

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

SUMARIO

	Pág.		Pág.
Rectificación de las coordenadas geográficas de algunos puntos de la vía Central, por el contralmirante M. Melitón Carvajal.....	125	Dr. Victor M. Maurtua.....	195
El Amazonas y algunos de sus principales afluentes, por Carlos Nebhay.....	156	Necesidad de una ley de demarcación política general, por Ricardo Tizón y Bueno	205
El Mantaro y sus afluentes, conferencia dada en la Sociedad Geográfica de Lima, por Nemesio A. Ráez.....	161	<i>Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú.—De Champapoyas á Moyobamba, Tarapoto, Chasuta y bajada por el Huallaga, hasta Yurimaguas e Iquitos (1868-1869)....</i>	208
Ferrocarril al Marañón, por el ingeniero Sam. M. Scold.....	184	<i>Miscelánea: Población y grandes ciudades del Japón.....</i>	238
Comunicación de las hoyas hidrográficas sud-americanas, por el		Observaciones termométricas de San Ignacio, Cailloma, en los meses de marzo, abril, mayo y junio de 1902, por H. Hope Jones.....	239

AÑO XII.—TOMO XII.

TRIMESTRE SEGUNDO



LIMA

Imprenta y Librería de San Pedro

Calle de San Pedro N. 96

1902

SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA

PRESIDENTE NATO

Excmo. Sr. Presidente de la República

VICE-PRESIDENTE NATO

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores

CONSEJO DIRECTIVO.—1902

PRESIDENTE..... Ingeniero Eulogio Delgado.
VICE-PRESIDENTE..... Dr. Javier Prado y Ugarteche
INSPECTOR DE TESORERÍA. D. Ricardo García Rosell
INSPECTOR DE BIBLIOTECA. „ José Toribio Polo.

VOCALES

Sr. D. Felipe Arancibia	Sr. D. Alejandro Garland
„ Dr. Leonidas Avendaño	„ „ Eduardo Habich
„ D. Felipe Barrera y Osma	„ „ José A. de Izcue
„ „ Joaquín Capelo	„ Dr. Ignacio La Puente
Contralmirante M. M. Carvajal	„ D. Ricardo Palma
Sr. D. José Castañón	„ Dr. Pablo Patrón
Dr. D. Olivo Chiarella	„ „ Enrique Perla
„ „ Federico Elguera	„ D. Solón Polo
Sr. Teodoro Elmore	„ „ Darío Valdizán
Capitán de Navío Ramón Freyre	„ Dr. Federico Villareal
Sr. D. Fernando Fachs	

SECRETARIO

Sr. D. Scipión E. Llona.

SUBSECRETARIO

Sr. D. Carlos J. Bachmann.

Nº 0405



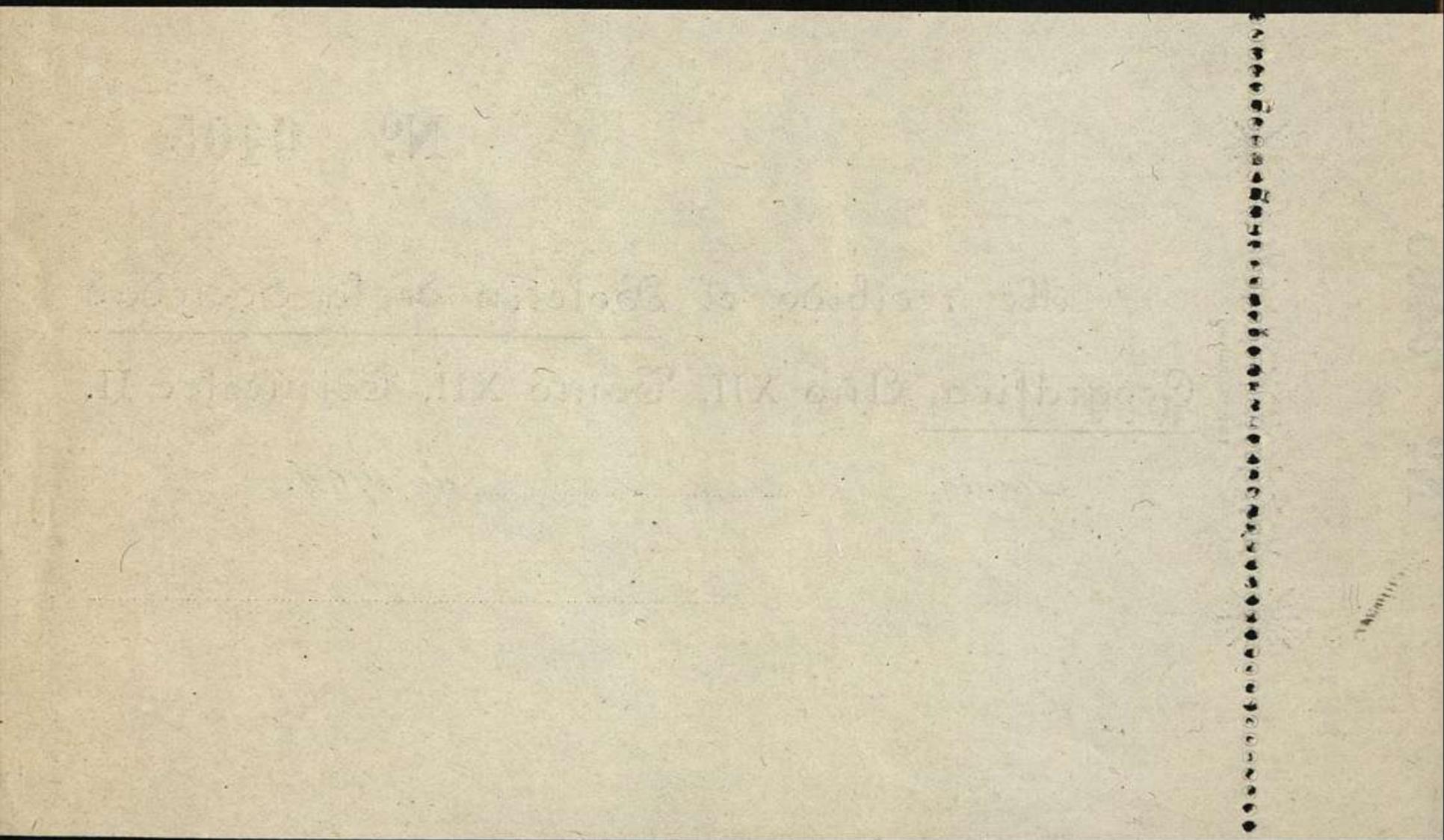
IMP. S. PEDRO

Nº 0405

He recibido el Boletín de la Sociedad
Geográfica, Año XII, Tomo XII, Trimestre II.

Lima, de de 1902.

.....



BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XII

AÑO XII.

LIMA, LUNES 30 DE JUNIO DE 1902.

TRIM. 2º



Rectificación de las coordenadas geográficas de algunos puntos de la vía Central

A principios del año de 1899, la Comisión encargada por el Supremo Gobierno para remitir productos nacionales á la Exposición Universal que en el año siguiente debía realizarse en París, pidió á la Sociedad Geográfica de Lima un Mapa del Perú, rectificado hasta donde fuese posible, para que figurase en el Pabellón nacional que se preparaba en aquella Exposición.

La Sociedad Geográfica, aceptando gustosa el encargo, me comisionó para preparar dicho mapa, reduciendo á menor escala el de Raimondi é introduciendo en el nuevo las correcciones que mereciese, conforme á los datos adquiridos en estudios recientes y á las determinaciones sobre coordenadas geográficas que personalmente debía realizar.

En territorio extenso y despoblado, como es el del Perú, no es fácil, ni de poco costo y, si se quiere, es relativamente imposible realizar el levantamiento geodésico para el trazado de su mapa. Lo que hoy poseemos como tal, debido al trabajo asiduo de Raimondi, ha sido hecho por medio de itinerarios pacientemente formados por este sabio, quien durante largo tiempo recorrió, en diferentes direcciones y casi en su totalidad, nuestro territorio, recopilando todos los antecedentes geográficos existentes.

Pero, si tal levantamiento no es practicable, ni tampoco permiten iniciarlo las condiciones actuales del Estado, por los desembolsos y el tiempo que este trabajo demanda, en cambio, no es difícil, ni muy costoso, rectificar las situaciones geográficas de los lugares principales, las que casi en su totalidad han sido determinadas en épocas lejanas y con muy limitada aproximación, á causa de la rapidez con que los viajeros científicos pasaron por cada uno de ellos y del empleo de instrumentos y medios de poca precisión.

En particular, la determinación de las longitudes geográficas de dichos puntos no presentaba en aquellas épocas la facilidad de hoy, en que se pueden emplear los conductores telegráficos, que existen ya en gran parte de la República, para hallar esta coordenada, con suficiente exactitud y en corto tiempo, en las capitales de departamento y aun en muchas de provincia; y después, obtener las longitudes de lugares cercanos á éstas, en los que, aunque no exista el telégrafo, se podrá, valiéndose de las longitudes de aquellos, emplear otros medios suficientemente exactos para igual determinación.

Dando principio á la realización de esta idea general y apremiado por el tiempo que tenía disponible para terminar mis trabajos, tuve que concretarme á limitada región que fué la vía Central, que parte de Lima, cuya situación geográfica está exactamente determinada, y sigue hasta un punto de los ríos orientales término de la línea telegráfica. Mi mira era la de que, una vez fijada la longitud de este punto, tuvieran los exploradores de esos ríos una posición geográfica magistral en donde arreglar sus cronómetros y á la cual poder referir nuevas posiciones con la seguridad de obtenerlas fácil y exactamente, lo que hoy es muy difícil de conseguir valiéndose, como sucede, de la situación de Iquitos, determinada por el transporte del tiempo con ocasión de la llegada á ese puerto de vapores que traen en sus cronómetros la hora de uno de los primeros meridianos, suficientemente exacta para los usos de la navegación, pero meramente aproximada para emplearla en la determinación de longitudes terrestres.

*
* *

Para realizar tal propósito, el 4 de Abril de 1899 salí de Lima

con dirección á la Oroya, acompañado por el teniente 2.º de la armada don Hector Carvajal y el alférez de fragata don Julio Carvajal. Estos oficiales de nuestra marina me han ayudado en las observaciones astronómicas que ha habido que hacer y me han acompañado durante todos los trabajos, gratuitamente, con contracción é inteligencia.

Para fijar la longitud de la Oroya, tuve también como colaborador al capitán de fragata don Juan Manuel Ontaneda, quien con la mayor voluntad se prestó á hacer en Lima las observaciones astronómicas destinadas al arreglo de su cronómetro, para transmitirme la hora de dicho lugar.

Por otra parte, el señor Impett, superintendente del Ferrocarril Central, ponía graciosamente á mi disposición la línea telegráfica que une la Oroya á Lima, á fin de que la utilizara para hacer las señales necesarias á mis determinaciones.

Grato me es expresar aquí á los señores antes mencionados, tanto á nombre de la Sociedad como al mio propio, el agradecimiento que merecen por la buena voluntad y el desinterés con que me han prestado sus servicios.

Durante mi permanencia en la Oroya pude realizar algunas observaciones astronómicas á pesar de que las lluvias, prolongándose inusitadamente en el mes de abril, no me permitieron aprovechar de circunstancias favorables; así obtuve, no obstante, una primera determinación de las coordenadas geográficas de dicho punto, las que oportunamente comuniqué á la Sociedad, pero con las reservas que ellas me inspiraban.

En el diario de observaciones que va al final, se encontrará la relación de los instrumentos de que me he valido para las observaciones, éstas y los métodos que he seguido para el cálculo de las coordenadas. Me concreto ahora á exponer mis resultados.

OROYA

El punto de observación fué la entrada principal del hotel Junín, que se encuentra en la avenida de la Oroya frente á la puerta de entrada de la estación del ferrocarril y á unos 25 m. de distancia al Norte de ésta.

Las señales telegráficas han consistido siempre en tres series recíprocas de cada estación, comprendiendo cada serie siete señales ó puntos del alfabeto Morse; de modo que, la diferencia de horas entre los cronómetros de ambas estaciones es el promedio de cuarenta y dos señales; además, los cambios de éstas, con muy raras excepciones, han sido hechos á las 12 del día para relacionarlos con la determinación de los errores de los cronómetros, los que se han obtenido en todas las estaciones, salvo muy contadas veces, por alturas correspondientes del sol.

El diario registra los resultados siguientes para longitud de la Oroya, respecto á la estación de los Desamparados del Ferrocarril Central en Lima:

		m	s	
El 17 de Abril de 1899		4.27.02		E.
18	„	27.35		
19	„	27.12		
23	Mayo	27.20		
24	„	26.75		
25	„	26.24		
26	„	26.22		
19	Junio	26.64		

Promedio..... $4.26.82 \pm 0.10$

y como el punto de observación en Desamparados está 0 s 23 al E. de la Torre Sur de la Catedral, la longitud anterior será, respecto á dicha torre, de 4m.27s.05 E.

Ahora, la longitud de la torre Sur de la Catedral (punto fundamental), respecto á Greenwich, es de: 5h.08m.10s.60 W.

Luego, finalmente, la longitud de la puerta de entrada del hotel Junín de la Oroya, al Oeste del meridiano de Greenwich, es de

5h.03m.43s,55±0s.10
 ó, en arco, de $75^{\circ}.55'.53''.25 \pm 1''5$

Para la determinación de la latitud del mismo punto, he empleado alturas meridianas, circunmeridianas é iguales de estrellas equi-

zenitales, combinando las observaciones por pares de éstas, á fin de anular, en lo posible, el error de excentricidad y los demás sistemáticos de mis instrumentos.

También he utilizado algunas alturas meridianas simples, que por las variaciones del tiempo fué imposible acompañarlas de sus equizenitales correspondientes.

En el primer caso están las latitudes determinadas en los días 20 de Mayo, 8, 13 y 25 de junio, que dan como promedio

$$11^{\circ}.31'.26'',3 \pm 0''7$$

Pero, para no desperdiciar las segundas, he agrupado separadamente las latitudes deducidas de todas las observaciones de estrellas situadas al norte del zenit y de las observadas al sur de éste; he determinado el promedio de unas y otras, deduciendo el respectivo peso y, finalmente, he calculado el promedio ponderal de estos dos resultados. De esta manera obtengo para la latitud de la Oroya

$$11^{\circ}.31'.26'',9 \pm 0'',08$$

La diferencia entre uno y otro de estos resultados es de $0''6$, cantidad despreciable; pero, adopto el segundo resultado, porque proviene de mayor número de observaciones y, como se vé, su error probable es mucho menor que el del primero.

Véase ahora el valor de estas coordenadas según las determinaciones hechas anteriormente por otros observadores:

	Latitud S.	dif.	Longitud W.G	dif.
El año 1869 por Nystron.....	11°30'21"00	—1'05"9	75°19'45"6	—36'07"6
1873 Wertheman.....	11 30 40 00	— 46 9	—	—
Recopilación del Dr. Villareal ...	11 41 00 00	—9 33 1	75 42 45 6	—11 07 6
Coordenadas del Dr. Capelo.....	11 30 39 50	— 47 4	75 51 48 3	—4 04 9

Considero como errores las diferencias entre estas coordenadas y las obtenidas por mí, porque el empleo del telégrafo, del que no pudieron hacer uso los observadores de aquellas, permite una exactitud que no hay probabilidad de alcanzar con los métodos empleados por éstos. Respecto de la latitud, no podría establecerse igual conclusión sin conocer dichos métodos; pero, no cabe duda de que el

que yo he empleado es el que hoy se conoce como más seguro; y aun cuando no es aceptable que las observaciones astronómicas hechas con el sextante pueden igualar en precisión á las que resultan del empleo del telescopio zenital de Talcott, sabido es que aquellos observadores no usaron de este instrumento, ni tampoco dispusieron del tiempo necesario para repetir suficientemente sus observaciones y discutir sus resultados.

Por otra parte, prescindiendo de las diferencias que son notablemente fuertes, las demás pueden provenir también del punto que cada uno eligió como estación, el que me es completamente desconocido.

Sea como fuere, no es probable que el uso de instrumentos más precisos que el sextante dé para las coordenadas de mi punto de observación, en futuras determinaciones, valores que difieran de los que yo he encontrado en cantidades iguales á las anteriormente anotadas, desde que los errores sistemáticos, cuya influencia es tan temible, he procurado anularlos rectificando bien el instrumento y empleando observaciones que tienden á ello.

En todo caso, por el cuadro que antecede se vé la dificultad en que uno se encuentra de no poder discernir cuál de los valores que en él se dán es el verdadero; y esto nos revela la poca confianza que deben inspirar las coordenadas geográficas que, determinadas en iguales circunstancias y por los mismos medios que éstas, se dan para muchos otros puntos de la República.

*
* *

A propósito de la actual determinación de la longitud de la Oroya y para que se pueda apreciar la inseguridad de que es susceptible el método de hallar la longitud en tierra por medio del transporte del tiempo, voy á dar los resultados que se obtendrían para dicha longitud empleando este método, y todavía más, usando de los dos cronómetros, arreglados al meridiano de Lima, que llevé en esta expedición y que para más claridad distinguiré con las iniciales A y B respectivamente.

En efecto, á mi llegada á la Oroya, con el conocimiento del Estado absoluto y movimiento diario determinados en Lima y de la

primera observación que hice, obtuve para longitud de la Oroya respecto á Lima:

Por el cronómetro A.....	4m.31s.74
„ „ „ B.....	4. 30. 14
	—————
Promedio.....	4. 30. 94.
Por medio del telégrafo esta longitud es.....	4. 26. 82.
	—————
Diferencia.....	4s.12=1'.01".8

De manera que, si no hubiese tenido otro medio que el transporte del tiempo, habría obtenido por él y en solo este viage, una longitud afectada del error de poco más de una milla náutica, ó sea algo menos de dos kilómetros. Y esto á pesar de que el transporte de los cronómetros se hizo con toda proligidad y en ferrocarril. ¿Qué será cuando se hace este transporte por los caminos de nuestras serranías llevándolos en la mano ó á espalda de un peón?

Así se explica que Nystron, quien no pudo trasportar su cronómetro de Lima á la Oroya por Ferrocarril, fijase este último punto 36 millas al Este de su verdadera situación, y á la vez, se puede estimar la poca seguridad con que otros observadores han obtenido sus longitudes por este medio en la República.

Con todo, por el transporte del tiempo me ha sido posible hallar para la longitud de la Oroya resultados menos inexactos que el anteriormente indicado, pero esto es debido á que regresando al punto de partida, Lima, hice aquí una segunda determinación. De esta manera, cerrando el ciclo, me resultan estos valores:

Por el cronómetro A	4m.26s.92
„ „ „ B	4m.30s.62

Cuál de ellos es el bueno? Están ambos errados? Un observador colocado en estas condiciones se habría pronunciado por el promedio 4m.28s.77; á no ser que teniendo motivos para confiar en la regularidad del movimiento de uno de los cronómetros más que en la del otro—lo que no sería del todo decisivo—considerase en el promedio un peso propio á cada uno de ellos. Así lo he hecho yo,

LA MERCED

Tampoco he observado latitud en este punto.

La longitud de la oficina del telégrafo, situada en la plaza principal, resulta, como promedio de los cambios telegráficos de los días 27 de junio, 22, 24 y 25 de octubre, de 2m.18s.9 respecto de la Oroya; de suerte que, dicha oficina está al oeste de Greenwich:

en tiempo 5h.01m.25s.36±0s.11

„ arco 75°.21'.20''.40±1''65

De este punto se han determinado antes las coordenadas siguientes:

	Latitud S	Longitud W. G.	dif. long.
Wertheman en 1876.....	11°.02'.48"	75°.18'.08''.6	-3'.11''.8
Diccionario de Paz Soldan.	.53	17. 36. 6	-3. 43. 8
Almanaque "El Comercio"			
Dr. Villareal.....	.48	18. 13. 6	-3. 06. 8
Dr. Capelo (coordenadas)	.48	17. 27. 9	-3. 52. 5

SAN LUIS DE SHUARO

Los trece días en que hubo cambio de señales telegráficas entre este punto y la Oroya, desde el 20 de setiembre hasta el 4 de octubre inclusive, dan igual número de valores para la diferencia de longitud de ambos puntos. El promedio de estos valores es 2m.29s.73; mas, como la oficina del telégrafo en San Luis está 0s.13 al W. del campanario de la Iglesia de Misioneros descalzos, situada en la plaza, la diferencia con este punto será de 2m.29s.86 y la longitud del campanario respecto á Greenwich de

en tiempo 5h.01m.13s.69±0s.21 W.

„ arco 75°.18'.25''.35±3''.15.W.

Para determinar la latitud del mismo punto, he agrupado los resultados de las 8 series de alturas circunmeridianas equizenitales

observadas en los días 8 y 9 de setiembre y he tomado el promedio de los cuatro resultados, lo que dá como latitud

$$10^{\circ}.53'.13''.0 \pm 1''5.$$

Pero me parece preferible, como lo he dicho antes, utilizar todas las observaciones aun cuando no puedan considerarse como equize-nitales; he agrupado, pues, separadamente los cinco resultados que dan las estrellas setentrionales é igual número que dan las meridio-nales, he determinado los dos promedios y sus pesos respectivos y fi-nalmente el promedio ponderal de ambos resultados. Así obtengo para la latitud de San Luis

$$10^{\circ}.53'.16''.7 \pm 0''1$$

La diferencia entre este resultado y el anterior no es de conside-ración y además este último valor presenta mayor probabilidad que el primero.

Los datos anteriores respecto á este punto son:

	Latitud S.	Longitud W G.	Dif. long	Dif. latitud
Alm. "El Comercio" Dr. Villareal.....	10°.56'.00"	75°.19'.59".6	+1'34"3	-2'43"3
Dr Capelo.....	54. 00	20. 45. 6	+2. 20.3	+0.43.3
Id. (Coordenadas).....	53. 37.32	15. 35. 5	-2. 49.8	+0.20.6

Solo hasta este punto se han podido cambiar señales telegráfi-cas directas con la Oroya; de suerte que las longitudes de Tarma, La Merced y San Luis, están afectadas del error que pudiera existir en la determinación de la diferencia de longitud entre aquel punto y Lima y el propio de cada determinación. Por esto he empleado el cambio de señales durante 13 días, á fin de disminuir en lo posible el error en la fijación de este nuevo punto de referencia.

Sensible es que la diversidad de propietarios de las líneas telegrá-ficas y las exigencias del servicio ferroviario de Lima á la Oroya, no me hubiesen permitido la comunicación directa entre Lima y San Luis de Shuaro, ú otro punto situado entre éste y la Oroya, á fin de poder eliminar de las longitudes deducidas para estos últimos el error

que pudiera existir en la longitud de la Oroya. Tampoco he podido comunicar directamente de San Luis con San Nicolás, por la gran falta de aislamiento de que adolecía la línea telegráfica entre estos puntos.

ENEÑAS

Esta es la primera determinación, que yo sepa, que se ha hecho de las coordenadas geográficas de este punto, situado en el nuevo camino al Pichis (cambio de trazo del ingeniero Graña).

El lugar comprende solo dos casas, la una perteneciente á don Fabricio Hoyos y Ossa y la otra en que funciona la oficina del telégrafo. Esta última es la que he elegido como punto de referencia para fijar la situación geográfica del lugar.

La diferencia de longitud entre la oficina telegráfica de este lugar y la de San Luis, promedio de los tres resultados obtenidos por las señales telegráficas en los días 8, 9 y 10 de setiembre, es de 17s.81; pero, como la oficina en San Luis está 0s. 13 al W. del campanario de la Iglesia, la diferencia con respecto á este punto, que es el situado en dicho lugar, será de 17s.68. Así resulta para longitud, con respecto á Greenwich, de la oficina telegráfica en Eneñas:

en tiempo 5h.00m.56s.01±0s.43 W.
 en arco 75°.14' 00''.15±6''.45 W.

Para determinar la latitud de Eneñas, considero el promedio de 16 alturas meridianas de estrellas situadas á uno y otro lado del Zenit, el de 8 circunmeridianas en iguales condiciones y finalmente el de 4 observaciones de alturas iguales. Estos promedios son:

	Latitud	Pesos
El de alturas meridianas.....	10°.44'.42''.3	13.91
El de alturas circunmeridianas.....	42. 4	11.20
El de alturas iguales	43. 6	44.44
Promedio ponderal.	10. 44. 43. 1±0''.05	Casa de Hoyos
ó	10. 44. 40. 1±0''.05	Oficina telegráfica

SAN NICOLÁS

Este punto, que se encuentra en el ángulo formado por los ríos Quintoliani y Marangani, que confluyen al Azupizú, se ha fijado solo en longitud, pues la única observación que se hizo para obtener la latitud no es concluyente.

Los cambios de señales entre este punto y Eneñas, en los días del 26 al 31 de agosto, dan para la diferencia de longitud entre estos puntos cuatro resultados, cuyo promedio es de $59s.25 \pm 0s.25$. Este promedio combinado con la longitud de Eneñas y la única observación de latitud, dán la situación siguiente de San Nicolás.

Longitud W. Greenwich	(en tiempo	4h.59m.56s.76 \pm 0s.5
	(en arco	74°.59'. 11. 4 \pm 7".5
Latitud S.		10°.42'. 00. ?

No pude avanzar de aquí por que fuí llamado por el Gobierno por asuntos del servicio público, pero el punto magistral ó de referencia que me propuse establecer en la región fluvial queda interinamente situado en San Nicolás, con un error aceptable para el objeto que por hoy se persigue. Este punto dista 71 kilómetros de Puerto Bermudez en el río Pichis, lugar hasta el cual alcanza la línea telegráfica; convendría pues utilizar ésta para determinar la longitud de dicho puerto y, en seguida, por medio del trasporte del tiempo, obtener sucesivamente las longitudes de Puerto Piérola y de la boca del Pachitea en el Ucayali.

La determinación de estas últimas longitudes presentará por este medio menos incertidumbre que la que hoy existe, puesto que en la traslación de los cronómetros en embarcaciones que bajan la corriente no estan éstos tan expuestos á los choques y oscilaciones que inevitablemente sufren cuando se les lleva por tierra, en la mano ó á la espalda de un peón, y además se les puede cuidar mejor.

Pero, mientras sea posible realizar esta idea, no será inútil deducirlas de la longitud de San Nicolás, valiéndose para ello de las coordenadas de la vía central determinadas por el Dr. Capelo (libro I de sus Estudios geográficos) y de los trabajos del almirante Tucker.

En efecto, según el Dr. Capelo, la diferencia de abscisas de Este á Oeste entre Puerto Bermúdez y San Nicolás, es de 4839m.59, que en la latitud de estos puntos equivale á 2'39''2; luego, deducida de esta manera, la longitud de Puerto Bermúdez sería de 74°.56'32''.2 W. de Greenwich. La comisión Tucker dá 74°.54'

Supongamos por un momento que la diferencia de estas dos longitudes, 2'.32''2, fuese el error constante en el Estado absoluto del cronómetro de dicha comisión; es claro que las longitudes determinadas por ésta, en la misma región, estarían afectadas del mismo error admitiéndolo así y corrigiendo aquellas, tendríamos estas otras:

Puerto Piérola.....	75°.01'17''
Boca del Pachitea.....	74. 35.02

Así esta última longitud se aproximará más á la determinada por Wertheman, que es de 74°.34'.25''

Se podría también obtener la longitud de Puerto Bermúdez aplicando la diferencia deducida en la longitud de la Oroya á la determinada por el Dr. Capelo con el sistema de abscisas y ordenadas—de este modo, la longitud de dicho Puerto sería de 74°.58'.04''.9 y la de la boca del Pachitea de 74°.36'.34''.9—y adoptar para este último punto una ú otra de las longitudes deducidas ó el promedio con la determinada por Wertheman.

Pero estas ú otras deducciones que se pudieran hacer no pasarían de ser meros expedientes, destinados á servir á falta de datos exactos, desde que tales resultados no tienen suficiente fundamento; en efecto, subordinados como están las coordenadas del Dr. Capelo á la condición de que el punto situado por Tucker en la boca del Chivis está exactamente determinado, aquellas adolecen inevitablemente del error que pueda tener éste. Por esto se hace indispensable continuar usando del telégrafo para determinar la longitud de dicho punto á fin de compararla debidamente á la determinada por Tucker; entonces habría buena base para deducir las longitudes de Puerto Piérola y de la boca del Pachitea.

En el mismo orden de ideas, y establecida como queda la longitud de la Oroya, convendría igualmente emplear el telégrafo para relacionar con el de ésta los meridianos de Mollendo, Arequipa,

Puno, Cuzco, Abancay, Ayacucho, Huancavelica y lugares intermedios por donde pasa la línea telegráfica, y comprobar los resultados cerrando el polígono de longitudes con la determinación cablegráfica de la diferencia de longitud entre Lima y Mollendo.

Este trabajo que se podría realizar en seis ú ocho meses, no solo serviría para rectificar gran parte de nuestro mapa, sino que permitiría fijar un punto de referencia para la fácil rectificación, por la vía de Sandia, de la región del Tambopata y Madre de Dios, en donde ha encontrado notables errores de situación la Comisión de vías fluviales que actualmente trabaja allí á pesar de estar privada de un punto próximo que reúna tales condiciones.

Por el lado del norte, se puede determinar igualmente las longitudes de todos los puntos de la costa de ese lado y las de Cerro de Pasco, Huánuco, Huaraz, Cajamarca y ciudades intermedias que están ligadas por el alambre teleográfico. Esta operación llevada á cabo simultaneamente con la anterior, si es posible, ó sucesivamente, nos daría en el período de poco más del año, datos muy preciosos para la corrección del mapa, y por consiguiente, para la acertada solución del importante problema sobre vías de comunicación, cuando no para la de otros no menos importantes en el desenvolvimiento nacional.

Corresponde á la Sociedad Geográfica llevar al ánimo del Gobierno eficaz iniciativa para propender al logro de este resultado.

M. MELITÓN CARVAJAL.

RESUMEN DEL DIARIO DE OBSERVACIONES



Los instrumentos que han servido para realizar las observaciones son:

- 1 Sextante Troughton Simms de 8 pulgadas de radio. } Que apre-
- 1 id id id de 7 id id } cian has-
- 1 id J. Nixon de 6 id id } ta 10''
- 2 Horizontes artificiales de mercurio.
- 2 Cronómetros de marina.
- 2 Relojes de bolsillo, acompañantes.
- 2 Barómetros aneroides
- 1 Termométrgrafo.
- 3 Termómetros comunes.
- 1 Odómetro.
- 1 Brújula.

A la partida los cronómetros estaban arreglados respecto al meridiano de Lima, que pasa por la Torre Sur de la Catedral, punto fundamental, cuya longitud respecto á Greenwich es de $77^{\circ}.02'.39''.0$ W según los trabajos definitivos llevados á cabo en el año 1883, 1884 por la Comisión presidida por el Teniente Comandante C. H. Davis de la Marina de los Estados Unidos. Después se han determinado las correcciones con respecto al lugar en que se encontraban.

Estos cronómetros los distingo con las letras A y B respectivamente.

Las observaciones astronómicas que se han hecho para determinar en cada lugar la corrección del cronómetro han sido, salvo raras ocasiones, las de alturas correspondientes del sol.

Todas las longitudes han sido determinadas por señales telegráficas cambiadas á las 12 del día, salvo muy pocas excepciones.

Para la determinación de las latitudes he empleado, de preferencia, las observaciones de estrellas equizenitales, en su paso por el meridiano, ya fuesen meridianas ó circunmeridianas, y las alturas iguales de dos estrellas.

Correcciones á los cronómetros

Fecha	Lugar de arreglo	Correcciones á o.h		Método que ha servido para determinarlas	Observaciones
		A	B		
1899					
Abril	8 Oroya.....	+16.01.29 ^{m s}	+0.23.82 ^{m s}	alturas simples de sol E	
	10 ———	15.54.16	10.20	— W	
	16 ———	54.38	—	Júpiter E	
	17 ———	51.32	20.29	Sol W	
	18 ———	49.40	27.10	correspon. Sol.	
	19 ———	50.22	31.53	—	
Mayo	18 ———	16.57.33	-1.23.84	—	Del 19 de abril al 18 mayo, los cronómetros fueron trasladados á Lima y después vuel- tos á La Oroya.
	19 ———	55.67	28.83	—	
	20 ———	56.26	30.92	—	
	21 ———	54.48	36.02	—	
	23 ———	52.11	44.64	—	
	24 ———	50.59	49.66	—	
	25 ———	49.28	53.47	—	
	26 ———	46.95	58.30	—	Del 27 de mayo al 7 de junio nueva traslación de los cronó- metros á Lima y regreso á La Oroya.
Junio	7 ———	59.16	-2.30.34	—	
	8 ———	17.00.23	33.02	—	

Fecha	Lugar de arreglo	Correcciones á o.h		Método que ha servido para determinarlas	Observaciones
		A	B		
Junio 9	Oroya	+16.58.52	-2.37.23	Alturas corres. de Sol.	
10	—	56.76	41.24	—	
11	—	53.00	47.75	—	
12	—	53.35	50.15	—	
13	—	48.09	58.66	—	
16	—	44.15	3.11.35	—	
17	—	45.39	13.36	—	
18	—	42.38	18.90	—	
19	—	42.41	21.34	—	
20	—	37.39	29.36	—	
21	—	—	34.57	—	
22	A en Tarma	16.12.65	38.20	—	El A. en viaje á Tarma.
	B " Oroya			—	A en Tarma.
23	A en Tarma	10.41	43.41	—	
	B " Oroya			—	
24	A en Tarma	05.52	50.27	—	
	B " Oroya			—	
25	A en Tarma	—	56.13	—	
	B " Oroya			—	
26	B " Oroya	—	4.02.09	—	A. en viaje á la Merced.
27	A La Merc.	17.12.75	10.73	—	A. en La Merced. Del 27 de junio al 10 Agosto los cronómetros en viaje de La Merced y Oroya á Lima y de ésta á San Luis.
	B en Oroya			—	

Fecha	Lugar de arreglo	Corrección á o.h		Método que ha servido para determinarlas	Observaciones
		A	B		
Agosto 10	S.L. Shuaro +	^m 28.47.36	^h 1.18.13.38	Alturas corresp. de Sol	} Viaje del B de San Luis á Eneñas y del A de San Luis á San Nicolás } } A. en viaje á San Nicolás y Puente Perez. No hubo observación por fuertes lluvias hasta el 25. Además este cronómetro se paró.
11	— ...	55.33	15.42	—	
14	B Eneñas...	—	11.86	—	
15	— ...	—	14.39	—	
16	— ...	—	16.09	—	
17	— ...	—	18.41	—	
18	— ...	—	20.24	—	
19	— ...	—	21.15	—	
20	— ...	—	23.06	—	
21	— ...	—	22.71	—	
23	— ...	—	25.10	— absolutas. Sol W	
25	— ...	—	30.88	— correspon.	
26	A en S. Nico } B „ Eneñas }	-4.08.02.02	33.28	—	
27	— ...	7.52.06	—	— absolutas	
28	— ...	39.57	—	—	
29	— ...	—	39.29	— correspon.	
30	— ...	18.04	40.48	—	
31	— ...	8.68	40.49	—	
Stbre. 1º	B Eneñas...	—	38.87	—	

Fecha	Lugar de arreglo	Correcciones á o.h		Método que ha servido para determinarlas	Observaciones
		A	B		
Stbre.					
2	B Eneñas...				A. en viaje de San Nicolás á Eneñas. A en el Km. 93.
3	A en Km.93	h m s -4.06.58.00	h m s -1.18.38.96	Altura corresp. Sol.....	
	B Eneñas... }	48.33	39.91	-	
4	— ... }		39.76	-	
8	A Eneñas... }	41.83	52.18	-	} Del 4 al 8 viaje del A del Km. 93 á Eneñas y del B de ésta á San Luis de Shuaro, } Viaje del B de S. Luis á Oro-ya, en cuyo trayecto se paró y del A de Eneñas á San Luis.
9	— ... }	30.27	53.36	-	
10	— ... }	19.18	53.45	A Corres. y B absol Sol,	
18	Ben la Oro.	—	+ 0.10.40.64	Correspondientes Sol..	
19	B — ... }	—	37.40	—	
20	Ben la Oro. }	04.48.05	—	—	
	A en S. Luis }				
21	— ... }	40.52	31.77	-	Nublado en San Luis.
22	— ... }	33.32	28.83	-	
23	— ... }	—	27.02	-	
24	— ... }	—	23.80	-	
25	— ... }	—	20.74	-	
26	— ... }	—	18.95	-	

Fecha	Lugar de arreglo	Corrección á 0.h		Método que ha servido para determinarlas	Observaciones
		A	B		
Stbre. 27	B en Oroya A en S. Luis	h m s —	+ 0.10.13.64	Alturas Corresp. de Sol.	Nublado en S. Luis. —
28	—	—	8.23	—	—
29	—	-4.03.32.36	5.90	—	—
30	—	23.74	3.93	—	—
1	—	—	0.55	—	—
2	—	08.06	9.58.58	—	—
3	—	2.77	56.29	—	—
4	—	—	53.69	—	—
5	—	02.50.28	49.66	—	—
6	—	—	45.73	—	—
8	—	—	38.84	—	—
9	—	—	34.64	—	—
10	—	—	31.12	—	—
11	—	—	26.88	—	—
12	—	—	23.89	—	—
13	—	—	20.48	—	—
14	—	—	15.98	—	—
16	—	—	7.22	—	—
17	—	—	2.86	—	—
22	—	—	8.42.08	—	—
24	A La Merc. } B La Oroya }	-5.21.39.41	—	A absols. de Sol.....	A. fué trasladado á La Merc. y se paró en el viaje.

Fecha	Lugar de arreglo	Corrección á o.h. locales		Método que ha servido para determinarlas	Observaciones	
		A	B			
Octubre 25	A La Merc.	} $-5.21.29.20$ } $+0.08.30.52$ } $h^m s$		A Corresp. B absls. de Sol.....		
26	B Oroya....			26.70	B Correspondientes.....	A. en viaje á La Oroya.
28	— ...		—	18.87	—	
30	— ...	—	12.64	—		

Cambios de señales telegráficas para determinar diferencias de longitud

FECHAS	ESTACIONES	Promedio de horas cronométricas	Correcciones á los cronómetros	Diferencia de longitud	OBSERVACIONES
1899					
Abril 17	Oroya.....	h ^m s 9.08.47 00	m ^s 0.24.30	m ^s 4.27.02	Observatorio en el Hotel Junín.
18	Lima:.....	9.04.13.13	0.17.45		Id. en Estación de Desamparados.
	Oroya.....	9.17.19.00	0.28.76	27.35	Estos tres cambios han tenido lugar por la noche.
	Lima.....	9.12.40.08	0.17.19		
19	Oroya.....	8.42.01.50	0.33.14	27.12	Las horas cronométricas son astronómicas de t. m.
	Lima.....	8.37.18.18	0.16.94		
Mayo 23	Oroya.....	0.37.17.56	1.44.51	27.20	Las correcciones de las horas de la Oroya, se han obtenido aplicando el método de los mínimos cuadrados á la determinación de los movimientos diarios en los días 23, 24, 25 y 26 de mayo. En todas estas observaciones de la Oroya se ha empleado el cronómetro B.
24	Lima.....	0.31.22.37	0.16.53		
	Oroya.....	0.24.19.68	1.49.11	26.75	
	Lima.....	0.18.20.06	0.16.24		
25	Oroya.....	0.14.04.00	1.53.71	26.24	
	Lima.....	0.08.00.00	0.15.95		
26	Oroya.....	0.16.04.50	1.58.31	26.22	
	Lima.....	0.09.55.63	0.15.66		
Junio 19	Oroya.....	0.25.52.37	3.23.26	26.64	Esta corrección ha sido determinada por el mismo método de los mínimos cuadrados entre los días comprendidos del 16 al 20.
	Lima.....	0.18.07.75	0.05.28		
22	Tarma.....	3.32.31.75	16.12.29	0.52.86	En Tarma trabajó el cronómetro A.
	Oroya.....	3.51.30.25	3.39.07		En Oroya continuó el id. B.
23	Tarma.....	0.14.15.50	16.10.41	51.82	El observatorio en Tarma fué la oficina del telégrafo, que se encuentra 0s17 al E de la torre de la Iglesia Matriz.
	Oroya.....	0.33.17.50	3.43.41		

FECHAS	ESTACIONES	Promedio de horas cronométricas	Correcciones á los cronómetros	Diferencia de longitud	OBSERVACIONES
1899					
Junio 24	Tarma..... Oroya.....	^h 0.12.34.00 0.31.37.75	^h ^m ^s +16.05.52 - 3.50.27	^m ^s 52.04	
27	LaMerced Oroya.....	0.28.14.00 0.47.19.13	+17.12.75 - 4.10.73	2.18.35	El cronómetro A. en la Merced, en la oficina del telégrafo.
Agosto 26	S. Nicolás. Eneñas....	4.18.14.00 1.27.46.13	-4.08.02.02 -1.18.33.21	0.59.06	Oficina del telégrafo. Id.
29	S. Nicolás. Eneñas....	4.36.44.00 1.46.56.13	-4.07.28.81 -1.18.39.29	58.35	En Eneñas el cronómetro B. En San Nicolás el id. A.
30	S. Nicolás. Eneñas....	4.14.37.00 1.25.00.00	-4.07.18.04 -1.18.40.48	59.44	
31	S. Nicolás. Eneñas....	4.32.09.12 1.42.40.79	-4.07.08.68 -1.18.40.49	60.14	
Setbre. 8	Eneñas.... S. Luis Sh.	4.18.03.18 1.29.56.81	-4.06.41.83 -1.18.52.18	16.72	En Eneñas el cronómetro A. En San Luis el id B.
9	Eneñas.... S. Luis.....	4.17.27.54 1.29.32.37	-4.06.30.27 -1.18.53.36	18.26	Ambas estaciones en las respectivas oficinas telegráficas.
10	Eneñas.... S. Luis.....	4.36.22.04 1.48.37.87	-4.06.19.18 -1.18.53.45	18.44	La de San Luis está Os.13 al W. del campamento de la Iglesia de misioneros.
20	S. Luis..... Oroya.....	4.43.32.00 0.25.40.00	-4.04.48.05 +0.10.34.58	2.29.37	El cronómetro A en San Luis. El id B en Oroya.
21	S. Luis..... Oroya.....	4.30.50.00 0.13.07.43	-4.04.40.52 +0.10.31.77	30.28	Estaciones: el A en la oficina del telégrafo; el B en el Hotel Junín.

FECHAS	ESTACIONES	Promedio de horas cronométricas	Correcciones á los cronómetros	Diferencia de longitud	OBSERVACIONES
1899					
Setbre. 22	S. Luis.....	h ^h m ^m s ^s 4.54.30.00	h ^h m ^m s ^s -4.04.33.32	m ^m s ^s 2 30.26	
	Oroya.....	0.36.57.59	+0.10.28.83		
23	S. Luis.....	4.29.19.50	-4.04.24.61	29.87	
	Oroya.....	0.11.58.50	+0.10.27.02		
24	S. Luis.....	4.21.58.50	-4.04.15.90	31.08	
	Oroya.....	0.04.47.75	+0.10.23.80		
25	S. Luis.....	4.43.53.75	-4.04.07.19	30.96	
	Oroya.....	0.26.54.86	+0.10.20.74		
26	S. Luis.....	4.21.15.00	-4.03.58.48	27.57	
	Oroya.....	0.04.30.00	+0.10.18.95		
27	S. Luis.....	4.45.34.00	-4.03.49.77	30.59	
	Oroya.....	0.29.00.00	+0.10.13.64		
30	S. Luis.....	5.28.28.00	-4.03.23.74	28.33	
	Oroya.....	1.12.32.00	+0.10.03.93		
Octubre 1	S. Luis.....	5.35.23.50	-4.03.15.90	28.15	
	Oroya.....	1.19.38.90	+0.10.00.55		
2	S. Luis.....	4.37.10.00	-4.03.08.06	29.07	
	Oroya.....	0.21.34.29	+0.09.58.58		
3	S. Luis.....	4.38.39.00	-4.03.02.77	31.44	
	Oroya.....	0.23.08.50	+0.09.56.29		
4	S. Luis.....	4.51.51.50	-4.02.56.52	29.54	
	Oroya.....	0.36.31.75	+0.09.53.69		
22	LaMerced	6.28.05.00	-5.21.59.83	2.18.09 A. en la Merced.	
	Oroya.....	0.55.05.00	+0.08.42.08		

FECHAS	ESTACIONES	Promedio de horas cronométricas	Correcciones á los cronómetros	Diferencia de longitud	OBSERVACIONES
1899					
Octubre 24	LaMerced	^h 5.52.10.00	^h -5.21.39.41	^m 2	La estación en la Merced es la oficina del telégrafo que se encuentra en la plaza principal.
	Oroya.....	0.19.38.00	+0.08.34.37		
25	LaMerced	5.52.23.87	-5.21.29.20	18.15	
	Oroya.....	0.20.06.00	+0.08.30.52		

Observaciones para determinar las latitudes

Lugar	Fecha	Astro	Altura instrumental	Observación	Error inicial del sextante	Barómetro	Termómetro	Latitud	
	1899					m/m			
Oroya.....	Mayo 20.	α' Crucis.....	78°58'10" S	Meridiana	+ 10"	497	6° C	11°31'43"9 S	
		α Canum venat..	79 14 50 N	"	"	"	"	"	04 8
	Junio 8....	β Leonis.....	126 40 30 N	"	"	"	"	"	31 0
		α' Crucis.....	77 59 10 S	"	"	- 30	497	6	26 6
		α Canum venat.	79 15 10 N	"	"	"	"	"	41 8
		α^2 Centauri.....	82 13 40 S	"	"	"	"	"	10 0
		θ Centauri.....	131 18 30 S	"	"	- 30	498	5	29 2
		ϵ Virginis.....	133 58 39 N	"	"	"	"	"	22 1
	" 13....	η Centauri.....	119 36 30 S	"	"	"	"	"	07 6
		α Bootis.....	117 32 20 N	"	"	"	"	"	51 1
" 25....	ϵ Scorpii.....	133 15 10 S	"	"	+1'10	657	14°5	10 44 35 1	
	α Ophiuchi.....	133 14 15 N	"	"	"	"	"	30 7	
Agosto 14		α Lyrae.....	81 10 00 N	"	+ 40"	645	16 5	40 2	
Eneñas.....	" 17....	ϵ Scorpii.....	133 14 30 S	"	+1'10	645	17	63 6	
		α Ophiuchi.....	133 12 40 N	"					
	" 18.	α Arae.....	101 54 45 S	"	"	00	640	18	21 6
		α Lyrae.....	81 08 40 N	"					
	" 21.	α Arae.....	101 53 40 S	"	"	00	640	18	72 3
		α Lyrae.....	81 08 10 N	"					
		ϵ Sagittarii.....	132 36 50 S	"					
		α Ophiuchi.....	133 14 00 N	"					
		ζ Aquilae.....	131 03 20 N	"					
		α Pavonis.....	87 24 20 S	"					

Lugar	Fecha	Astro	Altura instrumental	Cronómetro	Error inicial del sextante	Barómetro	Termetro.	Latitud	
Eneñas ..	Agosto 24	α Ophiuchi.....	129°24'00"	h. m. s.	} Alturas iguales.....			10°44'48"3 S	
		ϵ Sagittarii.....		7.57.24.00					
	"	26	ϵ Sagittarii.....	130 00 00	7.23.06	}	"		46 0
			α Ophiuchi.....		46.22				
			ϵ Sagittarii.....		25.18.5				
			α Ophiuchi.....		44.47.5				
			ϵ Sagittarii.....		27.14.0				
			α Ophiuchi.....		42.27.0				
	"	28	ϵ Sagittarii.....	131 00 00	30.28.5	}	"		61 8
			α Ophiuchi.....		40.06.5				
	"	28	Alturas circun-	81 05 00	9.29.38.35	}	m/m	16°75	
			me dianas de		31.03.00				
"		28	α Lyrae.....	81 05 00	32.58.50	}	"		61 8
					34.31.50				
"		29	ϵ Sagittarii.....	131 00 00	8.36.51	}	Alturas iguales.....		33 7
			α Ophiuchi.....		46.29.5				
			ϵ Sagittarii.....		41.26				
			α Ophiuchi.....		43.09.25				
"		29	Circunmeridia- nas de α Lyrae.	80 53 00	9.05.06.25	}	}	}	30 3
					58 50				
	81 01 10								
	7 20								
	8 20								
	8.00								
7 00									
6 20									

Lugar	Fecha	Astro	Altura instrumental	Cronómetro	Error inicial del sextante	Barómetro	Termtro.	Latitud
Eneñas...	Agosto 30	Circunmeridia- nas de ε Sagitarii.....	131° 20' 40"	h. m. s. 8.36.18.5	} 1' 40" 642	m/m	15.5 C	10° 44' 42" 1
			27 00	37.14.25				
			33 40	38.13.50				
			37 50	39.16.75				
			131 04 00	8.42.13.25				
			130 50 00	43.35.				
			41 20	44.42.25				
			81 06 10	9.10.44.75				
			7 20	13.07.50				
			8 10	17.56.25				
Eneñas...	Agosto 30	Circunmeridia- nas de α Lyrae.....	7 30	19.45.	} 1' 40" 642	m/m	15.5 C	20 7
			3 40	24.10.25				
			87 22 10	10.56.14				
			24	58.24				
			24	11.00.23				
			22 10	4.42.5				
			21 50	6.22				
			21 10	8.00.25				
			18 25	10.12				
			131 03 50	Meridiana				
S. Nicolas..	30..	ζ Aquilæ.....	81 07 40	"	+ 40	640	16	33 1
	31	α Lyrae.....	87 23 40	"	+ 10	683	"	53 8
	"	α Pavonis.....	142 00 40	"	"	"	24	43 5
Eneñas...	Stbre. 3...	ε Sagitarii.....	131 17 30	8.20.25.50	} Altnras iguales	10 41 59 3	10 44 46 6	6

Lugar	Fecha	Astro	Altura instrumental	Cronómetro	Error inicial del sextante	Barómetro	Termo.	Latitud
Eneñas....	Setbre. 4..	Circunmeridias de α Ophiuchi.....	133°09'50"	h. m. s. 7.53.25	+5'15" 641	m/m	18°5	10°44'23"5
			9 50	55.11.25				
			7 20	57.33.75				
			6 25	58.37.50				
			4 30	59.23.25				
			2 40	8.00.30				
			2 10	1.09.25				
			132 59 30	1.55.14				
			55 40	2.52.75				
			54 10	3.53.25				
			132 30 00	8.35.17.75				
			33 30	37.04.25				
			33 45	38.16				
			33 45	39.38.5				
34 15	41.26.75							
34 15	42.32.25							
32 30	43.51.25							
32 00	45.09.50							
31 10	46.01.50							
29 10	47.18.75							
128 06 30	8.20.50.25							
5 10	23.02.50							
4 00	24.21.25							
3 10	25.22.75							
San Luis..	Setbre. 8..	Circunmeridias de ε Sagittarii.....	128 06 30	8.20.50.25	+5 10	m/m	16°	10 53 41 5

Lugar	Fecha	Astro	Altura instrumental	Cronómetro	Error inicial del sextante	Barómetro	Termtro.	Latitud
San Luis	Setbre. 8	Circunmeridia- nas de ε Sagittarii	132° 50' 20"	h. m. s. 8.27.25	+5' 10" 701	m/m	16°	10° 53' 53" 8
			49 50	28.53.25				
			48 40	29.38.25				
			48 10	30.30.25				
			43 30	33.04				
	" "	Circunmeridia- nas de ζ Aquilæ	130	9.05.52.75	" "	" "	" "	52 33 4
			45 20	7.17.75				
			43 30	8.18.50				
			43 10	9.54				
			41 45	12.11.50				
	" "	Circunmeridia- nas de β Cygni	102	9.28.56	" "	" "	" "	53 10 1
			38 40	31.39				
			40 10	34.09.5				
			38 40	35.34.5				
			39 00	37.00.25				
" 9.	Circunmeridia- nas de ε Sagittarii	132	8.29.16.25	+4 50	m/m	21°	53 28 6	
		38 55	30.56					
		32 50	33.04					
		25 20	34.54					
			15 40	37.23.25				

Lugar	Fecha	Astro	Altura instrumental	Cronómetro	Error inicial del sextante	Barómetro	Termtro.	Latitud
San Luis.	Setbre. 9.	Circunmeridia- nas de ζ Aquilæ.....	130° 40' 00"	h. m. s. 8.58.19.50	+4' 50"	m/m 692	21°	10° 52' 49" 5
			43 20	9.01.36.50				
			43 20	02.52.25				
			43 50	04.14.50				
			42 35	07.16.25				
			40 40	08.43.75				
			102 32 35	9.22.04.25				
			37 50	24.42				
			38 40	26.22.50				
			40 20	28.06.25				
			87 37 40	10.25.35.25				
			34 50	27.25				
			33 50	30.12.25				
			106 26 30	10.34.07.25				
23 50	39.56.50							
19 20	44.09.25							
11 30	48.07.25							
Oroya.....	Oebre. 28	α Lyrae..... β Guis..... α Andromedæ.... β Andromedæ.... α Eridani.....	80 52 00	Meridiana	+ 20	m/m 691	24°	53 05 1
			108 13 50	id.	+1 20	496	11 25	11 31 40 9
			99 51 10	id.	"	"	"	31 43 2
			86 46 00	id.	"	"	"	31 20 9
			87 32 30	id.	"	"	"	30 47 3

Lima, junio 1° de 1902

M. MELITÓN CARVAJAL

EL AMAZONAS

Y ALGUNOS DE SUS PRINCIPALES AFLUENTES

A LA primera ojeada que se arroja sobre el mapa de Sud-América, se notan los inmensos claros de tierras despobladas de los valles del Amazonas, del Orinoco y del Plata, que deparan aún muchos años de estudio, de especulación y de fatigas al viajero, al geógrafo y al explorador.

La ciencia expende cantidades ingentes de dinero; la humanidad numerosas vidas en busca del polo, punto muerto matemático, mientras existen regiones inmensas despobladas que, abiertas al comercio y á la industria, les comunicarían un impulso hasta ahora desconocido.

Parece increíble, pero es una verdad evidente, que á pesar de los grandes adelantos geográficos, aún no se ha decidido categóricamente, si es el Amazonas afluente del Ucayali ó es el Ucayali tributario del Amazonas. Y no es menos sorprendente que los tributarios de éste, que se arrastran sobre arenas de oro, sean menos conocidos que los témpanos de nieve eterna de las regiones polares.

Recargando el contraste, el Africa es explorada hoy de norte á sur y de este á poniente, y en breve, cuando concluya la guerra del Transvaal, la locomotora que partirá de Alejandría al Cabo llevará la cultura, la civilización y el comercio al través de regiones que hace veinte años no eran mencionadas en ningún texto de enseñanza.

Nadie se hubiera imaginado entonces que el país del hielo, la Siberia, hubiera sido cruzado de los Urales á Kamschatka por un ferrocarril.

La profecía de Humboldt, que en el curso de los siglos la hoya del Amazonas será el asiento de la civilización, no ha servido todavía siquiera para estimular á la ciencia y á la especulación á buscar luz y riqueza en el continente sud-americano.

Aún la China ha sabido interesar á las naciones europeas. Poderosas escuadras surcan hoy sus mares; grandes y aguerridos ejércitos ocupan sus tierras; y la codicia, la envidia ó la emulación, jun-

tas ó separadas, han inducido á los Estados Unidos y al Japón á pedir su parte en la distribución de tan rico botín.

No sería aventurado atribuir á la doctrina de Monroe, (nada grata á los estados europeos) el estrañamiento, ó abandono mejor diré, de las regiones amazónicas; pues es lógico que el capital y el colono emigren de preferencia á aquellos países que les brindan la esperanza, aunque sea remota, de ver radicadas allí las leyes, costumbres, idioma é instituciones patrias.

Á pesar de esto, no han faltado hombres ilustres en los últimos años, que se han dedicado á recorrer el Amazonas y sus afluentes. Entre los principales citaremos el ingeniero Villerobe, comisionado por un sindicato de caucheros de París, y al S. Lamberg, residente en Manaos, que se ha dedicado á investigar el curso del Madera.

Villerobe se proponía hallar la ruta más cómoda y barata para la exportación del caucho. Su objetivo era puramente comercial; pero al llenar su cometido nos suministra datos geográficos é hidrográficos muy interesantes. Ascendió por el Ucayali y el Inambari hasta el norte de Bolivia, y como es natural, hoy sostiene, seducido por la grandeza del escenario, que es un error lamentable tener al Marañón por la rama principal del gran Amazonas.

Según sus cálculos el Ucayali tiene 7,350 kilómetros desde su origen hasta la confluencia. El Inambari es más caudaloso que el Madre de Dios, en la proporción de 3 á 5. Los bolivianos llaman Manu á este último río.

La brillante descripción del Madera que el Sr. Lamberg insertó en la Revista alemana de la Sociedad Geográfica de Viena, llamó la atención, con justicia, de los hombres científicos y de los especuladores.

Afirma que el clima del Madera es agradable y más saludable que el de otros puntos habitados de América, y encarece las ventajas de todo el territorio del Amazonas, recorrido por algunos exploradores hasta sus más apartadas regiones, cuyas obras cita.

Describe las estaciones ó lugares de desembarco del Madera; la caza de la tortuga, los siringales, los medios de comunicación y las vías; la vida de á bordo, las dificultades del viaje, los cambios del

clima, y las costumbres de la tribu de los Parintincas que habitan en sus riberas.

Él nos da la triste nueva que la ferocidad de los primeros conquistadores ha sido heredada por los actuales especuladores. Los pobres indios son tratados como bestias de carga: la misma sevicia, la misma falta de corazón y de humanidad. El jaguar y el puma no inspiran al salvaje el horror que al hombre civilizado. Así se ha formado una raza de hombres fatalistas, tímidos, protervos; incapaces de mejoramiento y del lustre de la idea, porque la malicia les ha marchitado el corazón. Las páginas más tristes de la historia de Portugal y de España son las que siguen á las de sus conquistas.

Mucho se exalta el articulista al hablar de la extirpación de los árboles de caucho. Indica que por haberse procedido con la misma punible negligencia en los Estados Unidos, han desaparecido árboles y plantas que por su madera ó sus productos serían hoy una fuente inagotable de riqueza.

Muchos son los indicios que acreditan que en un período geológico más ó menos remoto, el valle inmenso del Amazonas fue lecho de mar. Los mariscos que se encuentran en las riberas del Madera y en los otros tributarios del gran río, y las numerosas salinas que están diseminadas en la gran hoya lo prueban suficientemente. Las aguas salinas del Titicaca, de Chapalso y Mattogroso confirman esta hipótesis.

La extensión del gran río puede estimarse poco más ó menos en 5,340 kilómetros, y la superficie de la hoya en un millón de kilómetros cuadrados. De sus doscientos tributarios, la mitad son navegables, y del resto hay algunos que no se sabe aún si lo son ó no.

Su red hidrográfica no ha sido trazada todavía, y sus territorios despoblados ó habitados por indios salvajes, y de clima mal sano, son peligrosos para el viajero.

¡Que tarea tan grandiosa es la que tiene que desempeñar allí todavía la ciencia! ¡Cuántos descubrimientos nuevos esperan al etnógrafo, al naturalista, al comerciante, al explorador! ¡Qué tesoros yacerán allí ocultos que harán cambiar quizás, ó por lo menos alterar el sistema monetario! La fauna, la flora, los productos vegetales y minerales, la caza y la pesca. &. &, todo en estado pri-

mitivo, se ofrece al hombre culto de hoy, como los frutos opimos del paraíso se dejaron arrancar por la rudeza de nuestros primeros padres.

El clima de estas regiones, según Lamberg, y en esto marcha de acuerdo con Humboldt, Maury, Bates, Agassiz, Skeller—Leuzinger y otros, no es tan sofocante como era de esperarse en la línea ecuatorial, pues continuamente soplan vientos que facilitan la evaporación y refrescan la atmósfera.

Una exploración sistemática llevada á cabo por los gobiernos limítrofes, convenientemente organizada y dirigida por las sociedades geográficas y científicas de las repúblicas sud-americanas, llamaría la atención universal á la América del Sur, la cual, sin disputa, está llamada á ser el emporio de la riqueza del mundo.

Si esto no fuere posible, por lo menos se debería proteger á todos los hombres científicos que se lanzaran á recorrer la hoya del Amazonas, y dispensar á los extranjeros en particular, una protección decidida, porque ellos son los heraldos que van pregonando por el mundo las riquezas y ventajas del suelo nacional.

Ultimamente, la Sociedad Geográfica de Lima se dignó elevarme á la categoría de Miembro corresponsal, y he querido corresponder á tan señalada distinción, haciendo un llamamiento á las Repúblicas del Perú, del Brasil, del Ecuador, de Bolivia, de Colombia y Venezuela, para que influyan de palabra y por la prensa en obtener de sus respectivos congresos las concesiones siguientes:

1ª Acordar premios á los que se dediquen á la exploración del Amazonas y sus afluentes.

2ª Ofrecer todo género de facilidades de traslación y residencia á los hombres científicos que recorran estos territorios.

3ª Fundar un congreso que tenga por único objeto ocuparse del suelo de la América del Sur, el cual se reunirá cada cinco años en una de las capitales de las Repúblicas interesadas en el curso del gran río.

4ª Editar una revista en la que se publiquen los artículos referentes al valle del Amazonas, los mapas, grabados, y que en general sirva de órgano de publicidad al Congreso.

5ª De acuerdo con el prudente consejo del señor doctor Patiño Zamudio, se establecerán estaciones militares y marítimas en los puntos más apartados y peligrosos, que sirvan de refugio y auxilio á los exploradores.

Un Congreso de esta naturaleza, es por demás obvio decir, estrechará los lazos de confraternidad entre las naciones Sudamericanas, y serviría para decidir las cuestiones de límites y otras de suma importancia que se hallan pendientes, y contribuiría á aumentar el caudal de conocimientos geográficos, mineralógicos, hidrográficos y etnográficos, al mismo tiempo que ensancharía el campo del comercio y de la navegación.

Esta noble tarea pide, ó más bien diré exige, inmediata aplicación. El indio americano es hoy objeto de las más serias investigaciones. Sus costumbres, sus religiones, sus hábitos morales y de trabajo, su vida doméstica, su idioma en fin, principalmente el quechua, han obligado á muchos hombres científicos y pensadores como Tchudi y el doctor Middendorf de Berlín, á pasar muchos años en la metrópoli de los antiguos Incas, dedicados á exhumar diré, importantísimos objetos sepultados por la incuria ó la ignorancia de los primeros conquistadores.

Pero es menester que el colonizador cuide de no atraerse al indio con el incentivo del alcohol, como ha sucedido con las pieles rojas de la América del Norte y los pobres negros de Africa, los cuales si antes tenían derecho á nuestra compasión como seres desgraciados, hoy con los vicios cultos que los afean y envilecen son víctimas de nuestro desprecio.

En mi sentir, civilizar, es educar y moralizar: sin el perfeccionamiento del corazón no hay cultura verdadera.

El problema más capital para el continente sudamericano es la etnografía, que fijando los orígenes de sus pueblos, la mezcla de sus razas, hábitos, costumbres, religión y leyes, los persigue al través de todos sus cambios y emigraciones. Ella es la vida del presente; la historia del pasado, el faro que alumbra la noche del porvenir. Un descubrimiento etnográfico es más importante que fijar un punto, ó marcar el curso de un rio en el mapa-mundi.

Que este modesto artículo sirva siquiera, para hacer sentir la ne-

cesidad inaplazable de organizar un Congreso sud-americano que se proponga los altos fines indicados, y quedarán recompensados, con usura, los buenos deseos del que suscribe.

Viena, Marzo 15 de 1902.

CARLOS NEBEHAY.

El Mantaro y sus afluentes

Conferencia dada en el local de la "Sociedad Geográfica de Lima" la noche del 5 de diciembre de 1901, por el señor Nemesio A. Ráez, subprefecto de la provincia de Tayacaja.

Excmo. Señor, Sres:

EN todo tiempo ha sido preocupación de los hombres de ciencia en el Perú, y de los amantes del progreso en general, el estudio de nuestras regiones de Oriente. Las expediciones llevadas á cabo, ya con fines meramente científicos, ya con la idea de adquirir fáciles riquezas, llegaron á convertir esos lugares en algo así como los países encantados de que nos habla la fábula y la leyenda; mas, hace bien poco que un espíritu verdaderamente emprendedor guía á los exploradores de Oriente desde el misionero humilde, que va á llevar la luz de la fé y de la religión á sus incultos moradores, hasta el sabio, que encuentra allí campo vasto á sus estudios.

Los Poderes públicos principian á darse cuenta de la significación de esa fuente inagotable de riqueza, y de las conveniencias que una vía, que pueda dar fácil salida á los productos hoy perdido del corazón del Perú, pudiera reportar á la República, poniéndola en ventajoso y rápido contacto con el viejo mundo, del que hasta hoy nos encontramos tan aislados.

Pero si muchos son los caminos por los cuales puede llegarse á nuestros puertos fluviales, muchos son, igualmente, los inconvenientes que en la práctica se presentan, para poderlos utilizar con ventaja; mas, si se quiere sean empleados por todos los pueblos que tienen el derecho de contar con una salida que sea fácil y pro-

vechosa á sus intereses. Los esfuerzos de los que trabajan por ellos, estriban hoy, digámoslo así, en salir triunfantes del torneo á que nuestra penuria fiscal los obliga, para, saliendo airosos en él, merecer la preferente atención del Estado; ya que no es posible, por hoy, dar á cada provincia ó departamento su vía propia.

Es, en este concepto, que he dedicado mis pequeños esfuerzos á buscar para la provincia de Tayacaja, cuya administración me ha confiado el Supremo Gobierno, el camino ó caminos más fáciles y hacederos, que la ponga en inmediato contacto con algún puerto fluvial, seguro y cómodo, que dé paso á los valiosos productos que encierra; á la vez que á los de los vastos y ricos territorios comprendidos en el departamento de Huancavelica y gran parte de los de Junín y Ayacucho.

Completar el estudio geográfico sobre el rio "Mantaro," que en otra ocasión tuve el honor de presentaros, con una exploración á su confluencia con el Apurímac, siguiendo las montañas de Surcubamba, señalar el punto desde el cual comienza la navegabilidad de este rio, y trazar la vía que hacia ese puerto puede conducirnos, haciendo ligero estudio de las riquezas que encierran esas regiones; tal es el tema del trabajo que me atrevo á presentaros en esta conferencia, contando con que sereis bastante benévolo, para no ver en él sino un ensayo de quien, sin conocimientos técnicos especiales, ni más auxilio que su propio peculio, ha querido y quiere corresponder del mejor modo á la confianza que en él depositara el Supremo Gobierno, y al honor que vosotros le habeis dado, de hacerlo, en su calidad de socio corresponsal de esta augusta corporación, digno de venir á tan laureada tribuna, ocupada por verdaderos talentos y de condiciones oratorias muy superiores á las que yo pudiera tener. Animado de estas ideas entro, pues, en materia.

I

Exploración á un punto navegable del "Mantaro"

En mayo del año en curso, aprovechando de una disposición de la ley de "Funcionarios Públicos" que en el artículo 91 impone la obliga-

ción de practicar la visita oficial de los distritos, á los subprefectos encargados del mando de una provincia, quise dar ejecución á la idea, por mi ha tanto tiempo perseguida, de despejar la incógnita científica que sobre el verdadero punto navegable del "Mantaro" existía; así como á la de conocer y estudiar las riquezas de las ignotas regiones de las montañas de Surcubamba, en cuyas sombrías florestas no había puesto tal vez hasta entonces el pie el hombre civilizado.

Planteado mi programa, era necesario llevarlo á cabo, aunque no tan detenidamente como deseara, pues que la deficiencia de medios con que contaba y el no serme permitido alejarme por tiempo indeterminado de la capital de mi provincia, eran obstáculos que debía tener en cuenta. No obstante esto, sin omitir medio ni sacrificio alguno que pudiera hacer infructuoso el éxito que me había prometido, organicé la expedición que debía dar cima á mi ambicionada tarea; convencido de que los elementos para el porvenir y regeneración de la Patria, están en esas regiones, cuyas incalculables riquezas son fuentes de progreso y bienestar, superiores en mucho, tal vez, á las que en guerra desigual é injusta nos arrebataron un día.

Con el entusiasmo y decisión propios de quien está obligado á poner el contingente de su buena voluntad al servicio de la Patria (por muy pequeño que éste sea), hice mis preparativos de marcha, proveyéndome de lo absolutamente indispensable para la travesía y exploración de esos desconocidos lugares, tan separados de lo poblado, así como de los instrumentos más precisos para hacer algunos estudios, no siéndome posible conseguir sino un cronómetro, un termómetro, una brújula, un catalejo, un antejo de teatro y algo que pudiera servir para la disección de las plantas y animales que merecieran conservarse.

El 5 de junio, provisto de todo esto, salí de Pampas, capital de la provincia de Tayacaja, en el departamento de Huancavelica, en unión de mi secretario don Julio D. Gamarra y de los gendarmes Gutiérrez y Mancilla, con dirección á Salcabamba, habiendo tenido que desechar los espontáneos ofrecimientos de algunos vecinos que deseaban acompañarme, en razón de ser la empresa bastante penosa y arriesgada.

Siguiendo una dirección general NE. por un camino bastante

accidentado, pero de regulares condiciones, llegué ese día á Salcambamba, capital del distrito de su nombre, á las 6 p. m.

En este trayecto tuve ocasión de señalar en mi cartera de viaje, los pueblecillos y haciendas de Allpahuasi, Chillcas, Rundo, Challhuas, Mino, Chuspi, Paltarumi, Anispata, Huayo, Carrisal, Durasnuhuaicco, Ayacocha, Patay y Caimo.

El camino que es plano hasta Paltarumi, hacienda en que se dió un combate durante la revolución del 95, principia á perder este carácter, para dar lugar á una bajada de dos leguas, hasta la de Huayo, donde hay ya ejemplares de la palmera de dátiles, y volver á ascender dos leguas igualmente hasta Ayacocha, después de haber pasado el río Huanchuy, afluente del "Mantaro," y de caudal mediocre, por medio de un puentecillo de seis metros de luz y formado de palos.

En Huayo hay muchas infiltraciones y afloramientos de sal, de la que se surten los vecinos de los alrededores. Se cultiva en ella la caña de azúcar para la extracción de las chancacas y el aguardiente, empleándose métodos que, por lo primitivos, llaman la atención.

En Durasnuhuaycco predoniman las rosáceas, gramíneas y cucurbitáceas, siendo el maíz la principal planta de cultivo, pues la *lagenaria vulgaris*, el *cerasus-capulí*, la *rexia-fucsioides*, el *berberis-spinoso*, etc., etc., no son sino plantas silvestres y de adorno.—Un carnicero, el *nassua-socialis*, conocido con el nombre vulgar de *capicho*, es el devastador de los sembríos de maíz en estos lugares. Estos animalitos, de los que existe un ejemplar en la exposición de Lima, andan por tropas numerosas, y desgraciado del agricultor en cuyos sembríos penetra; porque su acción puede compararse casi á la de la langosta.

Después de pasar Ayacocha (laguna de muertos), llamada así sin duda por afirmarse que existe en su seno una laguna de aguas de color negro, se deja á la derecha la hacienda "Asiento." La elaboración del aguardiente de caña es aquí más práctica y moderna que la de Huayo, empleándose motores hidráulicos y alambiques de destilación continua, que dan un producto de fácil consumo.

Entre Patay y Caimo se encuentra el poderoso torrente de Punchauyacu, cuyas aguas, que gozan de propiedades medicinales, según

afirmación de los indígenas, van á terminar en el "Casabamba", afluente del "Mantaro", después de refrescar la atmósfera sofocante que reina en sus riberas. (1)

Salcabamba, capital del distrito de su nombre, á 9 leguas de Pampas, es un pueblecito de clima templado, que se halla situado en las faldas de unos elevados cerros. Su desnivel es completo, á tal punto que su única calle forma una verdadera cuesta. Sus habitantes, casi todos propietarios de haciendas cañavereras, residen solo temporalmente en el lugar.

De Salcabamba, donde renovamos parte de nuestras provisiones y siguiendo siempre la misma dirección NE., continuamos la marcha con rumbo hacia Surcubamba, anotando en nuestra cartera los siguientes datos. De Salcabamba se sigue subiendo hasta la abra de Cancao ó Asnococha, (laguna de los asnos) situada á una legua de la capital del distrito. De ahí comienza una bajada de seis leguas, con pequeños descansos ó faldas, hasta el puente de Chiquiacc, el último sobre el "Mantaro". Este puente es colgante y de 33 metros de luz, construído de palos y sogas, suministradas por el maguey (*agave americana*). Es notable, además, por hallarse situado en una ardiente quebrada (30° á la sombra) y por su travesía algo peligrosa, pues que, aparte de su pobre construcción, se halla tan poco nivelado, que su paso constituye un verdadero ascenso y descenso de bastante inclinación. Después de la una de la tarde, los fuertes vientos que soplan en esa quebrada mecen al puente cual una hamaca, lo que, desde luego, aumenta la dificultad. Es de aquí que retrocedió el sabio naturalista Raimondi en su expedición para hallar la desembocadura del "Mantaro", mortificado quizá por la mala calidad de los caminos. Aquí, donde existen igualmente las ruinas, al parecer de una gran fábrica con hornos, oficinas y capilla y vestigios de los muchos andenes ó muros formados artificialmente para aprovechar terreno y nivelar en lo posible las empinadísimas montañas, como lo hacían los antiguos peruanos, en cuya época llegó la agricultura á su punto más culminante.

De Chiquiacc comienza nuevamente una cuesta de tres leguas,

(i) Véase mi monografía sobre Tayacaja—B. de la S. G.

en dirección SE. hasta Surcubamba, para llegar al cual hay que atravesar el horrible y peligroso desfiladero conocido con el nombre de "Supay-huaicco", que traducido literalmente quiere decir aluvión del diablo;—y con justicia, porque, en efecto, casi no hay año en que no queden sepultadas algunas personas que transitan en la época de lluvias por este sendero, tan estrecho y pendiente, que es imposible retroceder una vez entrado en él; y en el que el terreno es bastante delesnable, que en el momento más imprevisto se desploman miles de toneladas de arena y lodo sobre el infeliz viajero que en esos instantes lo atraviesa. Estos derrumbes detienen además el curso de un afluente del "Mantaro"—el "Supay-huaycco", que se desliza por el fondo de la quebrada, formando represas, que al romperse, desbordan las aguas con ímpetu indescrptible, destruyendo cuanto hallan á su paso. De aquí, que una gran parte de los transeuntes tomen otro camino que, sin tocar en Surcubamba, va directamente á Huachocolpa.

Entre Salcabamba y Surcubamba, se hallan las haciendas de Yuracc-yacu, Muchca, Chamana, Ampurco, Quichecapata, Curibamba, Chiquiacc, Caimo y Yacuhuanay.

La fauna de estos lugares es solo notable por la gran cantidad de leones (*puma concolor*) en la hacienda Quichecapata, en donde en solo un año se llegaron á cazar 17, y en el que los daños ocasionados por su presencia fueron tales, que destruyeron todo el ganado mular de la hacienda. La supresión de los rediles ó canchas de carneros, que efectivamente parecen servir de reclamo á estos felinos, ha sido el único medio eficaz de hacerlos un poco menos dañosos.

También son habitantes de estos lugares: los venados (*cervus campestris*), rumiantes de exquisita carne; los osos (*ursus frugilebus*), de los que tuve la suerte de matar uno, y los huataris (*galictis bárbara*), que causan algunos perjuicios en las plantaciones.

Las aves principales son: el kian-kian (*yanacorax-inca*), el carpintero (*picus-hematogaster*), las palomas torcaces y de campo (*columba lencogemys* y *columba vinacea*), la quiteña (*metreopelia melanóptera*), el melodioso chivillo, el condor, una especie de *tetras* de deliciosa carne, conocido con el nombre vulgar de huarochirí, y otros mil.

La flora, digna de mencionarse, está representada por varias especies de zarzaparrilla (*smilax*), huarangos (*acacia*), que forman verdaderos bosques de arbustos de corteza y médula de color verde muy vivo, cubiertos de una capa resinosa de algunos centímetros, empleada por los naturales con el nombre de “cera-huarango” en el alumbrado, y de “goma-huarango” en las artes; y una bombácea: el pati (*bombax-discolor*), árbol que produce una materia textil más fina que el algodón y muy parecida á la seda. Esta materia, de color vicuña y blanco de nieve, está depositada en frutos, que al abrirse deja caer una buena cantidad de ella, bajo la forma de hermosos y abundantes copos, dejando en el fondo una cápsula aterciopelada, semejante á la más fina felpa y del más bello aspecto. La raíz produce grandes tubérculos muy ricos en fécula.

Esta planta, que además tiene la particularidad de desarrollarse en terrenos totalmente áridos y pedregosos, no necesita riego ni cultivo alguno. La materia de sus frutos podía ser empleada con ventaja en la industria, pudiéndose fabricar con ella hermosos tejidos y sombreros que rivalizarían con los de la más fina procedencia; y los tubérculos serían fuente ó depósito de materias amiláceas aprovechables también. Creo que con ellos se podría poblar los terrenos baldíos de la costa y sus más áridos cerros, é implantar una nueva y fructífera industria entre nosotros.

En el reino mineral, no he podido comprobar las informaciones que se me dieron, respecto á la existencia de lavaderos de oro en la hacienda Curibamba, pero todo hace creer que ellos existen realmente; pues si hemos de dar valor á la etimología de la palabra “Curibamba”, que quiere decir “llanura de oro”—de ccori, oro y bamba, llanura, no es difícil aceptar como verídicas las ventas de pepitas de este precioso metal, hechas por los naturales en Huancaayo, en diversas ocasiones, como procedentes de estos lugares.

Surcubamba, capital del distrito de su nombre, es un miserable pueblecito, situado sobre una meseta, de donde se divisa todas las quebradas y rios de esa región por muchas leguas á la redonda, y en el que hay constantes vientos huracanados que hacen molesto el tránsito por las dos ó tres callejuelas que lo constituyen.

Los habitantes, en número de 300 próximamente, se dedican al cultivo de la caña de azúcar y á la ganadería, siendo de notarse que el ganado vacuno, de raza suiza degenerada es de tal naturaleza, que puede conceptuarse como el mejor de la sierra, por lo exquisito de su carne y la abundancia y la buena calidad de su leche.

Siguiendo una dirección NE. se llega á Huachocolpa después de haber recorrido tres leguas de un magnífico camino que forma contraste con los accidentados antes recorridos. La vegetación es exuberante, y el suelo rico en mantos y vetas de paco argentífero (óxido de fierro), rico en plata ($O F e^2 + A g$), y de terrenos auríferos no explotados, sin duda por falta de técnicos en la materia.

Aquí fué necesario permanecer un día, para restablecer nuestras fuerzas, renovar los víveres y esperar la llegada de todos los que de las haciendas circunvecinas se disputaban el honor de formar parte de la expedición, que puede decirse principiaba verdaderamente; pero estos preparativos no me impidieron meditar con patriótico sentimiento, sobre la inmensa extensión de terreno, particularmente feraz, que existe en Surcubamba y Huachocolpa, sin cultivo alguno, por la falta de caminos y medios de transporte, que los hagan utilizables. El maíz, de excelente calidad se produce sin riego alguno, vendiéndose á los pocos compradores á hasta 60 centavos saco, como tuve ocasión de presenciar. La papa, muy buena, se vende á veces á cuarenta centavos el quintal. Y sin embargo, á pesar de tanta abundancia y la facilidad con que podían explotarse esos terrenos y ser transportados los productos de estos verdaderos lugares de promisión! ¡¡es necesario consumir en Iquitos el choclo venido en latas desde Portugal!!

La flora está representada principalmente por el laurel (*myrica polycarpa*), que forma grandes bosques que cubren las mesetas y cerros inmediatos, siendo digno de notarse la facilidad con que se fabrica la cera: sin precaución alguna, cogen los frutos de la *myrica* en mayor ó menor abundancia, llenan con ellos un pequeño saco de lona y lo sumergen en agua hervida, hasta que la materia grasa se convierte en un líquido más ó menos siroposo. En seguida someten el saco á presión entre dos piedras y dejan caer el líquido de color

verde ó violáceo, según la edad del fruto, en un depósito de agua fría, donde toma consistencia, para ser amasado en panes, que se emplean luego en la fabricación de bugías. No ha mucho que se estableció una compañía para la explotación de la cera en este lugar, pero las disenciones entre los socios dieron por resultado la separación de ellos, después de haber extraído en muy poco tiempo 17 quintales de este rico producto.

De Huachocolpa, que por su adelanto y prosperidad merece ser la capital del distrito, en lugar del feo y malsano pueblo de Surcubamba, parten dos caminos: uno que siguiendo casi directamente los orillas del "Mantaro," atraviesa las haciendas de Quintabamba y Tigrepampa, y termina en el río Imaybamba, afluente de aquel, límite oriental entre Tayacaja y Huanta, y otro que pasando por Tintay, Cochabamba, Huichcana, Pucacolpa, Tambo, etc., concluye, después de un gran rodeo, en la plantación de coca llamada Jerusalén.

El primero de estos es el más corto y el que merece refeccionarse y prolongarse hasta el punto navegable del "Mantaro;" sin embargo, preferí seguir el segundo, por la sencilla razón de que, el primero, no llega sino hasta Imaybamba, como llevo dicho, y como puede comprobar en una exploración que hice con el gobernador del distrito. De seguir éste, habría sido necesario abrir trochas en una extensión de 50 kilómetros, por entre bosques vírgenes, lo que habría demorado el viaje indefinidamente. Además por el segundo, quería aprovechar de la elevada eminencia llamada "Montepunco" (puerta del monte) de cuya cúspide se divisa uno de los más bellos panoramas del mundo, y se sigue con toda claridad buena parte del curso del "Ene," el "Apurimac" y el "Mantaro," y de donde pueden hacerse con bastante precisión, algunos estudios concernientes al objeto que me llevaba.

Elegido pues el segundo camino, partí el 11 de junio de Huachocolpa, en unión del gobernador del distrito, don Manuel A. Inostroza y gran número de acompañantes de á pié y de á caballo, en medio de los vítores del pueblo, cuyo entusiasmo traducía, de un modo elocuente, lo trascendental é importante de la comisión.

Después de una travesía de 33 kilómetros hacia el S., de un ca-

mino bastante bueno, acampamos ese día en Tintay, habiendo dejado en el trayecto los caseríos de Yananyace y Sihuis y los ríos de Lambrashuaycco, Minashuaycco y Paraíso, generadores del río "Tinco," afluente del "Mantaro."

En Tintay y sus alrededores, así como en los bosques que para llegar á él se atraviesan, se vé una rica flora representada por una hermosísima jazminácea de una flor aromática, de perfume exquisito, que hace agradable el ambiente y que matiza los bosques, por decirlo así, de jazmines rosados, pues que las flores están dispuestas como si se hubiesen teñido de rosa un sinnúmero de jazmines blancos, para cubrir después con ellos corpulentos árboles; por una especie de *clusia*, cuyos troncos producen por la incisión una materia resinosa de color amarillento, cuyo aroma parecido al del incienso en lágrimas, es, sin embargo, más penetrante y suave que el de éste; por la camona (*martinezia-cariotipholia*), palmera cuyos troncos son incorruptibles, al decir de los naturales, quienes aseguran que una enorme cruz que ahí existe y que se halla como recién hecha, tiene más de ochenta años. De las hojas de este precioso vegetal se hacen adornos para los templos y algunos tejidos, y sus cogollos son empleados como alimento; y en fin, por varias especies de cascarilla (*chinchona*), rubiácea cuya explotación dió hace algún tiempo un efímero esplendor á Tintay.

En este sitio se nos reunieron los últimos hacendados y vecinos de Surcubamba, de tal modo que habiendo salido de Pampas, sólo en unión de mi secretario y dos gendarmes, como os decía, formábamos ya una tropa en marcha de unos 50 individuos montados y más ó menos 100 de á pie contando con los indios cargueiros que conducían los víveres.

Después de haber atravesado los caseríos de Pampas, Cochabamba é Ingahuasi, los riachuelos de este nombre, las lagunas de Cochabamba, Verdecocha y Yanacocha y la empinada cuesta de Calluasatina (que en su gráfico significado describe perfectamente lo que es esta mala travesía; pues la *callua* es el conductor del hilo de trama de los tejidos, y callhua-satina quiere decir, camino que á manera de lanzadera, entra y sale muy á menudo). Llegamos ese día á Ccollece-huichccana, que es un pequeño caserío donde

pernoctamos. Debe su nombre á los altos cerros nevados que se hallan en sus inmediaciones y que son muy ricos en vetas argentíferas, como lo indica su etimología; *ccollece*, planta y *huichccana* cerrar; es decir, sitio que encierra ó guarda plata.

Desde aquí son los caminos casi intransitables y en algunos lugares muy peligrosos. Es una bajada de 300 metros más ó menos, que hay en el lugar más alto de la cordillera y al que llaman “Portachuelo;” rodamos, felizmente sin causarnos mucho daño, por entre la nieve y la escarcha, y sucesivamente, todos los que componíamos la expedición.

La jornada hasta “Puca-colpa,” caserío perteneciente ya á la provincia de Huanta, hubo de hacerse la mitad á caballo y la mitad á pie. Los operarios principiaron sus activas funciones, llevando la vanguardia y componiendo la vía, y el resto de los expedicionarios conducía de la brida sus fatigadas cabalgaduras; preludio de las muchas penalidades y privaciones que hemos tenido que experimentar hasta el término del viaje, y cuya descripción no la creo del caso hacer.

A Puca-colpa, que dista 9 leguas de “Ccollece-huichccana,” se llega después de haber atravesado los caseríos de Pisicancha y Tablamachay, los riachuelos de igual denominación y las lagunas de Jarnacocha, Misacocha, Perlascocha y Sucrococha, la que se halla al pie de una antigua mina trabajada por los portugueses y tiene en disolución tantas sales de cobre, que llené de admiración á mis compañeros introduciendo en sus aguas la hoja de un cuchillo y sacándola cubierta de una capa de este metal.

Aun cuando en Puca-colpa terminaba por ese lado mi jurisdicción, no trepidé un sólo momento en continuar mi marcha, como si las contrariedades del día hubiesen redoblado mi ambición de lo desconocido.

Puca-colpa es pueblo todavía semisalvaje; dá una idea de su manera de ser, con la descripción de algunas de sus costumbres que, en verdad, no dejan de llamar la atención, pues nos manifiestan á qué extremo puede llegar en esos tristes lugares el espíritu de opresión de los que gobiernan y la abyección de una raza. Existen allí, en efecto, dos tormentos ó castigos llamados el primero “Subprefec-

to," consistente en un alto poste plantado en medio de la plaza y en el que atan desde la cabeza hasta los pies al que quieren castigar, dejándolo así sometido á los rigores del sol, la lluvia y el frio glacial que allí hace, durante algunos días, en que lo privan de todo alimento; y el segundo "Juez de derecho," formado de dos troncos paralelos al suelo, colocados á un metro de elevación y provistos de agujeros separables en dos mitades, y en los que colocan á los castigados, sujetos por los pies á la cabeza, con mayor ó menor presión, hasta dejarlos próximos á la asfixia.

Justamente indignado ante la vista de estos instrumentos de inquisitorial suplicio, exigí y obtuve, con gran júbilo de los habitantes, la destrucción de estos elementos de denigrante y salvaje aplicación.

De "Puca-colpa" hasta "Montepunco," en dirección SE., hay próximamente 8 leguas. Aquí arribamos, después de atravesar el caserío de Tambo que se halla á la mitad del camino, los riachuelos de Tambo y Yuracc-colpa, y las lagunas de Azul-cocha y Piñacocha. Pernoctamos en una cueva denominada "Sutocc-machay," pero que bautizamos con el nombre de "Cueva de Surcubamba," en honor de los expedicionarios de ese distrito. El camino que hay que recorrer está apenas trazado, y la mayor parte es necesario hacerlo á pié, corriendo aún así las bestias el peligro inminente de desbarrancarse.

Las fatigas del día debían ser, sin embargo, compensadas con el panorama que de "Montepunco" se divisa desplegándose ante la vista uno de los más hermosos valles del Perú; á la izquierda, se divisa el "Mantaro;" al frente y á la derecha, el caudaloso "Apurimac;" y un poco más al N. el "Ene," que cual inmensa serpiente, se arrastra orgulloso hacia el NE., por el centro de una inmensa llanura, cubierta toda de bosques seculares, formando á veces numerosos brazos, y otras, uno sólo, potente y robusto; recibiendo á su paso innumerables afluentes, y llevando el poderoso contingente de sus aguas al río más caudaloso del mundo. A diferentes distancias del "Ene," se ve muchas pequeñas lagunas, que forman sin duda este río en tiempo de sus mayores crecientes. Como á la mitad de su curso, se distingue una extensión ó claro de terreno, de color rojizo,

que á primera vista parece una gran ciudad, y por entre el bosque y follaje de este inmenso valle, el humo de las fogatas de los infieles, que se eleva formando espirales.

De "Montepunco" para adelante, es necesario abandonar completamente las cabalgaduras, so pena de rodar al abismo, y usar la sandalia llamada *ojota* ó *sucuy*, que hace más firme la pisada en las rocas abruptas y desfiladeros infernales de que se forma la senda, apenas trazada, que conduce á "Buena libra," "Palmapampa" y luego Jerusalén, pequeños cocales de propiedad particular que se hallan á orillas del "Mantaro," no navegable aún, por sus muchos rápidos y saltos.

Desde Jerusalén y caminando con dirección E., fué necesario abrir trochas en el bosque, andando entre lianas y bejucos que daban buen trabajo á nuestros machetes, y hundiéndonos hasta cerca de la cintura en la hojarasca y los troncos podridos de los árboles, llegamos después de cinco kilómetros de marcha al último salto del "Mantaro" que merece detenernos.

Es este una cascada de unos 10 metros de elevación, que deja debajo del arco que describe, un espacio por el que me han asegurado atraviesan algunos intrépidos, pasando así, de una orilla á otra del río, cosa que no he visto ni quiero creer, porque la gran aspiración que sin duda ejerce el agua al caer con tanta fuerza desde la altura, haría poco probable la conservación del centro de gravedad del que caminase en sus riberas.

Al contemplar este grandioso fenómeno, cuyo ensordecedor ruido contrasta con el silencio de los bosques, no puede menos de considerarse si la naturaleza dispuso que esa poderosa fuerza motriz, que sería tan envidiable en estos lugares para ser trasmitida á largas distancias, por medio de alambres eléctricos, no había de servir para otra cosa, que para hacer más imponente la obra de la creación, en los solitarios parajes que le sirve de asiento. ¡Cuánta grandeza y majestad se ha encaprichado la naturaleza en sembrar en lugares donde la mano del hombre no pueda, quizá, utilizarla jamás!

Siempre al E, y continuando la trocha con el machete á la orilla del río, que todavía forma rápidos y corrientes, y después de reco-

rrer algo más de un kilómetro, se llega á un puerto donde el “Mantaro” se desliza tranquilo yá, cual río de aceite, y con suficiente profundidad y anchura para ser navegado por pequeñas embarcaciones en todo tiempo.

Desde aquí, en efecto, conserva el “Mantaro” una profundidad mínima de dos metros y una anchura de ochenta, y no presenta ningún salto ni correntada peligrosa, hasta su confluencia con el “Apurímac,” cuyas aguas son rechazadas por las de aquel, en largo trecho. Este fenómeno se debe sin duda á la mayor gradiente del “Mantaro” que desagua á los 37 kilómetros del punto navegable por tres bocas: una con bastante caudal, y las otras con muy poco, asegurándose por los naturales, que estas varían más ó menos, según la creciente del río. En ese punto, donde las aguas, al parecer fatigadas, moderan la velocidad de su curso y hacen serena su superficie, es el que constituye el puerto desde el cual es navegable el “Mantaro,” y el que me he permitido bautizar con el nombre de “Puerto Romana” en honor de S.E. el Presidente de la República, que con tanto acierto rige los destinos del Perú.

Ya en “Puerto Romana” la expedición, después de descansar un día, quizo estudiar por sí misma la navegabilidad indicada del “Mantaro.” Para el efecto se dispusieron dos balsas, cada una de las cuales fué ocupada por cuatro personas. El día 20 de junio, después de encomendar el éxito á la Providencia, nos pusimos en marcha á las 7. a m, llegando sin interrupción alguna al poderoso río surcado por el coronel Portillo, meses antes, el mismo día 20 á las 12 m, después de 5 horas de navegación:

Nuestra expedición había terminado, habíamos llegado con felicidad al “Ene.”

Tócame ahora dar una idea de las riquezas de estas privilegiadas regiones, en las que el Todopoderoso ha sembrado con mano pródiga todo lo necesario para la felicidad de sus moradores, y donde al pie de los árboles de inconmensurable altura, y contemplando esas grandes producciones, que debidamente explotadas producirían inmensos beneficios al país, no podía menos que recordar al avaro que guardando un gran tesoro, vive en la miseria, sin que-

rer disfrutar de las comodidades que podían proporcionarle sus riquezas.

En el bosque, rodeado de altísimos y corpulentos árboles, cuya cima es á veces imposible ver, entre bejucos y enredaderas, que apenas dejan contemplar un pedazo de cielo en medio del silencio interrumpido sólo por el rugido de una fiera ó el grito de algún animal salvaje, el canto de una ave, ó el chirrido de un insecto; en medio de tanta majestad bravía, el viajero se siente poseído de incomprendible tristeza; al mismo tiempo que tiene una vaga idea de lo infinito, reconociendo su pequeñez en medio de tanta grandeza.

Así como en las ciudades al contemplar los poderosos inventos debidos al ingenio del hombre, se admira su inteligencia; así en ese centro de feracidad, de poderío y de exuberancia, quédase estasiado ante lo sublime de la creación. Allí todo es grande, todo es potente. Muchas plantas que en nuestros jardines son herbáceas, se convierten en verdaderos árboles, y todo, todo crece sin necesidad de riego ni cultivo alguno.

En esas ricas regiones se encuentran diseminados el útil bombonaje, la vainilla, la hipecacuana, el incienso, el copal, la valeriana, el bálsamo del Perú, el árbol de la cera, el tolú, la cascarrilla, el huaco, el barbasco, el chasiro, el árnica, el chamairo, la jalapa, el nogal, el cedro, el golactodendrón, el palillo, el matico, el artocarpó, la aromática nectandra, diversos gomales, una especie de canela, la zarzaparrilla, el humiro, el caucho, dos especies de coca y otras mil que sería largo enumerar, como el arroz y la caña de azúcar, esta última puede decirse en estado salvaje; el "paucere," especie de col silvestre, superior á la mejor col cultivada y para que nada falte, hasta el árbol de la tinta, pues que habiéndose derramado la que llevábamos, la suplimos con el jugo de los frutos de un árbol, que lo dió en gran abundancia, saliéndonos de un negro magnífico y tan bueno ó mejor que la que viene de Europa.

La fauna no es menos rica: monos de diversas especies desde un metro hasta algunos centímetros de alto, cuyos gritos y correrías causan distracción y molestias al viajero; varios queirópteros ofensivos y dañosos; el jaguar, el puma concolor, puma jaguarundi, el puma-eira ó gato de monte; el uturunco (*felis-parda-*

lis), el oscco (*felis-selidogaster*), los osos (*ornatos y frugilegus*), el tapiro, el pecari, el armadillo, el coendu (*coendu-presiles*), el culpi (*dachziprocta*), el urucumayo (*hidrocheros*), los nassua, los ciervos & &, representan los mamíferos.

Diversas y hermosas aves, como el paujil, el piorí, el huarochiri, tres especies de nipicola: rojo anaranjado, negro y cabritilla, conocidos con el nombre de tunqui; los hermosísimos huacaos (*trogon*), el pillec (*hidrópsalis-lira*), muchas y variadas especies de papagayos y loros, varias especies de carpinteros (*picus*), calandrias, los Dios te dé, algunos de ellos no descritos aún, el chacarura (*nystalus*), los domínicos, las piemas, el turpial, el violinista, varias especies de coliómbidos, el relojero, colibrí de brillante plumaje & &., forman el encanto de estos lugares.

Los reptiles no son menos variados y numerosos: las tortuguillas (*podocuemis*), grandes serpientes muy venenosas, de los géneros *lachesis* y *bothrops*, conocidas con los nombres vulgares de tuya, huanaco, jergón, etc., algunos eláfidos ó corolillos y víboras. En fin el yauri ó aguja, pequeña serpiente, bastante venenosa, cuyo nombre zoológico no creo esté determinado.

Grandes baetracianos de color negro y pardo, conocidos con el nombre de trapicheros, los saltacaras (*hyla*), los anolidis vindis y otros lagartos y lagartijas.

Entre los insectos hay hermosísimas y muy variadas mariposas, que dan vida y animación al paisaje, cucuyos (*lampyris*), que despiden una luz muy brillante; cientopiés de una tercia de largo, arañas hasta de 15 centímetros (*migale*), que pasan por muy ponzoñosas, cantáridas (*epicauta*), coleópteros mil, la ocuya (*termite*), hormigas de diferentes especies; en fin, tan grande es la riqueza de la flora y fauna, que os ofrezco, para no ser cansado, trabajo aparte sobre el particular, y creo necesario tan sólo llamar la atención sobre dos plantas de gran importancia: el caucho y la coca.

El caucho (*siphonia*), cuya explotación produce inmensos beneficios, por su gran demanda y subido precio, en razón del sin número de aplicaciones que tiene en la industria, es un hermoso árbol corpulento y de mucha fronda, que se encuentra diseminado

en todos los bosques que atravesamos, desde “Buena libra” hasta “Puerto Carranza,” siendo más numerosos en la orilla izquierda del “Mantaro,” cuyos terrenos pertenecen á la provincia de Huancayo separada de la de Huanta por aquel.

He traído algunas muestras de excelente calidad, y creo que una vez abierto el camino que proyecto, serán estos lugares uno de los mayores centros de explotación en el Perú de esta utilísima euforbiácea, por las razones que aduciré en el curso de esta disertación.

Además de la coca común que todos conocemos (*erytroxilon*) y de que tanto consumo se hace hoy para extraer la cocaína—alcaloide, precioso y muy empleado como anestésico, existe otra especie conocida con el nombre de sacha-coca, es decir coca de monte. Es este un árbol elevado que crece en estado silvestre y cuyas hojas tienen el mismo gusto é igual aplicación que la coca cultivada especialmente por la clase menesterosa de los habitantes de esas regiones, quienes no teniendo medios para adquirir la verdadera coca, mastican esta de que me ocupo, y algunos aún la prefieren á la otra. Sería indispensable hacer un análisis de ella, para ver si tiene la misma cantidad de cocaína que la anterior, en cuyo caso, produciéndose este precioso vegetal en mucha abundancia, en el estado silvestre y por corpulentos árboles, como llevo dicho, sin más gasto ni trabajo que recoger las hojas dos ó tres veces al año, podrían obtenerse beneficios inmensos.

Para terminar sobre esto, permitidme una pequeña reflexión sobre la coca. Muchos escritores iminentes han creído, quizá con razón, que la resistencia para la fatiga y las privaciones de nuestros indios, es una idiosincrasia especial de su raza; pero yo creo que, además de esto, influye la coca cuando menos en un 50 por ciento. Efectivamente, he visto indígenas que sin más alimento que un poco de maiz tostado y una taleguita de coca, emprenden viajes de muchas leguas, subiendo empinadísimos cerros, llevando á veces un peso de 100 ó más libras á las espaldas y sufriendo un frío de muchos grados bajo cero, ó un calor tropical. Lo que contribuye á reforzar mi creencia, es que, faltándole la coca, el indio se fatiga y sucumbe á veces, antes que los de otra raza.

Las orillas del "Mantaro," desde "Puerto Romana" á la confluencia del Apurímac, están pobladas por algunas familias de Campas, que se hallan diseminadas en los bosques (especialmente en la orilla izquierda), y que hacen frecuentes viajes bajando el "Ene" ó remontando el "Apurímac". Habitan en cabañas hechas de juncos y hojas de palmeras, se alimentan de la caza y la pesca y son muy buenos, tratables y honrados. Algunos de ellos visten como los indígenas medios civilizados, y otros usan la cusma, que es una túnica sin mangas que les cae hasta el tobillo. Llevan pájaros disecados colgados al hombro, flechas y dardos, y muchos conocen ya las escopetas y las usan con acierto. En el manejo de sus flechas, son muy hábiles: á pequeña distancia las usan con ambas manos, con destreza singular, pero á largos trechos, las manejan ayudándose con el pie y por elevación.

Hacen frecuentes transacciones con los habitantes de la provincia de Huanta, quienes les dan á precios muy subidos, cuchillos, anzuelos, espejos, abalorios, hachas, machetes, agujas, & &; recibiendo en cambio caucho, cacao, pieles, aves disecadas y demás productos de esas regiones.

Para pescar emplean pequeñas flechas, ó la raíz del barbasco ó cube (*jacquinia-armillaris*), que tiene la propiedad de embriagar á los peces.

Las embarcaciones más frecuentemente usadas para la navegación de esos ríos son el pituche, embarcación larga y angosta, formada por un tronco de árbol ahuecado por el fuego y las balsas construídas con el *ochromapiscatoria*, conocido en esos lugares con el nombre de *huampo*.

Terminada nuestra expedición, y con el corazón satisfecho y lleno de esperanzas, dispusimos en orden los objetos más notables que tuve ocasión de coleccionar. Entre ellos hermosas aves disecadas, coca silvestre, caucho de varias especies, cera, incienso, un buen pedazo del aromático nectandra, que tan agradable fragancia comunica á los licores, pieles de fieras de diversas especies, insectos, &

Sin acontecimiento digno de relatar regresé nuevamente á la ca-

pital de la provincia de Tayacaja, la tarde del 26 de junio, después de una forzada marcha á la que me ví obligado, por graves asuntos de familia y necesidades del servicio.

Ya en Pampas, fuí objeto de una ovación y felicitaciones de todos los ciudadanos, que veían un nuevo horizonte abierto á su actividad y un filón de riqueza para la Patria, como resultado de mi exploración. Aquí, donde gran parte de mis fatigas fueron recompensadas con el telegrama de aliento que S. E. el Jefe del Estado, á quien comuniqué el éxito de mi expedición, tuvo á bien dirigirme, honrando así mi modesto trabajo; y aquí en fin, donde ví que los hijos de Pampas resolvían en sesión solemne de su municipio, darme un voto de gracias y publicar el resumen de mi expedición, dándome así una prueba de deferencia, en señal del patriotismo que les alienta.

II

NUEVOS Y ÚLTIMOS AFLUENTES DEL "MANTARO"

Quédame que deciros algo sobre los nuevos y últimos afluentes de este río que tuve ocasión de anotar en mi viaje, y los que no se encuentran descritos todavía en ninguna carta geográfica que yo conozca, completando así el estudio que en mi monografía sobre el particular, tuve el honor de presentaros en otra ocasión.

Estos son: el "Lambras-huaicco," que naciendo de los cerros de "Huayla-cucho" y "Ucucha-pampa," corre de S. á N., separa Surcubamba de Huachocolpa y desemboca frente á Pauti, caserío perteneciente al distrito de Pariahuanca, en la provincia de Huancayo.

El "Tinco" formado por el "Lambras-huaycco," que nace en las alturas de la hacienda "Palca;" el "Minashuaicco," que viene de las inmediaciones de "Suni;" el "Paraíso," que nace en las vertientes de los nevados inmediatos á "Suni;" también el "Cochabamba," el "Callhua-satina," el "Incahuasi" y el "Ccollece-huicccana," riachuelos todos que corren en dirección general de SO. á NE.

El "Chura-bamba" y el "Santa-Catalina," que vienen de la pro-

vincia de Huanta, y desembocan poco antes de "Puerto Romanaña."

El "Imay-bamba," que como ya os dije en otra ocasión separa Tayacaja de Huanta, se halla formado por la reunión del "Pisicancha," el "Puca-colpa," el "Tambo" y el "Yuracc-colpa," que nace en las alturas de la abra de "Suma-bamba," eminencia de la que ya comienza á descenderse á la región de los bosques. Este río, el "Imay-bamba," desemboca en "Tigrepampa," llanura llamada así, por haber devorado hace poco un jaguar á un plantador de coca. Todos estos afluentes desembocan por la margen izquierda.

Nótese que muchos de estos afluentes llevan nombres parecidos, originados sin duda por el poco interés que despierta en los naturales la denominación especial de ellos, ó por la semejanza de los terrenos que riegan. No he creído que llenara ningún provecho darles denominaciones especiales, que en fin de cuentas, no sirven sino para establecer una confusión que haría difícil su estudio, razón por la cual os presento la nomenclatura, tal como es allí conocida.

III

CÁLCULO DE LAS DISTANCIAS—PRESUPUESTO—CONSIDERACIONES

LA VÍA MÁS CONVENIENTE PARA LLEGAR Á PUERTO ROMAÑA— VENTAJAS DE UN CAMINO AL ORIENTE POR LAS MONTAÑAS DE SURCUBAMBA.

Aunque no me fué posible determinar las distancias de una manera científica, por la carencia de instrumentos apropiados, puedo daros una idea aproximada de ellas, basado en los medios ordinarios de que para medir distancias, dispone todo viajero en el Perú. Estas son las siguientes:

De Pampas á Salcabamba.....	K. 49.500	m.
„ Salcabamba á Surcubamba.....	50.000	„
„ Surcubamba á Huachocolpa.....	16.500	„
„ Huachocolpa á Tintay.....	33.000	„
„ Tintay á Cochabamba.....	16.500	„
„ Cochabamba á Ccollece-huichccana.....	28.000	„

„ Ccollece-huichccana á Pucacolpa.....	44.000	„
„ Pucacolpa á Tambo.....	22.000	„
„ Tambo á Montepunco.....	22.000	„
„ Montepunco á Jerusalén.....	17.000	„
„ Jerusalén á Puerto Romana.....	6.000	„
<hr/>		
Total.....	K. 304.500	m

De tal modo que de la capital de la provincia de Tayacaja á un punto navegable del Mantaro, es decir á “Puerto Romana,” solo hay 304 k. y 500 m., siendo así que esta distancia puede abreviarse muchísimo, siguiendo la otra via que ya os indiqué, la de Tigrepampa y Quintabamba, que bien podíamos llamar fluvial, en razón de que marcha por la orilla del “Mantaro,” y cuyo itinerario es el siguiente:

De Pampas á Surcubamba (via Chiurur).	K. 55.500	m.
„ Surcubamba á Quintabamba.....	60.000	„
„ Quintabamba á Tigrepampa.....	16.000	„
„ Tigrepampa á Sopiche.....	33.000	„
„ Sopiche á “Puerto Romana”.....	11.000	„
<hr/>		
Total....	K. 175500	m.

Vemos, pues, que por este lado se ahorran 129 kilómetros, ó sea algo más de 23 leguas geográficas. Es por esta última ruta que creo oportuno hacer el camino cuyo proyecto he presentado, y el que es necesario medirlo desde la capital, para apreciarlo con claridad. Así hay:

De Lima á la Oroya.....	K. 200.000	m.
„ La Oroya á Jauja.....	66.000	„
„ Jauja á Huancayo.....	49.500	„
„ Huancayo á Pampas.....	59.500	„
<hr/>		
Total.....	K. 375.000	m.

Que agregados á los 175 k. 500 m., forman una distancia total de Lima á “Puerto Romana” de 550 k. 500 m., de los que 200, son hechos por ferrocarril.

Si comparamos ahora el camino que se recorre de la capital para llegar á un punto navegable de nuestros rios en el Oriente, como el de la via central por ejemplo; se ve que la diferencia es insignificante, porque si no me equivoco, de Lima á “Puerto Bermúdez” hay 512 k.; pero aun cuando así no fuera, esa vía puede ser muy buena, corta y cómoda, si se trata de la capital; pero nó tratándose de los departamentos de Ayacucho, Huancavelica y provincia de Huancaayo, para los que es más directa y conveniente la del “Ene.” Además, la reciente exploración del coronel Portillo ha probado hasta la evidencia que el “Ene” es navegable en todo tiempo y por toda clase de embarcaciones de poco calado, lo que no sucede talvez con la via del Pichis.

De aquí se desprende la utilidad indiscutible de la apertura de un camino por las montañas de Surcubamba; problema de no difícil solución, si se tiene en cuenta que más de la mitad de éste, entre Pampas y el río Imaybamba, está ya abierto y transitado, no necesitando sino refecciones, y se echa de ver el entusiasmo de todos los hijos de Tayacaja, que se hallan resueltos á cooperar con los medios que están á su alcance á la realización de esta obra.

Por lo demás, el presupuesto aproximado para un camino de herradura, durable y bueno, presumo sería insignificante, pudiéndosele calcular así:

Para materiales para un puente colgante sobre el “Mantaro,” en Chiurur.....	S. 2000
„ Uno id. id. en Imaybamba.....	„ 500
„ gastos de transporte.....	„ 2.000
„ herramientas y dinamita.....	„ 1.000
„ sueldos de empleados.....	„ 3.000
„ sueldos de operarios.....	„ 1.500
	<hr/>
Total.....	S. 10.000

Tengo la seguridad de que si las comunidades cumplen con su espontáneo ofrecimiento de trabajar sin más remuneración que la coca, con esta suma se hallaría en poco tiempo expedito para el tráfico público el camino que indico hasta “Puerto-Romaña.”

Inútil me parece manifestar las inmensas ventajas que á la Na-

ción entera reportaría la apertura del camino mencionado. En efecto, por esa importante vía pueden exportarse las muchas y variadas producciones, no sólo de esta valiosa provincia por ahora estacionaria y lejos de todo adelanto, sino de todo el departamento de Huancavelica y gran parte de los de Ayacucho y Junín. Por nadie es ignorado que de acá, de estos lugares, se lleva á Huancayo, Cerro de Pasco, Jauja, Tarma y hasta Lima, la mayor parte de los cereales y ganado que allí se consume. De modo, pues, que del mismo centro de producción, de la misma despensa, por decirlo así, podía llevarse con mucha facilidad y economía á las regiones amazónicas, todos esos comestibles que tanto escasean en esos lugares; y donde con menoscabo del sentimiento patrio, se introducen algunos artículos de primera necesidad que tanto abundan en estas provincias ¡hasta del extranjero! ¡Parece increíble! ¡Podíamos estar repletos de oro, y vivimos en la miseria, pedimos al extranjero artículos que podíamos explotar ventajosamente!!

Como llevo indicado, hay inmensos terrenos que no se cultivan por falta de caminos adecuados á una plaza de consumo. La apertura pues de éste daría ocupación á infinidad de infelices ciudadanos que poseen riquezas que no pueden explotarlas, traería vida y animación á estos lugares, sumidos por ahora en el estacionarismo más desconsolador, y á la sombra de la paz y el trabajo progresaría inmensamente todo el departamento; en una palabra, cambiaría por completo la faz de todo el interior, grangeándose de esta manera el Supremo Gobierno las simpatías de todo un pueblo reconocido y la bendición de las futuras generaciones.

Tampoco se os puede ocultar, ni por un momento, señores, lo importante que sería tener este camino expedito en caso de guerra, en el que cerrada toda comunicación por el Pacífico, bloqueados nuestros puertos, subyugados, por decirlo así, en nuestras costas, podíamos internar por esa vía la cantidad de armas necesarias para la defensa del honor nacional al mismo corazón del Perú.

Tales, señores, á grandes rasgos, el resultado de mi exploración á la confluencia del "Mantaro." Como veis, es navegable en buena parte de su curso; el camino que hasta "Puerto-Romaña" nos con-

duce, un verdadero filón de riqueza de fácil explotación; y el presupuesto para su apertura, insignificante.

Tócame ahora sólo manifestaros mi gratitud por la bondad con que me habeis escuchado, y mi especial reconocimiento á S. E. el Presidente de la República, por la alta honra que me dispensa al asistir á esta conferencia, probando así, una vez más, el interés que le despierta todo lo que significa adelanto para el país, y lo que pueda hacer sólido el poderoso impulso que su paternal gobierno ha sabido dar á todas las instituciones patrias.

Lima, Diciembre 5 de 1901.

NEMESIO A. RÁEZ,

Socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

Ferrocarril al Marañón

Reproducimos, por ser de actualidad, el informe del ingeniero Sr. Scold, que fué comisionado por el Sr. Herbert Tweddle, para el reconocimiento de la vía más apropiada para la construcción de un ferrocarril entre Paita y un puerto desde donde sea navegable á vapor el Marañón; informe que tiempo ha nos proporcionó el Sr. Tweddle.

Talara, Noviembre 26 de 1890.

Mi querido señor Tweddle:

Al salir de Huarmaca, tomé el camino NE. sobre la cuesta, voltee luego al Este á lo largo de las alturas que dominan el ancho, fértil y bien cultivado valle llamado Rosas, que se dirige al O. y evidentemente desagua en el río Piura ó Huarmaca en las cercanías de Chalpa. El valle estaba lleno de hermoso ganado. A lo largo del camino se veían evidencias de la misma arcilla refractaria que se ve abajo de Huarmaca. Crucé la divisoria á 9400 pies descendiendo

rápidamente á la quebrada de Suchuran; trepé á la cabecera de esta quebrada ligeramente al NNO. Crucé una segunda divisoria de 9900 pies y luego descendí al valle de Cusi al NE. Al flanco O de este valle que es muy estrecho y pendiente hay un gran pico llamado Palatón, donde dicen se encuentran vestigios de una antigua mina incaica de plata. El Cusi nos lleva á la laguna Negra y ésta al Huancabamba en un lugar llamado las Juntas, pequeña hacienda á 5300 pies. De aquí llegué á Huancabamba subiendo las altas laderas de su lado O. La parte alta del valle de Huancabamba desde las Juntas no es ancho, en algunos lugares se hallan cultivadas las tierras bajas. Generalmente las orillas de este río son barrancos empinados; pero al lado E. entre éstos barrancos y los picos más altos, hay un segundo valle ó una meseta accidentada de alguna extensión y toda bajo cultivo. Además de tabaco, platanos, etc. se cultiva excelente alfalfa encontrándose buenas praderas en todas las laderas con rebaños de carneros y cabras. Hay una clase de carnero que nunca he visto antes, con una lana negra larga, recta y sedosa. A todo lo largo del camino hay indicios de fierro, azufre y cal, que en conexión con el clima me induce á creer que estas laderas son excelentes para el cultivo de la buena viña.

Huancabamba es una ciudad bien construída, con unos 6000 habitantes. Se halla en el centro de un círculo de colinas que están cultivadas hasta sus cimas. Huancabamba está al lado E. del río (que aquí no es sino un arroyo) en una pampa como á 150 pies sobre el lecho del río. El punto de ebullición del agua en la plaza pública, encontré ser de $200^{\circ} 4$ y la temperatura $73^{\circ} F.$ lo que da una altura de 6708 pies ó sea 153 pies más que lo calculado por Raimondi. Mis cálculos fueron verificados por dos barómetros.

Por Huancabamba se hace todo el tráfico de la provincia de Jaen hasta Bellavista. Todos los caminos del país se reúnen aquí. El comercio se estima aproximadamente en:

4000 cargas de tabaco de 150 libras cada una
600 „ de cascarilla de 250 libras cada una
200 quintales de café, y

Todo el cacao que produce Jaen, cosa de 4000 quintales

Además es el mercado de ganado del país. No se negocia en los cueros, porque estos se usan para empacar el tabaco.

Las importaciones son:

1000 cargas (mulas) de mercaderías generales

1000 „ de sal.

El terreno es muy fértil y abundante en aguas todo el año. Ví extensas capas superficiales de cal y en una da al SE. de la ciudad encontré dos pequeñas vetas de carbón lignita de mala calidad, vetas casi perpendiculares de N. á S. También se dice haberse encontrado cerca de la ciudad rastros de oro, plata y cobre. En las colinas del rededor hay enormes cantidades de plantas centenarias, de cuya fibra hacen una buena clase de cuerda. El clima es delicioso; á veces suele caer uno que otro copo de nieve en el invierno.

En Huancabamba me dijeron que el camino real y mejor á Bellavista y el Marañón no era por el río de Huancabamba sino por el Tamborapa que se halla al otro lado de la Montaña. Resolví, en consecuencia, ir á Bellavista por este camino y regresar por el de Huancabamba. Antes de describirlo diré que si se decidiera trazar el ferro-carril por la ciudad de Huancabamba, sería esta ruta la más fácil.

Salí de Huancabamba por este segundo valle ó meseta de la ribera occidental que ya he mencionado; pasé por Sondor, pequeño lugar á 10 millas de Huancabamba y continué por tres millas hasta la quebrada Shumaya que viene del E. Esta quebrada sería la parte más difícil del camino; comparativamente es corta y empinada; sus lados son de granito de una clase burda. A 5 millas de su boca (que está á 5900 pies) en un punto 7100 pies, la quebrada se bifurca hacia el N. y hacia el E. Desde la bifurcación á la cabecera de la rama oriental hay cosa de tres millas. La altura de la divisoria es de 9000 pies; pero como la cumbre divisoria es muy estrecha, creo necesario un tunel de cosa de una milla de largo, que ahorraría mil pies de subida. La divisoria se llama Huascarai. El riachuelo en la quebrada esta lleno de arena blanca y fina que puede provenir de las vetas de cuarzo. Una pequeña quebrada al otro lado de la divisoria nos conduce hasta Tamborapa, en Tabaconas, una distancia de cosa de

6 millas. Los lados y declives son buenos. La quebrada se halla bien vestida de bosques como las varias quebradas vecinas.

La ciudad de Tabaconas está deshabitada y sirve á la gente del país para reunión durante las fiestas. Está en una meseta á cosa de 150 pies sobre el río que aquí tiene una altura de 6200 pies. Al lado S. del río las laderas son empinadas; pero por muchas millas al N. hay una sucesión de terrazas de 50 á 100 pies sobre el río que serían útiles. A todo lo largo de este río las montañas adyacentes son bajas y de escasa pendiente sus laderas.

Hay pocos indicios de lluvia y de consiguiente de derrumbes, y como el desagüe es lento hay muy pocas quebradas secas; debido á esta abundancia de agua las tierras se hallan extensamente cultivadas. Todos los lugares marcados en el mapa son pequeñas haciendas. El producto principal es tabaco; pero café, azúcar y aun dicen que algodón se han cultivado con provecho. Las partes del río que no tienen cultivo están bien pobladas de bosques de magníficos árboles, especialmente desde Churuyaca para abajo. Las principales clases de madera son: Pucho, parecida al pino blanco, magníficas para tablas, pero se pudre en el suelo; Huatalco, una madera dura, fuerte y amarilla, que no se pudre en el suelo; Morero, madera dura amarilla algo como pinuelo, usado para puentes: no se pudre; Michino, roja ancha y larga, no se pudre; Roble, pequeño; Acerillo, pequeño, negro y grueso; Cedro, de bonito color y abundante en las quebradas altas; Huayacán, igual al de Colombia, habiendo visto hermosas vigas cerco de Jaén. Algarroba, magníficos árboles antiguos en todas las tierras bajas.

Además de estas, hay muchas maderas para ebanistería, torcidas y de muy bonitos colores; pero á mi entender el principal valor de estas selvas consiste más bien en los millares de plantas medicinales que contienen y en las de tinte. Hay otro árbol que olvidaba mencionar que crece muy grande, de 2 á 4 pies de diámetro y con el tronco recto y perfecto de 20 á 40 pies, el Catagua, cuyo grano es algo parecido al del Aser, es abundante y no se pudre.

Respecto á minerales, á lo largo de este río se ven muchos indicios de fierro. En el lugar llamado Tamborapa hay algunas minas de plata que fueron trabajadas hace 30 años; pero hoy abandona-

das indudablemente por la dificultad del transporte. En la boca del río Cochalán hay dos cerros, uno á cada lado del río, y frente á frente el mejor indicio de fierro que he visto en este viaje. Especialmente rico el del lado N.

Fué en la boca del Cochalán (2850 pies de altura) que salí de Tamborapa y empecé á cruzar las montañas al SE. hacia Bellavista. De las alturas pude ver el Tamborapa seguir su curso al E. por tierras bajas de bosque hacia el Chinchipe. Para construir la línea á Bellavista por el río habría que seguirlo y bajar el Chinchipe, pues entre éste y Bellavista hay cerros altos. Al cruzar estos cerros encontré una extensa capa de marmol fino. En Shumba hay agua y sus tierras están cultivadas. Entre este y Bellavista hay una extensión de llanos, que solo es un desierto de cactus; pero que bien irrigado, lo que es fácil desde que hay quebradas con agua por todas partes, puede producir lo que se quiera.

Bellavista (1500 pies), es una pequeña y activa población que con sus alrededores tendrá cosa de 4000 habitantes. Está edificado en plano á nivel que evidentemente es el lecho de una quebrada antigua de 10 millas de ancho, y de aspecto muy semejante al valle de Pariñas. No hay selvas en las cercanías y su principal producción es cacao. Las chacras están burdamente cultivadas, pues se emplea la manera más primitiva de irrigación; los árboles fructifican todo el año. El café es como el de Java: bien fuerte y de mucho cuerpo sin amargura; á mí me parece muy superior á aquel.

Aquí el ancho del río Marañón varía de 200 pies en las partes estrechas á mucho más en los lugares extendidos y de poca profundidad. En algunos sitios tiene 30 pies de profundidad. La corriente es casi la misma que la del río Mississipi en San Pablo. Por lo que puedo juzgar, es navegable fácilmente hasta Bellavista por vapores de rueda á popa. Ciertamente que debe ser navegable desde la boca del Chinchipe, debido al volumen de agua de este río y del Utcubamba.

Salí de Bellavista para ver la confluencia del Chinchipe y Marañón. El camino es llano en las cinco primeras millas; presentándose después pequeñas quebradas. A las nueve millas hay cerro de 1000 á 1500 pies sobre el llano. A los lados hacia el Ma-

rañón estos cerros están profundamente cortados por quebradas, aunque al lado N. descienden gradualmente hacia el río Chinchipe. Hay una quebrada muy profunda que desagua en el Marañón. Debido á estas quebradas, esta banda del río ofrecería algunas dificultades para un camino, á no ser de poder desviarlo por la ribera. La otra banda ó lado E. del río es llana, una especie de tablazo bajo hasta cerca de la boca del Utcubamba, donde hay pequeños cerros de los que no pude formarme idea por la neblina y lluvia. Al lado E. del Chinchipe hay cerros altos que parecen extenderse á ambos lados del Marañón. Unas diez millas abajo de Bellavista, al frente de la gran quebrada de que he hablado, el río Marañón parece estar represado por el material que arrastra la quebrada. Si el camino viniese por Bellavista, el Marañón puede cruzarse y seguir por la otra banda hasta la boca del Utcubamba ó sea frente á la boca del Chinchipe. Esto solamente sería necesario en el caso de que el río no fuese navegable por pequeños vapores entre el Chinchipe y Bellavista. Después de caminar á caballo cosa de 12 millas, descubrí que la calidad del camino y la distancia era cuestión de dos días, pues con densa neblina y lluvia no se podía ver desde los altos barrancos que dominan los ríos. Dicen que el país, al otro lado del Marañón, es muy productivo en vainilla, calisaya, cascarilla, y todos los demás productos de estos lugares son muy abundantes, encontrándose también en las quebradas buenas maderas, inclusive la caoba.

El clima es mucho mejor de lo que esperaba, por cierto cálido, y en la estación lluviosa bastante húmedo, pero sin atolladeros, pantanos ni aguas estancadas que produzcan malaria. La fiebre es común entre los habitantes; pero débese á su absoluta ignorancia y descuido de las más triviales reglas sanitarias, viviendo entre la inmundicia y matándose con el ron ordinario que extraen de la caña de azúcar. Considero el país admirablemente adaptado para la inmigración.

El camino de Bellavista á Jaen va hacia el O. hasta Bellavista, y luego se dirige un poco al SSO. En toda su longitud de 15 millas el ascenso es gradual.

Jaen (2750 pies) es un pequeño lugar á cosa de 12 millas del río; su principal producto es cacao, pero puede producir tabaco superior.

El terreno parece muy bueno. Aquí me dijeron que bajando el Marañón, se encuentran muchos sitios donde se saca oro de la arena del río, lo que indudablemente indica haber oro en los cerros que arrastran sus afluentes.

El valle de Jaen es extenso y llano. El camino de aquí á Huancabamba se eleva á 700 pies sobre la ciudad á 5 millas, por una quebrada suave y ancha al SO., descendiendo luego á una quebrada de poca pendiente que corre al Sur hasta el Huancabamba. Todos los cerros al rededor de la boca del Huancabamba son áridos (encontré algunos fósiles marinos); pero las extensas tierras bajas son fértiles, muy productivas cuando se cultivan, y en otros lugares se hallan cubiertas con hermosa arboleda.

Chamaya, en la boca del Huancabamba, tiene una altura de 1800 pies. El río es rápido, invadable y como de 200 pies de ancho. Lo crucé en una balsa. Si fuere necesario construir un puente en el río, hay varios lugares donde sería fácil hacerlo.

Melhanga es una hacienda de magníficas tierras bajas á 1975 pies, bien ancha y á cosa de cinco millas arriba de este lugar hay una quebrada y después una sucesión de cerros altos y escarpados que terminan con la quebrada del Chinchuca, á cosa de 14 millas. Esta quebrada está llena de fierro, y sus tierras son fértiles con sus laderas de excelente pasto.

El camino continúa por una garganta por la que descende el Huancabamba con rapidez entre estrechos, altos y acantilados barrancos de roca. Así sigue hasta la hacienda Chipli. La escena es de lo más romántica; dos grandes barrancos con estratas desnudas de arenisca, piedra de cal, conglomerado y pizarra, forman imponentes anfiteatros que se prolongan hasta la orilla. En una quebrada cerca de Chipli encontré carbón un tanto duro pero algo pizarroso. Las laderas de los cerros se hallan sin árboles, indudablemente por lo rápido del drenaje y la formación rocosa; sin embargo las tierras bajas á lo largo del río son frecuentes y están bien pobladas de bosque. Chipli se encuentra á los 2,350 pies.

En Chipli me ví obligado á dejar el río y seguir por los cerros á Querumarca. Dicen que entre estos dos puntos del río hay partes estrechas y con las crecientes algunas partes del camino á lo largo de

las orillas estaban inundadas. Entre Chipli y Pocará hay una sucesión de valles elevados muy fértiles. Principalmente los dedican al cultivo de tabaco y pasto, mientras que las tierras bajas están plantadas con frutas del lugar, higuierilla, (algunas plantaciones extensas) y caña de azúcar. Estas tierras bajas se hallan á lo largo de todo el curso del rio y son muy buenas; algunas están expuestas á inundarse, pero muchas de ellas están á bastante altura para que sean útiles en la construcción del camino. Del rio Chatona hasta más arriba de Pomahuaca, los cerros son más bajos y el valle del rio mas ancho. Hay pocos barrancos afluentes. Esta parte del camino sería muy fácil.

Pocará (3,100 pies) está en el lado N. del rio edificada sobre una gran faja de tierra baja cultivada. Probablemente tiene 1,000 habitantes. El rio aquí es estrecho, no tiene más de 75 pies de ancho. En Pocará hay puente.

Me dijeron que en abril último un explorador alemán y su compañero visitaron esta región. Encontró oro y plata en Cilaca, sobre el barranco atrás de la ciudad, plata en el rio Chatona, y cobre en un lugar á 6 millas sobre la ciudad en una hacienda llamada San Lorenzo. También encontró plomo, pero no sabían dónde; probablemente agregado á la plata. De todo esto llevó muestras.

Entre Pomahuaca y San Felipe el rio dá una gran vuelta. La distancia es cosa de 30 millas. Debido á la creciente del rio me ví nuevamente obligado á tomar el camino de verano ó de la montaña. Sin embargo, me dicen que el rio tiene la misma apariencia general que en Pocará, ancho con tierras bajas. Cuando crucé las montañas ví hacia el O. una quebrada llamada Santa Lucía que encuentra al rio justamente donde dobla y lo que parece ser un paso muy bajo. Este puede ser el paso que quizás recuerde usted hablaron en Huarmaca como que era más bajo que el mismo Huarmaca. Bien vale la pena de tenerlo en consideración en caso de hacer un reconocimiento. Si el rio lo hubiera permitido, hubiera hecho el viaje. San Felipe está situado en un valle alto y muy grande á cosa de 7 millas del rio, y entre éste y aquel hay una cuesta alta. Es un pequeño lugar de pocos cientos de habitantes. En una quebrada entre San Felipe y San Laca, algunos exploradores ex-

tranjeros (probablemente los mismos mencionados antes) encontraron recientemente "plata y plomo." Hay muchos pequeños valles por aquí que están bien irrigados y cultivados, y en los declives hay manadas de ganados.

San Laca (4,600 pies) es una bonita hacienda, con una de las mejores fajas de terrenos bajos del río. Tres millas abajo, la quebrada Bishushu entra en el río y es la que viene de Huarmaca que tiene cosa de 12 á 15 millas de largo. Por lo que ví de ella en su embocadura y en mi viaje de Huarmaca abajo y por la naturaleza de los declives en la confluencia del Huancabamba, no ofrece ninguna gran dificultad.

Desde San Laca á la quebrada de Laguna negra, el río es, con muy pocas excepciones, una sucesión de tierras bajas, algunas de las cuales podrían utilizarse al construir el camino y otras no; pero donde fuere necesario cortar, los lados son principalmente de roca blanda. De Laguna negra para arriba ya le he dado á usted cuenta. De Huancabamba al Marañón el río tiene un descenso gradual, aunque solo es un arroyo de montaña. No hay una sola cascada en todo su curso y muy pocos rápidos pendientes. Para un río de su clase está notablemente exento de dificultades de ingeniería, pues aún la estrecha garganta y la sucesión de quebradas abajo de Chipli son nada comparadas con algunos de los problemas que hay que resolver en muchos caminos que he visto en los Estados Unidos y no obstante el hecho que las *spurs* van rectamente al valle, no habrá necesidad de construir muchos túneles.

De la segunda ruta posible por la vía del río Bigote, bastará una ligera descripción: Las tierras bajas, quebradas de que ya he hablado y que se encuentran al lado E. del río Huancabamba entre Huancabamba y Sondor, también se extienden al N. Tiene su duplicado en la parte N. de la quebrada Jacocha. Podría, creo, usarse fácilmente. Luego entraría el camino en una corta y estrecha quebrada elevándose después á los anchos declives y tierras de pastos de la divisoria, 10,000 pies. Estas tierras de pastos continúan al otro lado de la divisoria á través de lo que he marcado en el mapa con el nombre de primer descenso del río Bigote, después de esto el río cae repentinamente al segundo descenso que concluye en Saupsi. Los la-

dos de la montaña de esta parte admitirían fácilmente establecer un cambia-mano. De Saupsi, (ó Sapsi como también se le llama) el descenso es gradual y fácil hasta Bigote, donde el valle del río es muy ancho y llano hasta Salitral.

Tengo seguridad que será usted indulgente al juzgar el mapa, si tiene usted en cuenta que solo tenía un compás de bolsillo para determinar posiciones y direcciones, y el paso de la mula para medir distancias. La línea roja representa mi ruta y los números son casi siempre de alturas. Esas partes del río que están doblemente marcadas, indican regiones de tierras bajas. Entre los dos ríos, el Tamborapa y el Huancabamba, hay un laberinto de montañas sin ninguna dirección general aparente. No pude tomar una vista panorámica de él, porque en esta estación todas las grandes alturas están cubiertas de niebla y lluvia.

Hubiera deseado visitar todos los barrancos que se dice contienen metales y haberle mandado á usted muestras, pero debido al hecho de haber empleado ya más tiempo del que esperaba, al peligro de quedar bloqueado por el crecimiento del río y á la extrema dificultad que tenía de conseguir animales (varias veces tuve que conseguirlos por fuerza) tuve que amoldarme á las circunstancias y regresar apresuradamente. Sériamente pensé en ir al Pongo de Manseriche, y si usted cree que merece la pena de hacer un viaje por el Amazonas, iré con gusto.

Es imposible exagerar la fertilidad de estos terrenos á lo largo de estos ríos. En Bellavista y Jaén, obtienen dos cosechas de cacao al año. El tabaco llega á un tamaño enorme sin aspereza, las tierras bajas producen 200 arrobas (una arroba es igual á 25 libras inglesas) de arroz por cuadra, algo más de un acre, y en los valles altos sacan cien arrobas de trigo en el mismo espacio de terreno. La avena también es muy buena, y la alfalfa tan buena como la de California. Ciertamente que en muchos puntos, tanto el río de Tamborapa como el Huancabamba, le hacen recordar á uno aquel favorecido estado, y estoy seguro que uvas, aceitunas y frutos similares podrían cultivarse ventajosamente; esto sin mencionar ají (pimienta roja nativa), naranjas, limones que crecen silvestres, nueces, dátiles, y sus similares. Las piñas también crecen silvestres, y hay cuanto se

quiera de frutas aparentes para la manufactura de gelatinas y dulces. Los naturales hacen muchas clases de estas cosas que, aunque rudas, son muy delicadas, y para mi paladar, superiores á la de guayaba.

Incluyo á usted también dos dibujos, el uno de la quebrada de Cusi que le mostrará á usted (pues es el único paso) que una línea entre Huarmaca y Huancabamba, está prácticamente fuera de la cuestión. El otro es de Huacaray, donde sería necesario un túnel.

Resumiendo, tiene usted tres rutas prácticas al Marañón: la primera por el Bigote bajando el Huancabamba; la segunda por el Bigote y el Tamborapa; y la tercera por Huarmaca, con la posibilidad de otra por Santa Lucía. La más alta de estas rutas es 5,000 pies menos que la de la Oroya. Ninguna de estas rutas presenta gran dificultad. El trabajo sería juego de niños comparado con la construcción del ferrocarril canadense-Pacífico en algunas de sus partes montañosas y los cañones del rio Fraser; ó los del Pacífico del N. en su subida de las cascadas; ó los del Pacífico del S. en las montañas Siskiyou. En una región donde no hay peligro de un bloqueo nevado ni se pueden temer derrumbes de arena, en razón de la naturaleza de los declives, y donde habría muy poco por ciento de cortes y túneles, cualquiera de las rutas abrirá un país de fertilidad asombrosa, que produce la mejor clase de fletes, desde el algodón del lado O., el trigo y avenas de las alturas, hasta el cacao, café, azúcar, tabaco y arroz de los valles orientales; con maderas por todas partes, los mejores prospectos minerales, con un clima adaptado á la inmigración, y sobre todo con que cada camino nos lleva á un rio navegable, que tiene dos terceras partes del continente que le son tributarios.

De usted, con el mayor respeto,

SAM. M. SCOLD.



Comunicación de las hoyas hidrográficas sud-americanas

Guadalajara (Est. de Jalisco) Febrero 6 de 1902.

Sr. Presidente de la Sociedad Geográfica.

Lima.

Entre los trabajos de la Conferencia Internacional, en los que he intervenido como Secretario de la Delegación Peruana, hay uno de naturaleza geográfica que considero de la más grande importancia, y que, en mi carácter de miembro de la institución que Vd. preside, voy á permitirme transmitirle.

Se trata del proyecto de comunicar las hoyas hidrográficas sud-americanas, de unir el Plata, el Amazonas y el Orinoco, para hacer posible la navegación por el interior del continente sur. Este proyecto no es nuevo. Es simplemente una restauración de la idea concebida por antiguos exploradores. Mi propósito se dirige ahora á exponer sus antecedentes, á indicar la manera como ha sido planteado y resuelto por la Conferencia, y á insinuar á Vd. la necesidad de preparar con alguna anticipación las labores que la Sociedad Geográfica deberá emprender.

En una de las últimas sesiones de diciembre del año próximo pasado, el Gral. Dn. Rafael Reyes, Delegado de Colombia, leyó en el seno de la Conferencia una crónica de las exploraciones que él y sus hermanos habían realizado en algunas zonas de Sud-América. La principal de estas exploraciones era, acaso, la del río Putumayo ó Ica. Aún cuando las excursiones de los hermanos Reyes son dignas de aplauso, por haber fomentado ellas el comercio y la civilización en varias comarcas del Amazonas, no podían constituir una verdadera revelación para el Congreso Pan-Americano, porque el mencionado río Putumayo había sido descubierto desde mediados del siglo XVI por el capitán Francisco Perez de Quezada, explorado más tar-

de por el sabio La Condamine, y navegado en fin en 1873 por la comisión mixta de límites Peruano-Brasileña.

Además, la crónica leída por el Gral. Reyes estaba redactada teniendo en mira la posibilidad de relacionar la navegación interior sud-americana con la obra del ferrocarril internacional. Desde este punto de vista, las informaciones del Delegado de Colombia ofrecieron cierto interés; pero las proyecciones que tuvieron en seguida son incomparablemente más trascendentales.

El Dr. Dn. Lorenzo Anadón, Delegado de la República Argentina, hombre de gran talento y de vasta ilustración, comprendió que el problema de la navegación interior no debía ser una idea accesoria del proyecto de ferrocarril internacional, sino que él encerraba en sí mismo la gran solución de las comunicaciones sud-americanas. Constituida una comisión para contemplar las cuestiones propuestas por el Gral. Reyes, el Dr. Anadón inició en ella la idea de estudiar concretamente la unión de las hoyas hidrográficas, y de promover un congreso geográfico de los países interesados para esclarecer el asunto y aproximar su realización.

La comisión á que me refiero hizo algún acopio de datos en el breve tiempo de que pudo disponer, y aunque no tengo á la mano la Exposición de motivos para enviarla á Vd, transcribiré aquí el testimonio de las autoridades que la comisión citó ante la Conferencia. Estas autoridades son La Condamine, Humboldt, D'Orbigny y Haenke.

*
* *

La Condamine, como se sabe, exploró la hoya del Amazonas y fué, á mi entender, el primero que percibió la importancia de la comunicación con el Orinoco. En la relación de viajes presentada por La Condamine á la Academia de Ciencias de París, dice:

“El 23 de Agosto de 1743 entramos en el río Negro, otro mar de agua dulce, que el Amazonas recibe por el Norte. Obtuvimos, estando en el fuerte de este río, noticias muy especiales de su comunicación con el Orinoco, y, por consiguiente, del Orinoco con el Ama-

zonas; la más decisiva de estas noticias consistió en el testimonio insospechable de un indio de las misiones españolas de las orillas del Orinoco, á quien yo hablé, y que había venido en canoa desde el Pará. Esta prueba y las otras que podría citar, resultan, sin embargo, inútiles en presencia del último dato adquirido. Acabo de leer una carta escrita en el Pará por el Padre Juan Ferreira, Rector del Colegio de Jesuitas, en la cual da aviso de que los portugueses de un campo volante remontaron de río en río hasta encontrar al Superior de los Jesuitas de las misiones españolas del Orinoco, con el cual los mismos portugueses regresaron, y, sin desembarcar en ninguna parte, llegaron hasta el campo del río Negro que hace la comunicación del Orinoco con el Amazonas.”

“La comunicación del Orinoco y del Amazonas, recientemente comprobada, agrega La Codamine, puede pasar tanto más por un descubrimiento en Geografía, cuanto que, aun cuando la unión de estos dos ríos esté marcada en las antiguas cartas (según los datos suministrados por Acuña), todos los geógrafos modernos la habían suprimido, como obedeciendo á un común acuerdo, en las nuevas cartas. No es la primera vez que se ha creído fantástico lo que era positivo, que se ha llevado demasiado lejos el espíritu de crítica, y que esta comunicación ha sido tratada de quimérica por aquellos que debían conocerla mejor.”

Humboldt se preocupó del mismo problema, y, refiriéndose á las dudas de La Condamine, expresa:

“Cuando algunos viajeros habían reconocido ya la forma de comunicación del Orinoco con el Amazonas, se ponía todavía en duda y en varias ocasiones, la posibilidad del hecho. Una cadena de montañas, que el geógrafo Hondius había imaginado, á fines del siglo XVI, para separar las hoyas de los ríos, fué admitida y negada sucesivamente. Se olvidaba que la existencia de estas montañas no probaría de una manera absoluta la separación de dos sistemas hidrográficos, puesto que las aguas se han abierto paso á través de la Cordillera de los Andes y de la cadena del Himalaya, la más elevada del mundo conocido. Se afirmaba, y no sin razón, que los viajes que se decían ejecutados con la misma canoa, no eran por cierto una señal inequívoca de que la navegación no había sido interrumpida.”

“Yo mismo he podido verificar todas las circunstancias de esta bifurcación, contestada durante tanto tiempo; pero estoy lejos de hacer un reproche á los sabios que, guiados por un noble celo en la averiguación de la verdad, han titubeado en admitir lo que no les parecía completamente comprobado.”

En su famosa obra “Voyage aux régions équinoxiales,” Humboldt describe la topografía sud-americana de la parte oriental de los Andes. Su descripción es ésta:

“De los tres grupos aislados de montañas, es decir, de los que no son ramales de la cordillera de los Andes y de su continuación hacia el litoral de Venezuela, hay uno al Norte y otro al Este de los Andes: el primero es la Sierra Nevada de Santa Marta; los otros dos son la Sierra de la Parima, entre los 4° y 8° de latitud Norte, y las montañas del Brasil, entre 15° y 28° de latitud Sur. De esta singular distribución de las grandes desigualdades del suelo, nacen tres llanuras ú hoyas (bassins), que forman en conjunto una superficie de cuatrocientas veinte mil seiscientas leguas cuadradas, (420,600), ó sea $\frac{4}{5}$ de la América meridional al Este de los Andes. Entre la cadena costanera de Venezuela y el grupo de la Parima, se extienden las llanuras del Apure y del bajo Orinoco; entre el grupo de la Parima y las montañas del Brasil, las llanuras del Amazonas, del río Negro y del Madeira; entre los grupos del Brasil y la extremidad austral del Continente, las llanuras del río de la Plata. Como el grupo de la Parima en la Guayana española, y el del Brasil [ó de Minas Geraez y de Goyaz] no están vinculados hacia el Oeste con la Cordillera de los Andes, de Nueva Granada y del Alto Perú, las tres llanuras de bajo Orinoco, del Amazonas y del río de la Plata, se comunican entre sí por estrechos terrestres [1] de considerable anchura. Estos estrechos [détroits] son también llanuras que se dirigen de Norte á Sur y están cruzadas por aristas [aretes] insensibles á la vista, pero que forman *divortia aquarum*. Estas aristas ó líneas de cumbres [y este fenómeno notable no ha llamado hasta hoy la atención de los

(1)—Por analogía con los estrechos del mar, Humboldt llama estrechos terrestres á las comunicaciones transitorias que por la altura de las aguas se llegan á formar entre dos ó más cuencas diferentes.

geognostas] están colocadas entre los 2º y 3º de latitud Norte y 16º y 18º de latitud Sur. La primera forma la división de las aguas que se derraman al NE. en el bajo Orinoco, al S. y SE. en el río Negro y el Amazonas; la segunda divide los afluentes de la ribera derecha del Amazonas y del río de la Plata.

“La dirección de estas líneas de cumbres es tal, que si estuvieran marcadas con cadenas de montañas, ellas reunirían el grupo de la Parima á los Andes de Timana (Rel. hist., t. 8º, p. 400), y las montañas del Brasil al promontorio de los Andes de Santa Cruz de la Sierra de Cochabamba y de Potosí. No enunciamos una suposición tan vaga sino para hacer resaltar más fácilmente la estructura (charpente) de esta vasta parte del globo. Estos levantamientos de la llanura en la intersección de dos planos ligeramente inclinados, estas dos líneas de cumbres, cuya existencia no se manifiesta, como en Volhinia, sino por el curso de las aguas, son paralelas, á la cadena costanera de Venezuela; ofrecen, por decirlo así dos sistemas de contrapendientes poco desarrollados, dirigidos de O. á E., entre el Guaviara y el Caquetá, y entre el Mamoré y el Pilcomayo.....”

“De los tres llanos que comunican por estrechos terrestres, de los llanos del bajo Orinoco, del Amazonas y del Rio de la Plata, los dos extremos son estepas cubiertas de gramíneas, mientras que el llano intermediario, el del Amazonas, es un bosque espeso. En cuanto á los dos estrechos que forman bandas dirigidas de N. á S. (del Apure al Caquetá, al través de la provincia de los Llanos y de las fuentes del Mamoré al Pilcomayo, á través de las provincias de Moxos y Chiquitos), ofrecen estepas desnudas y herbosas como las llanuras de Caracas y de Venezuela.”

Y por fin, contemplando Humboldt, con su mirada genial el porvenir de esta parte del mundo, exclamaba:”

“Desde la fecha en que abandoné las riberas del Orinoco y del Amazonas, se prepara una nueva era para el estado social de los pueblos del Occidente. A los furiosos de las disenciones civiles sucederán los beneficios de la paz y un desarrollo más libre de las artes industriales.

“Esta bifurcación del Orinoco, este istmo de Tuamin, tan fácil de franquear por un canal artificial, atraerán la vista de la Euro-

pa comercial. El Casiquiara, tan ancho como el Rhin, y cuyo curso tiene 180 millas de largo, no formará ya en vano una línea navegable entre dos hoyas de ríos, que tienen una superficie de 190,000 leguas cuadradas. Los cereales de Nueva Granada serán llevados á los bordes del Río Negro; de las fuentes del Napo y del Ucayali, de los Andes de Quito y del Alto Perú, se bajará en buques á las bocas del Orinoco, recorriendo una distancia igual á la de Tombuctú á Marsella. Un país, nueve ó diez veces más grande que España y rico en los productos más variados, es navegable en todos los sentidos por el canal natural del Casiquiara y de la bifurcación de los ríos. Un fenómeno que será un día tan importante para las relaciones políticas de los pueblos, merecía, sin duda, ser examinado con cuidado.”

“De 1782 á 1790, los ingenieros encargados de fijar los límites entre las posesiones de Portugal y de España, levantaron una carta geográfica titulada: Carta limitrofe do paiz de Mato Grosso et Cuyabá. En esa carta se leé, en la parte correspondiente á las fuentes de los ríos Paraguay y Guaporé, la siguiente nota:

“Itsmo de 2,400 brazas entre do Río da Prata e as Amazonas onde ó Governador Luis Pinto Souza, no anno 1772, mandó pasar hunna embarcação de carga, de seis remos por banda, comunicando á mar Equinoccial con ó paralelo de 36° de latitud austral por un canal de 1500 legoas formado pe la natureza.”

Alcides d'Orbigny exploró, á principios del siglo XIX, la hoya del Plata y la parte alta de los afluentes que desembocan en la ribera derecha del Amazonas. D'Orbigny escribió una obra sobre sus viajes, que puede considerarse como un verdadero monumento. En ella describe el curso de los ríos que navegó y traza concretamente el proyecto de comunicar el Plata y el Amazonas. Dice así:

“Por el río Beni se puede venir á recibir, al pié de las montañas, las ricas producciones de las provincias de Apolobamba, de Muñecas, de la Paz, de Yuncas y de Sicasica; así la quinina y todos los otros productos de la cordillera, pueden embarcarse directamente sobre este río y llevarse á Europa, ahorrándose cientos de leguas de trasportes terrestres. La Paz y otras ciudades del centro de Bolivia estarán entonces, por comunicaciones directas, más cerca de Francia que de Chile.”

“Remontando el río Itinés ó Guaporé, se puede llegar hasta Chiquitos por el río Verde, el río Blanco ó el de San Miguel, aprovechando así los productos de esta vasta provincia.

“Navegando por el río Barbados, se llega más abajo del Mato Grosso. Los últimos afluentes del Amazonas, confundiéndose, por decirlo así, sobre este punto, con los primeros afluentes del Plata, hacen posible, en tiempo de lluvias, pasar con pequeñas barcas de una vertiente á la otra; y un canal de 4,800 metros, excavado en un pantano, bastará para completar una vía natural, que comienza en la embocadura del Amazonas, y termina á la entrada del Plata, recorriendo 24° de latitud ó al rededor de 1,200 leguas de longitud, y atravesando todo el centro de la América Meridional.”

“Por el río Mamoré se puede ir en todos los sentidos; de un lado, remontando el río Grande, y el Piray hasta Santa Cruz de la Sierra; del otro, por el Mamoré, el río Chimoré, el río Chaparé, el río Sécuri, el río Isiboro, el río Tijamucha, el río Aperé, el río Yacuma, el río Iruyani y sus afluentes, sobre todo el pie de la cordillera oriental, después de Santa Cruz de la Sierra, siguiendo el país de los Yuracarés hasta 6° al NE., y aprovechando los numerosos productos comerciales de Valle Grande, de Mizque y de Cochabamba.”

“En resumen, por el río Beni, el Guaporé y el Mamoré, la producción de Moxos puede ofrecer miles de leguas á una navegación fácil por buques á vapor de todos tamaños. Ella podría ser el centro de operaciones comerciales en vasta escala, destinadas á aprovechar todas las riquezas, hoy inútiles, del centro de la América.”

“Tadeo Haenke, el compañero de Malaspina, planteó también el problema de la navegación interior americana. Haenke viajó mucho en el territorio de Bolivia, y en la memoria que redactó para el gobernador de Cochabamba, así como en sus escritos de vulgarización, encareció la importancia de la comunicación fluvial, para utilizar todas las riquezas de la montaña. “La naturaleza, decía Haenke, parece haber formado todos los objetos del continente de esta América en un punto mayor: aquí solamente amontonó esta inmensa serranía de la cordillera de los Andes; aquí derramó un Amazonas y un Plata: aquí produjo bosques y llanuras sin límites y sin ejemplo en otros países. Ella misma, también, es la que en el aparente caos de las cosas que produjo, nos parece indicar y nos enseña las sendas más cómodas y más cortas para la mutua comunicación de las vastas provincias, reunidas en este trozo tan grande de tierra, y para la extracción de sus frutos tan varios y abundantes. Los ríos innumerables, todos ellos caudalosos y navegables que descienden de la cordillera, son estas sendas que la naturaleza misma abrió, demoliendo y destrozando serranías, y arrasando bosques impenetrables, para allanar, por en medio de la maleza, un camino cómodo para el tránsito de los hombres.”

La Exposición de motivos se redujo, en suma, á presentar esas informaciones, y, sugestionados por ellas, los delegados de todas las naciones presentes de Sud América, excepción hecha de Chile, ajustaron la convención que en seguida copio:

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo con la exposición de motivos anexa y la Memoria de exploraciones presentada á la Conferencia Internacional por el Sr. Gral D. Rafael Reyes, resulta practicable el pensamiento de comunicar entre sí las tres grandes hoyas hidrográficas de la América del Sud, estableciendo la navegación desde el Orinoco hasta el Plata por el interior del continente.

Que la incomunicación actual mantiene sustraído en su gran

parte á la industria y al comercio del mundo un territorio inmenso y dotado de inagotables riquezas naturales.

Que entre los problemas estudiados por la Conferencia Internacional, reunida en México, el de la comunicación interior en Sud América ofrece la mayor trascendencia para la civilización.

Que á fin de preparar la ejecución de dicho pensamiento, conviene que las Naciones del Orinoco, del Amazonas y del Plata, y las de sus afluentes respectivos, se reúnan en Asamblea para estudiar la mejor forma de llevar á término el propósito.

Que no encontrándose ya representadas en esta Conferencia las Repúblicas del Brasil y Venezuela, á cuyos dominios pertenecen las salidas del Amazonas y del Orinoco, es necesario arbitrar la forma en que debe ser requerido su concurso.

Las naciones signatarias han convenido lo siguiente:

1º La celebración de una Conferencia geográfica fluvial de los países ribereños que se reunirá en la ciudad del Rio Janeiro, dentro del término de un año.

2º El Excmo. Gobierno de la República Argentina queda encargado de gestionar del Excmo. Gobierno de los Estados Unidos del Brasil la adhesión y el asentimiento necesarios para la reunión de dicha Conferencia.

3º Se solicita de ambos Gobiernos que gestionen las demás adhesiones de los países ribereños y hagan la convocatoria respectiva.

4º La Conferencia mencionada funcionará con arreglo al siguiente programa, en cuanto no sea modificado por acuerdo de los Gobiernos Brasileros, Argentinos y Venezolanos:

- a) Organizar Comisiones geográficas de exploración.
- b) Formular reglamentos para las diversas Comisiones.
- c) Establecer los presupuestos de gastos que demanden los trabajos.
- d) Fijar las cuotas proporcionales que correspondan á cada uno de los Gobiernos interesados.
- e) Organizar una Oficina internacional destinada á concentrar los datos de las exploraciones y presentar á los Gobiernos un proyecto general sobre comunicación de las hoyas hidrográficas.
- f) Estudiar todos los asuntos conexos con el propósito anterior,

que se refieran á la más rápida ejecución de la obra, y á las medidas que los Gobiernos interesados deben acordar particularmente ó en común para promover el bienestar de esas regiones.

México, Enero 27 de 1902.

Firmas: Por la República Argentina, L. ANADÓN—Por Bolivia, F. GUACHALLA—Por Colombia, R. REYES—Por el Paraguay, C. BAEZ—Por el Perú, M. ALVAREZ CALDERÓN—Por el Uruguay, J. CUESTAS—Por el Ecuador, L. F. CARBO—El Secretario, V. M. MAURTUA.

*
**

Esa convención y su exposición de motivos fueron remitidas por la comisión á la Conferencia, la que, á su vez, las envió á la Cancillería Mexicana para el perfeccionamiento de la primera.

Como es seguro que nuestro gobierno aprobará la convención, por el evidente beneficio que ella envuelve para nosotros, estimo que la Sociedad Geográfica deberá preparar su cooperación en el próximo Congreso.

Estoy profundamente convencido de que ese proyecto de unir las hoyas hidrográficas es lo más útil, lo más práctico de cuanto ha hecho la Conferencia, ó de cuanto se ha hecho con ocasión de ella. La vía del Ferrocarril Internacional demandará esfuerzos que no será fácil consumir y que tal vez retardarán la obra por mucho tiempo. Hay que llevar todavía la locomotora á través de más de 5.000 millas, con un costo medio de \$ 200.000.000 oro. En cambio, es probable que la comunicación fluvial resulte una empresa relativamente sencilla. Ella, además, proporciona la ventaja de no seguir una línea determinada, sino de extenderse, en todas direcciones, ligando comarcas fertilísimas y enormes tierras que alcanzan á 18.000.000 de kilómetros cuadrados.

Aprovecho esta oportunidad para presentar á Vd., Sr. Presidente, la expresión de mis sentimientos de respeto y aprecio.

V. M. MAURTUA.

Necesidad de una ley de demarcación política general

DESDE que el Perú es independiente, no se ha dictado una ley que determine perfectamente la división política general del territorio.

Vigente, hacia la época de la declaración de la independencia, la demarcación territorial que regía en el virreinato desde el gobierno de don Teodoro de Croix, esa imperfecta demarcación es la misma que, con las modificaciones que aisladamente, con posterioridad, se han introducido en ella, rije á la fecha.

La constitución de 1826 contenía la primera disposición general á ese respecto; señalaba solo el número de los departamentos en que se hallaba dividido el territorio, que eran siete: Libertad, Lima, Junín, Arequipa, Cuzco, Ayacucho y Puño.

Anulada esa constitución, se expidió en 3 de agosto de 1831 una ley que estatúa lo siguiente: “..... entretanto que se verifica la demarcación general de los departamentos de la república conforme al artículo 48 de la constitución (regía la de 1826).....Se declaran por límites de los departamentos, provincias, distritos y *parroquias*, los que en la actualidad tienen y se hallan en quieta y legítima posesión de hecho.....”

Después de esa ley, se han dictado multitud de disposiciones, que, sin obedecer á plan fijo alguno, han dividido y subdividido indefinidamente el territorio, originando una verdadera confusión.

Se ha estado en la errónea creencia de que, solo por ser muy extensos un departamento ó una provincia, la división de esa provincia ó de ese departamento favorecería el progreso de las circunscripciones en que quedaba dividida, sin tener en cuenta que la experiencia ha demostrado de una manera patente, por el contrario, que el atraso de las poblaciones ha coincidido precisamente con la mayor división que se ha hecho del territorio.

Y no sólo á esa división y subdivisión indefinidas se ha debido la confusión subsistente en la demarcación; sino también, unas veces á la vaguedad y otras á la deficiencia de las leyes dictadas sobre ese particular.

En diferentes épocas se quiso poner término á esa confusión; pero han sido estériles todos los esfuerzos hechos en tal sentido.

San Martín expidió el decreto de 15 de enero de 1822, por el que ordenaba se reunieran los datos y se levantaran los planos topográficos necesarios para proceder á la facción de un proyecto de reforma general de la demarcación territorial.

La ley de 6 de enero de 1849, el supremo decreto de 23 de febrero de 1867, y la también ley de 20 de octubre de 1888, dispusieron la constitución de juntas ó comisiones encargadas de formular proyectos de nueva división política; proyectos que, según entendemos, no se formularon.

Por suprema resolución de 24 de octubre de 1891, se encargó á don José Román de Idiaquez propusiera un plan general de demarcación política, judicial y eclesiástica; y año y medio después elevó ese comisionado al ministerio de gobierno lo que él llamó "prospecto sobre demarcación general del Perú, territorial, social, internacional, política, judicial, eclesiástica y financiera", prospecto que corre impreso en folletos y en que se señalan las proposiciones que debían servir de base á aquel plan.

Por último, la suprema resolución de 1º de octubre de 1895 encomendó á la Sociedad Geográfica la formación de un proyecto de demarcación territorial, presentando esa institución un interesante informe que corre también impreso en folletos, y que es el trabajo más completo que se ha escrito sobre tan importante materia.

El mismo señor Idiaquez que antes hemos citado, en el primero y único tomo que ha publicado de su "legislación de hacienda", combate el plan proyectado por la Sociedad, y propone un otro, muy digno también de tomarse en seria consideración.

No es nuestro ánimo emitir juicio alguno de los diversos proyectos formulados para la reforma de la demarcación; bastando solo para nuestro objeto manifestar que, según creemos, ninguno de esos proyectos llegará á tener realización, por la sencilla razón de que no es posible reformar perfectamente lo que no se conoce; y es un hecho comprobado que, por la confusión que han introducido en la geografía política las múltiples leyes dictadas sobre ese particular, na-

die podría actualmente señalar á punto fijo la verdadera división territorial.

Nosotros insinuamos, pues, la idea de dictar una ley en que se determine perfectamente la actual demarcación política, señalando cual es esa verdadera división territorial.

Con ello se conseguirá dos ventajas.

Es la primera, facilitar la adopción de un plan de reforma general, pero ajustado á las prescripciones científicas y tendente á satisfacer las verdaderas necesidades del país en ese orden; reforma general que, como hemos dicho, no puede implantarse mientras no se conozca perfectamente la actual división política.

Y es la segunda ventaja de la ley por cuya expedición venimos abogando, que, si acaso ella se dá, será ya algo difícil alterar *ad libitum* y parcialmente la demarcación, porque esas reformas parciales ya se sujetarán á ciertas prescripciones especiales para ser sancionadas, y las que merezcan aprobación partirán de una base segura y obtendrán las mejores referencias respecto á su bondad y conveniencia, en la misma ley matriz.

Por estas breves consideraciones, ampliadas en el oficio dirigido por nosotros al presidente de la Sociedad Geográfica, á la que nos es honroso pertenecer, hemos pedido á éste ejercite su iniciativa en el sentido de conseguir la expedición de la mencionada ley de demarcación política general.

RICARDO TIZÓN Y BUENO.

ITINERARIO DE LOS VIAJES DE RAIMONDI EN EL PERU

De Chachapoyas á Moyobamba.—De Moyobamba á Tarapoto.—

De Tarapoto á Chasuta—Bajada por el Huallaga

De Yurimaguas á Iquitos (1868—1869)

DE CHACHAPOYAS Á MOLINOPAMPA (35 KMS.)

El camino entre estos dos lugares no es muy malo, si se exceptúa la cuesta que se encuentra á 22'5 kms. de Chachapoyas.

Saliendo de la ciudad, se marcha 2'5 kms. por camino ondulado, casi llano; en seguida se baja en caracol á un arroyo, se continúa un trecho por ladera y se baja después hasta el Molino, que se halla en la orilla del rio Molinopampa. Continuando 1 km. 25 por la orilla izquierda de este rio, se pasa por un puente y se camina 10 kms. por la orilla derecha, hasta llegar al caserío de Pupos donde se pasa otra vez el rio por puente cubierto.

Como á 3 kms. del puente empieza la cuesta que es toda de escalones sobre piedras de gres (arenisca) mal colocadas, para evitar los atolladeros. Esta cuesta tendrá poco más de 2 kms.

Después se sube, pero con menor declive, cerca de 3 kms. por camino pedregoso que mejora un poco más adelante, hasta llegar á otro puente, que se pasa para continuar por pampa hasta llegar á la población.

Saliendo de Chachapoyas, el camino se dirige al N 75 E, luego al S. al E y al NE. A la izquierda, como á 400 metros, hay una quebradita que baja de la ciudad y sigue el camino. Después sigue al N. 75 E, encontrándose Taulía en la misma dirección, viéndose de este punto el cerro inmediato á la población. Se baja en caracol al ENE y al N 35 E. se pasa una quebradita con arroyo que viene del S. Se continúa al N siguiendo la orilla derecha del arroyo, luego al NE; se sube pequeño trecho, se sigue por ladera al NNE. se pasa un hilito de agua que baja de la derecha al arroyo que se sigue á 200 m. de distancia; se continúa al NE, se entra faldeando á la quebradita de Taulía, se marcha al S 80 E, se baja en caracol al ENE hacia el rio, se sigue al ESE, se pasa grueso arroyo que viene del

(1) Véase el Boletín, correspondiente al trimestre 1º, tomo X(II—1902,

S, y se encuentra el lugar llamado el Molino, por existir uno de estos establecimientos constituido por algunas casas con cultivos de plátanos y alfalfa.

De este punto se marcha al ESE por camino pedregoso y se llega á la orilla del rio Taulía al lugar llamado Chaupimayo, formado por casas situadas en ambas bandas. Se pasa un arroyo y se continúa después al E y al ENE; se pasa el rio principal por puente de palos cubierto con techo y se marcha por la banda derecha al ENE por buen camino llano; se sube al E hasta llegar á una casita, desde donde se vé abajo, en la orilla del rio, terrenos cultivados; se continúa por ladera al SE; se llega al lugar llamado Sacar, en el que hay una casa grande, se pasa un arroyo que viene del N 10 E, se continúa después al S 55 E; notándose casas y cultivos en la otra banda del rio; luego se sigue al ENE, al N 80 E, encontrándose una quebrada en la otra banda que viene del ESE, y á la derecha de la desembocadura de esta quebrada, la casa de la hacienda de Pichcas.

Se continúa al ENE, al E, al N, hasta llegar á una quebrada en la otra banda que viene del E; luego al N 60 E, encontrándose el lugar llamado Casinlas (?), constituido por una casa con terreno de cultivo. Se pasa un riachuelo que viene del N 15 E; se continúa al S 30 E; al NNE, notándose en la otra banda del rio un llano con cultivos y casitas; después al NE, al ENE; se sube al N 10 E. Terminada la subida, se marcha al NE, se encuentra una casa con cañaveral, se pasa un arroyo, se continúa al E, entrando por la otra banda una quebradita pequeña y después al N 80 E para llegar al lugar llamado Pupos.

Continuando la marcha se pasa el rio por el puente y se sigue en la banda izquierda al ENE, entrando al rio un arroyo más abajo del puente; luego al NNO, al NE, al N 30 E, donde se encuentra una quebrada en la otra banda que viene del NNO, después se marcha al NE, al N 75 E, al NE y al E; se entra á una quebradita que tiene un arroyo cuya agua es del color del vino Jeréz; se camina al S 50 E, se pasa el arroyo, se sube por escalones de asperón al NNO, al N y al NNE, caracoleando; se continúa al E, siguiendo la cuesta en escalones. Acabada la cuesta se sigue al E por terreno menos inclinado, después al ESE, al S 80 E; en seguida se pasa un arroyo

y se continúa al N 80 E, se pasa otro arroyo que viene cayendo por el barranco, situado á 300 ó 400 m. á la derecha del camino, encontrándose ruinas de paredes ó cercos á la izquierda; se pasa un nuevo arroyito y se vé una casa de Molinopampa. Continuando al N 78 E y al N 80 E, se nota que acaba bruscamente el barranco de asperón en ambos lados de la quebrada y se ensancha ésta para formar una como hoyada, en cuya parte central se halla la llanura de Molinopampa, quedando Taulía sobre una lomada al S 55 E. Se sigue hasta llegar al puente, se pasa éste y se marcha por la pampa al S 75 E, y al N 40 E, se pasa un riachuelo que baja del NNO para llegar á la plaza de Molinopampa.

El pueblo de Molinopampa es capital del distrito del mismo nombre, y está formado de varias casas diseminadas sin orden alguno en una pampa cubierta de pequeño pasto. Entre una casa y otra se ven árboles de sauco que distraen un poco la vista. Sus habitantes se ocupan de la arriería para el transporte de las cargas entre Chachapoyas y Moyobamba.

Molinopampa comprende el pueblo de Taulía, situado en una lomada, al otro lado del río y á 1 km. 25 hacia el S. Las casas en Molinopampa son de regular construcción. El pueblo es de recursos, encontrándose en él bestias con facilidad. La carga para las bestias no puede pasar de *cinco arrobas*, pues por ser los caminos muy malos no pueden éstas llevar mucho peso, principalmente cuando tienen que subir algunos trechos con escalones muy elevados é inclinados.

Se sale de Molinopampa al N 55 E; se pasa un arroyo que baja al río, se sigue al E, se pasa otro arroyo, se marcha al SE por la pampa, luego á la orilla del río, pasando un arroyito al S 75 E; se pasa el río, se camina al SE, al S. 18 E, al SE, y se sigue por la orilla del río al S 80 E y al E.

En ambas bandas del río crece pasto. De Molinopampa hay un camino que va á Olleros.

Continuando, se pasa un arroyo que viene de S á N y otro que entra por la banda opuesta al ESE; se sigue al N 80 E, se sube faldeando sobre camino arcilloso, se pasa un arroyo por un pequeño puente al E, se pasa del mismo modo otro arroyo mayor, se si-

gue al ENE, al N 80 E, al E, al S 40 E; se vé una lagunita á 500 ó 600 m. á la izquierda del camino. Esta lagunita está formada por la reunión de dos ríos que se juntan en el lugar llamado Tingo, á 400 ó 500 metros más arriba de la laguna; en seguida se pasa un arroyo, se marcha al E, se pasa un trecho de camino malo empedrado, se baja al ENE, al NE; se llega á una pampa al N 10 E y se continúa al N. El río que viene por la otra banda tiene una dirección de ONO á ESE. Se pasa un pequeño trecho con palos atravesados, para evitar hundirse en el barro; luego se sigue otros trechos alternando entre barro y palos; se llega á una cueva á la derecha. Este lugar se llama Cueva Blanca y sirve de pascana á los viajeros que vienen de Bagazán. Se sigue al NE. El camino es casi llano desde la llegada á la pampa; terminada ésta, se sube por camino pedregoso al NE, al NNE, al E, al NE á 1,200 ó 1,500 m. distante del río; al N 15 E por un camino pedregoso, se pasa á un camino casi llano, atravesando un arroyo de agua rojiza, se baja al N 15 O, al NE, por buen camino, al N 25 E. En esta dirección se halla la cuesta de Doval. Se pasa un arroyo, se sigue al NNE., al N 75 O, bajando al NE, al N 15 O, al ENE, al E por la orilla del río; se pasa el río por un puente de tres palos atravesados de orilla orilla; pocos pasos más arriba del puente hay vado, pasándose por el puente sólo cuando el río está cargado. Se continúa la marcha al NE, al N, al NE por corto trecho de camino empedrado y otro trecho con palos; al ENE en la orilla del río; se sube al N 15 E por trechos de camino, algunos de estos con palos; se sigue por terreno arcilloso al E, al N 10 E; se continúa al N 50 E, al NNE, concluyendo la cuesta de Doval. Esta cuesta es uno de los trechos más singulares del camino de Chachapoyas á Moyobamba, pues está formado de palos atravesados situados unos cerca de otros, sobre los cuales marchan las bestias. Cuando se halla bien compuesto no presenta peligro de ninguna clase, y las bestias acostumbradas á transitar por esta ruta, lo hacen con facilidad, tanto en los trechos llanos como en las subidas, que parecen, por la disposición de los palos, verdaderas escaleras; pero como muy pocas veces componen estos caminos, los palos se dislocan, salen de su si-

tio y dejan interva los entre uno y otro, en los que las bestias ponen sus cascos y no les es fácil sacarlos, de modo que tropiezan y caen. Cuando los palos se hallan mojados por las lluvias se ponen muy resbaladizos y los intermedios se llenan de agua y barro, que salpica al menor resbalón de la bestia y moja completamente al que marcha detrás.

La cuesta de Doval sigue sobre una cuchilla que tiene á su derecha el rio de Taulía y á la izquierda gran hoyada cuyas aguas van á tributar al rio que entra por la banda derecha, en el punto llamado Tingo.

Continuando se sigue al N y al NE; se sigue bajando sobre palos al N 15 O y al N 10 E, se vuelve á bajar caracoleando al ENE, por camino muy inclinado y con algunos palos, se sigue por camino en caracol también muy inclinado al ENE, quedando el Tambo de la Ventilla en la dirección N. Se continúa este camino al S 55 E hacia el rio, llegando hasta pocos pasos de éste; se sigue al N 10 E por pampa llana en la orilla del rio, se pasa un riachuelo que baja al S 50 E, y se llega al Tambo de la Ventilla, que se halla situado á la derecha del mismo rio que pasa por Molinopampa, en una pampa con un poco de pasto pequeño. El rio principal pasa á unos 200 metros de distancia y un riachuelo tributario de éste, á pocos pasos. Este tambo consistía, hace pocos años, en un cuarto de paredes de piedra sin puerta y con techo de paja; pero habiéndose descuidado mucho el techo, se halla tan deteriorado, que pasa el agua por todas partes; además las vacas que pacen en las inmediaciones, han establecido su corral en este tambo.

Ahora dos años se construyó á pocos pasos otro techado que es el que sirve todavía, y aunque no esté abrigado por las paredes de piedras como el otro, el viajero puede, á lo menos, resguardarse de las lluvias por el mejor estado del techo.

Se sale de la Ventilla al N 40 E, se pasa el rio por un puente de palos y las bestias se hacen pasar por el vado 100 m. más arriba; se sigue en la orilla, alejándose del rio al ENE; se pasa grueso arroyo, subiendo por camino empedrado; se atraviesa un brazo del arroyo; se sigue al N 80 E, se continúa la marcha subiendo una cuesta al ENE; se sube caracoleando con dirección NE. La cumbre de la cues-

ta de Doval queda al S 50 O. Se continúa la cuesta en escalones al SE; se sigue al N 15 E; después al NE, en seguida se pasa un arroyito, se sube al E encaracol, se sigue al NE por camino llano, al N 15 E y al ENE, se sube por camino empedrado con dirección general al N 70 E, se continúa al N 80 E y se llega á una meseta para seguir por camino casi llano al ENE.

El río principal está formado por la reunión de tres, los que se unen como á 2'5 kms. más abajo de este punto. El principal parece ser el que sigue el curso constante de N 40 E á S 40 O.

Se continúa al N 80 E, al NE; se pasá uno de los riachuelos que forman el principal. Este riachuelo baja del N 75 E. Se sube al N, se continúa al NE por camino muy pedregoso y se llega á la cumbre de la cuesta "puna de *Piscohuañuni*." Aunque este punto sea tan elevado como la cumbre de Pucaladrillo, de donde se baja á la vertiente oriental de la cadena, no sirve de línea divisoria de las aguas, sino que las de este lugar bajan todavía al río Taulía.

Se sale de este lugar bajando hacia el N 15 E con poco declive; á la izquierda, poco después toma origen un arroyo; se sigue al N 15 O. El arroyo baja al NNO para reunirse con otro y formar el brazo principal del río. Se continúa al N faldeando gran hoyada á la izquierda; se sigue al E, bajando. A 600 ú 800 m. hacia el S 75 E se vé una laguna, origen de un brazo del río de Taulía. Esta laguna tendrá más de un kilómetro de largo.

Se continúa la marcha bajando al N 55 E por camino con escalones; se pasa el riachuelo que sale de la laguna, que en este punto baja al N, se sigue al NE, dejando la laguna en una rinconada á la derecha, se continúa al N y al NE, entrando á otra quebrada por la que viene otro brazo del río Taulía y es el que tiene origen más lejano; se sigue al ENE y al N 76 E en bajada, se encuentra un corral destruído en este punto; se pasa un arroyito; siguiendo al N 80 E se pasan dos más consecutivos; continuando al N 50 E se encuentra un arroyo grueso que viene por la otra banda; se sigue al N 80 E y al SE llegando á la cumbre de una lomada. Este lugar es llamado *Pucaladrillo*, punto culminante y línea divisoria de las aguas que bajan al Marañón de las que bajan al Huallaga. De aquí se sale al N 80 E sobre una cuchilla de gres rojo; se sigue al NNE, al

N al N 80 E, al N 40 E, siguiendo el camino una entrada hacia la derecha, al N 40 O por camino malo arcilloso y con mucho barro, que se hace muy resbaloso cuando llueve; se continúa al ENE, al N 30 E y se llega á un tambito provisional; se pasa un arroyito, se continúa al N 15 E bajando por la banda derecha de una quebrada que tomó origen en la cumbre, se sigue por trecho pequeño de camino con palos, se pasa un riachuelo, bajando por mal camino en caracol. Después de pasar el riachuelo el camino es más derecho; se continúa al N 80 E y al ENE, se pasa por dos veces el riachuelo para llegar al Tambo de Bagazán, que es formado de paredes de piedra con techo de paja. Este tambo está situado en el ángulo formado por la reunión del río que se acaba de pasar con otro que viene de S 55 E.

Continuando se pasa el riachuelo reunido con el otro que viene por la quebradita; luego se sube al N sobre palos mal puestos, con hoyos y barro; se sigue al N 15 O bajando. Se continúa después por ladera casi llana, se sigue al N por camino sobre palos y con charcos de agua y barro; se continúa al NNE, se pasa un arroyito, se sigue al N, al ENE por un callejón pedregoso y con escalones, al NE, se baja por un callejón, se sigue al NNE., al ENE por camino llano en la orilla del río, al E y al N 75 E para llegar al Tambo de Culencho. Este tambo se halla situado en una plazuela á menos de 100 metros del río.

Actualmente se halla muy destruido, principalmente el techo que está caído en gran parte, de modo que en tiempo de lluvia entra el agua dentro del tambo y forma mucho barro. Este tambo es cómodo por su posición, pues para los que vienen de la Ventilla, su llegada á Bagazán es demasiado temprano y no pueden continuar hasta el Tumbita, porque entonces llegarían demasiado tarde.

DEL TAMBO DE CULENCHO AL DE PUCATAMBO (25 kms.)

Del tambo de Culencho se sale hacia el N 80 E; se pasa el río por un puente de palos, se sigue en su orilla por camino casajoso con trechos llanos aunque con algunos escalones de vez en cuando,

se sigue al N 60 E, marchando por camino bueno de montaña y continuando por otro casi llano; se baja por terrenos con algunos escalones, llegando á una plazuelita desmontada que se llama Sitio de Paccha; se pasa el río por un puente y se continúa al N 75 E. El río en este punto tiene menos agua, habiéndose infiltrado gran parte en el terreno cascajoso. Se baja corto trecho por escalones, continuando por camino casi llano hacia el E y por la orilla del río, que tiene poco caudal. Por la otra banda entra un río. Se sigue por camino cascajoso, pero muy bueno, al ESE.; se continúa al SE, se sube al ESE; se sigue subiendo pocos escalones de piedras bastante elevados, se baja pequeño trecho por callejón, al SE, se continúa por cuesta muy parada con escalones desiguales; en seguida se sube y baja continuamente por camino con barro profundo; se sigue por mejor camino al ESE, se pasa el río por puente al SE; se continúa al ESE por buen camino, se pasa el río á vado por haberse destruído el puente. Desde el puente hasta el vado se llama sitio del Serrucho. Se sigue al ESE. por camino con mucho barro, después al SE. marchando un pequeño trecho por senda en el monte; en seguida al E por regular camino, se sube por otro que mejora algo á poca distancia, se sigue al S 55 E y al E; se pasa una quebradita con arroyo que baja del NE y se llega al tambo de Almirante. Este tambo queda situado á pocos pasos á la derecha.

Del tambo se sale al SE, distando del río unos 400 ó 600 metros; se sigue al E por pequeño trecho algo malo con subidas y bajadas, se continúa por buen camino, se sube por pequeños trechos al E, se sigue por escalones y luego se baja por buen camino; se vuelve á subir por otro muy malo con palos, piedras y barro, se pasa un hilito de agua, después un trecho regular, y en seguida se continúa la subida por cuesta que se conoce con el nombre de *Cuesta de Jabón* por haber en su cumbre un trecho sobre arcilla muy resbaladiza cuando está mojada. En la otra banda entra una quebrada. Se continúa la marcha al SE por la cuesta hasta llegar á la cumbre; se continúa bajando sobre arcilla resbaladiza al E, se sigue por callejón con algunos escalones elevados y algunos palos, se atraviesa un trecho con mucho barro, y se llega á un tambo completamente destruído. Este lugar se llama Uchco. Se continúa á pocos pasos del río al N 80 E por camino

con mucho barro, siguiendo después por otro regular; en seguida se sube al SE. por algunos pasos, se continúa al E por camino malo á causa del barro y por el monte que ofenda la cara; se sigue al SE, al E, al ESE, siendo la dirección general al S 55 E, se atraviesa un trecho con mucho barro en el que las bestias se hunden hasta la barriga; se baja en caracol con dirección general hacia el E.; esta cuesta se llama Bajada de Salas.—Se llega á la orilla del río, cuyo cauce se halla excavado en la piedra de cal, la cual forma pequeño barranco en su orilla; se continúa al ESE marchando entre las piedras irregulares del cauce, se pasa el río y se sigue en la banda izquierda; se comienza á subir la pésima cuesta de Salas hacia el NE y al E hasta llegar á la cumbre, se baja por un callejón al NE, se pasa un arroyo por puentecito para llegar al tambo de Pucatambo, que no es sino un simple techado, pero bastante grande y en buen estado, de manera que el transeunte encuentra seguro abrigo contra las lluvias. El agua está cerca, pues pasa un arroyo á muy poca distancia.

DEL TAMBO DE PUCATAMBO Á RIOJA (30 kms.)

Del tambo de Pucatambo se sale hacia el NNE. subiendo en dirección al origen de un arroyo que baja á la izquierda; se continúa al NE., se pasa el arroyo y se sigue subiendo por callejón muy pedregoso que parece el cauce de un torrente; se sigue al NNE. y al SSE. para bajar por un callejón estrecho al N. 80 E., continuando la bajada por una cuchilla al N. 40 E., y atravesando pequeño trecho con mucho barro colorado al NE.; se sigue al N., se pasa un arroyo que viene de NO. y que baja en seguida al E, se continúa al NO. y se entra al tambo de Yumbite, que es también un simple techado pero grande y bien construido. Se continúa subiendo hacia el N. por callejón con muchas piedras rodadas, se sube por otro callejón muy profundo al NE. se baja por otro igual un pequeño trecho, y se comienza mal camino sobre cal. Se sigue al NNE., al N. y al N. 15 E., se sube pequeño trecho y luego se baja al N. 40 O., se sigue la bajada por callejón profundo cubierto de vegetación el que presenta el aspecto de túnel, se sube al N. 15 O. y después se baja por trecho llano

llegando al lugar llamado Punta de la Ventana. Desde este punto, cuando el cielo se halla despejado, se goza de hermosísima vista, columbrándose la llanura de Moyobamba.

Saliendo de este lugar se continúa bajando por malísimo camino, formado de escalones muy elevados é irregulares; se sigue al NNO., se atraviesa por pequeños trechos de pésimo camino escalonado con subidas y bajadas, se continúa al N., ENE., se atraviesa otro trecho de escalones de cerca de 100 m. después otro de la misma dimensión de camino llano, al N. 35 E. y al NNE., se sigue un trecho de mal camino continuando al ESE. y se llega á un tambito provisional, se sigue al ENE., al NNE.; se encuentra una plazuelita al NE, se pasa un cauce que baja ONO. á ESE, se continúa por camino llano y bueno por ser cascajoso y permeable al agua, se baja muy poco y se sigue al N; se atraviesa pequeño trecho con barro, se pasa un cauce seco que baja de SO. á NE, después un trecho con mucho barro, se sigue al N 80 E y se llega al tambo Visitador, que se halla situado en gran llanura; consiste en un simple techado pero grande y bien construido. Hay en él muchos zancudos y no son raras las visitas de los tigres.

Del tambo se sale hacia el N 40 E por trechos buenos algunos y otros con mucho barro, se continúa al N, al N. 50 E, al NNE. y al NE, se sigue por camino arenoso al E, al SE, al SSE, al S, al SE y al NE; se pasa el río Negro, el que tiene aguas azulejas y cristalinas. Este río nace de dos bocas de la peña calcarea á 2.5 kms. de distancia de este punto, y está formado por el agua del río Bagazán que se ha filtrado debajo de la tierra.

El río Negro, en este punto, viene de S. 15 O. y se pasa sobre un puente de palos atravesados de una orilla á otra.

Se continúa al ENE, se baja al E y al N, se pasa un arroyo que baja á la izquierda, se sube unos cuantos pasos y se sigue faldeando una hoyada á la izquierda; se sigue al NO. se pasan dos arroyos, se sube al ENE, con poco declive, se continúa por camino llano y bueno en el N., se baja al NO. con poco declive, comenzando la pampa llamada del Almendro; se sigue al N 80 E, al S. 80 E. por camino con mucho pasto, se continúa al SSE entrando al monte, se pasan dos arroyos que se encuentran uno cerca de otro y que bajan de derecha á izquierda; se sube unos cuantos pasos al ENE y luego se continúa

la pampa, se vuelve á entrar al monte, saliendo después hacia el E; se continúa al S 75 O por la pampa, se sigue al E, al SE y al S 80 E; luego al SSE y al S 80 E por el monte, saliendo después á un lugar escampado, se sigue otra vez por el monte; en seguida se baja comenzando un camino con palos en medio de terreno fangoso y se llega al río de Uquihua que baja tranquilamente de SSO á NNE; se continúa al E encontrándose una chacra, luego se deja dos caminos á la derecha continuando por el principal AlN 40 E que es ligeramente sinuoso, se continúa al NE (En dirección N 60 E se ve el cerro llamado *Morro*), se sigue al N 50 E, se pasa un charco de agua, se sigue al E, llegando á las primeras casas de Rioja, para entrar en seguida á la población.

Rioja es población bastante grande que al presente tiene título de ciudad. En la parte central hay casas de regular construcción con paredes blanqueadas y dispuestas en callas rectas. Las paredes son comunmente de tapias y los techos de hojas de palmera.

En los alrededores de esta parte de la población existen un gran número de casas diseminadas sin orden alguno y situadas á cierta distancia unas de otras; estas casas tienen su huertecita ó algunos árboles que les sirven de adorno.

Desde Rioja se vé el *Morro* al N 62 E.

El lugar es bastante bonito y pintoresco y sus habitantes activos y trabajadores, los que se ocupan de la preparación de la paja y la fabricación de sombreros.

DE RIOJA Á MOYOBAMBA (25 kms.)

Se sale de Rioja hacia el N 82 E, marchando en dirección al *Morro*; se sigue por una pampa, fondo de antiguo lago, se continúa al N, al NE, al E; se atraviesa un trecho con mucho barro, se sigue al NE, se pasa una zanja con agua casi estancada llamada *Tranca-yaco*, encontrándose después chacras en ambos lados; se sigue al E, al SE llegando á la orilla del río *Tonchimán*. La dirección de este río es casi de SE á NO en este punto, pero la general es de SSE á

NNO. Este río se pasa en canoa, existiendo en la orilla izquierda un techado con trapiche de caña en donde vive el vadeador, y en la orilla derecha otro que sirve de tambo á los pasajeros que encuentran el río crecido y que llegan tarde. Las bestias pasan por vado.

El río Tonchimán es muy manso y de aguas fangosas, principalmente cuando se halla crecido. Toma su origen de varios arroyos que bajan á reunirse á manera de rayos de abanico.

Se continúa la marcha al ENE. por camino con monte de caña brava en ambos lados é inundado á la derecha; se sigue al N., al NNO., al NE.; luego se pasa una zanja por puente; se sigue al ENE., encontrándose palos atravesados en algunos trechos del camino. Se marcha después al S. 70 E. y al SE. atravesando gran trecho sobre palos y con fangos profundos; se continúa al E., al ENE., al N. 55 E., se marcha á través de terreno inundado por camino con palos atravesados, por en medio de montaña de vista muy pintoresca; se pasa una zanja ancha con agua estancada en la que termina el camino inundado, llegando en seguida á una plazuela con tambo grande y bueno, llamado de Galdín; se continúa al E., al NE., encontrándose pampa desmontada, se sigue al ENE. por terreno seco y algo elevado. Poco después se sigue en las direcciones NNE., ENE., E., NE., S. 75 E. siguiendo la pampa; luego al E. llegando á pampa enteramente desmontada con pasto pequeño, en la que se encuentra el pueblo de la *Calzada*.

Este pueblo está constituido por muchas casas construídas á distancia de 40 ó 50 pasos unas de otras, de modo que abraza gran extensión. Apesar de ser su clima reputado como malsano, adelanta la población día á día, viéndose casas en construcción por todas partes.

Su progreso, á diferencia de otros pueblos del interior que van en continua decadencia, no es extraño, pues sus habitantes son industriosos y trabajadores, dedicándose la mayor parte á la fabricación de sombreros, con lo que logran ganar dinero con que poder avanzar; no sucediendo lo mismo en otros pueblos en que solo cultivan para vivir y lo poco que llegan á ganar lo emplean en la bebida.

Las casas en la Calzada son casi todas de tapial y bastante sólidas.

Se continúa la marcha al N. 84 E. llegando á otras casas que pertenecen al nuevo pueblo de la Calzada, conocido con el nombre de *Motobamba*. Este pueblo fué formado hace diez años por algunos individuos que, temerosos del mal clima del antiguo, construyeron sus casas á poca distancia y en terreno más elevado. La mejora del clima es muy insignificante, pues la diferencia de nivel entre los dos pueblos es mínima y solo la iglesia se halla muy pocos metros más elevada.

La iglesia del nuevo pueblo es bonita, sus paredes están blanqueadas, el techo es de tejas. Sus casas están casi todas construídas en la misma dirección y sin formar calles por hallarse muy distantes unas de otras; casi todas tienen su huertecita con pequeño cerco de caña brava á manera de baranda.

En la pampa de la Calzada hay bastante ganado vacuno que, según se dice, es atacado por el gusano que llaman *Sucllacuro*, que sin duda es la larva de un díptero que deposita sus huevos bajo la piel y desarrolla comiendo la carne. Este gusano se diferencia de los demás, en que se halla uno solo en cada punto, aunque éstos sean á veces bastante numerosos, formando como grandes botones.

El agua que es algo mala, es sacada de los pozos para los usos domésticos y se encuentra á más de medio metro de profundidad, razón también por la cual el clima es malsano.

Continuando la marcha, se entra al monte por camino muy ancho, se sigue al N. 75 E., empezando el morro á 2.5 kms. hacia la izquierda; en seguida se atraviesa pequeños trechos con fango, se continúa al NE., se baja al N. 80 E., se pasa una pequeña zanja con agua, subiéndolo unos cuantos pasos sobre palos; se sigue al E. bajando con muy poco declive, se pasa al pié de un cerrito que se halla á la derecha y que es continuación del morro, cuya continuidad ha sido destruida por la acción del agua en épocas remotas. El morro se halla á 1 km. 25 á la izquierda de este punto.

Se sigue al ENE., al N. 80 E., por camino ancho en el monte; se pasa un arroyito que baja del morro y que viene con dirección NNO., se pasa otro que baja en la misma dirección, se sube muy poco pa-

ra bajar en seguida al E., se continúa al NE., al S. 50 E., al ESE., marchando sobre palos y se llega á la orilla del río Yudoche que baja de S. 75 O. á N. 75 E.; se sigue en la dirección de este río hacia el NNE., al NE. por un camino fangoso, al E., al S. 75 E., al N. 75 E., al N. 30 E., al N. 80 E., al E., al S. 75 E., viéndose de este punto algunas casas de Moyobamba; se continúa al ENE., se pasa sobre palos pequeño trecho de terreno inundado, se marcha en la orilla del riachuelo Indañe que baja á la izquierda, se pasa este río que baja de ESE. á ONO.; continuando al ENE., por pampa desmontada, se pasa un arroyito que nace al pié del barranco de la ciudad y baja al Indañe, se sigue este arroyo hacia el N. 40 E., y se le deja para subir el barranco al E. por camino llano, especie de callejón; se pasa nuevamente el arroyo que es formado de dos brazos: uno viene del SE. y el otro es insignificante, pues casi no tiene agua; se sigue por playa arenosa al E., al ESE., al N. 50 E., entrando á una quebrada que forma el barranco, al NNE., al ENE. y al E. para llegar á Moyobamba.

DE MOYOBAMBA Á JEPELACIO.—(10 KMS.)

El camino entre Moyobamba y Jepelacio es bastante bueno, exceptuando la cuesta llamada de Pucaca que tiene algunos trechos malos con escalones muy parados. Los arroyos tienen casi todos pequeños puentes de palos.

Se sale de Moyobamba hacia el E., se baja al S. 50 E. á la quebrada del mismo nombre, se deja un camino á la derecha que va al chorro de Rumiaco, que tiene agua buena que sirve para el consumo de muchos habitantes de Moyobamba, que la prefieren á la de los pozos que hay al pie del barranco. Se continúa al SE., encontrándose una quebrada con arroyo, al NE., al ENE., al E., siguiendo el río Rumiaco pocos centenares de metros á la izquierda del camino; se llega á un arroyo llamado Quinnayaco, que desemboca en el Rumiaco; se sigue al ESE., al E., continuando una cadena de cerros á la derecha. Esta cadena es la misma que se pasa para ir á Jepelacio. Se continúa al SE., encontrándose unas chacras abandonadas, se llega á una quebradita

con arroyo llamada de Pangazapa; cerca está el punto de división del camino de Jepelacio del de Jera. Se sigue al SE., luego se pasa un arroyito subiendo después con poco declive, se llega á otro arroyito que baja al N. 40 E., se pasa pequeño trecho sobre palos, en seguida otro arroyito, se continúa al S., al ESE., al E., al ESE.; se pasa otro arroyito, se sigue al SSE. por buen camino, se sube por otro con poca inclinación; se continúa al S. 15 O., para llegar al tambo de Pucaca.

Saliendo del tambo comienza una cuesta sobre gres rojo arcilloso que se sube por escalones; terminada esta se marcha por ladera casi llana, se atraviesa un pequeño trecho con escalones, se sube al S. 10 O., llegando á la cumbre llamada la Ventanilla; de aquí se baja en caracol hacia el S. y al SSE., se pasa un arroyito que toma origen en los cerritos de la izquierda, se sigue al SSE., se pasa otro arroyito llegando en seguida á las casas de Jepelacio.

Jepelacio es un gran caserío que tiene capilla, cárcel y cabildo; de manera que no le falta nada para ser *pueblo*. Sus casas están situadas á alguna distancia unas de otras y tienen sus huertecitas. Como las de Moyobamba sus paredes son de tapias, pues este sistema de construcción es general en estos lugares.

La población está abastecida de agua por un arroyito.

Sus habitantes son más dedicados á la agricultura que los de Moyobamba, proveyendo de plátanos hasta á la capital. Los hombres sirven de cargueros mandando por ellos desde Moyobamba cuando hay necesidad.

DE JEPELACIO AL TAMBO DE CALAVERA—(25 KMS.)

Se sale de Jepelacio al ESE., pasando una quebradita con arroyo que baja de izquierda á derecha, dejando una hoyada que sigue á la derecha, á la que descenden todos los arroyitos que hay después de la Ventanilla; se continúa al N. 80 E., llegando á un lugar en que se dice tuvo su palacio episcopal el señor Rangel, pero del cual no existen ni vestigios. Este lugar se llama Yucahuasi. En seguida se encuentra un arroyo que baja de unos cerritos en dirección de N. á S., entre la hoyada de Jepelacio y el río Mayo; se sigue al S. 80 E., por cami-

no muy bueno en medio del monte, dejando otro á la derecha que baja en la dirección de la hoyada; se continúa al SE. faldeando la hoyada, dejando otro camino que baja á la derecha; se sigue al E., se baja al N. 80 E. y se llega al río Geva. Este río tiene regular caudal y baja hacia el N. 40 E.; su ancho es de unos 20 metros el cauce está lleno de grandes piedras, lo que hace difícil el vado é imposible cuando crece.

El camino desde Jepelacio á Geva es bueno y no tiene fangos ni malos pasos.

Saliendo del río Geva se pasa un arroyo que no tiene puente, luego se sigue por un camino montuoso, se sube al S. 80 E. con poco declive, se baja para volver después á subir hasta llegar á la cumbre de la cuesta; se baja al N. 80 E., se pasa un arroyito que baja de derecha á izquierda, se sube al NNE., se deja el camino para marchar en medio del monte, se vuelve á entrar al camino, se sigue al E., al NE., por senda no muy quebrada en medio del monte, se pasa un arroyito que baja de derecha á izquierda, se continúa al SE., ladeando por una falda la gran hoyada del Mayo; al ESE. por camino llano y montañoso, se baja al S. 80 E., al ENE., encontrando el camino que viene directamente de Moyobamba sin pasar por Jepelacio, se sigue al SE. por camino seco y bueno con hermoso pajonal que cubre toda la falda, al S. 30 E., y se llega al tambo de Jilcarumi. Este tambo es grande y tiene la ventaja de estar inmediato á un pajonal; en otro tiempo se hallaba á la otra banda de una quebradita, de donde fué trasladado á este punto por tener pasto muy cerca.

Se sale del tambo al ESE. y al SE.; después se baja caracoleando al E., se pasa un arroyo que baja hacia el NNE.; se continúa al SSE., al S., por camino ondulado pero desmontado y bueno, encontrándose tambitos y un arroyo que baja de SO. á NE.; se sigue la marcha en subida, se pasa una hoyadita sin agua; se baja, pasándose en seguida un arroyito para llegar al tambo de Ramírez. Este tambo fué construído hace algunos meses cuando se compuso el camino.

Saliendo del tambo, se sigue al SSE. por camino casi llano; se pasa una quebradita seca que baja al E., al ESE., al S.; en seguida se pasa un hilito de agua que baja al E., se continúa al SSE., al N.

35 E., atravesando pequeños trechos de camino malo; poco después al SE., se sube en línea recta, á distancia de 300 ó 400 metros del río Mayo, cuyo ruido indica una cascada; terminada la subida se llega á un riachuelo llamado Naranjos que baja de SSO. á NNE., se sigue subiendo al SE., al S. Poco después se baja y se marcha luego por camino casi llano; se sigue al SE. Luego se baja muy poco para pasar una quebradita y se sigue por camino casi llano pero montuoso y con pequeños trechos de barro; se pasa un arroyito que baja de O. á E.; después se continúa y se sube por pequeño trecho de camino malo, continuando por terreno casi llano pero montuoso; se sigue al ESE., se pasa un arroyo que baja de O. á E., llegando en seguida al tambo de Laguarpia, el que carece de pasto. Continuando la marcha se pasa un riachuelo, se sube al S. 55 E., al S. 15 E., llegando á la cumbre de la cuesta, se sigue al S. por camino llano sobre una cuchilla; más allá se baja al SSE. siguiendo siempre sobre la cuchilla por un camino ondulado; se continúa al SSE., llegando á la cumbre, encontrándose tambitos en una hoyada á la derecha; se pasa un hilito de agua por puente de palos grandes; se sube al SE., se continúa al SSE., para llegar al tambo de Calavera. Este tambo se halla situado en una pampita; es bastante grande, pero no tiene abundancia de agua, sacándose esta de pequeños hoyos que hay en una quebradita, así es que puede decirse que el tambo carece de agua corriente.

DEL TAMBO DE CALAVERA AL DE POTRERO (20 KMS.)

Del tambo de Calavera se sube al S. 10 O. por camino bueno, se sigue al SO. por terreno ondulado, al SE. y al S. 15 E. Este camino ha sido compuesto hace apenas cuatro meses (setiembre de 1868), y ha mejorado notablemente, pues antes se encontraba continuamente lleno de barro y atolladeros, y en la actualidad es muy seco; esta transformación se debe á haberse desmontado, abriéndose ancho callejón de más de 20 metros en el que ha crecido el pasto, aprovechándose éste para las bestias. La senda del camino queda al medio.

Se continúa la marcha en subida faldeando gran hoyada á la derecha, se sigue al S. sobre una cuchilla ondulada, al S. 10 E. al SE., SSE., al S. 40 E., continuando sobre la cuchilla, se baja á una quebradita llamada el Eslabón, que tiene arroyito y buen puente de paños grandes algo destruído, se sube muy poco, luego se baja al S, 15 E., se llega á una quebradita sin agua, se sigue al SE., viéndose desde este punto la cuesta del Pajonal; se marcha al S. 52 E. por cuchilla, al SE. por camino algo sinuoso, llegando al río de Asanza que tiene poca agua; su ancho es de 13 metros y baja de O. á E. Se continúa al SE. por camino ondulado siguiendo la dirección del río que se pasó, se pasa un arroyito que baja al río Asanza, corriendo á 8½ metros de éste, el que recibe otro arroyo que baja de una cadena de cerritos, por la banda izquierda; se pasa un arroyo que baja al E., después se pasa otro que viene de derecha á izquierda llegando al tambo de Roque. El río de este mismo nombre se encuentra á muy poca distancia del tambo.

Saliendo del tambo se pasa el río, que es muy parecido al de Asanza, pero con menos agua, se continúa al ESE. quedando á la derecha un camino que va á Saposoa, luego se pasa el río de Alao que baja al ESE., casi en dirección contraria al de Roque. Este río está formado por el Roque unido al de Asanza y los arroyos. Dos y medio kilómetros más abajo, siguiendo el curso de este río y en su banda izquierda, se encuentra la hacienda de Campanachaqui, la que tiene siete casas.

El río de Alao toma el nombre de Sisa más abajo, y entra al Huallaga entre el Mayo y el Saposoa. El valle de Alao ó Sisa es hermoso y tiene varios caseríos.

A 15 kilómetros de Campanachaqui, hacia abajo, se encuentra el caserío de Alao, cuyo nombre toma el río, hallándose situado en su orilla izquierda. En la misma banda y á 15 ó 20 kilómetros se encuentra un caserío más grande llamado *San José de Sisa*, el que da más de cien cargueros. Frente á San José de Sisa, en la banda derecha, se halla el caserío de Yuracyaco.

San José de Sisa pertenece al distrito de Lamas y Yuracyaco al de Saposoa.

Se sube al E. Se continúa después al N. 80 E., se pasa un arro

yo que baja de izquierda á derecha; en seguida se llega á una quebradita con un arroyo grande que baja al S. 10 O. En este punto comienza la cuesta de Campanas que es larga y sin monte, de manera que hace mucho calor. Los peones cargueros acostumbran bañarse antes de subir esta cuesta para sentir menos calor. Se sube la cuesta hacia el ESE., al E. y al NE. hasta su término; hacia el ENE. se distingue el término de la bajada. El camino del Potrero queda al S. 75 E. y el de Lamas al S. 85 E. Se baja al NE. caracoleando, al N., al N. 75 E., al N. 80 E., al NE., se pasa un arroyo que baja de NO. á SE., se sube al E. en caracol y en seguida por una cuchilla; se sigue al SSE., al SE., al S. 50 E. por camino sinuoso; al E. llegando al tambo del Potrero.

Este tambo se halla situado en la cumbre de una lomada á corta distancia de una quebradita que no tiene agua corriente sino en tiempo de lluvias; en el resto del año solo tiene charcos ó pocitos de agua estancada. El tambo tiene pajonal á pocos pasos de distancia, de manera que se pueden dejar allí las bestias, para pasar la noche.

DEL TAMBO DEL POTRERO AL PUEBLECITO DE SAN MIGUEL (20 kms.)

El camino entre el tambo del Potrero y el pueblo de Tabalosos es uno de los trechos peores del camino de Moyobamba á Tarapoto, por la bajada al río de Cachiyaco y la larga cuesta que hay que subir en la otra banda que tiene muchos escalones de piedras, algunos de ellos demasiado elevados, y á falta de éstos, el camino se presenta montuoso y angosto.

Saliendo del tambo del Potrero se baja al S. 80 E. por camino con pequeños escalones; en la misma dirección se encuentran los sembríos de Lamas que se divisan desde este punto. También se divisa el río Mayo.

En seguida se baja en caracol al ENE. por cerro muy parado, sin poder adelantar nada en línea horizontal, se sigue al NE. por senda muy montuosa y algo inclinada, al ESE., dejando una ladera al E., se llega á un tambito provisional; se continúa al S. 75 E. por camino muy montuoso, se baja al ESE. se pasa grueso arroyo que baja

de NO. á SE., se vuelve á pasar el arroyo, en seguida un río llamado Cachiyaco que viene de SO. á NE. Este río reunido al arroyo que se pasó, baja al río Mayo con dirección al ENE. Se sube hacia el SE. en caracol, por cuesta con escalones bastante malos, sin poder adelantar horizontalmente; se continúa al SE. por senda montuosa, se sigue la cuesta al S. 50 E., al SSO., al SSE., al SE. por camino bueno entre el monte, al E. por camino llano, llegando en seguida á la cumbre de la cuesta. Se baja al E., al ENE. por camino algo malo, al N. se llega á un arroyito, se marcha en seguida por ladera montuosa en la banda derecha de una quebradita, la que se deja para subir por pésimo camino con escalones, se sigue al S. 50 E., se atraviesa otro trecho de mal camino, en seguida se marcha por ladera subiendo algunos escalones, se continúa la subida al N. llegando á la cumbre; se baja al ENE. por buen camino encontrándose un tambito provisional y á poca distancia una goterita, se sigue al NE., al NNE. ladeando una hoyada á la derecha, al E., al ESE., al NE., al E., al N. 55 E. por camino bueno entre el monte. Terminada la bajada se marcha al N. 75 E. por camino llano, en seguida al SE., al E. llegando á un arroyo llamado Chupishiña que baja de SO. á NE.; continuando se pasa un hilito de agua encontrándose la división del camino, se sigue al N. 75 E. dejando el camino de la derecha; se pasa una quebradita con gotera, se continúa al E. pasando una tranca y saliendo del monte virgen, se llega á un lugar desmontado y en seguida á las casas de Tabalosos. las que ocupan gran extensión, pues como las de todos los pueblos de esta provincia no se hallan reunidas en calles, sino que han sido fabricadas sin orden: algunas están construídas de tapiales y otras de cañas ó estacadas cubiertas de barro; una que otra tiene sus paredes blanqueadas.

Tabalosos es pueblo que progresa no tanto en civilización cuanto en población, pues el número de sus habitantes ha aumentado considerablemente de poco tiempo á la fecha; además se ven algunas casas en construcción actualmente.

Sus habitantes se dedican al cultivo de las chacras que poseen á orillas del río Mayo. Las mujeres se ocupan en hilar y tejer algodón y fabrican tocuyo, que venden á los moyobambinos pagando éstos en aguardiente y ajos.

Los hombres usan por lo general vestido blanco; las mujeres no tienen uso fijo en el modo de vestirse. Algunos hombres acostumbran á veces teñirse la cara con *jagua* ó *huitoc* (Fruto de la *Genipa americana*)

El agua se toma de pequeños charcos que existen en una quebradita á 200 metros de la plaza. En tiempo de lluvias hay agua en abundancia.

En Tabalosos reina bastante orden; los indios son de carácter dócil y obedientes á las autoridades. Son buenos cargueros.

Se sale de la plaza de Tabalosos al SE., se pasa la quebradita que tiene pequeños charcos de agua y que baja de O. á E., se marcha al ESE., al E., se llega á un arroyo que baja de OSO. á NNE.; se sigue al ESE., se llega á otro arroyito encontrando en seguida un tambo pequeño llamado Sangapillalomo; se baja al S., se pasa una quebradita seca por puente de palos, se continúa al S. 50 E., se pasa un grueso arroyo que baja de S. á N. y se entra en seguida al tambo de Caballorarca. Se sale del tambo al S. 55 E. al S. 60 E. llegando á orillas del río Mayo, encontrándose una casa. Este lugar se llama el *Sauce*. Se pasa el río en canoa á la otra banda, en donde hay casas y sembríos de caña y plátanos. Este lugar se llama Shanao; no es sino pequeño caserío situado á 800 ó 1000 metros del río.

Se continúa la marcha al SSE., al S. por la orilla del río Mayo, al ESE., al E., al S. 75 E.; se sube al S. 50 E. bajando en seguida, continuando por camino llano al S. 75 E., al S. 55 E. por gran callejón limpio de monte, viéndose en la otra banda del río Mayo sembríos de caña y cultivos de plátano desde el vado del *Sauce*: se llega al pueblo de San Miguel.

San Miguel es pueblo anexo al de Lamas, situado en la orilla derecha del río Mayo. Es mucho más pequeño que Lamas y que Tabalosos pero en él se goza de mejor vista, pues se le puede considerar como puerto en el que tocan al atravesar el indicado río todos los transeuntes entre Tarapoto y Moyobamba.

Sus casas, aunque algo distantes entre sí, se hallan construidas en la misma dirección, de modo que forman como calle. Tiene como Tabalosos un edificio llamado el convento, que sirve de posada á los

transeuntes, y que se denomina también con el nombre de Cabildo por servir también para este objeto.

San Miguel se halla fundado en pequeño llano cubierto de pasto, al pié de unos cerritos, en donde pacen algunos caballos. Hay en el pueblo un vadeador que se ocupa de pasar en canoas á los transeuntes y sus cargas, cobrando únicamente por la carga.

El río Mayo, en San Miguel, corre de N. 20 O. á S. 20 E. y tiene más de 42 metros de ancho; algo más arriba tiene mucha corriente y el agua baja con ruido.

DE SAN MIGUEL Á TARAPOTO (27'5 KMS.)

El camino entre San Miguel y Tarapoto es muy bueno, exceptuando la cuesta, que á pesar de tener camino abierto y seco, es siempre molesta, sobre todo para los peones que trafican con carga. De Lamas á Tarapoto el camino es llano y en su mayor parte muy ancho, de manera que casi puede asegurarse que podría hacerse hasta en coche.

Saliendo de San Miguel se pasa el río Mayo en canoa. El río tiene corriente fuerte en el vado, pero no hay peligro para pasarlo. Los encargados de pasar á los transeuntes viven en San Miguel, de modo que los pasajeros que vienen de Lamas y llegan tarde ó no encuentran al balsero en el pueblo, tienen que pasar la noche en un tambo que hay en la orilla del río.

Se sale del tambo situado en la orilla izquierda del río Mayo, subiendo hacia el E. y al NNE. y se continúa hasta llegar á un tambo pequeño que se ha construído para que sirva de capilla, y en cuyo lugar descansan los fanáticos indios que llevan los santos de un lugar á otro; se sigue por camino casi llano, dejando á la derecha una hoyada del río Mayo, del que se va alejando poco á poco, y á la izquierda una quebradita en cuya banda opuesta hay chacras con sembríos de maíz; se continúa al NE., al N. 30 E., se llega al tambo del Almirante, saliendo en subida por plano inclinado, siguiendo al N. 50 E. para llegar á otro tambo. Se continúa al ENE., al NNE., al N., viéndose desde este puntos lo

pueblos de Tabalosos y Lamas; el primero al N. 80 O. y el segundo al S. 85 E., se continúa al E. por camino llano, se baja con alguna inclinación, encontrándose la división del camino que va á Shanao, se sigue la bajada por camino con algunos escalones al ESE. y al SE.; se sube al E., se sigue al ESE., al E., al ESE., se sube con poco declive dejando un camino á la derecha, se pasa un charco de agua fangoso, llegando á las casas de la población de Lamas que tiene título de ciudad, pero no aspecto de tal, aun cuando tiene muchos habitantes.

De Lamas puede decirse que es ciudad con aspecto de pueblo.

Su extensión es muy grande y parece que aumenta día á día. El viajero que entra á Lamas por el lado de Moyobamba experimenta sorpresa sostenida al recorrer la población, pues cuando cree que ésta ha terminado, se presenta á su vista otra llanura más abajo con gran número de casas, después la iglesia con la que parece que termina el pueblo, pero poco después de ésta se descubre otra planicie, hacia la derecha, con muchas casas diseminadas. En este pueblo escasea bastante el agua, teniendo los que habitan en algunos barrios, que andar mucho para proveerse de ella en una quebradita.

Sus casas están construídas de tapiales la mayor parte; otras de palizadas cubiertas con barro y algunas en esqueleto, que parecen jaulas. En la actualidad se construye algunas casas lo que indica progreso.

En Lamas hay algunas vacas y cabras.

De Lamas sigue una senda que va á Huayruro, lugar habitado en la orilla del río Caynarach, por el cual se puede bajar al Huallaga é ir á Yurimaguas en dos ó tres días. Persona que ha recorrido este camino asegura que, en la actualidad, pueden ir los peones con carga en día y medio desde Lamas hasta el embarcadero de Huayruro. Los indios con media carga pueden regresar en un solo día de Huayruro á Lamas. Este camino pasa por la cumbre de un cerro situado al N. 40 E. de la población de Lamas, sería tal camino mucho más importante, si se le hiciera de herradura, porque, á más de evitar el rodeo por Tarapoto y Chasuta, no ofrecería peligro alguno, pues el río Caynarach, desemboca en

el Huallaga más abajo del pongo de Aguirre, y por consiguiente se evitaría todo el mal paso del Huallaga, en donde se pierden frecuentemente las canoas y sus cargas, y aún peligra la vida del viajero. Esta ruta ofrece otro inconveniente, y es que cuando crece el río en tiempo de lluvia trae palizadas y tiene demasiada corriente, por otra parte, en tiempo de secas, no tiene suficiente agua para las grandes canoas.

Por el camino de Lamas á Huayruro se puede ir también al embarcadero de Shanusi, en el río del mismo nombre, que desemboca en el Huallaga, cerca de Yurimaguas.

Para ir de Lamas á Shanusi se tarda más tiempo, pero en compensación, bajando de Shanusi se emplea un solo día.

Saliendo de Lamas se marcha hasta llegar á un tambito, de donde se continúa bajando con poco declive hasta llegar á otro tambito llamado de Cejas; se continúa el camino hacia la derecha, siendo éste llano y muy bueno, viéndose Tarapoto al S 85 E; se sigue al E, se baja al NE; se pasa una hoyada seca al S 80 E, encontrándose el camino que va á Huacatacana y después gran arroyo que baja de NE á SO llamado Chupishina; se continúa para llegar al caserío de Cacatachi el que tiene gran techado que sirve de capilla. Este caserío está formado por pocas casas situadas en una pampa cubierta de pequeño pasto; se ve gran número de vacas y caballos.—El agua se toma de pequeños pozos.

Se continúa la marcha hacia el E. por camino ancho y bueno en el bosque, notándose borregas que pastan solas. Es extraño ver cómo van estos animales caminando libremente, sin pastor, reunidos en pequeñas manadas, y no como las cabras en el departamento de Puno que se dispersan y viven casi en estado silvestre.

Se sigue el camino al N 80 E por senda estrecha; se continúa al S 80 E, se atraviesa un trechito de camino inundado, sobre palos, viéndose algunos caminos por el monte que se dirijen á las chacras; se sigue al S 50 E encontrándose sembríos de plátano en ambos lados luego se marcha al NNE, al E, al ENE; se pasa un arroyo que baja al SSE, se llega á un tambo del que se sale para pasar el río Cumbaza que tiene de 30 á 40 metros de ancho según el aumento de sus aguas. Este río baja de N á S. Continuando al SE se llega

á las casas del pueblo de Morales. Este pueblo se halla situado en magnífica posición, pues se encuentra en hermosa llanura, teniendo sus casas entre grupos de árboles de ciruelos, naranjos, etc., y á orillas de un río que á más de abastecer de agua proporciona á los habitantes agradable baño, que mitiga en algo el fuerte calor que se experimenta en esta región; posteriormente, este pueblo se ha extendido algo. Gran número de casas poséen sus huertecitas con algunos árboles frutales.

Saliendo del pueblo de Morales se continúa la marcha hacia el E., hasta llegar á las primeras casas de Tarapoto y poco después á una calle de la ciudad. (1)

Ahora puede añadirse solamente que con la llegada de vapores peruanos para la navegación del Amazonas y el establecimiento de factoría en Iquitos, el comercio de esta población ha adelantado muchísimo, notándose en la actualidad muchos establecimientos, cuyas mercaderías han venido del Brasil por la vía del Amazonas. También se han establecido algunas haciendas de caña y alambiques para destilar aguardiente y al presente la población de Tarapoto ha sido elevada al rango de ciudad y es capital de una nueva provincia llamada del Huallaga. Su antigua iglesia cayó y en la actualidad se construye otra con paredes bastante sólidas formadas de tapiales; las ceremonias religiosas se realizan en capilla provisional formada de palizadas.

Para que este pueblo progresara y se engrandeciera aún más que la misma capital del departamento, sería necesario la apertura de un camino que condujera de la ciudad á la orilla del Huallaga en un punto más abajo del Pongo de Aguirre adonde pudieran llegar los vapores. Con un camino de herradura hasta este punto, ya no habría necesidad de arriesgar las mercaderías y aún las personas por los malos pasos del Huallaga, desde Juan Guerra hasta el Pongo de Aguirre, y Tarapoto llegaría á ser puerto seguro; de manera que casi todo el comercio que se hace por la vía de Balsapuerto se haría, con mucha facilidad, por la de Tarapoto; y con pequeña compostura de las cuestas que salen del río Cuchiyaco, en el camino de Tara-

(1) Para los datos referentes á Tarapoto, véase el viaje del año 1859.

poto á Moyobamba, todas las cargas que vienen del Brasil por la vía del Amazonas se podrían trasportar á bestia hasta Moyobamba y se evitaría el tener que pagar tan caro á los cargueros de Balsapuerto á Moyobamba.

Las inmediaciones de Tarapoto tienen grandes pastales á donde crece mucha grama que serviría para alimento de las bestias, casi sin gasto alguno, en el caso de que se abriera el camino de herradura que se ha indicado. También en el camino de Tarapoto á Moyobamba hay buenos pastos que podrían ser muy útiles si se hiciera todo el tráfico á bestia.

DE TARAPOTO Á CHASUTA (40 kms.)

El camino entre Tarapoto y Chasuta es bueno para los que lo hacen á pié, no así para los que trafican á bestia, pudiendo hacerlo sin embargo, apeándose en los malos pasos.

La primera parte de este camino es buena, aun para las bestias, pudiéndose ir con comodidad hasta el pié de la cuesta. La cuesta para subir á Huaynapurina y la bajada al otro lado, tiene muchos trechos malos con escalones bastante elevados; llegando á la parte llana, al otro lado del Huaynapurina, el camino es pasable; pero lo hacen algo molesto algunos palos caídos y varias quebraditas con puentes formados de palos atravesados y por los cuales no pueden pasar las bestias. En estos es mejor apearse y hacer caminar la bestia por un lado del puentecito.

Saliendo de Tarapoto se marcha hacia el SE hasta llegar al río Chilcayo que baja de NNE á SSO, se pasa, encontrándose en su banda izquierda varias casitas, se llega á una quebradita seca, se continúa al ESE por camino llano y bueno; se pasa otro río llamado Aguashyaco, que tiene más agua que el Chilcayo y baja del N 55 E, se continúa al S, al SE, al E empezando un pajonal llamado Angulo; que tiene 2'5 kms. de largo y pertenece á la comunidad de Tarapoto; antiguamente tenía solamente paja y era muy limpio, pero en la actualidad es muy montuoso. La paja que crece en este sitio se llama *cashuacsha*; es buen alimento para las bestias, pero perjudicial cuan-

do invade una chacra. Se emplea en la construcción de los techos de las casas, y pueden durar más de 20 años.

Siguiendo la marcha se llega al punto de división del camino que va á Shapaca del de Chasuta. El primero continúa al N 50 E, estando á más de dos horas de camino de este punto. Se continúa al NE por el camino de Chasuta, se sigue al E; se pasa una quebradita seca, se llega á otra quebradita con arroyo llamada Sanirarca, que baja de NE á SO; se sigue al ENE por pajonal sin monte; hay trapiche 200 metros á la derecha del camino. Este trapiche es de madera y movido por un novillo.

Continuando, se llega á la quebrada de Pucayaco que baja de N. á S y tiene un riachuelo.

Los peones que conducen las cargas en estos lugares, acostumbran bañarse en casi todos los riachuelos y lo hacen completamente sudosos, librándolos sólo de enfermarse la costumbre que tienen de hacerlo; verdad que es muy corto el baño que se dán. Estos peones son conocidos con distintos nombres según sea la carga que lleven, así son petaqueros, cameros, fiambrosos, según que lleven petacas, camas, fiambre, etc. Se dá el nombre de estribero al que está siempre al pié de la bestia del patrón.

Se sale del río Pucayaco subiendo en el monte hacia el E entrando á otro pajonal, y en seguida al monte; se sigue al ENE., al NE. por camino llano y sombreado, al E. en subida, al NE., al E. por pajonal y después por el monte llegando á un lugar llamado Tangacrumí; se continúa al E. por camino casi llano en el monte, se sube con poco declive en medio del monte, haciéndose á poco más inclinada la subida, después por camino llano, pero sinuoso, cuya dirección general es al E., se continúa al ENE.; se sube por escalones formados por las raíces de los árboles; se llega á un tambo medio destruído, pues le falta medio techo: este tambo es Rumiuchco; se pasa un hilito de agua que baja por en medio del monte.

Los peones cargueros de Tarapoto, Saposoa, etc., son de carácter jovial y muy generosos, pues no pueden tener la menor cosa de comer, sin hacer partícipe de ella á sus compañeros; no tienen pues ese egoismo común entre la gente civilizada.

Continuando la marcha se sube en caracol hasta llegar á la cuni-

bre de una lomada; se sigue por la cuchilla notándose á la izquierda profunda quebrada que es la cabecera del río Pucayaco; se continúa al E. faldeando esta quebrada, se sube algún trecho más, se sigue por camino casi llano al ESE. por la cuchilla. Esta cuchilla va estrechándose hasta llegar á tener un pié de ancho formando como pared elevadísima cortada á pico por la izquierda, hacia la cabecera del Pucayaco, formando verdadero abismo.

Se sigue el camino hacia el E., se sube el último trecho para llegar al Huaynapurina y después á la cumbre del camino, en donde se encuentra el lugar llamado Huaynapurina, que quiere decir *adonde anda el viento*; en seguida se baja, quedando Tarapoto al O. de este lugar; se atraviesa un trecho con escalones muy malos; en seguida, un hilito de agua que baja de izquierda á derecha, se llega á una plazuelita sobre cuchilla, en donde existen ruinas de un tambo llamado Caraña, se sigue al SE. por buen camino en el monte; al ESE., al E., al SE., se baja en caracol al ENE. por camino malo, se pasa dos veces el arroyo de Yacucatina que baja al E., se sigue al NE., al N. 15 E., al E., al N. 75 E. por camino con algún declive, con trechos fangosos, notándose á la izquierda un camino que va á un lugar llamado Piracucachi de donde sacan sal; se continúa al SE. por camino regular, se pasa una quebradita con arroyo llamada de San Ignacio que baja de O. á E.; se sigue al SSE., se pasa un arroyo que baja de S. á N., al E., al S. 75 E. por buen camino, encontrándose un tambito provisional, se pasa un hilito de agua, en seguida una quebradita; se continúa al S., se pasa un arroyo llegando á Tambo Grande.

DE TAMBO GRANDE PARA CHASUTA

El camino entre Tambo Grande y Chasuta tiene trecho bastante malo por las numerosas quebraditas y puentes caídos, por el piso de arcilla que hace mucho barro, y además por ser muy resbaloso; de manera que se hace la marcha muy pesada tanto á bestia como á pié; este trecho se prolonga casi desde Tambo Grande hasta el último tambo. El resto del camino, exceptuando pequeños trechos, es bastante regular.

Se sale del Tambo al ESE., al SE por camino casi llano con algunos palos caídos, de manera que viajando á bestia es preciso hacer rodeos en el monte para poder pasar hasta el extremo; se continúa al E., al S. 75 E., se baja, se pasa la quebrada de Huituyo, se sube algunos pasos, se baja á un terreno ondulado, se pasa una quebradita con charcos de agua, en seguida otras dos profundas con puentecitos de palos, se sigue al S. 75 E., se llega á la quebrada de Marona que tiene gran arroyo que baja de S. á N. Para llegar á esta quebrada hay que pasar otras muchas pequeñas, lo que hace muy fastidioso el camino. Se sigue la marcha subiendo, en seguida se baja por camino muy malo por el barro y las muchas quebraditas, se sigue al ENE., al S. 75 E. encontrándose un tambo quemado; al E. por mejor camino, al N. 75 E., notándose menos barro y el terreno más permeable; se llega á unas quebraditas con charcos de agua y á otra con arroyo, se sigue al S. 75 E., se sube un trecho de camino; terminada la subida se marcha por una cuchilla llana, se sigue al E., al ENE., por buen camino, al N. 80 E. La cuchilla divide dos quebradas profundas, la de la izquierda tiene el río Chasuta que está formado por todos los arroyos que se pasan después de llegar á la punta de Huaynapurina.

Continuando, se baja hasta llegar á la quebrada de Balsayaco que tiene grueso arroyo que vá de O. á E., se pasa este arroyo subiendo al SE. por camino casi llano, pero con algo de barro; se sigue al NE. atravesando varias quebraditas; al ENE.; hay más allá cultivo de plátanos á la izquierda, al NE. por buen camino, se baja sobre una cuchilla; se sigue al E., al SE., llegando en seguida á la población de Chasuta.

Chasuta es pueblo perteneciente al distrito de Tarapoto y situado á 40 kms. de esta ciudad. Su posición es muy linda, pues se halla en la misma orilla del río Huallaga y á poca distancia de la desembocadura del río que baña la población. Su extensión ha aumentado mucho y su progreso se refiere á la implantación de trapiches para caña y consiguiente preparación del aguardiente.

Es asombroso el consumo de guarapo, aguardiente y otras bebidas alcohólicas, pues para dos mil habitantes que tiene Chasuta, hay 26 trapiches que muelen caña: 22 en una banda y 4 en la opues-

ta. Algunos de estos son movidos por uno ó dos novillos, otros por caballos y algunos por 5 ó 6 hombres atados á una palanca, que hace mover los cilindros, que son de madera.

Los habitantes de Chasuta no tienen mucha voluntad para trabajar por dinero; pero lo hacen sin remuneración si se trata de moler caña para hacer guarapo, conformándose únicamente con que se les dé bebida en abundancia. Parece increíble que estos indios no se enfermen con la vida desordenada que llevan, bebiendo á toda hora bañándose cuando se encuentran cubiertos de sudor.

En Chasuta se conocen muchas clases de bebidas: el aguardiente que sacan del caldo de caña fermentado; el masato, preparado con la yuca cocida y masticada; el cutipado que no es sino masato que se cocina antes de hacerlo fermentar; por último el *leva*, que se prepara cocinando el caldo de la caña como un lamedor, y dejándolo fermentar lentamente. Como el caldo es bastante concentrado, la fermentación tarda mucho, de modo que á veces se toma después de dos ó tres meses de haber comenzado su preparación. Este licor es dulce, pero por la cantidad de alcohol que contiene trastorna muy pronto.

Los habitantes de Chasuta se ocupan como remeros y *bogas* en la navegación del Huallaga y son muy diestros, pues pueden evitar los malos pasos que hay en este río.

Es sensible que estos se hayan entregado completamente á la bebida, pues la mayor parte del día se encuentran embriagados y continuamente están en orgías.

Estos indios podrían ganar muchísimo dinero si fueran menos viciosos, porque á pesar de tener el pueblo como 1,500 hombres útiles, no son suficientes para el movimiento actual del comercio, y hay necesidad de reclutarlos; pues de otro modo no sería posible transportar las cargas que vienen del Brasil por este río. Su trabajo personal ha aumentado mucho de precio, puesto que hace pocos años se pagaba á cada indio por ir de Chasuta á Yurimaguas, de 8 á 12 reales, y actualmente se paga 16 reales.

El flete de las canoas ha subido en la misma proporción, y aún más, pagándose desde Chasuta á Yurimaguas ocho soles de flete

por una canoa algo grande; estas canoas valen cuando más 80 soles, de modo que con diez viajes sacan el importe de una de ellas.

Para obtener peones en Chasuta hay que emplear algunos días; pues, como ya hemos dicho, están constantemente embriagados.

La venida de los vapores y su curso en el Huallaga se hace notar en todas las poblaciones, tanto por el movimiento en el comercio, las tiendas de efectos, el aumento en el valor de los fletes, etc., etc., cuanto porque se cuenta con artículos de que antes se carecía.

MISCELANEA

Población y grandes ciudades del Japón.—El último volumen (1900) del resumen estadístico del Imperio del Japón, dá la cifra de 43.760.751 habitantes, para una superficie de 382.415 kilómetros cuadrados.

Con Formosa y los Pescadores la población llega á 46 millones y medio para una extensión de 417.340 kilómetros cuadrados, ó sea una densidad media de 114 habitantes por kilómetro cuadrado, más ó menos la superficie, la población y la densidad media del reino unido de la Gran Bretaña.

En el Japón hay ocho ciudades de más de 100.000 almas, que son:

Tokío.....	1.440.000	habitantes.
Osaka.....	821.000	„
Kioto.....	353.000	„
Nagoya.....	244.000	„
Kobé.....	215.000	„
Yokohama.....	193.000	„
Hiroshima	122.000	„
Nagasaki.....	107.000	„

Además hay trece poblaciones de 50 á 100.000 almas, veintisiete de 30 á 50.000 y veintinueve de 20 á 30.000.

De 1894 á 1898, la natalidad media ha sido de 30.8 por 1000 y la mortalidad de 20.7

A fines de 1899, el Japón poseía 5.600 kilómetros de líneas férreas, contruídas y explotadas por gran número de pequeñas compañías, excepto 1.334 kilómetros que forman la red del Estado.

OBSERVACIONES TOMADAS EN SAN IGNACIO, CAILLOMA,
DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

MARZO, 1902				ABRIL, 1902			
Días	Máximum	Minimum	Aguacero	Días	Máximum	Minimum	Aguacero
		Bajo cero	Pulg. inglesa			Bajo cero	Pulg. inglesa
1	20.—	5.5		1	15.5	4.—	
2	15.—	5.—	$\frac{1}{8}$ "	2	13.—	4.5	$\frac{1}{8}$
3	15.5	0.—	$\frac{1}{8}$	3	17.—	4.5	
4	18.—	0.—	$\frac{1}{8}$	4	16.—	6.—	
5	16.—	2.5	$\frac{1}{2}$	5	17.—	6.—	
6	16.—	2.—	$\frac{1}{8}$	6	17.—	9.5	
7	15.—	1.—	$\frac{3}{8}$	7	16.5	8.—	
8	13.—	4.—	$\frac{7}{8}$	8	18.—	7.—	
9	12.5	2.—	$\frac{5}{8}$	9	15.—	6.—	
10	13.—	1.—	$\frac{1}{8}$	10	15.—	2.—	$\frac{1}{8}$
11	13.—	5.—	$\frac{1}{8}$	11	13.—	3.5	
12	14.—	5.—	$\frac{1}{8}$	12			$\frac{1}{8}$
13	15.—	3.5	$\frac{1}{4}$	13	17.5	3.5	
14	14.—	0.—		14	16.5	4.—	
15	13.5	2.—	$\frac{1}{2}$	15	17.5	4.—	$\frac{3}{4}$
16	15.—	3.—	$\frac{1}{4}$	16	12.—	6.—	
17	15.—	2.5	$\frac{1}{4}$	17	15.—	4.—	
18	17.5	3.—		18	15.—	4.5	$\frac{1}{8}$
19	17.—	4.5	$\frac{1}{8}$	19			
20	17.5	3.—		20	13.—	4.5	$\frac{1}{4}$
21	18.—	0.—		21	14.—	7.—	$\frac{1}{8}$
22	11.—	2.5		22	16.—	6.—	
23	11.—	1.—	$\frac{1}{2}$	23	16.5	0.—	
24	9.—	2.—	$\frac{1}{4}$	24	16.—	1.—	
25	15.—	6.—		25	16.—	3.5	
26	15.5	3.5	$\frac{3}{8}$	26	12.—	5.5	
27	14.—	3.5	$\frac{5}{8}$	27	9.—	6.—	
28	11.5	2.—	$\frac{1}{4}$	28	11.—	7.5	
29	15.—	0.5	$\frac{1}{4}$	29	13.—	7.5	
30	12.—	2.—	$\frac{1}{8}$	30	12.5	9.—	
31	14.—	7.—					

Máximum 20.
 Minimum —7.0
 Máximum término medio 14.6
 Minimum término medio —2.7
 Aguacero 7"

Máximum 18.0
 Minimum —9.5
 Máximum término medio 14.4
 Minimum término medio —5.2
 Aguacero $1\frac{5}{8}$ "

H. HOPE JONES,
 Socio corresponsal de la Sociedad Geografica de Lima.

OBSERVACIONES TOMADAS EN SAN IGNACIO, CAILLOMA,
DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

MAYO, 1902				JUNIO, 1902			
Días	Máximum	Minimum	Aguacero	Días	Máximum	Minimum	Aguacero
		Bajo cero	Pulg. inglesa			Bajo cero	Pulg. inglesa
1	11.5	8.5		1	14.—	11.—	
2	14.—	9.—		2	14.—	11.5	
3	10.—	8.5		3	12.—	11.5	
4	16.—	9.5		4	15.—	12.—	
5	13.—	8.—		5	13.—	13.—	
6	14.—	6.—		6	12.5	16.5	
7	11.—	5.—	$\frac{3}{8}$ "	7	12.6	16.—	
8	7.5	4.5		8	11.—	18.—	
9	9.5	5.—	$\frac{1}{8}$	9	11.5	14.—	
10	7.5	6.—		10	15.—	13.5	
11	7.—	7.—	$\frac{1}{8}$	11	15.—	12.—	
12	12.—	7.—		12	14.—	12.5	
13	12.—	5.—		13	12.5	13.—	
14	11.5	6.5	$\frac{1}{8}$	14	12.—	13.—	
15	10.5	8.—		15	12.5	12.5	
16	13.—	8.—		16	12.5	13.—	
17	15.—	7.5		17	15.—	15.—	
18	16.—	8.—		18	16.5	16.5	
19	15.—	7.—		19	15.—	16.—	
20	14.—	11.—		20	14.5	14.5	
21	14.—	12.5		21	14.5	11.5	
22	12.—	13.5		22			
23	10.5	12.5		23	19.—	10.—	
24	12.5	10.—		24	10.—	9.—	
25	13.—	9.5		25	12.5	11.—	
26	14.—	10.5		26	11.—	12.5	
27	15.—	11.—		27	12.—	14.—	
28	15.—	11.—		28	8.—	11.5	
29	15.—	14.5		29	9.5	19.—	
30	15.—	11.5		30	12.—	15.5	
31	15.5	11.5					

Máximum 16.
 Minimum —14.5
 Máximum término medio 12.63
 Minimum término medio —8.8
 Aguacero $\frac{3}{4}$ "

Máximum 16.5
 Minimum —19.0
 Máximum término medio 12.8
 Minimum término medio —13.4
 Aguacero Nada.

H. HOPE JONES,
 Socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.