció á los de Pizarro una enfermedad extraña y abominable y fué que les nacían por la cabeza, por el rostro, y por todo el cuerpo, unas como verrugas, que lo parecían al principio quando se les mostraban; mas después yendo creciendo, se ponían como brebas prietas, del tamaño de ellas: pendían de un pezon destilaban de si mucha sangre, causaban grandísimo dolor y horror, no se dexaban tocar: ponian feisimos á los que daban; porque unas verrugas colgaban de la frente, otras de las cejas, otras del pico de la nariz, de las barbas y orejas: no sabían que les hacer. Murieron muchos, otros muchos sanaron, no fué la enfermedad general por todos los Españoles aunque corrió por todo el Perú, que muchos años después ví en el Cozco tres ó cuatro Españoles con la misma enfermedad, y sanaron, debió de ser alguna mala influencia que pasó, porque después acá no se sabe que haya habido tan mala plaga.» (8)

Jerez calla este suceso probablemente adrede; pues como escribía para que se supiera en España lo acaecido en el Perú y viniera gente de allá, naturalmente debía ocultar un hecho de suyo tan perjudicial (9). Así mientras Pedro Pizarro cuenta (10) que sus camaradas llegaron á la Puná con verrugas, él solo pone que allí « fueron curados algunos enfermos que habían.» (11).

Confrontados los textos aducidos salta á la vista que la verruga de los invasores del Perú, iniciada por dolores musculares profundos, seguidos de una erupción ya de tumores grandes hemorrágicos, ya de otros pequeños y apiñados, no es sino la entidad mórbida hasta hoy conocida con ese mismo nombre. Herrera afirma que ella es contagiosa; y en efecto es así, aunque por lo general se crea hoy lo contrario.

En esa época la verruga se extendía por la costa desde la bahía de San Mateo hacia el Sur. Los españoles fueron presa de

(7) Déc. Cuarta, Libro VII, cap. IX, pág. 144, cap. X, pág. 145 (2ª ed. Madrid 1730.)

(8) Historia general del Perú, Córdoba 1617, Libro I, cap. XV, fojas 11.

(9) También pasa por alto el soroche de los expedicionarios.

(10) Obra citada en la nota 4, pág. 214.

(11) Conquista del Perú, [Barcia, obra citada, Tomo III, pág. 183.]

ella, como se ha visto, en Coaque, lugar situado á dos minutos latitud boreal en la ensenada de su nombre, formada por la punta del Palmar al Mediodía y la del Pedernal al Setentrion (12). Además, Oviedo y Cieza son terminantes á este respecto. El primero confirma que «En aquella tierra quassi todos los españoles que en ella están de un mes arriba, crian unas berrugas sucias e grandes, que a algunos salen en la cara e a otros en el cuerpo, e huelen mal, e si revientan se desangran por ellas e aun peligran algunos, assi en Puerto Viejo como en otras partes de la tierra» (13). El segundo en su «Noticia de algunas cosas tocante á las provincias de Puerto Viejo y á la línea Equinocial» se expresa de igual modo y manifiesta que la enfermedad era desde tiempo atrás endémica entre los oriundos de aquellos lugares: «y aun en la mayor parte desta costa se crían en los hombres unas berrugas bermejas del grandor de nueces, y les nacen en la frente y en las narices y en otras partes; que demás de ser mal grave, es mayor la fealdad que hace en los rostros, y creese que de comer algún pescado procede este mal. Como quiera que sea, reliquias son de aquella costa, y sin los naturales, ha habido muchos españoles que han tenido estas berrugas.» (14).

Aunque segun Garcilaso la epidemia recorrió todo el Perú, al extremo que él alcanzó algunos enfermos en el Cuzco, no obstante dudamos de ello; pues de que él viera años más tarde algunos españoles verrucosos en su ciudad natal, no se deduce que la peste durara hasta entonces. ¿Por qué esos cuantos apesados no habrían podido adquirir después la verruga en cualquiera de los valles cisandinos, su asiento permanente? ¿Cómo se explica que un acontecimiento tan notable y digno de atención no conste en las historias contemporáneas? (15). En la

(12) Coleti, Dizionario Histórico-Geográfico dell America Meridionale, Venezia 1771—Alcedo, Diccionario Histórico Geográfico de la América, Tomo IV, pág. 332.

(13) Historia General de Indias, Libro XLVI, cap. XVII, pág. 221, tomo IV.

(14) Crónica del Perú, primera parte, cap. XLVI, pág. 400. (Historiadores Primitivos de Indias, Tomo II, Colección de Rivadeneyra).

(15) El padre Anello Oliva trae la noticia, pero este jesuita es posterior á Garcilaso, y de él ha tomado cuanto consigua de este padecimiento [Histoire du Perou, Colección Ternaux Compans, Paris 1857, págs. 82 y 83]. El texto original de Anello Oliva, ha sido últimamente publicado en Lima, y dice: «Tubieron unas rigurosas berrugas que como piedras les nacían a muchos dellos en las cabeças por el rostro y por todo el cuerpo, tan grandes y monstruosas que eran como brebas que distilando mucha sangre les causaban intenssimo dolor y un eccessivo horror, lastimándoles cualquiera cosa que les tocasse por pequeña que fuese pussieronse feissimos los deste contagio, por que unas berrugas colgavan de la frente: otras de las cexas, otras del picco de nariz, de las barbas, y orejas, de suerte que no sabian que hacerse ni remedio para tan rigurosa enfermedad, que solo tenia de alibio la trisca y burla que los unos hacian de los otros.»

«Murieron muchos y otros sanaron y aunque el mal fué general y corrio por todo el Perú.» (Hist. del Perú y Varones Insignes en Santidad de la Compañía de Jesús, lib. I, Cap. III,

carta que, tocante á Medicina, dirigiera Pedro de Osma, vecino de Lima, al célebre doctor Nicolás Monardes en 1568 (16), tampoco se encuentra nada pertinente.

La verruga no ha merecido hasta ahora ser estudiada por los americanistas, ni ha tenido suerte con los historiadores. Prescott prescinde de ella (17); Mendiburu, Helps y Gonzáles se contentan con mentarla (18); Quintana, Lorente, Chaix, y Cappa, si bien más noticiosos, pecan por inexactos: El primero (19) olvida una de las dos formas del brote verrucoso consideradas por Pizarro y Herrera; el segundo (20) no las distingue y da por dudoso el contagio; los otros dos creen que las hemorragias mortales provenían de que se picaban los tumores con la lanceta (21) ó de que los abrían (22), siendo así que los pacientes se los cortaban de raíz para quitarse de encima esos cuerpos tan grandes y que tanto los aburrían.

Pero nadie que se sepa ha caído en error tan craso, como Zevallos: «Andando así el corto ejército de aventureros por las costas de Manabí, (23) asomó por primera vez la epidemia de las viruelas, desconocida en nuestro continente la que más tarde había de cebarse principalmente en la raza indígena, diezmando poblaciones enteras, i la que por entonces se cebó en los mismos que la conducían, sin saberlo, dentro de sus propios cuerpos. Casi todos ellos fueron acometidos de esta asquerosa enfermedad que desfalleciendo las fuerzas del paciente, á veces hasta acabar con la vida, deja, cuando sanan, arrugados y deformes, también á veces, los rostros de los virolentos. Algunos pagaron con la vida la injusta invasión que acometían, i sin acertar á dar con la causa que estaba dentro de ellos mismos, la

pág. 93) Garcilaso tomó probablemente por verrugas la epidemia de viruelas que por esos años recorrió la América del Sur y de la cual hablan los historiadores. Véase Helps, *The Spanish Conquest in America*, tomo IV, pág. 385, quien la ha confundido con la difteria.

(16) Primera y segunda y tercera parte de la *Historia de las cosas que se traen de nuestras indias Occidentales que sirven en Medicina*, Sevilla 1586, pág. 57.

(17) *History of the Conquest of Peru*.

(18) *Diccionario Histórico biográfico del Perú*, Tomo VI, Lima 1886, pág. 411. *The Spanish conquest in America*, Tomo 3.º pág. 459. *Historia General del Ecuador*, Tomo 2.º, pág. 39.

(19) *Vidas de Españoles célebres*, Francisco Pizarro, pág. 315, — *Obras completas*, Colección de Rivadeneyra.

(20) — *Historia de la Conquista del Perú*, Poissy 1861, Libro II, cap. II, págs. 97 y 98.

(21) — Chaix, *Histoire de l'Amérique Meridionale au seizième siècle, première partie*, Pérou, tome second, Livre cinquième, chap. XIX, pág. 25.

(22) — *Historia del Perú*, Libro segundo, Lima 1886, pag. 4. No ha modificado esta parte en la 2.ª edición: *Estudios críticos acerca de la Dominación española en América*, Tomo III, *La conquista*, Madrid 1888, pág. 5.

(23) Nombre indígena de las tierras de Puerto Viejo, (Cevallos, *Resumen de la Historia del Ecuador*, tomo VI, pág. 184.)



atribuyeron á que los indios habían envenenado los alimentos ó las aguas.» (24)

Así por mucho tiempo se ha desconocido y desfigurado la verruga, cuyos primeros estudios médicos hechos en este siglo por los doctores Tschudi, Malo y Archibaldo Smith (25), pronto fué olvidado, habiendo sido menester la epidemia de la quebrada de Matucana cuando los trabajos del ferrocarril de la Oroya, y el generoso sacrificio de nuestro condiscípulo Daniel A. Carrión (26) para que el mundo sabio recordase la existencia de este mal y se ocupara de su estudio.

#### La enfermedad mortal de Huayna Capac

*Huayna Capac* en las postrimerías de su reinado vió aparecer en su ejército, después de la expedición á la costa de Coaque, Huayaquil y la Puná (1), una mortífera epidemia que á él mismo le arrebató la vida.

Aun cuando hasta hoy no se conoce texto alguno que describa esta peste, sin embargo el estudio crítico de los datos históricos permite rastrear cuál fué la enfermedad que hizo tales estragos.

En la información sobre los incas hecha en la época de Vaca de Castro (1540-41) se lee que: «Guaina Capac inga, sabido de como habian entrado cristianos en la tierra y le dieron noticia de ellos, luego dijo que habia de haber grande trabajo en la tierra y grandes novedades; y al tiempo que se estaba muriendo de la pestilencia de las viruelas, que fué al año siguiente, &.» (2)

El bien informado Cieza dice al respecto: «cuentan que vino una gran pestilencia de viruelas tan contagiosa, que murieron mas de doscientas mil ánimas en todas las comarcas, porque fué general; y dándole á él (*Huayna Capac*) el mal, no fué parte todo lo dicho para librarlo de la muerte, porque el gran Dios no era dello servido. Y como se sintió atacado de la enferme-

(24) Obra citada, tomo I, pág. 179 y 180.

(25) Perú Reiseskisen 1838-42, el Monitor Médico, Lima 1895, pág. 201. Anales de la Universidad de Chile, 1152. Practical observations on the Diseases of Peru, pág. 9 (From the Edin. Med. and Surg. journal No. 152.)

(26) La verruga peruana y Daniel A. Carrión, Lima 1886.

(1) Véase «Los historiadores de los incas» Vg. Cieza, primera parte de la Crónica del Perú, capítulos XLV, L, LIII.

(2) Una antigualla peruana, pag. 21.—Madrid, 1892. Publicación de Jiménez de la Espada.

dad, mandó se hiciesen grandes sacrificios por su salud en toda la tierra, y por todas las guacas y templos del Sol.» (3)

El cronista Herrera abrevia, como era de suponer, la narración de Cieza: «Estando *Guaynacaba* en el Quito, en la mayor prosperidad, que hubo ninguno de sus antecesores, sucedió una gran enfermedad general de viruelas, de que murió mucha gente, y tambien él, aunque por su salud se hicieron grandes sacrificios.» (4)

Santa Cruz *Pachacuti* despues de referir una fábula para motivar la epidemia, prosigue así: «Esta era la peste sarampión: y así dentro de dos días muere el general *Mihocnacamayta* con otros muchos capitanes, todas las caras llenas de *caracha*. Y visto por el inga mandó hacer una casa de piedra para esconderse, y despues se esconde en ella tapándose con la misma piedra, y allí muere.» (5)

El jesuita Cobo narra los sucesos como los cronistas anteriores: «Poco despues desta primera llegada de los españoles á esta tierra, estándose el inca en la provincia de Quito, dió á los suyos una enfermedad de viruelas de que murieron muchos»..... «Y luego le dió el mal de las viruelas (á *Huayna Capac*.) Estando muy enfermo despacharon sus criados dos postas al templo de *Pachacama* á preguntar que harian para la salud del señor. Los hechiceros que hablaban con el Demonio, consultaron al idolo, el cual les respondió que sacasen al Sol al inga, y luego sanaría. Hicieronlo así, y sucedió lo contrario, que en poniéndolo al Sol al punto se murió.» (6)

Cabello Balboa se limita á exponer que: «Habiendo pasado *Huayna Capac* el río de Guayaquil atravezó la montaña por caminos difíciles y desconocidos, y llegó á *Tumipampa* por la ruta de *Nulluturu*. Mas sintiendose indispuerto regresó á Quito con la principal y mayor parte de su ejército. Desde que hubo llegado su enfermedad fué constantemente aumentando, una fiebre mortal lo consumía», etc. (7)

Tambien Garcilaso menciona esta fiebre: «Estando *Huayna Capac* en el reino de *Quitú*, un dia de los últimos de su vida, se entró en un lago á bañar, por su recreación, y deleite: de donde salió con frío, que los indios llaman *Chuchu*, que es tem-

(3) *Del señorío de los incas*, cap. LXVIII, páginas 260-61.

(4) *Década V. Lib. III*, capítulo XVII, páginas 79-80.

(5) *Tres relaciones de antigüedades peruanas*, página 307.

(6) *Historia del Nuevo Mundo*, Tomo 3.º, lib. XII, cap. XVII, pág. 189—Sevilla 1892.

(7) *Histoire du Perou*, página 198.—Collecc. Ternaux—Compans.—Paris.

blar, y como sobreviniese la calentura; lo cual llaman *rupa* (r blanda) que es quemarse, y otro día, y los siguientes se sintiese peor, sintió que su mal era de muerte.» (8)

Todos los autores citados, salvo los dos últimos, están acordes en que la enfermedad debió ser febril y acompañada de erupción. Esta circunstancia excluye el paludismo, por más que basándose en las palabras de Balboa y Garcilaso, así lo crean escritores como el presbítero González Suárez. (9)

Tampoco ha podido ser la viruela, señalada por la mayoría de las autoridades históricas, porque no existía en este continente. Es cosa sabida que el negro de Pánfilo Narvaez la introdujo en Méjico (10), y que en 1533 estalló por primera vez en el Imperio incaico causando innumerables víctimas (11). De modo que los indios no pudieron decirle á los españoles que de esta pírrexia había muerto el inca.

La contradicción entre lo relatado por los indios y la palabra de los cronistas, es más aparente que real. Los primeros incluyeron el sarampión y la viruela entre los granos y sarpullidos, y llamaron á todos estos males con el mismo nombre de *murumuru*, *mullcu-mullcu* ó *murcu-murcu* (12): los segundos siempre que los indios hablaban de *murumuru*, *mullcu-mullcu* ó *murcu-murcu* creían que se trataba de sarampión ó viruelas cuando podía muy bien ser cualquiera otra enfermedad eruptiva que se asemejase al sarpullido (13). Este *quid pro quo* es el

(8) *Comentarios reales*, Primera parte, lib. IX, cap. XV.

(9) *Historia General de la República del Ecuador*, Quito 1890. Tomo I, pág. 74, nota 12.

(10) Véase, por ejemplo, Gomara, *Historia de la conquista de Mexico*, págs. 362-63, en *Historiadores primitivos de Indias*, Tomo I, por Vedia.

(11) Cosme Bueno, *Parecer sobre la inoculación de las viruelas*. Lima 1778; y en Odriozola, *Documentos literarios*, Tomo IV, pág. 263.

(12) Véase los diccionarios quichua y aimará de Holguín y Bertonio, respectivamente.— Torres, Rubio y Figueredo, *Arte y vocabulario de la lengua quichua*. Lima 1754.

(13) A mayor abundamiento, los mismos españoles, aplicando mal el vocablo, llamaban viruelas á otras dolencias. Véase como habla el P. Simón: «Fué este año de ochenta y ocho (1688) uno de los más desgraciados de que tienen noticia los naturales habido en estas tierras y el más que han conocido ni experimentado los españoles después que entraron en ellas, por una enfermedad que dio de viruelas, tan universal para toda suerte de gentes, naturales y españoles, que habiendo comenzado en la ciudad de Mariquita en este Nuevo Reino en solo una negra que entró infestada de esta enfermedad en la ciudad, trayéndola de Guinea, sin haber advertido en ella las Justicias para no dejarla entrarse infestó todo el Nuevo Reino y corrió por la posta á la banda del Pirú hasta Chile la enfermedad que no duró más que seis meses en toda suerte de gente, y advierto esto, porque suelen dar algunas en estas tierras, que sólo las padecen los indios; otras que sólo los negros; otras dan á sólo los españoles criollos, que es los nacidos de españoles acá en las Indias, como sucedió el año de seiscientos y diez y siete en una enfermedad que vino de sarampión de que murieron más de la quinta parte de los naturales en todo este Nuevo Reino y de los españoles criollos algunos, pero ninguno de los nacidos de España, y era esto de tal suerte, que siendo, yo Guardian en este Convento de Santa Fé en aquel año, á los primeros de Noviembre, seis días antes que se apareciesen en este hemisferio del Reino aquellos dos tan fa-

que ha ocurrido en el presente caso (14).

¿Qué enfermedad pudo, pues, haber cogido *Huayna Capac* y su ejército en la costa del Ecuador? Me inclino á creer que debe haber sido la enfermedad de Carrión. Así se explicaría todo: las fiebres, la erupción y hasta el que muchos murieran simplemente de aquella sin brote alguno. No dudo de que han debido presentarse casos de paludismo febril; pero eso no obsta para la existencia simultánea de la verruga.

Hay que considerar que ella era endémica en esa costa. Allí la adquirieron en efecto los conquistadores, poco tiempo después (15), y también se volvió á presentar, cuando Gasca venía al Perú, en los españoles que arribaron á esos lugares. Véase como describe Calvete de la Estrella esta otra epidemia:

«Venían muchos enfermos en los navíos, los cuales echaron en aquel puerto de Manta para que los llevasen á Puerto Viejo y los curasen y enterrasen los que muriesen, que no fueron pocos. Encargose de ellos la justicia de aquel pueblo de Puerto Viejo y los vecinos que no fueron con Gasca. Saliéronles á los enfermos que iban á Puerto Viejo unas verrugas tan grandes y aun mayores que nueces en las narices, cejas y barbas, de un humor pestilencial entre negro y bermejo. Las cuales, cuando les nacían y algunos días después, causaban tan grandes dolores como el mal francés y les hacían dar gritos y voces. Suelen durar 4 y 5 meses, hasta que comienzan á secarse no cesan de doler y al cabo vienen á resolverse y los que las han tenido quedan limpios y sanos. Piensan los de aquella tierra que aquellas verrugas y otras enfermedades que hay se causan por estar aquella región y paraje debajo de la línea equinoccial y que vienen á hacerse por causa de algunas constelaciones que allí hay y tienen más fuerza en aquella región que en otra parte por do pasan.» (16).

mosos cometas de figuras de palmas que se vieron, presagios de la muerte de nuestro Felipe tercero, cayeron enfermos en el Convento, de esta enfermedad, en dos días, veintidos religiosos, mancebos todos criollos, y aunque andaban sirviéndoles otros nacidos en España, á ninguno se le pegó; otras enfermedades ha habido ordinarias de viruelas en estas tierras, porque es enfermedad propia de ellas como la sarna, sarampión y otras, demás de las que han metido de nuevo los españoles; pero ninguna ha sido de tanto estrago como las dichas.» *Noticias historiales de las Conquistas de Tierra-Firme en las Indias Occidentales*. Parte segunda y tercera, páginas 271 y 272. Bogotá, 1892. No debe olvidarse que han caído en el error de confundir la viruela y la verruga autores modernos. (Cevallos, *Historia del Ecuador*, Tomo I.)

(14) También se ha llamado *verruga de Castilla* las corrientes. Carrión se equivocó poniéndola en la sinonimia de la verruga nuestra. Véase *La Verruga peruana*, D. A. Carrión, pág. 13, Lima—1880.

(15) Véase la primera parte: *verruga de los conquistadores del Perú*.

(16) *Rebelión de Gonzalo Pizarro*, tomo I, páginas 454 y 455.

Sin embargo, se dirá, si los indios llaman la verruga *Ticti* ó *Sirki* (17) ¿por qué le habían de dar el nombre de granos ó sarpullido como al sarampión y viruela? En efecto, tratándose de un enfermo brotado completa y perfectamente de verrugas, no cabe duda de que habrían sido reconocidas por los indios; pero si moría en el estadio febril ó con un brote incipiente, pudo muy bien suceder que aquéllos no conocieran la entidad etiológica de ambos casos clínicos; y así confundieran la verruga con una fiebre ó un sarpullido cualesquiera.

Es muy instructivo, á este respecto, un caso de verruga miliar observado precisamente en Piura, y descrito por el doctor José Gariazzo sin haber conocido la enfermedad (18). El señor Juan Elías Bonnemaïson, después de haber sufrido en otros lugares del Perú diversas enfermedades, llegó á Piura en Setiembre de 1858; y á fines de Octubre le apareció una erupción verrucosa. Desde entonces «había notado el señor Elías, dice el doctor Gariazzo, algunos puntos rosados que asemejaban á los pápulos que dejan los sancudos, lo que en efecto creyó era, ó á veces atribuía al excesivo calor que reina en este clima. El 4 de Noviembre, día de mi llegada, el enfermo me mostró los dichos pápulos, y yo mismo los juzgué procedentes de las mismas causas que él creía.» Hasta el 20 el número de ronchas había aumentado; y ese día cayó en cama Bonnemaïson con fuerte dolor al cerebro, 126 pulsaciones por minuto, boca seca, dilatación de las pupilas, enrojecimiento de la piel, respiración afanosa, y «asopimiento tal, que á mis preguntas eran tardes sus contestaciones y no acordes» (Gariazzo). «*Veinte y cuatro horas después* el enfermo se hallaba cubierto de una erupción cutánea que desde este momento fué creciendo hasta el día 29 de Diciembre en que empezó á declinar» El 26 de Noviembre la erupción no dejaba «ni un círculo pequeño del cutis al descubier-to»; y «los granos presentaban una forma convexa y redondeada teniendo por dimensiones desde 8 á 12 milímetros de diámetro, su superficie estaba descubierta, ningún grano producía pus, ni tenía aspecto ulceroso.»

Ahora bien, si en este caso evidente de la enfermedad de Carrion el paciente hubiera sucumbido en el ataque febril cuando apuntaba la erupción, es claro que nadie habría diagnosticado la verruga.

(17) Véase los diccionarios indicados.

(18) *Memoria de una enfermedad cutánea observada en Piura.*—Piura—1859.

Hasta donde la inducción puede avanzar, hay pues derecho para creer que la enfermedad mortal (19) de *Huayna Capac* fué la verruga americana.

PABLO PATRÓN.

---

## Sección de Etnografía y Lingüística

### VOCABULARIO DEL IDIOMA DE LAS TRIBUS CAMPAS

---

Lima, Junio 28 de 1896.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima

S. P.



L año antepasado tuve la honra de presentaros un pequeño vocabulario del idioma Antis, que llegué á formar en el corto tiempo que estuve entre los indios Campas del río Perené, al hacer el estudio de la prolongación del Ferro-Carril Central á esas regiones: sintiendo que el poco tiempo y las ocupaciones del caso no me hubiesen permitido dedicarle otra atención que la consiguiente de hallarme entre dichos indios, por lo que temía que resultara corto y falto de reglas. Hoy que tiene la Sociedad la publicación de Mr. Lucien Adam del manuscrito del arte de la lengua de los Antis y Doctrina Cristiana por las Misiones de Somoro, encontrado en Toledo, y que ha despertado el interés de conocer la variación habida en el habla de éste idioma en más de un siglo, cábeme igual honra presentandoos la comparación hecha entre mi vocabulario y el del manuscrito. Por ella se verá, que el manuscrito confirma, en general, las expresiones que contiene el vocabulario y, á la vez, muestra no haber habido de entonces acá casi cambio alguno en los vocablos y modo de expresarse, que es

(19) Adrede he prescindido de Anello Oliva quien ouenta que *Huayna Capac* murió de *huantu* [úlcera venérea ó sifilítica] [*Histoire du Pérou* — Collec, Ternaux — Compans.], porque está contradicho por el testimonio de los demás cronistas.

La obra citada dice lo mismo en su texto original dada á luz en esta Capital.

cosa admirable para un idioma que no es escrito. Si á primera vista parece haber diferencias éstas, desaparecen al saber por la introducción gramatical que acompaña al Vocabulario y Doctrina Cristiana del manuscrito, que los Campas de arriba del Perené y Cerro de la Sal yá en aquella fecha, pronunciaban ciertas letras de diferente modo de los de abajo y del interior; hecho que los Campas que tuve en esta capital me habían afirmado y que posteriormente el Reverendo P. Tomás Hernández de San Luis de Shuaro me repitió, agregando, que de la quebrada de Ipuqui para arriba, pronunciaban como ñ, tz, h, g, e, lo que abajo y en el interior n, t, j, k, i; de modo que los de arriba dicen Pe-ha-te, Tzinzipá, nashikei, y los de abajo Pijate, Shintipá, nashijeí: además de usar ciertos vocablos diferentes como NAKA los de arriba, y NARO los de abajo por el pronombre personal yo. Todo lo cual parece confirmar el manuscrito referido.

El sonido de la o es el intermedio de esta letra y el de la u, así que parece hiciesen indiferentemente uso de la una ó de la otra, ó más bien, que fuese un sonido intermedio. Otro tanto se puede decir del sonido de la e y de la i.

En el vocabulario los sonidos de SH, TH, W y Z de que he hecho uso, son los ingleses en SHILLING, THANKS, WANT y ZEAL.

Es de advertir que los Campas apenas pronuncian las vocales E I; y la R tan suavemente que suena entre la R en ARA y la TH inglesa en THOUGH.

El P. Tomás al ver este Vocabulario ha prometido adicionarlo con un número de palabras que ha recojido en sus excursiones al Pangoa, á la vez que remitirle á la Sociedad su vocabulario del Amuesha.

No puedo, Señor Presidente, dejar de llamar vuestra atención sobre la importancia del manuscrito publicado por M. L. Adam, especialmente el vocabulario y la parte gramatical para los colonos del Perené, y la Doctrina Cristiana para los PP. Misioneros de esas regiones, por lo que opino se debía hacer un extracto de la gramática y publicarlo.

Soy de U. S. P.

EULOGIO DELGADO.

El Padre Tomás me ha entregado el vocabulario Campa que había ofrecido, y vá incluso en el presente, estando marcadas sus voces con un asterisco.

**A**

Según el manuscrito

Abajo .....	Shabiki.. ..	<i>Chabiqui</i>
Abajo (río—).....	Kiringa.....	<i>Quiringa</i>
Abalanzarse.....	Isapukanaki.....	
Abanico (soplador).	Aruntzia. ....	
Abejarrón.....	Puyirine.. ..	
Abispa.....	Sañi, sani, chuncho...	<i>Chuncho</i>
Abrázame.....	Antakina.....	
* Abrazarse (—mutua- mente).....	Abitzatabaka, bitzo- muta-wakatzii... ..	
* Abrimos.. ..	Asirianaka .....	
Abrir (—camino)...	Awotshitero.. ..	<i>Ahu-te-ro</i>
Abrir (—los ojos)...	Minanaki.....	
* Abuela (su—).....	Ihsa.....	<i>Saa-ro</i>
* Abuelo.....	Ahapé.....	<i>Charini</i>
Abur (me voy).....	Nahate, najate.....	
Acá.....	Aká.....	<i>Acá</i>
Acabado.....	Pinjatarwakiro.....	<i>Catzutinga-yero</i>
Acabó (se—).....	Iñá.....	<i>Entate, atzntingero</i>
Acuerdo (yo me—).	Nukinki sierowá.....	
* Acuoso .....	Nijá-abiro.. ..	
Achiote.....	Putzotzi, putzoti.....	<i>Putzoti</i>
Adonde (—vas?)....	Shika peatika.....	<i>Quisca-pi-jate</i>
Adonde (—vienes)..	Shika pi-puñariká....	
Adorar.....	Atzúkeri.....	<i>Ampingatzate</i>
Afilo (yo—).....	Nu mikiro.....	
Aflojar (—el arco)..	Mitirairo.. ..	
Afuera .....	Antimira, sutziki.....	
Agarra (toma).....	Pahiri, pagiri.....	
Agí.....	Shkanna.....	<i>Chiticana</i>
Agrandar .....	Kimihani, kimijani ..	
Agrio.....	Kacho.....	
Agua .....	Nijá.....	<i>Nijd, niya</i>
Agua (—menguado)	Aaarontzi.....	
Agua (—caliente)...	Sawari nijá.....	<i>Cachiringari nijá</i>
Agua (—turbia)....	Kapatzarini.....	
Aguja.....	Kitzapi.....	<i>Quichapi</i>
Agujero.....	Umoro.....	<i>Omoró</i>
Ahogado .....	Pingachiri.....	<i>Pingachiri</i>
Ahogó (se—).....	Apingaki .....	
* Ahora.....	Iroñáaka.....	
A (—la chacra).. ..	Wantzikivé.....	
* Alcanzo (yo—).....	Nu wakero.....	
* Alegre (estar—)....	Cumusitarini.....	



Algodón .....	Ampihí.....	<i>Ampegi</i>
Algodonal.....	Ampihí-taki .....	
Alguno .....	Aparo.....	<i>Aparo</i>
Algunos.....	Aparoni .....	<i>Aparo-ni</i>
Al lado.....	Kashitari.....	
Alma.....	Asheri.....	<i>Açhire, cirhechi, i çhi- re u çhere</i>
Alumbrar .....	Kitaiterite.....	<i>Quitaiteri-te</i>
Allá.....	Antá.....	<i>Anta</i>
Allí.....	Ará.....	<i>Ara</i>
Allí (—está).....	Ariniri, ariniro, arite- ro.....	
Amar.....	Ninte, inintatzi.....	<i>Ninti, ninte</i>
Amarra (—la balsa)	Nojatire.....	
A mí.....	Nashi.....	<i>Nachi</i>
Amigo.....	Añí.....	<i>Amico</i>
Amó (él—).....	Inintaki.....	<i>Ininta-qui</i>
Amor.....	Ninantzi.....	<i>Ninta-uchi</i>
Ancho.....	Shtantarini.....	
* Anchoveta.....	Ananguhari.....	
* Anda (—á pedirme).	Pimambitini.....	
* Andariego.....	Añiwatingari.....	
* Ando (yo—).....	Nuñiti.....	
* Anguila .....	Chirini.....	
* Anheló.....	Numauri.....	
* Ano.....	Chiyana.....	
* Anoche.....	Chiteni.....	<i>Chiteni, oçhaite</i>
* Anochece .....	Anchistinitaki.....	
Anteayer.....	Chapinkirandi.....	
* Antes.....	Pagite (pospuesto).....	
Antes (—que vinie- ses].....	Pipukapagite.....	
* Antiguo.....	Paijatzi.....	
Anzuelo.....	Katzironshi.....	
Apagó (se—).....	Suaki.....	
Apoyar(—la cabeza]	Najirika.....	
* Apoyarse.....	Nutijinta .....	
Aprende.....	Yancharo.....	
Apretar.....	Bintaatcha.....	
Apropiarse .....	Asteni, ashteari.....	<i>Açhlea-ri</i>
Apurémonos .....	Antzpayeta.....	
Aquel .....	Yonta, yunta.....	<i>I-onta, i-unta, irionda</i>
Aquella.....	Onta, unta.....	
Aquello.....	Onta, unta.....	<i>Onta, unta, irionda</i>
Aquí.....	Aká.....	<i>Acá</i>
Aquí (—estoy).....	Nonzimiakà, nuntim iakà.....	

Araña.....	Mangarito, setó.....	<i>Seto</i>
Arbol.....	Inchatto.....	<i>Inchato</i>
Arco.....	Piamini.....	<i>Pea, peamento</i>
Arco Iris.....	Oyé.....	<i>Uyé</i>
Arena.....	Embaniki.....	<i>Ambanique</i>
Aro (corona).....	Amatzeri.....	<i>Amatzare</i>
* Arreglado (se ha—)	Kametzatinibitaka.....	
Arriba (río—).....	Katongo.....	<i>Catango</i>
* Arrímate.....	Pisiringa.....	
* Asco (tengo—).....	Numpinguimataka.....	
* Así (—mismo es).....	Ariotaki.....	
* Asado.....	Simbotaki, putzataki.	
* Ata.....	Pinsutero.....	
* Atrás (—de nosotros)	Atapiki.....	
Atisbar (—por las rendijas).....	Okitesaterite.....	
Aún.....	Kera.....	<i>Quera</i>
Ave.....	Tsmiri.....	<i>Çhimeri</i>
Avergüénzate.....	Pipatzkita.....	
Avisar.....	Ankamandire.....	<i>Camande-ri</i>
Ayer.....	Chapinki.....	<i>Chapi</i>
* Ayúdame.....	Pamitacotina.....	
Azotar.....	Patzate.....	<i>Patzate</i>
Azul.....	Kisaari.....	<i>Quisaari</i>

## B

* Bajamos.....	A-n-aitapa.....	
Bajo (yo—).....	N-aitape.....	
Bajo.....	Andarianiki.....	
Bajó (—el río).....	Anage.....	
Balsa.....	Tzintzipá, tzintipá.....	<i>Çhintipa, çintipà</i>
Banco (asiento).....	Shtapunga.....	
Banco (—de cascajo en el río).....	Porokià.....	
Banco (de piedras en el río).....	Mapí-shingui.....	
* Banda (á la—).....	Intatikiero.....	
Banda (á la otra—).	Intatikieronda.....	
Bañarse.....	Amahate, amajate.....	<i>Amajate</i>
* Barba.....	Ontapinona.....	
Barba (bigote).....	Shpatuna.....	<i>Açhpatuna</i>
Barbacoa.....	Mengotzi.....	<i>Mengotzi</i>
Barriga.....	Muchà.....	

Barrigón.....	Mucho-antzi.....	
Barrigona.....	Muchàrate.....	
Barro.....	Ambawatta.....	
Basta.....	Aitaki, aitapaki.....	<i>Entane, entate, ataque</i>
Bastón.....	Otkiri.....	<i>Intique</i>
Bautizar.....	Katakiri.....	
Bautizado.....	Agirikakiri.....	*
Bazo.....	Iyungari.....	<i>Chocota</i>
Beber.....	Iri.....	<i>Ir he.</i> *
Bebiste.....	Iraki.....	<i>Irha-qui</i> *
Bebo (-yo).....	Nuniri.....	* (Asi—mismo es)
Bien (bueno).....	Kametzari.....	* (Asdo)
Blanca.....	Kitamàroro.....	* (Ais)
Blanco.....	Kitamàrori.....	<i>Quitamarori</i> *
Blando.....	Ametzoribini.....	
Boca.....	Tchera.....	<i>Apandi</i>
Bonito (hermoso)...	Kametza, kamita.....	<i>Cametza</i>
Borracho.....	Shinkitaka.....	<i>Ghinguita chari,</i> <i>chunquinde</i>
Bosque.....	Inchatotzi.....	<i>Timorique</i>
Bostezar.....	Assangatze.....	
* Bótalo.....	Pujanakiro.....	*
Brava.....	Onkisiro, sinkiro.....	
Bravo.....	Mashteanti.....	
* Bravo.....	Katzkansi.....	
* Bravo (muy—).....	Katzimari.....	
Brazo.....	Shemba.....	<i>Uçhebo, çhemba</i>
Brazo (—del río)...	Chawà.....	
Buenas (—noches)...	Sheitini.....	
Bueno.....	Kamita.....	<i>Cametza</i>
Buenos (—días)...	Kitaitirí.....	
Buscar.....	Akwakiri.....	<i>Ancueri, cuye-ri</i> *
<b>C</b>		
Cabeza.....	Eto.....	<i>Ito, hito</i>
* Cabezota.....	Itoni.....	
Cácao.....	Kimituki.....	<i>Sarhuiminiqui</i>
Cada (—uno).....	Aparo patzijaini.....	
Caer.....	Paria.....	<i>Amparia-ge, paria</i> *
Café.....	Kimiki.....	
Café (—molido)...	Kimiki panní.....	
* Caigo (yo me—)...	Nu mastia.....	*
Cal.....	Ishoco.....	<i>Eçheco, soco</i>
Caliente.....	Sawari.....	<i>Cachiringari, Sabari</i>
Calor.....	Ikipuembi.....	

* Calla.....	Pi maati, pimairita....	
Cama.....	Mai-mendotzi .....	<i>Mengochi</i>
* Cállate .....	Pimasonstiki.....	
Camarón.....	Kitto.....	
Caminar .....	Anihite, abisanake....	<i>Ani-hite</i>
Camino.....	Awotshi.....	<i>Auchi</i>
* Camino (—malo)....	Awotshi peroti.....	
Camino (—nuevo)...	Wakirari awotshi....	
* Camisa (-de mujer)	Matzara.....	
Camisón (—de hom- bre).....	Etzari, etjare.....	<i>Tzari</i>
Camote .....	Euritzi, curiti.....	<i>Curiti</i>
Camote (especie de-)	Maona.....	<i>Maúna</i>
Cana.....	Appué.....	
Canasta.....	Kanchiri.....	
Candela .....	Pámari.....	<i>Pamari</i>
Canela.....	Metaki.....	<i>Metaque</i>
Canelón.....	Mitta.....	
Cangrejo.....	Oshero.....	<i>Uchiro</i>
Canilla.....	Atawatto.....	
Canoa.....	Petotzi.....	<i>Pitochi</i>
Cansado (estoy—)..	Nu mauri.....	
Cansado.....	Macutaki, macopakina	
Canso (yo me—)....	Macutakina.....	
* Canto (yo—).....	Nupantawaiti.....	
Caña (—brava)....	Kapuro.....	<i>Capiro, chao</i>
Caña (—dulce)....	Sancu.....	<i>Chanco</i>
* Cañuto.....	Ubiriaka.....	
Cara (rostro).....	Poró.....	<i>Aporo, porho</i>
* Caracol.....	Mápoto.....	
Carbón.....	Shimenguito.....	<i>Chimengurto</i>
Cargo (yo—).....	Natero.....	
* Cargas (tú—).....	Pinataitero .....	
Carne.....	Aiche .....	<i>Aicha</i>
Carne (—humana)..	Watza.....	<i>Avacza, auatza-zati- ca</i>
Casa.....	Pangotzi, wango....	<i>Pangochi, i-bango</i>
* Casa (el que tiene—)	Pangotziberi.....	
Casado.....	Nayimpi.....	
Cascada.....	Tzawariki .....	
Cáscara.....	Otaki.....	<i>Taque</i>
Cáscara (—de yuca)	Kañeri-taki.....	
Cascarilla.....	Mañiritta.....	
Caucho .....	Tzandongga.....	
Cazador.....	Cubintzari.....	<i>Cubinza-tia</i>
* Cebar (—el anzuelo)	Esotakiri.....	
Cedro.....	Santari, jantari.....	<i>Santari</i>
Cejas.....	Tamaco.....	<i>Toringui</i>

Ceniza.....	Samambo.....	<i>Tzamambu, Samam- pu</i>
Cenicero.....	Samambarini.....	
* Ceñidor..	Watzakiao mendotzi..	<i>Abatzato</i>
Cera.....	Pitzi.....	<i>Piche, chinere</i>
Cerca.....	Curakini.....	
Cerramos.....	Astanaka.....	
* Cerrar.....	Ubitanaka.....	<i>Aste, achite, anchite</i>
Cerro.....	Otisi.....	<i>Otisi</i>
Ciego.....	Mabitari.....	<i>Mabitari</i>
Cielo.....	Inkitiki, geno.....	<i>Inquite, geno</i>
* Cierro (—los ojos)..	Numani, numatziki...	
Cinco.....	Papacoro.....	<i>Apapacoro</i>
* Cintura.....	Watzakiro.....	
* Cifno (yo me—)....	Watzakiro.....	
Clavo (hueso de ace- ro).....	Ashero tongui.....	
Coca.....	Marikisa.....	
Cocinero.....	Cotzweintzingari..	
Codo.....	Conaki..	<i>Conaqui</i>
Coger.....	Aijihiri, ajero.....	<i>Aie, ajero, agaitero, ayero</i>
* Cógelo.....	Pagero, payero.....	
* Cogollo (—de pal- ma).....	Watzo.....	
* Cojear.....	Iratztingatatzi .....	
Cojo.....	Chetaki.....	<i>Caçhiata qui-re</i>
Cólera.....	Kijachá.....	<i>Macherenga, Caçhi- tendanchi</i>
* Colador.....	Tchaka mendotzi .....	
Colorado..	Kichúngari.....	<i>Tungari</i>
Collar.....	Maabiki.....	<i>Nenguenchi</i>
Comer.....	Uyá.....	
* Comer.....	Iyá, yá, wuá.....	<i>Utie, uhia, ua</i>
* Comer (—á cada ra- to).....	Waweitia .....	
* Comer (ir á—)....	Wacuchata .....	
* Comer (te doy de—)	Wakayimpi.....	
Comer (—de mañana)	Wamañata.....	
* Comeré (yo—)....	Nu wakakire.....	
Comedor (—de tie- rra).....	Kase kari.....	
* Comer (—á menudo)	Uyá pineta.....	
* Comezón .....	Nu keimitatzi.....	<i>Cajene-ri</i>
* Comible.....	Iwakari, iwaitari.....	
Comida .....	Warintzi.....	<i>G-uarinchi, ureche</i>
Comido (he—)....	Nuaka.....	
* Comido (ha—)....	Wacha taki.....	

* Comiendo [estoy—]	Nuwacha.....	
Comilón.....	Obingari.....	
Como [yo—].....	Nuyà.....	
Como [comp.].....	Kimitari.....	
Cómo [qué].....	Eta.....	<i>Ita</i>
Cómo [—estás].....	Pi comotzi.....	
Cómo [-se llama esto].....	Eta puaita yuukà.....	<i>Ojita-paita oca-tza</i>
Cómo [—te llamas]	Pipaita avirokà.....	<i>Itapi-pajita</i>
* Compañía.....	Insipatari.....	<i>Chipa-ta-nchi</i>
Comprendes [oyes?]	Pinkimi.....	
Comprendo [oí].....	Nokimaki.....	
* Comunión.....	Apatzakironi.....	
* Concebido.....	Wakakiro, wakayari..	
* Conjeturo [yo—]... ..	Naguitamataki.....	
Conocer.....	Iyute.....	
* Conocer.....	Inneri.....	<i>Yute, iu</i>
* Consigo [yo—].....	Napakiri.....	
* Contrario [al—].....	Umpitzukanakiro.....	
Corazón.....	Sangañi, sangani.....	<i>Asangani</i>
Cordel.....	Piaminita.....	<i>Apitza-re-nchi</i>
* Corre.....	Pintzipaye.....	
Correntada.....	Oshinki.....	<i>Çinchiaro</i>
Correr.....	Shia.....	<i>Çhia</i>
* Correr (—danzando)	Matiki.....	
Cortar.....	Tute.....	<i>Tute, tuie, toie</i>
* Cortar [—el pelo]..	Metana.....	
* Corta.....	Pivijakina.....	
Corteza [—de árbol]	Inchato-taki.....	<i>Inchato-taque</i>
* Corto.....	Akakarakini.....	
Cosa.....	Eta.....	
* Corto [yo—].....	Nuntatero.....	
Cosa (—para).....	Mendotzi.....	
Cosa [-para dormir]	Mai mendotzi.....	
Cosa [para correr ó huir].. ..	Shia mendotzi.....	
Cosechar.....	Attiri.....	
* Cosquillas.....	Ajanakina.....	<i>Cayenete</i>
* Coser.....	Mintakitero.....	
* Coser [—al cruzado]	Munteiro.....	
* Coso [yo—].....	Nu mintakitero.....	
* Costado.....	Muchaaki.....	
Costilla.....	Meriki.....	
Coto.....	Sheno.....	
Creer.....	Apatieri.....	<i>Apatie-ri, patieri</i>
* Créeme.....	Pinkiminki.....	
Crees [tu—].....	Pi-apatieri.....	
Crecida.....	Andaro.....	

Crecido [ha—]	Andarotaki	
Creo [yo—]	Nu patieri	
Creí [yo—]	Nu patieraki	
* Cresta	Ikirimenta	
* Criado	Irotzkatari	
* Crudo	Naakira	<i>Najati-ro, cequi</i>
Cruzar (—el río)	Amunche	
Cuál	Kieronika	<i>Quiaonica, quieronica</i>
Cual (el—)	Kantachiri	
Cuando	Shika, shika-puaiti	<i>Chica, chica paite</i>
Cuando (—volvamos)	Shika puaita ambiyé	
* Cuántos	Ukaratzi	
Cuatro	Pintachá, apití wakay	<i>Apité huacay</i>
* Cúbrelo	Pavitero	
Cuchara	Píshna	<i>Bíshena, Píshna</i>
Cuchillo	Cotzró	<i>Cochiro</i>
Cuello	Kintziki	<i>Atzanu, itzanu, utzanu, çano</i>
* Cuelga	Umanaiti	
* Cuélgate	Pininkitaki, piwaiticha —ahato	
* Cuerda [—del arco]	Nubiani-itza	
Cuidado	Shichó	
Cuerno	Wàkkapa	
Cuero	Mishina	<i>Míshina</i>
Cuerpo	Watza	<i>Avatza, anato</i>
Culebra	Marangui	<i>Marangua</i>
Culo	Chamoro	
Cuñado	Ani	<i>Aniri</i>
Curar	Abinta	<i>Abinta</i>

## CH

* Chacchar [mascar coca]	Amungoti	
Chacra	Wantzi, wanni	<i>Huauchi, huane</i>
* Chambón [que no hace bien las cosas]	Taibari	
Chancho	Kiteriki	<i>Çhintori</i>
* Charco	Múnguía	
Chicha	Pearintzi	<i>Pea ri-nch</i>
Chico	Yañi	<i>Acatie</i>
Chorro [—caliente]	Tzawakinini	

**D**

Según el manuscrito

Da (él—).....	Iriperi.....	
Dále (—á él).....	Pimperí.....	
Dále [—á ella].....	Pimpero.....	
Dále [—esto á la gente].....	Pimperí oka atziri.....	<i>Pimperí oca aman-chenga</i>
Dáme .....	Pimbena .....	<i>Pim-pe-na</i>
* Dáme [—de comer]	Puakayanabi .....	
Dáme [—este palo]	Pimbena ora inchatto.	<i>Pi-m-pe-na ora inchatto</i>
Dan [ellos—].....	Inperijeite.....	
* Dános .....	Pimbajaitina.....	
* Danza .....	Pimatziiki.....	
Dar.....	Peri.....	<i>Peri</i>
* Dará [te—].....	Numparachapiri, num-pakimpi.....	
De [prep.].....	Ki (pospuesto). .....	<i>Qui</i>
Debajo.....	Shabiki.....	<i>Çhabiqui</i>
* De (—cerca).....	Curakinitaki .....	
Decir .....	Kanti.....	<i>Canti</i>
Dedo.....	Tzapaki.....	
De día.....	Akitaiti .....	
De [—él].....	Irashi. ....	
De [—ella].....	Ashi.....	
De [—ellos].. .....	Irashigei, yashiti.....	<i>Irachi-gei</i>
De [—ellas] .....	Ashigei.....	<i>Achi-gei</i>
* Defiéndeme.....	Injacobintzana.....	
* Deja .....	Intzimita ara.....	
Deja (no toques).....	Pintimitá eiro panshiri.....	
* Déjese.....	Intzimita.....	
* Delante.....	Nunejiki.....	
Delantera.....	Watanentzi.....	
* De lejos.....	Andaenamini.....	
Delgado.....	Akatzari.....	<i>Acatzari</i>
* Delgado... ..	Kastakini, kasantikini .....	
* Demasiado .....	Oshieniri katzi.....	
Demonio .....	Corspiri.....	<i>Camagui</i>
* De (—noche).....	Atziniri.....	
* Dentro.....	Intzombue.....	
De (—prisa).....	Inchipayi.....	
Derecha (á la—).. ..	Sanori.....	<i>Aconori</i>
* Derecho (recto).....	Tambatiká.....	



* De repente.....	Intzipañi.....	<i>Cachiquitero</i>
* Derramado (se ha—)	Sorotaka.....	
* Derretir.....	Ukatatziata.....	
Descansa.....	Pimauriakitzá.....	
* Descansado..	Mariacuriakiri.....	
* Descansar .....	Macutaki, mauriabaki- ta.....	
* Descansemos.....	Aimacurita.....	
* Descarnado. ....	Asambi .....	
Desde.....	Ariro .....	
Desde (—allá).-....	Ariro anta.....	
Desde (—allí).....	Ariro ará.....	
* Desdichado.....	Iyoitero.....	
* Deshacer.....	Yusiriagero.....	
* Desear ...	Iñaamawaitatzi.....	
* Desea..	Iñibiñawaitatzi .....	
* Desnúdate.....	Pisapukia.....	
* Despertador .....	Wakiriamendotzi .....	
Despertar.....	Wakiriakini .....	<i>Gauqui-te, ia-ta-cu- te</i>
* Despierta (—tú)....	Pisaakita... ..	
* Despierto (yo—)...	Nujaguiti.....	
* Despreciar.....	Mañindatsero.....	
* Después .....	Ambuetatzi.....	
* Detrás (—de él)....	Ambutztatzi, utapi....	
Día.....	Kitaiteri .....	
Día (al medio—)....	Tambata.....	
* Diarrea.....	Achata.....	
* Días (—antes].....	Chaperanki .....	
Diente.....	Aiki .....	
Dí [—otra vez].....	Pashini pikante.....	
* Dichoso.....	Mutatchana.....	<i>Pichiro</i>
* Dijiste [le—].....	Pikantikeri.....	
Dios [—te dé, ave].	Pishiro.....	
Dile.....	Pikantiniri.....	
* Día (medio—).....	Tamarikacha, tamaba- rikacha .....	
* Día (al medio—)....	Tambata.....	
Distante.....	Anda enna.....	<i>Anta-enna</i>
Distinto .....	Imiringa.....	<i>Imiringa</i>
Diez (todos).....	Maroni.....	
* Doblar (—el arco)..	Mitehero.....	
Doblar (—el cuerpo)	Matiki.....	
Doler.....	Katzite.....	<i>Cachirite</i>
Dolor .....	Katziri... ..	<i>Cachiri</i>
Dolor (—de muela).	Katziri aiki.....	
Dolor [—de cabeza]	Katziri eto.....	
Dolor [—de oído]...	Katziri yembita.....	

Dolor [—de barriga]	Katziri muchà.....	
* Dorado.....	Maririatatzi.....	
Dormimos.....	Nakeite amaye .....	
* Dormí [yo—].....	Wamaitaje, numaki...	
Dormis.....	Pi-makeite.....	
Dormir.....	Maie.....	
Dos.....	Apití.....	<i>Apite</i>
* Doy [te lo—].....	Numpimpiro.. ..	
Duelen [los muslos me—].....	No katztatzi no poriki.....	
Duerme [él—].....	Yunta i-maye .....	
Duermen [ellas—]...	Maijeite.....	
Duermen [ellos—] ..	Inmaijeite, iriroite in-maye .....	
Dueño.....	Ashtari .....	<i>Açhtari</i>

(Continuará.)

### La contra-corriente "El Niño", en la costa Norte del Perú

Discurso pronunciado por el Delegado de la Sociedad Geográfica de Lima, don Federico Alfonso Pezet, ante el VI Congreso Geográfico Internacional de Londres.

El año 1891, el señor doctor don Luis Carranza, Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, publicó un corto artículo en el Boletín de esa Sociedad, llamando la atención al hecho de haberse observado una contra-corriente en los puertos de Paita y Pacasmayo y que venía del Norte para el Sur.

Como en diferentes ocasiones se había observado ya esta contra-corriente, y su aparición á lo largo de la costa peruana había coincidido con fuertes lluvias en latitudes donde casi nunca llueve mucho, quiero, en la presente ocasión, llamar la atención de los distinguidos geógrafos aquí reunidos sobre este fenómeno, que indudablemente influye mucho sobre las condiciones climatológicas de esa parte del mundo, y que, por lo que han observado los habitantes del Perú, las ha alterado ya en algo.

Entre las personas que en el Perú han prestado la mayor atención á este asunto, debo mencionar al señor don Camilo N. Ca-

rrillo, Capitán de Navío de la Armada Peruana, y Vice-presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, y al doctor Víctor Eguiguren, Presidente del Centro Geográfico de Piura. Ambos caballeros han enriquecido el asunto con muy notables trabajos publicados en el Boletín de la Sociedad Geográfica.

Con respecto á la contra-corriente, asunto de este trabajo, debo decir que ha sido observada desde 1882, cuando el señor Lartigue, á bordo de la fragata francesa *La Clorinde*, la observó por primera vez haciendo mención de la existencia de una corriente que parecía salir del Golfo de Guayaquil en dirección al sur y muy pegada á la costa. El capitán Ray, de la Armada de los Estados Unidos y los Capitanes Fitz Roy y Findlay de la marina real, y el Capitán Aurelio García y García de la marina peruana, han mencionado también en sus Derroteros de la costa del Pacífico del Sur, esta contra-corriente.

El Capitán Ray, dice: «El período durante el cual aparece esta corriente al Sur, no puede determinarse con exactitud; frecuentemente se la observa durante los vientos del Norte, pero no siempre es así y en consecuencia no puede sentarse como regla general. Sin embargo, parece natural suponer que existe alguna relación entre ellos, porque algunas veces la corriente cambia su curso y corre hacia el Sur, después que los vientos del Norte han soplado por varios días consecutivos. Pero, á pesar de esto, no parece que tuviera efecto alguno en el volumen primitivo de la corriente, como tampoco parece que causase irregularidad ó cambio en la costa terrestre; pues, por el contrario, cada observación nueva que se hace despierta más curiosidad, sin que sirva para determinar exactamente el origen de estas singulares é interesantes anomalías.» Concluyó expresando la creencia de que quizás estas corrientes irregulares deban tener alguna relación con el choque del Océano, ó con las corrientes del archipiélago de Galápagos.

El Capitán Fitz Roy, cuyos derroteros de la costa del Pacífico del Sur son indudablemente los mejores y más completos, habla de esta contra-corriente en los siguientes términos: «Corre á lo largo de la costa en dirección al Sur y tiene igual ó mayor velocidad que la corriente de Humboldt; su periodicidad es completamente desconocida, y ni las estaciones, ni la edad de la luna, ó alguna otra de las causas conocidas que influyen en nuestras costas, parece que tuvieran alguna influencia aquí. Los marinos viejos y los hombres acostumbrados á navegar en la costa, dicen que no pueden darse cuenta de estos cam-

bios; solo saben que tienen lugar y aprovechan oportunamente de sus efectos. Según mis observaciones, esta corriente tenía lugar inmediatamente antes que soplara viento Norte y durante todo el tiempo que sucedía eso; pero como esto no ocurría con mucha frecuencia, no se puede establecer una regla general. No está determinado el tiempo en que se hicieron tales observaciones. No hay causa conocida que explique este reflujo hacia el Sur, que se manifiesta inmediatamente antes y después que sopla el viento Norte, pero como esto no tiene lugar con regularidad y constancia, no puede considerarse como regla segura para guiarse.»

Dice, además, que muy cerca de las costas de Chile y el Perú, y en diferentes partes de ellas, se observa una contra-corriente á la corriente de Humboldt, cuyas aguas corren principalmente al Sur y siguen las sinuosidades de la costa á razón de 0,1 á 0,5 de milla por hora.

El Capitán Carrillo dice que los marineros de Paita, que frecuentemente navegan por la costa en pequeños barcos, y al Norte y al Sur del puerto, llaman á esta contra-corriente, corriente de «El Niño» (el Niño Jesús), porque se ha observado que aparece inmediatamente después de Pascua. Su opinión es que esta corriente tiene su origen cerca de ó en el Golfo de Guayaquil; pues en ciertas épocas, especialmente en el verano, pueden verse flotando cerca de la costa Norte del Perú, hojas de plátanos y palmeras, naranjas y muchas otras cosas que han sido llevadas al mar por las aguas de los ríos de Guayaquil y Tumbes, y tan al Sur como Sechura y Pacasmayo, por la corriente del Niño.

Según él esta corriente no reconoce por causa los vientos del Norte, como han afirmado algunos marinos, por la muy sencilla razón de que esos vientos no son frecuentes en esas latitudes, y porque si se supiera que esos vientos prevalecen en verdad, sería necesario aceptar que su acción era suficientemente activa para contrarrestar la resistencia que la corriente de Humboldt opondría naturalmente hasta que fuera dominada y se formase la corriente del Niño.

Por estas referencias y extractos se verá que la existencia de esta contra-corriente es un hecho conocido y lo que ahora se necesita es que se hagan adecuados y definitivos estudios, reconocimientos y observaciones, con la mira de llegar al fondo de la cuestión y descubrir cuanto tenga relación con esta contra-

corriente y con la influencia que parece tener en las regiones donde más se hace sentir su acción.

Después de las tremendas lluvias del verano de 1891 el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima llamó especialmente la atención hacia este fenómeno, pues se observó entonces que cuando en todos los veranos y en distintas partes de la costa, se veían trazas de la corriente, fué tan visible en ese año y sus efectos tan palpables, que grandes caimanes muertos y troncos de árboles fueron arrastrados por ella hasta Pacasmayo, y la temperatura de esa parte del Perú sufrió notable cambio, debido á la corriente cálida que baña su costa.

Que esta corriente cálida ha originado las grandes lluvias en la región en que no llueve en el Perú, parece ser un hecho; pues se ha observado que dichas grandes lluvias han tenido lugar durante los veranos de calor excesivo, y que han sido más fuertes en los departamentos de Piura, Lambayeque y la Libertad, cuyas costas son bañadas por ella.

Lo que es necesario saber y lo que sería un estudio útil é interesante, por cuanto afecta las condiciones climatológicas de la más fértil región del Norte del Perú, es: 1.º La extensión, el volumen y temperatura de esta contra-corriente; 2.º Dónde finaliza; 3.º Si es siempre una corriente superficial ó si en cierta latitud se torna en corriente submarina; y 4.º si aquella corriente cálida se vuelve con frecuencia una corriente sub-superficial, tornando luego á convertirse en corriente superficial á la latitud de Chiloé, bañando las costas de Patagonia y produciendo en toda esa zona tan intensa evaporación, que explicaría el clima tan lluvioso de esa región.

Al mencionar, señores, esta cuestión ante vosotros, he tenido en consideración su importancia, no sólo bajo el punto de vista oceanográfico, sino también bajo el climatológico; porque indudablemente en la actualidad se nota en el Norte del Perú un cambio marcado de condiciones climatológicas, cambio que, estoy seguro, tiene por causa esta corriente y á la que es preciso que todos los hombres de ciencia, le presten seria atención.

Con el objeto de saber si esta corriente es periódica, sugeriría la idea de que los Gobiernos de las grandes naciones marítimas que tienen estaciones navales en el Pacífico del Sur, recomendasen á sus marinos que sirven en ellas, la observación cuidadosa de esta corriente é informaran ámpliamente sobre ella: tales datos serían de uso inestimable para la navegación y la ciencia en general.

Al concluir estas observaciones, debo mencionar que la Sociedad Geográfica de Lima, á la que tengo el honor de representar, tiene la intención de establecer en Paita un Observatorio Meteorológico y una oficina de reconocimientos oceanográficos, la que una vez lista será puesta á disposición de los oficiales ó comisionados que deseen estudiar en el lugar, el asunto que he tenido el gran honor de exponer ante vosotros.

FEDERICO ALFONSO PEZET  
Delegado de la Sociedad Geográfica de Lima.



**Sumersión bajo el Océano y posterior levantamiento  
de la costa del Perú  
durante el actual período geológico.**

**E**N el ejercicio de mi profesión de ingeniero, he tenido ocasión desde 1867, de recorrer varias zonas de la costa del Perú, permaneciendo á veces en algunas durante meses ocupado en estudios científicos profesionales. Varias de estas zonas llamaron profundamente mi atención desde un principio por el aspecto, á mi modo de ver característico, que presentan de haber sido sumergidas bajo las aguas oceánicas cuando ya estaban habitadas por razas autóctonas bastante civilizadas, produciéndose después la emersión por partes, en épocas lejanas las unas de las otras, y no gradualmente, sino por levantamientos violentos que de un solo golpe han sacado de nuevo del fondo de las aguas y por zonas los terrenos antes sumergidos.

En efecto, planicies ligeramente inclinadas hacia el mar, despojadas de todo sedimento de tierra vegetal, cubiertas de arena, piedras rodadas y conchas marinas de las mismas especies y familias que hoy viven en nuestros mares, en gran cantidad y aun en numerosos bancos; señales muy apreciables y visibles de anchas zanjas, cual antiguos cauces, por donde evidentemente han escurrido grandes volúmenes de agua, sin que pueda trazarse su continuidad y conexión con quebradas correspondientes en las cadenas de cerros colindantes; indicios característicos de anti-

guas playas, lejanas hoy de las actuales, donde el eterno flujo y reflujo de las olas han amontonado altas barreras de arena, piedras redondeadas y despojos vegetales, indicando claramente el límite del antiguo dominio del Océano, todo esto demuestra á las claras y evidentemente, que estos terrenos han sido en un tiempo el fondo del Océano, y que su emersión del fondo de las aguas ha tenido lugar durante el actual período cuaternario.

Aunque este hecho, bien comprobado, es en sí de bastante interés bajo el punto de vista geológico, aumenta notablemente su importancia y el interés científico, al existir ó haberse hallado las pruebas indiscutibles de que tales fenómenos han tenido lugar durante el tiempo en que ya era habitada esta costa por razas humanas bastante civilizadas para dejar constancia cierta é indiscutible de su existencia en las ruinas de sus obras, cuya destrucción no pudo terminar el cataclismo que hundió bajo las salobres ondas del mar considerables espacios del territorio habitado por tales seres humanos. Estas ideas asaltaban mi mente al considerar los restos muy visibles de antiguos y bien dispuestos cimientos de piedra de una antigua ciudad existentes en la Pampa de Ancón, al pié de los cerros que la circundan por el Norte, cimientos arrasados á pocas pulgadas encima del terreno como por una gran masa de agua en movimiento; en otras partes de la costa restos de antiguos canales de irrigación, traídos desde gran distancia para irrigar terrenos hoy incultivables por carecer de tierra vegetal y que solo presentan el aspecto de antiguo fondo marítimo, tal cual lo he descrito hace un rato. Lo que había sido emporio de vida, de trabajo inteligente, de producción, todo había desaparecido en un instante por la inmersión del terreno bajo las aguas del mar, hundimiento causado por espantoso cataclismo geológico que cambió sin duda la configuración del continente, cuyos límites hacia el Oeste quizás estaban á gran distancia de la costa actual. Lo que hoy aun es el lecho del Océano guarda, cubiertos por sus aguas, antiguos bosques sumergidos: así lo han probado los sondajes practicados por alguno de los vapores al servicio del cable submarino, pues en una ocasión al rastrear un extremo del cable roto, la rastra levantó junto con el cable un corpulento árbol, y los posteriores sondajes en aquel sitio demostraron la existencia de un antiguo bosque sumergido. Sin embargo, no existe tradición respecto á estos cataclismos y sólo es dable al observador reconocer su triste historia de destrucción en el terreno, descifrando las señales indelebles que han dejado para atestiguar su acción

devastadora sobre centros habitados y cultivados y que hoy son desiertos estériles é inhabitados.

Mis largas y tenaces observaciones de estos hechos, han obtenido últimamente las pruebas indiscutibles ya de todo lo que acabo de exponer. En efecto, en Enero del presente año partí del Callao para la costa del Norte, á fin de verificar el estudio de las salinas, con cuya comisión me honró el Supremo Gobierno en la parte comprendida entre Malabrigo y Huacho. Como tenía que recorrer tan extensa zona, propúseme seguir mis observaciones y estudios sobre la interesante materia referida. Desembarqué en el puerto de Chimbote y me trasladé por tierra á la hacienda de Guadalupito, situada á 3 kilómetros al Norte del caudaloso río de Santa, con el objeto de dar principio á mi comisión recorriendo de Sur á Norte la costa del Departamento de la Libertad. Como se sabe, el río de Santa es uno de los más caudalosos de nuestro árido litoral y aún en su tiempo de seca (de Mayo á Octubre) acarrea al mar tal cantidad de agua que es invadeable. El caudal de agua que trae durante la época de lluvias de nuestra Cordillera (de Noviembre á Abril) es muy considerable, pasando quizás de 3,000 á 4,000 metros cúbicos por segundo en las grandes crecientes. La hoya hidrográfica de este río es muy extensa, y en general es abundante la vegetación en sus márgenes y en las de sus tributarios, de tal manera que es relativamente grande la cantidad de troncos de árboles que lleva al mar durante el tiempo de su creciente. La corriente marítima de Humboldt corre de Sur á Norte y la abundantísima arboleda que es vaciada en el Océano flota y es acarreada por aquella hacia el Norte, varándola en todo el trayecto de la playa, formándose así en el límite de las altas mareas una elevada y espesa palizada que llega hasta el Morro de Guañape, constituyendo uno á manera de muro inextricable de troncos y ramas de árboles de 65 kilómetros de largo por 6 á 10 metros de ancho y 2 á 3 metros de alto, en donde hay amontonadas millares de toneladas de madera. Esta palizada gigantesca está allí abandonada á la acción de la intemperie y allí quedará para marcar en los tiempos venideros el límite actual del Océano.

El terreno comprendido entre el río de Santa y el Morro de Guañape es constituido por dos pampas largas y angostas, separadas entre sí por la cadena de cerros sieníticos llamada de «Coiscomba» que corre más ó menos de E. á O. La primera pampa llamada de las «Salinas» extiéndese por 32 kilómetros de SSE. al NNO. con un ancho en término medio de 6 kilómetros, es-



tando limitada por el Sur en parte por unas colinas sieníticas, cuyos flancos meridionales lame el río de Santa y en parte por este mismo río; por el Norte por la dicha serranía de «Coiscomba», por el Este por unos cerros de la misma formación, pero más elevados, llamados «De los Panecitos», que forman la parte del maciso de la cordillera de la costa y del cual arrancan las otras dos cadenas que limitan por el Sur y Norte la indicada pampa; y al Oeste ruje en su incesante embate el Océano.

La cadena de «Coiscomba» corre, como he dicho, de E. á O. y está en gran parte cubierta por espesa capa de arena movible, formando médanos de penoso tráfico para el viajero, arena marina que el viento Sur que constantemente barre la «Pampa de las Salinas», acarrea y deposita. La segunda pampa corre de Sur á Norte desde la base Norte de la cerranía de «Coiscomba» hasta la boca del río de «Chao», volteando en seguida hacia el NNO. hasta el morro de Guañape: siendo su total longitud de 29 kilómetros con un ancho medio de 4 kilómetros, estando limitada por el Este por una cadena de cerros bajos igualmente sieníticos, y por el Oeste por el Océano Pacífico. Esta pampa está casi en toda su extensión cubierta de médanos de arena.

Ambas pampas tienen suave declive desde el Este hacia el mar y su superficie, principalmente la de las «Salinas» está cubierta de gruesa costra de *salitrón*, es decir de una materia eflorescente salina dura, compuesta de una mezcla de sales de soda (1) al estado de cloruro, sulfato, carbonato y sexquióxido y de potasa al estado de nitrato con arena y sulfato de magnesia y cal, este último cuerpo en tal abundancia que en ciertos lugares está el terreno cubierto de cristales lenticulares sueltos. El *salitrón* cubre una formación de arenas y margas yesosas salinas que descansa sobre arcillas igualmente salinas, estando todo el terreno impregnado de salmueras en movimiento hacia el mar. Estas salmueras tienen de salazón de 15 á 20 grados del pesa-sales y han dado lugar al establecimiento de salinas para la extracción de la sal de comer en «Guadalupito», «Chao», «Guañape» y «Cerro Negro», pudiendo establecerse muchas otras más, si así lo exigiese el consumo del artículo.

En estas dos pampas, mejor que en ninguna otra parte, existen palpables é indiscutibles las pruebas de que estos terrenos, habiendo sido antes cultivados y habitados por una raza de hombres bastante civilizados para irrigarlos por canales bien cons-

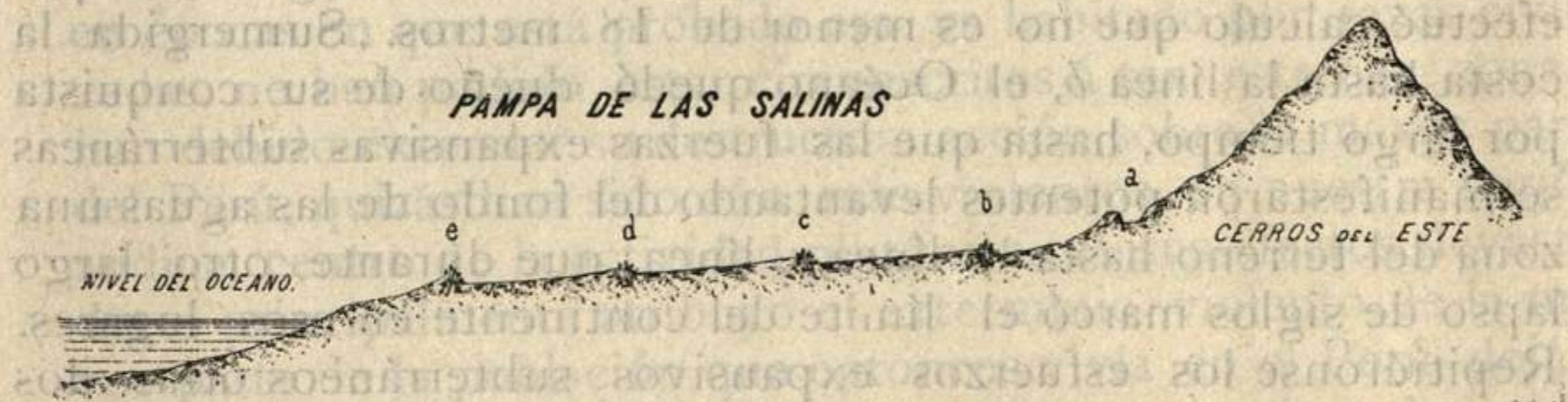
(1) Según el Ingeniero don Julio Gálvez.

truídos y traídos desde lejos conforme á las reglas de la ciencia, han sido posteriormente sumergidos bajo las aguas del Océano, emergiendo después por fajas ó zonas en épocas bastante lejanas las unas de las otras

Hé aquí las pruebas:

1.<sup>a</sup> Existen los restos de un canal de irrigación sacado del río Santa, el que contorneando las faldas meridionales de la cadena de cerros que separa la «Pampa de las Salinas» de dicho río, entra á la citada pampa por un boquete ó portachuelo abierto en parte por obra del hombre, faldea los taludes de la serranía que la encierra por el Este y viene á terminar casi á la mitad de la extensión de dicha pampa. Este canal que tiene muchas leguas de longitud y una sección considerable, ha sido construído con inmenso trabajo cortándolo en muchas partes en la roca viva, y en otras sosteniéndolo mediante gigantescos y elevados muros de retención, con el objeto de traer las aguas é irrigar los extensos terrenos que en aquella época fueron de cultivo y que en el día solo están cubiertos de *salitrón*, de charcos de agua salada y de innumerables bancos de conchas marinas cuartarias, de las mismas que en el día existen y viven en nuestras playas. Al pié del canal, en su curso encima de la pampa, existe la señal evidente de la antigua playa y el terreno entre la indicada antigua playa y el canal, cubierto de tierra vegetal, aun conserva los rastros y huellas de los antiguos surcos y camellones de los antiguos cultivos y aun troncos arraigados de árboles que allí sombreaban esos terrenos.

2.<sup>a</sup> La sección transversal de la «Pampa de las Salinas» desde los cerros hasta el mar, es como lo indica el siguiente croquis:



Explicación:

- a) — Sección del antiguo canal de irrigación.
- b) } Palizadas de troncos y ramas de árboles que indican las
- c) } antiguas playas.
- d) }

*e*)—Palizada de troncos y ramas de árboles que indica la playa actual.

La inspección de este croquis indica perfectamente lo que ha sucedido. Irrigada esta extensa pampa por el canal *a*, sobrevino un hundimiento de la costa que la sumergió hasta la línea *b*, hoy claramente indicada por la antigua palizada allí existente. Esta línea fué sin duda por muchos siglos la playa, pues no es posible que en menor tiempo haya podido varar el mar la inmensa cantidad de madera que existe allí depositada. En esta playa se encuentran restos de la osamenta de ballenas é inmensa cantidad de conchas cuartarias. de las que acompañó algunos ejemplares para su debida clasificación. Igualmente acompañó un trozo de madera tomado de allí, el que presenta todos los caracteres de grande antigüedad, como son su estructura granular y su aspecto oscuro, lo que demuestra el proceso de carbonización, estado en que se encuentran todas esas maderas. Pero lo interesante es que entre esas maderas encontré un gran pedazo evidentemente labrado por el hombre en forma de umbral de puerta, cuyas dimensiones son 1 metro de largo, teniendo su sección cuadrangular 20 centímetros por 15 centímetros, preciosa prueba de la existencia del hombre civilizado en el Perú anteriormente al cataclismo que hundió esta zona de la costa bajo las aguas del mar. Por su excesivo peso no me fué posible traer á Lima este último trozo de madera, pero lo he depositado en una gruta natural que existe en el Morro cercano á la caleta de «Puerto Perdido» al Norte de la «Pampa de las Salinas.» Muy sensible es que en esta expedición no tuviera yo á mi disposición un nivel para tomar la diferencia de altura entre esa antigua playa y el actual nivel del mar, pero por medidas groseras que efectué calculo que no es menor de 18 metros. Sumergida la costa hasta la línea *b*, el Océano quedó dueño de su conquista por largo tiempo, hasta que las fuerzas expansivas subterráneas se manifestaron potentes levantando del fondo de las aguas una zona del terreno hasta la línea *c*, línea que durante otro largo lapso de siglos marcó el límite del continente en esos lugares. Repitiéronse los esfuerzos expansivos subterráneos otras dos veces más y quedaron señaladas indeleblemente la antigua playa *d* y por fin la actual *e*. ¿Será este el último esfuerzo de las fuerzas plutónicas en la costa del Perú, ó han entrado ya en esta región del globo en absoluto reposo ó por lo menos hánse debilitado de tal modo que no vuelvan á manifestarse con la poten-

te pujanza de antes? Cuestión es ésta cuya respuesta está envuelta en los impenetrables arcanos del porvenir.

Los hechos relatados convencen y prueban que en un tiempo ya lejano, pero durante el cual el Perú era habitado por razas bastante civilizadas para construir canales de irrigación, la costa tuvo una configuración y un nivel muy distintos de los actuales, que dicha costa fué sumergida bajo las aguas del Océano y que por la expansiva acción subterránea se ha operado en tres distintas y lejanas épocas la emersión violenta de parte de esos territorios. Puede afirmarse, además, que el primer cataclismo hundió bajo las aguas del mar una zona de terreno mucho mayor que la que ha sido devuelta á la luz del sol. En efecto, los terrenos aluviales cuartarios cortados á pique que existen en muchos lugares del litoral, como los barrancos entre Chorrillos y la Mar brava, entre Huacho y Supe, entre Guañape y Salaverry, entre Huanchaco y Santiago de Cao y otros muchos, y el hecho relatado del bosque sumergido al frente de Chala, así lo prueban. Pero la prueba más concluyente está en el puerto de Chimbote. Allí existen los restos de un canal de irrigación antiguo, que sacado del río de Santa y después de recorrer muchas leguas faldeando la cadena de cerros que limitan las pampas de Chimbote por el Norte, sigue su curso contorneando el elevado y árido cerro sienítico llamado «Punta de Chimbote», voltea hacia el Norte por las faldas que hoy casi á pique dominan las aguas del mar. Si este canal no fué construido para irrigar terrenos que hoy constituyen el fondo del mar al pié de la «Punta de Chimbote» ¿con qué objeto fué construído?

Fenómenos geológicos de tal violencia como los que han causado tales y tan trascendentales trastornos en la costa del Perú, en épocas en que está probado era ya habitado por razas civilizadas, no han podido estar circunscritos á tan estrecha zona y han debido extender su destructora acción sobre la mayor parte del Perú, quizás han sido aún más violentos en nuestra región andina, centro de la actividad plutónica. A sus efectos devastadores principalmente atribuyo el exterminio violento de la mayor parte de la población que entonces vivía en el Perú, dejándonos como testimonio de su existencia tantas ruinas de poblaciones, canales de irrigación, terrenos de cultivo sostenidos por muros de retención en forma de andenes en las faldas de los cerros, etc., etc., en lugares al parecer hoy inhabitables en las heladas punas de la cordillera, en quebradas aisladas, en los áridos cerros de la costa, etc., testimonios que acusan muy numerosa

población civilizada, anterior sin duda á la de la época de los Incas, y de cuya existencia en el Perú ni recuerdos conserva la tradición.

Ojalá que estos apuntes sirvan para animar á otras personas de más competencia científica y de más costumbre de observación, á hacer estudios más minuciosos que arrojen mayor luz sobre los hechos anotados.

Lima, Marzo de 1896.

R. REY Y BASADRE.

---

## ICA

### SU ETIMOLOGIA

---

**P**OR el interés que tiene para la Filología, publicamos á continuación la carta del naturalista y filólogo doctor don José Sebastián Barranca, en la que explica la etimología de las palabras incáicas: *Ica*, *Icamarca*, *Icasco*, *Iquicha*, *Iquique*, *Iquitos*, *Lúrin* y *Rimac*.

*Lima, Marzo 18 de 1896.*

Señor doctor don Juan de Dios López

Ica.

Mi apreciado doctor y amigo:

**R**ECIBÍ la muy atenta de U. de 29 de Abril próximo pasado, la que no he tenido oportunidad de contestar, á pesar de mis deseos, porque los achaques que me aquejan no lo han permitido. Ahora le escribo con sumo placer á fin de satisfacer el deseo que tiene U. de conocer la etimología de la palabra *Ica*, y que U. quiere insertar en el capítulo «Nociones generales de Ica» con que da U. principio al «Margesí Historiado» de los

bienes de la Beneficencia de esa Provincia, que ha escrito U. durante el período de la Dirección que corrió á su cargo.

Le suplico, pues, que me dispense esta falta involuntaria, en obsequio de la breve investigación que sobre este tema paso á practicar.

Créese, aunque sin fundamento, que el examen del origen de las palabras es sobre manera fácil de ejecutar, como solía suceder en los tiempos en que la lingüística estaba todavía en su infancia; lo que dió motivo para que Voltaire, con su acostumbrada sátira llena de hiel, dijera: «que en la investigación etimológica, las vocales no valían nada y las consonantes mucho menos.»

Hoy, sin embargo de todo, es árdua tarea atinar con la verdadera etimología en los idiomas que, como el quichua, carecen de literatura, y por consiguiente de escritura, ortografía y fonética, modificándose esta última con el continuo roce de la lengua invasora, que tanto la adulteró desde los primeros tiempos, como se prueba por los ejemplos que á continuación pongo:

Atabaliva × Atahualpa  
Guaynacaba × Huaynacapac  
Topayapangue × Tupacyupanqui

Si los reyes, cuya memoria recordamos, se levantaran de sus tumbas, quedarían asombrados al verse bautizados con nombres que jamás tuvieron ni oyeron, siendo todos producto de la supina ignorancia de los conquistadores en el conocimiento de las lenguas indígenas.

El cambio de *p* en *b* y de *c* en *g* se presenta á cada paso, como se puede observar, sobre todo, en los nombres de lugar:

Acobamba × Acopampa, llanura de arena  
Urubamba × Urupampa, llanura de la araña  
Cachibamba × Cachipampa, llanura de la sal

En estos últimos, como en los anteriores ejemplos, se ven las palabras de origen quichua tan mutiladas con los cambios de *p* en *b*, de *o* en *u*, de *u* en *b*, de *c* en *g*, de *ll* en *l*, de *h* en *g*, de *e* en *i*, y por fin, por la supresión de consonante final, que no es fácil descubrir sino por los inteligentes en ambas lenguas: quichua y española. No obstante estos obstáculos, procederé á la investigación de la etimología de Ica, como que es el tema que

U. somete á m iconsideración, con el objeto formal de satisfacer sus deseos.

Principiaré á discutir la raíz *Ik*, río, laguna, pozo; que, dicho sea de paso, no existe en el quichua hablado, pero sí, en los nombres de lugar, sin duda, de solemne antigüedad. De esta raíz se deriva *Ica* (*ika*), que desdoblada se tiene la fórmula: *ik+a* que tiene el mismo significado que la raíz, es decir, río, laguna, pozo.

No se crea, sin embargo, que esta etimología sea pura ficción, pues la encontramos en otras palabras que expresan la misma idea: *Icamarca*, voz que puede desdoblarse en la fórmula *ik+a+mara+ca*, en donde *ik* es la raíz; *a*, vocal conjuntiva; *mara* y *ca*, contraídas, son palabras de origen aymará. Todo dice pueblo ó región de las fuentes. Corrobora esta etimología la localidad que contiene muchos manantiales, y está atravesada por torrentes en tiempo de lluvias. Esta región está situada más arriba de la hacienda de Huachipa en una pequeña ramificación del valle del Rimac.

*Ikasko* (*Icasco*) es otra voz que significa lugar donde hay pozos, y se le puede desdoblar en la siguiente fórmula: *ik+a+s+ku*; las sílabas *ik* y *a* las conocemos; *s*, está en lugar de *r*, y *ku* es sufijo demostrativo. Este sitio que existe en las lomas de Chilca, está llena de pozos ó fuentes de agua potable.

Hay todavía otras pruebas más que convencen que esta raíz denota la idea de río, lago, pozo; es que se presenta igualmente en *Yacu*, que en quichua significa agua, la que á su vez se deriva de la raíz *yak*, que no viene á ser otra cosa que forma alargada de *ik* por eliminación de esta letra.

Por otra parte, se puede dar una prueba más de que la raíz *ik* con la significación de río, lago, pozo, la suministra la etimología vulgar de *Ica*, consignada en la Geografía del doctor Paz-Soldán. En ella se lee la palabra *Huanan-Ica*, como comunemente se escribe, debiendo esta mala ortografía ser error de algún copista, en vez de *Hanan-Ica*, que dice Ica-Alta, por oposición á *Luren Ica*, Ica-Baja, que por brevedad se dice simplemente *Lúren*. Desdobladas estas palabras en sus componentes, resultará: *Hanan-Ica* y *Lúren-Ica*, que expresan con exactitud la relación de espacio alto y bajo, siempre con referencia á la raíz *ik*, río, lago, pozo. De esta manera queda también explicada satisfactoriamente la denominación de las parroquias de *Hanan* y *Lúren* que existen en la ciudad de Ica.

Alguien podría observar que la palabra *Lúren* no significaría

bajo ó abajo; pues esta misma idea se expresa con la raíz *ur*, como se nota en *ur+a+y*, adverbio, abajo; *ur—α—y—co*, verbo bajar; pero si bien se nota que la pseudo raíz, *lur* de donde parece derivarse Lúren, no es sino la repetición metástica de la raíz *ur*, particularidad que se presenta en otros idiomas antiguos.

Esta hipótesis está corroborada por la etimología que acabo de explicar y por el testimonio de los cronistas del Perú, entre otros, Garcilaso de la Vega Inca, en lo relativo á la capital del Imperio incáico. Nos dice él, que el Cuzco estaba dividido en dos zonas, la alta denominada *Hanan-Cuzco* ó Cuzco-Alto, y la baja, *Urin-Cuzco* ó Cuzco-bajo. La misma nomenclatura se aplicó á otras poblaciones situadas en diversos puntos del Imperio. Así existe hoy la división primitiva de Chíncha, en dos zonas, Chíncha-Alta, que es la versión de *Hanan-Chíncha*, y *Lurín-Chíncha*, Chíncha-Baja, siendo esta última denominación la que se ha conservado hasta nuestros días.

*Lurín*, pueblo del Valle de este nombre, significa bajo respecto de Pachacámac, situado en la parte alta, y en el cual los antiguos tributaban culto á *Kon*, dios invisible. Nótese también aquí la división típica con relación á Ica, río; voz que por brevedad se ha omitido en la lengua hablada.

Preséntase, además, la raíz *ik* bajo la forma de *a* ó *i*, en otras lenguas autóctonas de Sud-América, con el mismo sentido que dejo apuntado. En el Quiche, por ejemplo, idioma de Centro-América perteneciente al grupo de las lenguas guatemaltecas, *a*, significa agua, que por extensión denota río, fuente, de donde ha provenido, por atenuación, la raíz *i*, río, agua; del Guarani y Tupi, respectivamente habladas en el Paraguay y el Brasil; *Ik*, que analizo y que tiene el mismo significado que *i* de las lenguas mencionadas, puede derivarse de ésta por adición de la determinativa *k*, de donde proviene *ik*, que tiene idéntica significación. Llamo á U. la atención acerca de estas afinidades lingüísticas que prueban, una vez más, el contacto que en los primitivos tiempos ha habido entre esos pueblos y las razas que hablan el quichua, ya sea por medio de la guerra, comercio ó emigraciones, lo que es posible dado el carácter nómada de las tribus indígenas y la facilidad que la naturaleza les ofrecía para la realización de sus excursiones.

Hay otra raíz isomorfa de la anterior; esta es *ik*, separar, alejar. Y como podrían confundirse, daré algunos ejemplos de voces derivadas de ella, que prueban hasta la evidencia que, sin embargo de tener la misma forma, tienen diversas acepciones.



De ella se deriva la palabra *Iquitos*, nombre de lugar en los confines de la República; analizándola, se desdobra en  $ik+i+tu+s$ ; en cuya fórmula, *ik* es la raíz; *i*, vocal conjuntiva; *tu*, multitud; *s*, dicho, llamado: así, la palabra entera significará lugar muy apartado ó alejado.

En cuanto al sufijo *s*, le diré que proviene de la raíz *sa*, decir: aymarará, el cual pasa al quichua bajo la forma de *si* ó *s*, como se nota en las siguientes frases: *kan-si*, dice ó dicen que hay; mas, si la palabra termina en consonante, se añade *si*, como en el caso anterior, y *s*, cuando termina en vocal como *rinquis*, dice ó dicen que vayas. Diré de paso, que de la raíz *rim*, decir del quichua, se deriva *rimac*, el que habla; palabra que más tarde dió la voz Lima por un cambio de *s* en *r* de la raíz *sa*. *Simi*, boca, quichua, procede de la misma raíz que, como he dicho, es del aymarará.

*Iquique*, por desdoblamiento, se convierte en la fórmula:  $ik+i+ki$ , en donde *ik* es la raíz, é *i*, vocal conjuntiva como lo dejo dicho; *ki*, pronombre demostrativo, esto es, lugar apartado ó alejado, como en realidad lo es respecto del centro del Imperio, como que este pueblo está en los confines.

*Iquicha* (Ikicha) que deriva de la misma raíz, se puede desdoblar en la fórmula  $ik+i+cha$ ; *ik* é *i*, conocemos ya; *cha*, es llegar, hacer, es decir, pueblo que se ha separado, que se hizo independiente; en lo que no hay duda, pues tanto hoy como en el tiempo de los Incas y del coloniaje supo defender su libertad, sin llegar á ser sojuzgados sus denodados moradores. Esto es tan cierto, que en sus invasiones á Huanta, población vecina, se presentan viviendo al Rey, é ignoran, en consecuencia, que la monarquía pasó ya.

La etimología que doy, la confirma este hecho.

Mientras tanto, creo haber satisfecho su pedido sobre el origen de la palabra Ica, que U. sometió á mi investigación, dejando para otra la crítica de los orígenes de esta voz, como también de la pretensión infundada que *I* es característica del quichua, publicada en «El Comercio» correspondiente al 24 de Mayo de 1893 por Juan Pagador, en su artículo «Bibliografía»—Arequipa—por Jorge Polar, que U. me ha remitido en recorte.

Debo por fin poner punto final á la presente, demasiado larga, para saludar á U. en compañía de su amada familia.

Su afmo. amigo y S. S.

JOSÉ S. BARRANCA.

## LAS MINAS DE ORO DEL PERU

**D**ESDE el comienzo de esta publicación hemos dado preferente cabida en sus columnas, al interesante estudio del sabio naturalista don Antonio Raimondi, sobre las «Minas de oro en el Perú» estudio publicado en el año de 1887 en los anales de la Escuela de Ingenieros de Lima y cuya importancia ha sido apreciada de todos, especialmente en los círculos extranjeros, siendo una prueba de ello la traducción de ese importante trabajo al idioma inglés por el Ministro de S. M. B. acreditado en Lima en años anteriores, Mr. Mansfield, y remitido impreso á su gobierno el año de 1890: con el título, de *Report on the Auriferous Deposits of Peru.*

El estudio del malogrado profesor Raimondi, fué verificado sobre el mismo terreno de los asientos minerales que describe, en cada provincia ó departamento; pero, bien se comprende, por lo extenso del estudio, que su vida entera tal vez no habría bastado para señalarlos todos, y para conocer la verdadera extensión de las distintas zonas en las que se encuentra desparramado el codiciado metal. La fama que el Perú adquirió poco después de la conquista, le valió el renombre del país del oro, pues desde aquella época hasta su emancipación política el año 1821, no dejó de producir grandes cantidades de oro, siendo por muchos años, el único abastecedor de este metal en el viejo mundo.

El barón de Humboldt, célebre sabio naturalista alemán, decía á principios de este siglo, al pisar tierra peruana: «el Perú es un mendigo sentado en banco de oro.» Y esto lo decía, cuando se ignoraba las diversas riquezas que más tarde el Perú lanzaba al comercio del mundo como el guano y el salitre, al que no dió mayor importancia el ilustre viajero, pues industrialmente su valor era desconocido.

Es indudable que durante algunos siglos antes de la conquista por España, se explotaba el oro de nuestras minas en grande escala, pues no de otro modo se comprende la existencia de las enormes cantidades de este metal, que adornaban los templos y el hogar privado, de este vastísimo Imperio de los Incas que, con el de Méjico, cubrían casi la mitad del continente Americano.

Posteriormente á aquella época, españoles y portugueses se entregaron á la misma labor, y aun que no es posible conocer

con exactitud, pero ni aun aproximadamente, las cantidades de oro extraídas durante el coloniaje, hay datos que dán alguna luz, sinó completa.

Así, Solbwear, autoridad en la materia, dice que el oro producido en el Perú desde la conquista hasta el año 1848, fué de \$ 290.020,500, mientras que Humboldt dá un total de \$ 393.020,500. Como se vé, entre ambas autoridades, hay una diferencia de cien millones. Emilio Carrey, estadista francés, enviado por su gobierno para hacer estudios sobre América del Sur, asegura en su informe que la sola provincia de Carabaya, había producido durante el coloniaje, 2.772,000,000 de francos. Aún en la decadencia primera del Perú, la casa de moneda de Lima acuñaba, procedentes del departamento de Junín, durante los años de 1754 á 1791, la enorme cantidad de 209,926 marcos oro. La acuñación en los años posteriores, fué decayendo hasta quedar reducida á la pequeña suma de 2.322,667 pesos en los cinco años trascurridos de 1797 á 1801.

Aparte de estos datos, existe un documento oficial de la mayor importancia y es, la memoria inédita del Virrey Amat, que se conserva en la Biblioteca de Santiago en Chile, que apunta las siguientes cantidades de oro exportado por el Callao, desde el año de 1761 á 1768, con designación de las naves que lo condujeron:

AÑOS	NAVES	VALOR \$
1761	Esperanza .....	} 4.648.899
—	Nuestra Señora del Pilar.....	
—	El Toscano.....	
1762	Ermianade .....	} 3.567.917
—	Concepción.....	
1763	San Miguel.....	} 930.239
—	La Liebre.....	
1764	Diamante .....	} 5.662.980
—	El Torero.....	
1765	La Ventura.....	} 5.224.760
—	Los Placeres.....	
1766	La Concordia.....	} 6.127.479
—	El Gallardo.....	

1767	La Farmosa.....	}	6.588.367
—	La Ventura.....		
—	El Aguila.....		
—	Matamoros.....		
—	Toscano.....		
—	El Peruano.....		
1768	Santa Bárbara.....	}	4.734.817
—	La Concordia.....		
—	Buen Consejo.....		
—	El Rosario.....		
1769	El Aguila.....	}	5.430.911
—	San Miguel.....		
—	La Ventura.....		
1770	La Galga.....	}	4.543.537
—	La Aurora.....		
—	La Concordia.....		
—	Hércules.....		
—	Diamante.....		
1771	Sin Registro.....		
1772	El Setentrión.....	}	9.163.603
—	San Lorenzo.....		
—	El Astuto.....		
—	La Liebre.....		
—	Santa Rosalía.....		
1773	El Príncipe.....	}	5.812.500
—	El Aquiles.....		
—	El Toscano.....		
1774	La Industria.....	}	5.015.916
—	La Liebre.....		
—	El Aguila.....		
1775	El Astuto.....	}	4.275.540
—	Buen Consejo.....		
—	Hércules.....		
	Total \$ .....		<u>71.677.526</u>

Este cuadro, que como curiosidad histórica hemos transcrito, demuestra que en solo ocho años, se exportaron por valor de 71.677,526 pesos oro, ó sea 150.000,000 de nuestra moneda actual.

Los principales asientos minerales que en esa época se explotaban, eran los de Santo Tomás, en el departamento de Amazonas; los de Sandia y Carabaya, en Puno; los de Huánuco en Junín; los del Cuzco, y algunos en Arequipa.

El trabajo del profesor Raimondi, que hemos terminado de publicar, es la mejor obra que en su género se ha publicado en América del Sur, obra que está llamada á servir de guía no solo al industrial y al capitalista, sino también á los hombres de ciencia.

La producción del oro en el Perú, en estos últimos años, ha sido la siguiente:

1887.....	\$ 113.000
1889.....	105.000
1890.....	55.514
1891.....	159.836
1892.....	153.121

A partir de este último año, es evidente que ha aumentado la producción notablemente, pero como no tenemos datos estadísticos oficiales, no podemos apreciarla en su verdadero valor; pero téngase presente que, en la actualidad, una sola mina, la de Santo Domingo en la provincia de Carabaya, produce diez mil soles diarios, más del doble de lo que han producido todas las minas del Perú, en cada año.

(De «EL ECONOMISTA» N.º 49.)

---

### Las Podicipideas, en los lagos más elevados de los Andes.

---

**A** hacienda Antisana, situada á la altura de 13,300 piés sobre el nivel del mar, en la falda del volcán de su nombre, fué visitada por Humboldt en 1802, y por Orton en 1867. El naturalista Americano, hablando de su visita al Antisana (*The Andes and the Amazon*, New-York, 1870, pág. 144) dice:

« Cerca de la hacienda hay un pequeño lago llamado *Mica*,  
« en el cual hallamos una especie de greba, con alas tan cortas  
« que no podía volar. Sus piernas también parecían destinadas  
« solo para remar, y no va á tierra sino para poner sus huevos.  
« Pía como un ganzaron. Asociada con ellas había (en aparien-  
« cia) pájaros niños; eran tan hurafñas que no pudimos tomar  
« una. ¿Cómo llegaron á este lago? ¿Fué este el centro de crea-  
« ción de estas aves, ó fueron levantadas con los Andes? No  
« pudieron haber volado á este elevado lago ó llegado á pié, y  
« no hay comunicación ninguna al lago por agua: está rodeado  
« de un desierto seco, habitado solamente por el cóndor. Nos  
« referimos á Darwin por explicaciones.»

Y en una nota, al pié de la página citada: «Esta greba, en opinión de los señores Cassin y Lawrence, debe ser *Podiceps occipitalis*, Lesson. (*Podiceps caliparens et Chilensis*, Garnot), que se encuentra en grandes bandadas en la costa de Chile y en los Estrechos de Magallanes. Es diferente de *Podiceps micropterus* del lago Titicaca.»

Los datos sobre el tamaño y color de las aves vistas por Orton en el lago ecuatoriano, omitidas en la obra, pueden haber sido suministradas á los ornitólogos americanos Casin y Lawrence, y ellos han formado su opinión sobre estos datos. Sea lo que fuera, creemos que han tenido razón al atribuirles á esta especie. Creemos también que la otra ave que estaba con ellas, parecida al pájaro niño, sería *Podilymbus antarticus*, por dos razones: 1.<sup>a</sup> hemos encontrado muchas veces estas dos aves en el mismo lago; y 2.<sup>a</sup> *Podilymbus antarticus*, en color y hábito, es algo parecida á un pequeño pájaro niño.

En cuanto á la manera como estas aves llegaron á este lago, creemos que nadie que haya examinado los órganos alares de una greba, en carne, dudaría de su capacidad para llegar á estas alturas á vuelo.

En el lago Titicaca, como á 12;400 piés sobre el nivel del mar, existen tres ó cuatro especies de grebas, de las cuales hay una *Centropelma micropterus*, Sct. et Salv. (*Podiceps micropterus*, Gould), que se dice tiene una ala tan corta que, según algunos eminentes ornitólogos, es incapáz de volar, y es propia de este lugar.

Es verdad, que en el lago Titicaca es el único sitio en que ha sido hallada esta especie; mas la distribución de los animales del Perú es tan poco conocida, que nadie puede asegurar que este lago sea su única morada. Respecto á su capacidad pa-

ra volar, no hemos podido examinar sus alas, ni encontrar la medida exacta de ellas. Pero Taczanowski (*Ornithologie du Pérou, Tomo III, pág. 497*) consigna: «la longueur de l'aile 110 millimetres», exactamente la misma de la de *Podiceps sollandi*, la cual tiene 15 pulgadas de expansión de alas, que en nuestra opinión, es bastante para una ave que no pesa sino siete onzas. El Perú posee seis especies de grebas, y de las observaciones personales que hemos hecho de cinco de ellas juzgamos que los naturalistas, que solamente han podido examinar los órganos alares de pieles secas, tienen un falso concepto del vuelo de este pequeño grupo de aves. Para nosotros, no nos causaría sorpresa alguna, el saber que *Centropelma micropterus* haya sido encontrado en la costa del Perú.

Lima, Marzo 31 de 1896

WILLIAM NATION.

---

### MISCELÁNEA

---

**NUEVA SOCIEDAD GEOGRÁFICA.**—Una nueva sub-rama de la rama de Amur de la Sociedad Geográfica rusa, se ha inaugurado este año en Vladivostock, bajo el nombre de «Sociedad para el estudio de la región de Amur.» Se halla organizada bajo los mismos principios que las ramas de Siberia, de Caucasia y otras de la Sociedad Geográfica de Rusia. (De «The Geographical Journal.»)

**ORO EN KAMTCHATKA.**—Dos exploradores rusos, que han visitado Kamtchatka, bajo el punto de vista de sus recursos naturales, dicen que han descubierto campos auríferos de una extensión considerable. (De «La Revue Scientifique.»)

---

Observaciones termométricas tomadas en Elpis, río Perené,  
Provincia de Tarma

FECHA	TEMPERATURA				Horas de Sol	Estado del Cielo	Aguacero en milímetros	OBSERVACIONES
	Sombra		Sol					
	6 a. m.	9 a. m.	1 p. m.	1 p. m.				
1896								
Enero 1	20	21.5	27	29.5	8	Variable	1	
2	21	23.5	29	31.5	9	Despejado	13	
3		22	28	33	7	Variable	0	
4	20.5	24	27.5	33	6	Id.	2	
5	21.5	24	25	25	2	Id.	9	
6		21.5	25	30.5	6	Id.	10	
7		22	23	24	0	Nublado	3	
8	21	22	22.5	26.5	2	Variable	19	
9	20	22	28.5	32.5	8	Despejado	2	
10	20.5	22	25	28.5	0	Nublado	1	
11	20.5	24			8	Despejado	22	
12	20.5	22	25		0	Nublado	0	
13	21	24	30	35	10	Despejado	13	
14	21.5	23	28	34.5	8	Id.	2	
15	21	24	26.5	28	4	Variable	15	
16	21	25	28	34.5	5	Id.	1	
17			25		4	Id.	16	
18	20.5	21	21.5	23	4	Id.	15	
19	20	22	26.5	32	6	Id.	19	
20	19.5	20.5	25		5	Id.	3	A las 2.30 a. m. el tem- blor más fuerte que se ha sentido en 18 años— duración de 2 á 3 segun- dos, movimiento osilato- rio.
21	20	22.5			0	Nublado	1	
22	20	24.5	27.5	31	8	Despejado	0	
23	21	23	26	32	4	Variable	10	
24	21	21	24	25	0	Nublado	15	
25	20.5	21	22	25	6	Variable	7	
26	20.5	21.5	22.5	24	4	Id.	1	
27	20	22	26	32	6	Id.	3	
28	20.5	22	23.5	28	4	Id.	16	
29	21	23	24	24.5	2	Id.	4	
30	20	21.5	21.5	21.5	0	Nublado	15	
31	19	20	24.5	29	4	Variable	0	
<b>Total ...</b>	.....	.....	.....	.....	140	.....	238	
<b>Máxima.</b>	21.5	25	30	35	10	.....	22	
<b>Mínima.</b>	19	20	21.5	21.5	0	.....	0	
<b>Termino medio</b>	20.5	22.4	25.4	29	4.5	.....	7.7	

H. HOPE JONES

Socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima,

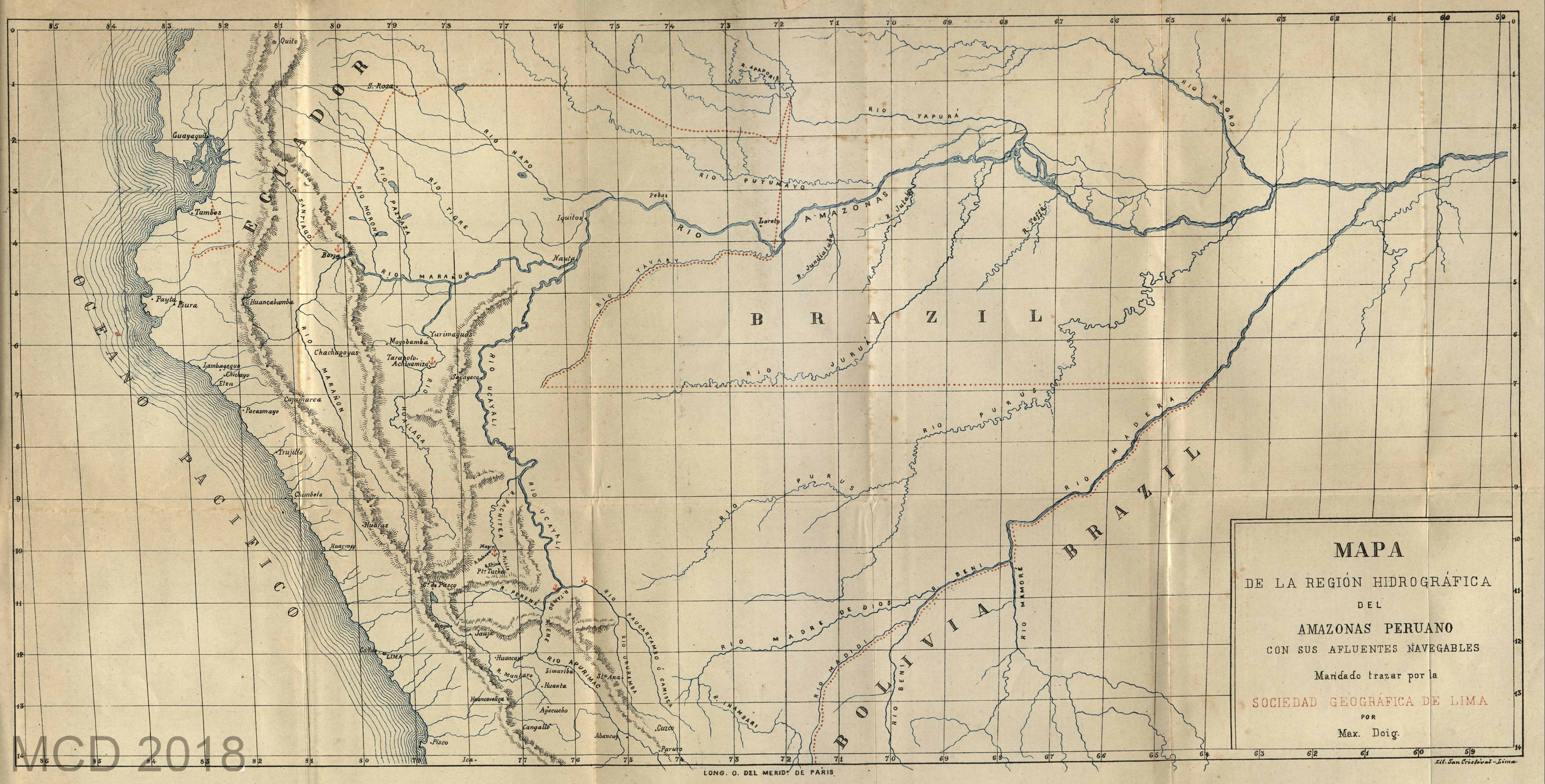


Observaciones termométricas de Chimbote en los meses de Enero Fe-  
brero y Marzo de 1896.

ENERO				FEBRERO				MARZO			
DÍAS	Term. Cent.		Dirección do- minante del viento.	DÍAS	Term. Cent.		LLUVIAS	Dirección do- minante del viento.	DÍAS	Term. Cen.	
	Á LA SOMBRA				Á LA SOMBRA					Á LA SOMBRA	
	9 a. m.	2 p. m.			9 a. m.	2 p. m.				9 a. m.	2 p. m.
1	22°	24°	SE.	1	23°	26° <sup>2</sup>		SE.	1	25½	27½
2	22	24		2	22½	25½			2	23½	26 <sup>3</sup>
3	22½	25		3	23	26½			3	23½	26½ <sup>4</sup>
4	22½	25		4	20½	24			4	24½	26½ <sup>5</sup>
5	23	26		5	22½	26			5	24½	26½
6	23	26		6	23	26			6	22½	26
7	24	24		7	25	27			7	22½	27
8	22½	24½		8	23	26			8	22½	26½
9	22½	25½		9	23½	25½			9	23½	26¾
10	23	26		10	24½	26½			10	23	26½
11	23	25½		11	24½	26½			11	24	27
12	23	25½		12	24	26			12	24¼	27
13	23	25½		13	25	27½			13	24¼	26
14	22½	24½		14	24½	27½			14	24½	27
15	24	26		15	24½	27½			15	24½	27¼ <sup>6</sup>
16	22½	25½		16	24½	27			16	21½	26½ <sup>6</sup>
17	24½	27		17	24	27			17	23½	27
18	23	26		18	24¾	27½			18	23	27
19	24	26		19	24½	27½			19	23½	27¼
20	22½	24½		20	24½	27½			20	23	26½
21	23½	26½		21	25	27¾			21	23¼	26
22	23½	26¾		22	24¾	27½			22	22½	26½
23	22½	25		23	23	26	Noche y maña na.		23	23	26
24	21½	24½ <sup>1</sup>		24	25	27½			24	23	26½
25	22½	25		25	25½	27½			25	22½	27
26	23	25½		26	24¾	27½			26	23	26½
27	23½	26		27	24½	27½			27	23½	27½
28	21¾	24		28	24½	27			28	24	27½
29	22½	25		29	25¾	27¾			29	24½	28
30	24¾	26	NO.						30	23½	26¾
31	24	26	NO.						31	24¼	27½

<sup>1</sup> Primer día de neblina (afuera de la bahía).— <sup>2</sup> En este mes ha habido muy poca lluvia comparado con el mismo mes de otros años.— <sup>3</sup> Noche y madrugada mucho viento.— <sup>4</sup> Temblor.— <sup>5</sup> Temblor.— <sup>6</sup> Bastante neblina en la bahía.

El observador.—VÍCTOR PEZET



**MAPA**  
 DE LA REGIÓN HIDROGRÁFICA  
 DEL  
 AMAZONAS PERUANO  
 CON SUS AFLUENTES NAVEGABLES  
 Mandado trazar por la  
**SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA**  
 POR  
 Max. Doig.

LONG. O. DEL MERID. DE PARÍS

Lit. San Cristóbal - Lima

MCD 2018

Obse

DÍAS

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31

hab  
año

blor. — Bastante neblina en la mañana.

H. HOPE JONES

*El observador.*—VÍCTOR PEZET

# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA OBSERVATORIO "UNANUE"

*Latitud S. 12°3'-44"-1.5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m 50.*

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Enero de 1896.

(EDICION AUTORIZADA)

LIMA

PERU

DIA	PRESION BAROMETRICA			TEMPERATURA									HUMEDAD RELATIVA			FUERZA ELASTICA DEL VAPOR			ESTADO del CIELO	VIENTO.	Ozona de 0 a 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinometro h 10 a. m. (T-T)	Actinometro totalizados	Radiación solar	FASES de la LUNA	OBSERVACIONES				
	Á 0° C			Á LA SOMBRA			Á LA INTEMPERIE			DEL SUELO			DEL AGUA			Exposición media en m	Fuerza elástica del vapor											Nebulosidad 0 a 10	Dirección		
	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	á 40 centi.	á 60 centi.	á 1 metro	h. 6 p. m.	Máxima	Mínima		Media	Máxima												Mínima	Media
1	747.40	745.90	746.65	25.8	16.4	21.10	29.2	15.2	22.20	23.2	23.4	22.6	23.4	89	51	70.0	3.0	13.42	13.02	13.22	4	Variable	S.	12		11.4	20.1	60.4	Día	1	
2	746.75	744.95	745.85	26.2	17.4	21.80	29.1	16.8	22.95	23.4	23.4	22.7	23.5	87	45	66.0	3.2	13.70	11.42	12.56	4	"	S.	13		10.8	16.8	58.0	"	2	
3	746.75	745.00	745.87	25.9	16.3	21.10	28.6	15.4	22.00	23.5	23.3	22.8	23.1	90	53	71.5	3.4	13.21	13.18	13.19	5	"	W.	10	0.1	10.7	16.5	57.3	"	3	
4	747.05	744.70	745.87	25.6	16.9	21.25	28.8	16.2	22.50	23.5	23.5	22.9	23.6	96	72	84.0	4.0	17.50	13.86	15.68	5	"	SSW.	9		10.3	20.4	61.0	"	4	
5	748.10	745.50	746.80	26.0	16.9	21.45	29.3	16.0	22.65	23.5	23.5	22.9	23.5	92	56	74.0	3.2	14.66	13.41	14.03	6	"	S.	10		8.8	23.1	59.8	"	5	
6	748.50	746.90	747.70	26.1	16.6	21.35	29.4	15.8	22.60	23.5	23.5	22.9	23.2	96	65	80.0	4.2	16.13	13.38	14.75	4	"	SSE.	11		11.0	23.0	56.6	"	6	
7	748.30	746.40	747.35	26.5	17.9	22.20	30.0	17.6	23.80	23.6	23.6	23.0	23.1	96	54	75.0	4.8	14.46	13.11	13.78	5	"	S.	8		9.2	21.7	58.3	"	7	
8	748.20	745.30	746.75	28.2	17.5	22.85	31.4	17.3	24.35	23.6	23.6	23.0	24.6	91	48	69.5	5.2	15.25	14.10	14.67	5	"	SSE.	6		10.9	21.4	61.1	Menguante		
9	747.35	744.85	746.12	26.2	17.8	22.00	29.8	17.7	23.75	23.7	23.6	23.0	23.1	95	51	72.5	4.1	14.22	13.03	13.62	5	"	SSE.	9		11.2	21.1	55.7	Día	1	
10	747.10	744.90	746.00	26.5	18.5	22.50	29.8	17.9	23.85	23.8	23.7	23.0	24.5	92	55	73.5	3.9	17.68	14.87	16.27	7	"	SSW.	14		4.6	19.8	60.4	"	2	
11	747.40	745.20	746.30	25.2	18.8	22.00	28.6	18.6	23.60	23.8	23.7	23.1	22.9	90	56	73.0	2.8	14.86	10.90	12.88	9	Cubierto	S.	15		4.2	21.2	54.8	"	3	
12	748.50	746.40	747.45	23.7	18.8	21.25	26.3	18.2	22.25	23.6	23.7	23.1	21.3	90	64	77.0	2.2	14.84	14.55	14.69	9	"	SSE.	6		3.8	18.5	33.6	"	4	
13	749.30	746.25	747.47	26.1	17.5	21.80	29.3	16.8	23.05	23.5	23.6	23.1	23.1	92	52	72.0	4.1	14.43	11.38	12.90	6	Variable	SSE.	13		9.3	22.4	56.2	"	5	
14	749.10	747.40	748.25	24.0	18.6	21.30	26.1	18.3	22.20	23.5	23.5	23.0	22.9	85	60	72.5	2.8	16.34	13.90	15.12	6	"	SSE.	9		5.4	18.6	49.5	Novilunio		
15	748.50	746.10	747.30	26.2	17.8	22.00	29.4	17.2	23.30	23.5	23.5	23.1	22.5	93	51	72.0	4.3	14.37	12.86	13.61	6	Despejado	S.	12		10.9	22.5	57.3	Día	1	
16	748.90	745.95	747.42	27.3	17.7	22.50	31.0	17.5	24.25	23.6	23.5	23.1	22.8	93	50	71.5	4.6	16.49	14.13	15.31	4	"	S.	5		11.2	21.8	57.4	"	2	
17	749.25	747.70	748.47	27.2	17.7	22.45	31.2	17.3	24.25	23.5	23.5	23.1	22.7	93	51	72.0	3.3	14.96	14.13	14.54	4	Variable	S.	8		6.6	18.9	57.2	"	3	
18	749.10	747.15	748.12	26.3	18.6	22.45	30.8	18.0	24.40	23.6	23.6	23.0	22.9	95	51	73.0	3.1	16.94	15.19	16.06	6	"	SSE.	6		6.5	21.0	61.2	"	4	
19	749.40	747.80	748.60	25.9	18.0	21.95	30.3	17.8	24.05	23.6	23.6	23.0	23.0	96	55	75.5	5.2	15.90	14.71	15.30	6	"	S.	10		10.9	19.8	59.8	"	5	
20	750.50	748.20	749.25	27.9	18.6	23.25	31.5	18.3	24.42	23.7	23.6	23.1	22.8	93	45	69.0	4.3	15.13	12.52	13.82	4	"	S.	2		9.3	19.8	62.1	"	6	
21	749.75	747.80	748.77	29.0	18.2	23.60	32.7	18.1	25.40	23.8	23.7	23.2	23.6	96	47	71.5	4.3	14.90	14.07	14.48	5	"	SSE.	3		11.4	22.4	63.3	"	7	
22	749.25	746.80	748.02	27.1	17.9	22.50	31.2	17.7	24.45	23.9	23.8	23.3	22.9	93	52	72.5	3.2	16.37	12.99	14.68	5	Claro	SSE.	10		12.6	21.5	56.8	Creciente		
23	748.50	746.30	747.40	27.2	17.3	22.25	29.9	16.7	23.30	23.0	23.9	23.3	22.5	94	56	75.0	4.0	15.48	14.25	14.86	4	Variable	SSE.	6		9.6	22.1	56.7	Día	1	
24	748.95	746.80	747.87	27.0	17.3	22.15	30.6	16.9	23.75	24.0	23.9	23.3	22.4	95	47	71.0	4.2	13.91	12.23	13.07	5	"	SSE.	7		10.7	22.3	56.4	"	2	
25	749.20	746.95	748.07	27.6	17.1	22.35	31.5	16.9	23.85	24.0	24.0	23.3	22.9	94	48	71.0	5.1	13.88	11.71	12.79	5	"	S.	12		10.9	22.9	60.8	"	3	
26	750.20	747.25	748.72	27.4	18.2	22.80	30.8	17.6	24.20	24.1	24.0	23.4	22.5	94	51	72.5	4.2	14.50	13.65	14.12	5	"	SSE.	9		11.2	23.0	60.0	"	4	
27	749.40	747.35	748.37	26.6	17.6	22.10	30.0	16.9	23.4	24.0	24.0	23.5	22.4	97	48	72.5	3.4	14.52	12.30	13.41	5	"	SSW.	6		10.5	21.4	56.1	"	5	
28	749.20	746.95	748.07	27.6	18.6	23.10	31.3	17.8	24.55	24.1	24.1	23.5	22.1	92	52	72.0	3.4	14.51	13.70	14.15	5	"	SSW.	3		10.4	22.0	57.2	"	6	
29	749.25	747.60	748.57	29.1	18.6	23.85	32.7	18.5	25.60	24.1	24.1	23.5	24.7	97	48	72.5	4.0	13.79	15.47	16.63	5	"	SSW.	2		9.6	23.9	62.1	"	7	
30	749.30	747.80	748.55	27.8	18.7	23.25	31.4	18.1	24.75	24.1	24.3	23.7	21.8	96	49	72.5	3.8	15.38	13.58	14.48	6	"	S.	4		10.6	22.1	61.3	Plenilunio		
31	749.40	746.90	748.15	27.6	19.3	23.45	32.1	18.5	25.30	24.5	24.4	23.7	21.9	94	45	69.5	4.7	15.66	12.53	14.09	5	"	SSE.	3		9.7	22.3	61.4	Día	1	Neblina en la mañana

Vº. Bº  
DR. M. R. ARTOLA.

DR. FEDERICO E. REMY.

# OBSERVATORIO "UNANUE"

Calle de Puris 79°-21'-5".2. Altura 500

Observaciones correspondientes al mes de Ene

(ADICION AUTORIZADA)

## L.I.M.A.

DIA	TEMPERATURA		HUMEDAD RELATIVA		VIENTO		PRESION BAROMETRICA		ESTADO DEL CIELO
	Maxima	Minima	Maxima	Minima	Maxima	Minima	Maxima	Minima	
1	17.7	10.7	87	74	13.2	13.2	1074.0	1074.0	Variable
2	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
3	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
4	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
5	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
6	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
7	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
8	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
9	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
10	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
11	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	Variable
12	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
13	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
14	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
15	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
16	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
17	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
18	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
19	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
20	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
21	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
22	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
23	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
24	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
25	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
26	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
27	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
28	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
29	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
30	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"
31	18.8	10.8	88	75	13.2	13.2	1074.0	1074.0	"

V. B.  
DR. M. R. ARTOLEA

# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

## OBSERVATORIO "UNANUE"

*Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5"-2. Altura sobre el mar 158 m 50.*

DECLINACION MAGNETICA AL ESTE, 10°-29'-37".

Observaciones meteorológicas correspondientes al mes de Febrero de 1896.

LIMA

(EDICION AUTORIZADA)

PERU

DIA	PRESION BAROMETRICA			TEMPERATURA									HUMEDAD RELATIVA			FUERZA ELASTICA DEL VAPOR			ESTADO del CIELO	VIENTO.	Ozono de 0 a 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinómetro h 10 a. m. [T-T']	Actinómetros totales	Radiación solar	FASES de la LUNA	OBSERVACIONES				
	Á 0° C			Á LA SOMBRA			Á LA INTEMPERIE			DEL SUELO			DEL AGUA			Evaporación media en 24 h. a - m	Máxima Mínima Media											Nebulosidad 0 a 10	Dirección		
	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	á 40 centi.	á 60 centi.	á 1 metro	h. 6 p. m.	Máxima	Mínima		Media	Máxima												Mínima	Media
1	748.90	746.40	747.65	27.2	18.3	22.75	31.3	17.8	24.55	24.6	24.5	23.8	21.7	95	51	73.5	4.3	14.99	13.26	14.12	3	Despejado	SSE.	5		10.6	19.8	56.9	Día	2	
2	748.00	746.05	747.02	26.6	16.6	21.60	29.8	15.5	22.65	24.6	24.5	23.8	22.1	95	58	76.5	3.8	16.55	13.62	15.08	4	"	SSE.	5		10.1	21.8	59.5	"	3	
3	748.40	746.50	747.45	26.5	18.1	22.30	30.4	17.2	23.80	24.6	24.5	23.9	22.0	95	63	74.0	4.9	16.61	14.65	15.64	4	"	SSE.	4		10.9	21.4	56.4	"	4	
4	748.50	745.60	747.05	26.8	17.6	22.20	30.6	16.6	23.60	24.7	24.5	23.9	21.9	95	60	77.5	4.0	17.50	14.52	16.01	4	"	SSE.	2	?	10.7	21.6	57.8	"	5	
5	747.30	745.10	746.20	27.2	18.4	22.80	31.2	17.9	24.55	24.6	24.5	23.9	22.3	97	52	74.5	3.1	15.28	13.60	14.44	5	Variable	SSW.	5		11.5	21.8	60.1	"	6	
6	749.30	746.80	748.05	27.8	19.2	23.50	32.8	18.5	25.65	24.6	24.5	24.0	21.6	93	56	74.5	2.7	15.56	14.65	15.10	7	Cubierto	S.	5		11.0	22.1	62.1	Menguante		
7	749.15	748.75	748.95	29.6	19.7	24.40	34.7	19.2	26.45	24.7	24.6	24.0	22.8	94	50	72.0	3.0	16.06	12.48	14.27	7	Variable	S.	8		11.5	21.4	64.8	Día	1	
8	747.60	744.80	746.20	27.6	19.6	23.60	32.1	19.3	25.70	24.7	24.6	24.0	22.1	78	46	62.0	3.0	13.31	12.53	12.92	5	"	S.	8		10.7	21.2	61.0	"	2	
9	748.30	745.95	747.12	27.6	18.9	23.25	31.2	18.1	24.65	24.7	24.6	24.0	22.5	94	52	73.0	3.2	15.26	14.73	14.99	5	"	S.	9		10.8	20.3	58.1	"	3	
10	748.40	747.10	747.75	27.8	18.7	23.25	31.2	17.9	24.55	24.8	24.7	24.1	21.8	94	49	71.5	5.5	16.55	15.38	15.96	3	Cubierto	SSE.	6		10.4	20.6	59.3	"	4	
11	748.10	745.50	746.80	27.8	17.8	22.80	31.6	17.5	24.55	24.9	24.8	24.1	21.7	96	46	71.0	5.6	14.83	13.75	14.29	4	Variable	SSE.	4		10.7	20.2	56.3	"	5	
12	747.40	744.80	745.95	27.6	18.6	23.10	31.4	17.7	24.55	24.9	24.8	24.2	21.5	96	63	74.5	4.6	17.40	15.28	16.34	4	"	SSE.	8		10.3	20.6	57.0	"	6	
13	746.40	744.25	745.32	27.0	20.0	23.50	30.8	19.8	25.30	25.0	24.8	24.3	21.6	92	58	75.0	2.7	16.70	15.43	16.06	7	"	SSE.	10		8.5	20.8	58.6	Novilunio		
14	747.25	744.90	746.07	25.2	20.2	22.70	27.6	19.8	23.70	25.0	24.9	24.3	21.0	92	59	75.5	2.1	16.20	13.95	15.07	9	"	SSW.	9		5.0	14.3	40.9	Día	1	
15	747.10	744.90	745.50	28.7	19.9	24.30	32.8	19.5	26.15	24.9	24.9	24.3	22.5	91	68	79.5	3.2	19.94	15.79	17.86	6	"	S.	9		6.7	21.6	61.1	"	2	
16	747.10	744.60	745.85	28.4	19.7	24.05	31.6	19.0	25.30	24.7	24.7	24.3	22.3	94	56	75.0	3.2	19.93	16.06	17.99	5	"	SSW.	6		7.4	21.0	59.8	"	3	
17	747.50	745.30	746.40	27.0	19.1	23.05	32.0	18.2	25.10	24.8	24.7	24.3	21.9	89	56	72.5	3.7	20.56	14.99	17.77	5	"	SSE.	7	?	9.6	20.6	58.7	"	4	
18	748.10	745.60	746.85	28.2	18.8	23.50	32.5	18.0	25.2	24.9	24.8	24.3	22.3	89	55	71.0	2.9	14.70	14.54	14.62	6	"	SSE.	6		9.7	21.3	60.4	"	5	
19	748.20	745.95	747.07	29.0	20.0	24.50	33.0	19.5	26.25	25.0	24.9	24.3	22.6	92	55	73.5	3.3	19.58	15.89	17.73	7	"	S.	12		4.8	22.9	64.6	"	6	
20	749.10	746.95	748.02	28.9	19.8	24.35	33.8	19.3	26.55	25.0	24.9	24.4	22.9	94	50	72.0	5.6	21.41	16.16	18.78	6	"	SSE.	8		10.4	22.8	63.5	Creciente		
21	748.55	746.95	747.75	28.0	19.9	23.95	32.5	19.2	25.85	25.0	24.9	24.4	23.4	95	59	77.0	4.0	18.27	16.43	17.38	5	"	S.	10		10.0	22.3	61.1	Día	1	
22	748.05	745.85	746.95	27.6	20.5	24.05	31.4	19.9	25.65	25.1	25.0	24.4	23.0	94	62	78.0	3.1	17.03	16.90	16.96	5	"	S.	7		10.1	22.0	59.0	"	2	
23	747.95	745.95	746.95	28.0	20.4	24.20	30.7	19.8	25.25	25.2	25.0	24.5	23.3	96	54	75.0	3.8	16.15	15.19	15.67	5	"	S.	6		8.7	22.1	59.9	"	3	
24	747.10	744.60	745.85	28.8	20.3	24.55	31.6	19.8	25.70	25.3	25.2	24.6	23.2	94	57	75.5	5.0	16.90	16.14	16.52	3	"	S.	6		9.9	22.2	58.2	"	4	
25	747.80	745.20	746.50	28.1	21.0	24.85	32.8	20.6	26.70	25.5	25.2	24.6	23.1	93	54	73.5	3.5	17.11	15.66	16.38	4	"	S.	8		10.8	22.6	59.1	"	5	
26	748.30	745.95	747.12	28.2	20.4	24.30	32.1	19.4	25.75	25.5	25.3	24.6	23.6	95	56	75.5	3.5	16.79	14.37	15.58	5	"	S.	5		8.2	23.1	62.2	"	6	
27	747.30	744.90	746.10	28.8	20.3	24.55	32.0	19.5	25.75	25.6	25.4	24.7	22.9	90	70	80.0	2.6	20.67	16.20	18.43	6	"	S.	4		7.4	22.3	55.2	"	7	
28	748.10	745.30	746.70	29.6	19.7	24.65	33.2	19.2	26.20	25.5	25.4	24.7	23.1	96	47	71.5	3.4	15.39	14.59	14.99	5	"	SSW.	3		7.8	23.6	62.1	Pleilunio		
29	748.95	746.90	747.92	30.2	20.0	25.10	34.6	19.1	26.8	25.4	25.4	24.8	23.4	94	46	70.0	6.8	16.37	14.59	15.48	4	"	SSE.	2		10.1	24.0	63.9	Día	1	

Vº. Bº  
DR. M. R. ARTOLA.

DR. FEDERICO E. REMY.

# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

## OBSERVATORIO "UNANUE"

Lugar: *San Juan de los Rios* Latitud:  $19^{\circ} 21' 5'' S$ . Altura sobre el nivel del mar:  $1000$  metros.

DECLINACION MAGNETICA AL ESTE,  $10^{\circ} 29' 37''$ .

Observaciones correspondientes al mes de Febrero de 1908.

(A D T I M A U A M I Z I D A)

DIA	PRESION BARIOMETRICA		TEMPERATURA		HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	NUBOSIDAD
	Maxima	Minima	Maxima	Minima			
1	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
2	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
3	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
4	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
5	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
6	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
7	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
8	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
9	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
10	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
11	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
12	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
13	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
14	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
15	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
16	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
17	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
18	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
19	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
20	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
21	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
22	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
23	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
24	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
25	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
26	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
27	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
28	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
29	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0
30	748.00	747.00	18.0	10.0	80	0	0

V. B.  
DR. M. R. ARTOJA

# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

## OBSERVATORIO METEOROLOGICO "UNANUE"

*Latitud S. 12°-3'-44"-5. Longitud W. de Paris 79°-21'-5".2. Altura sobre el mar 158 m. 50.*

Observaciones Meteorológicas correspondientes al mes de Marzo de 1896.

LIMA

(EDICION AUTORIZADA)

FERU

DIA	PRESION BAROMETRICA			TEMPERATURA									HUMEDAD RELATIVA			FUERZA ELASTICA DEL VAPOR			ESTADO del CIELO	VIENTO.	Ozono de 0 á 21 en 24 horas	Lluvia en milímetros	Actinómetro h 10 a. m. [T T]	Actinómetros totales	Radiación solar	FASES de la LUNA	OBSERVACIONES						
	Á 0° C			Á LA SOMBRA			Á LA INTEMPERIE			DEL SUELO			DEL AGUA			Máxima	Mínima	Media										Eraporación media en 24 h. m. m.	Máxima	Mínima	Media	Nebulosidad 0 á 10	Dirección
	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	á 40 centi.	á 60 centi.	á 1 metro	h. 6 p. m.	Máxima	Mínima																		
1	749.05	746.95	748.10	28.6	19.3	23.95	32.1	18.1	25.10	25.5	25.4	24.8	23.0	94	61	77.5	5.9	17.91	15.66	16.77	3	Despejado	SSE.	4	11.8	24.3	56.9	Día	2				
2	747.10	745.20	746.15	28.6	19.1	23.85	31.4	18.6	25.00	25.5	25.4	24.8	23.2	90	41	65.5	5.5	14.84	11.94	13.39	4	"	SSE.	6	10.5	24.1	58.2	"	3				
3	747.90	746.05	746.97	28.4	19.4	23.90				25.5	25.4	24.8	23.1	90	45	67.5	3.9	16.21	13.06	14.63	4	"	SSW.	8	10.7	24.0	57.9	"	4				
4	748.30	745.85	747.07	28.3	18.9	23.60				25.6	25.5	24.8	23.2	92	48	70.0	5.7	14.96	13.46	14.21	5	"	SSE.	6	10.2	24.2	58.3	"	5				
5	747.95	746.10	747.02	28.2	17.6	22.90				25.6	25.5	24.9	22.9	97	46	71.5	6.2	14.52	12.84	13.68	4	"	SSE.	4	10.9	24.3	56.2	"	6				
6	747.35	745.70	746.52	27.3	17.3	22.30				25.5	25.5	24.8	23.0	95	69	82.0	4.0	18.49	13.96	16.22	3	"	SSE.	3	10.9	23.5	55.6	Menguante					
7	747.85	745.70	746.77	28.2	17.5	22.85				25.4	25.4	24.9	22.9	94	46	70.0	4.7	13.94	13.18	13.56	3	"	SSE.	3	9.9	23.4	57.1	Día	1				
8	748.95	745.50	747.22	29.4	17.7	23.55				25.4	25.5	25.0	23.1	98	48	73.0	4.9	14.89	14.74	14.81	2	"	SSW.	5	10.9	23.3	56.7	"	2				
9	748.70	746.55	747.62	28.2	17.2	22.70				25.4	25.3	24.8	23.1	95	47	71.0	4.9	14.43	13.52	13.97	4	"	SSE.	3	10.4	23.0	58.9	"	3				
10	747.20	745.00	746.10	28.9	17.3	23.10				25.4	25.4	24.8	24.0	94	42	68.0	3.8	13.76	12.48	13.12	5	"	SW.	6	8.8	23.2	62.2	"	4				
11	747.20	745.25	746.22	29.1	18.7	23.90				25.7	25.5	25.0	24.1	94	40	67.0	3.8	15.07	11.64	13.35	6	Variable	S.	7	8.5	19.9	54.8	"	5				
12	747.95	746.10	747.02	28.5	19.3	23.90				25.8	25.5	25.0	23.7	94	63	78.5	4.5	18.16	15.66	16.91	6	"	S.	10	9.4	15.3	60.6	"	6				
13	748.95	746.20	747.57	29.2	19.4	24.36				25.8	25.6	25.0	24.1	87	59	73.0	5.2	16.21	14.50	15.35	5	"	SSE.	5	10.8	22.4	57.6	"	7				
14	750.95	746.10	747.00	28.6	18.7	23.65				26.1	25.6	25.0	24.0	96	67	81.5	5.0	19.68	15.70	17.69	5	"	S.	4	10.6	22.3	58.4	Novilunio					
15	747.70	745.80	746.75	28.8	17.6	23.20				26.4	25.6	24.9	24.7	92	58	75.0	4.9	17.23	13.74	15.48	4	"	W	5	10.4	22.1	58.3	Día	1				
16	746.80	744.90	745.85	28.2	18.6	23.40				26.6	25.8	25.0	24.6	95	49	72.0	4.2	15.13	14.02	14.57	4	"	S.	2	10.7	21.9	59.6	"	2				
17	747.40	745.35	746.37	29.0	17.9	23.45				26.6	25.8	25.0	24.1	94	37	65.5	5.2	16.73	14.31	15.52	3	Despejado	S.	3	10.9	22.4	57.3	"	3				
18	748.20	745.85	747.02	28.6	18.2	23.40				26.8	26.0	25.1	24.4	90	40	65.5	3.3	17.15	14.14	15.64	4	"	SSW.	6	10.8	23.8	62.0	"	4				
19	748.15	745.90	747.02	29.2	18.9	24.10				26.9	26.1	25.2	24.6	91	49	70.0	3.9	15.01	14.80	14.90	3	"	SSW.	8	10.4	23.1	61.4	"	5				
20	747.20	745.05	746.12	28.2	18.6	23.40				26.9	26.2	25.2	23.7	94	44	69.0	4.5	14.97	12.40	13.68	3	"	SSE.	10	10.8	23.0	56.0	"	6				
21	747.10	745.20	746.15	27.2	18.6	22.90				27.0	26.2	25.3	23.2	90	46	68.0	4.0	14.36	12.44	13.40	3	"	SSW.	9	10.2	23.4	58.8	Creciente					
22	746.10	744.15	745.12	28.4	17.7	23.05				27.3	26.3	25.4	23.5	97	54	75.5	3.4	14.61	15.48	15.04	5	"	SSW.	4	8.4	22.5	62.1	Día	1				
23	746.80	744.00	745.40	28.1	18.8	23.45				27.0	26.3	25.4	23.0	94	43	68.5	3.4	16.73	14.86	15.79	5	Claro	S.	4	10.8	18.6	57.0	"	2	Arco Iris 6 h. 5. m. p. m.			
24	748.10	745.40	746.75	29.1	18.3	23.70				26.9	26.3	25.4	23.6	95	43	69.0	3.4	14.84	13.32	14.08	3	"	SW.	3	10.1	22.3	56.9	"	3				
25	747.70	745.80	746.75	28.0	17.4	22.70				27.0	26.2	25.4	23.2	96	52	74.0	4.0	14.87	14.31	14.74	3	Despejado	SSE.	6	10.5	22.5	55.4	"	4				
26	747.80	745.40	746.60	26.2	17.7	21.95				27.2	26.3	25.4	23.5	96	53	74.5	4.5	14.43	13.36	13.89	3	Claro	SSE.	2	10.7	22.4	59.6	"	5				
27	747.10	745.05	746.07	28.2	17.8	23.00				27.0	25.3	25.5	23.1	96	43	69.0	5.1	14.37	12.17	13.27	5	"	SSE.	5	10.9	21.6	56.9	"	6				
28	747.80	745.10	746.45	28.6	17.9	23.25				27.1	26.3	25.4	23.2	90	42	66.0	6.5	17.26	13.71	15.48	4	"	SSE.	4	10.5	23.5	57.4	Plenilunio		Tembor á las 5 h 14 m. p. m.			
29	747.10	745.80	745.95	29.4	19.2	24.30				27.2	26.3	25.4	23.6	87	43	65.0	7.0	13.69	12.81	13.25	3	"	S.	2	10.0	22.3	56.3	Día	1				
30	747.95	745.95	746.95	27.4	20.6	24.00				27.3	26.4	25.4	23.7	92	52	62.0	4.4	16.51	14.21	15.36	5	"	SSE.	6	10.8	21.2	58.4	"	2				
31	748.10	745.80	746.95	29.8	18.9	24.30				27.3	26.5	25.6	23.8	96	41	68.5	6.0	15.58	13.08	14.33	4	"	SSE.	5	10.7	21.0	59.2	"	3				



# ACADÉMIA NACIONAL DE MEDICINA OBSERVATORIO FISIOLÓGICO

Observaciones correspondientes al mes de *Mayo* de *1908*

TEMPERATURA		PRESIÓN BAROMÉTRICA		HUMEDAD RELATIVA		VIENTO		NUBOSIDAD		LUNA	
Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
31.7	24.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
31.5	24.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
31.3	24.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
31.1	24.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
30.9	23.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
30.7	23.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
30.5	23.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
30.3	23.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
30.1	23.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
29.9	23.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
29.7	23.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
29.5	23.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
29.3	23.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
29.1	23.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
28.9	22.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
28.7	22.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
28.5	22.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
28.3	22.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
28.1	22.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
27.9	22.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
27.7	22.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
27.5	22.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
27.3	22.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
27.1	22.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
26.9	21.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
26.7	21.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
26.5	21.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
26.3	21.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
26.1	21.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
25.9	21.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
25.7	21.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
25.5	21.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
25.3	21.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
25.1	21.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
24.9	20.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
24.7	20.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
24.5	20.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
24.3	20.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
24.1	20.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
23.9	20.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
23.7	20.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
23.5	20.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
23.3	20.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
23.1	20.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
22.9	19.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
22.7	19.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
22.5	19.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
22.3	19.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
22.1	19.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
21.9	19.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
21.7	19.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
21.5	19.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
21.3	19.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
21.1	19.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
20.9	18.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
20.7	18.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
20.5	18.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
20.3	18.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
20.1	18.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
19.9	18.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
19.7	18.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
19.5	18.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
19.3	18.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
19.1	18.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
18.9	17.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
18.7	17.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
18.5	17.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
18.3	17.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
18.1	17.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
17.9	17.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
17.7	17.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
17.5	17.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
17.3	17.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
17.1	17.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
16.9	16.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
16.7	16.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
16.5	16.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
16.3	16.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
16.1	16.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
15.9	16.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
15.7	16.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
15.5	16.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
15.3	16.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
15.1	16.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
14.9	15.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
14.7	15.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
14.5	15.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
14.3	15.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
14.1	15.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
13.9	15.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
13.7	15.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
13.5	15.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
13.3	15.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
13.1	15.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
12.9	14.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
12.7	14.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
12.5	14.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
12.3	14.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
12.1	14.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
11.9	14.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
11.7	14.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
11.5	14.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
11.3	14.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
11.1	14.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
10.9	13.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
10.7	13.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
10.5	13.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
10.3	13.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
10.1	13.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
9.9	13.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
9.7	13.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
9.5	13.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
9.3	13.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
9.1	13.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
8.9	12.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
8.7	12.8	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
8.5	12.7	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
8.3	12.6	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
8.1	12.5	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
7.9	12.4	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
7.7	12.3	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
7.5	12.2	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
7.3	12.1	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
7.1	12.0	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
6.9	11.9	1012.8	1012.8	80	80	0	0	0	0	0	0
6.7	11.8</										