

Año XIX—Vol. I. = SEGUNDA EPOCA = Primer Semestre—1930

Revista Universitaria

ORGANO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CUZCO

FUNDADA EN 1692

SUMARIO

Memoria del señor Rector de la Universidad.....	1
Discurso de orden en la apertura del año académico de 1930 por el doctor Efraín Trelles.....	11
<i>Chloris Cuzcoensis</i> —Diversos Herbarios por el Dr. F. L. Herrera.....	19
Arqueología Incaica: Los Malleos.—Valor Filológico de la voz Raymi por el Dr. R. Cuneo Vidal.....	25
Botánica.—Treatment of the Eupatoriaceae por B. L. Robinson.....	31
—Mosses from Perú por B. S. Williams.....	34
La Agonia del Virreinato.—Colección de documentos 1522-24 por el Dr. Luis E. Valcárcel.....	42
La Vegetación de la Costa Peruana por el Dr. F. L. Herrera..	71
— <i>Bromeliaceae novae, Passifloraceae americanae novae.</i> por H. Harms.....	78
Herbert E. Gregory y la Geología del Cuzco por el Dr. Federico Ponce de León.....	88
Coleoptéres et Hyménoptéres du Cuzco por el Dr. Jean Brèthes	131
La Mancha Azul Mongólica por el Dr. Luis A. Arguedas.....	136
Estudios sobre la Flora del Departamento del Cuzco por el Dr. F. L. Herrera.....	149
Biblioteca Andina por Philip Answord Means.....	161
Flora de la provincia de la Convención por el Dr. F. L. H.....	171
Algo sobre Meteorología por el Catedrático Ingeniero Roberto Gehring.....	173
Necrología.—Dr. Luis A. Arguedas.....	180
Bibliografía por el Dr. L. E. V.....	182
Documentos varios.....	184
Relación de las obras obsequiadas.....	195

CUZCO—AGOSTO DE 1930—PERU

REDACCION, ADMINISTRACION

Universidad Nacional del Cuzco

Memoria del señor Rector de la Universidad

Señor Prefecto,

Ilmo. Sr. Obispo,

Señores:

En cumplimiento de lo dispuesto en el art. 281 del novísimo Estatuto Universitario, puesto en vigencia para las Universidades Nacionales de Arequipa, el Cuzco y Trujillo, desde el 17 de julio de 1928, esta Universidad reanudó sus labores, tras un largo período de receso, el 1º de abril del año próximo pasado, conforme al plan de estudios y disposiciones contenidas en el citado Estatuto.

El punto fundamental de la reforma para esta Universidad ha constituido en la supresión temporal de las Facultades de Derecho y Ciencias Políticas y Administrativas, dando facilidades a los alumnos distinguidos que las cursaban en 1926 para trasladarse a la capital de la República y proseguir con sus estudios en la Universidad Nacional de San Marcos, y en la fusión de las Facultades de Letras y de Ciencias Biológicas, cuyo desenvolvimiento y ensanche, de acuerdo con los intereses y las necesidades de la región, se hallan previstos por el mismo Estatuto.

La apreciación justa y razonada de las radicales innovaciones introducidas por el Supremo Gobierno en la enseñanza facultativa, no creo aún llegado el caso de hacerla, puesto que su implantación en nuestros claustros apenas se halla iniciada y es de presumir que en un por-

venir no muy lejano produzca ópimos frutos: tanto en la explotación de los tesoros literarios, en que es fecunda esta tierra, cuna de la más alta cultura americana, cuanto en el aprovechamiento de las ingentes riquezas que la Naturaleza ha acumulado pródigamente en su suelo.

Ciñéndome al espíritu de la ley y apartándome de digresiones innecesarias en la presente actuación, paso a daros cuenta detallada de la vida universitaria en el año académico que hoy finaliza.

Las labores se inauguraron con el personal designado por el art. 282 del Estatuto Universitario, constituido por los señores doctores don Cosme Pacheco, en su calidad de Decano de la Facultad, don Luis E. Valcárcel, don J. Uriel García, don Rafael Aguilar, don Federico Ponce de León, don Leandro Pareja, don Gavino Bueno y el que habla.

La Junta de Catedráticos en su sesión inaugural de 29 de marzo del año próximo pasado, en uso de la autorización que le fué concedida por el Ministerio del Ramo, procedió a completar su personal, conforme a la nueva distribución de materias proyectada, nombrando catedráticos principales a los doctores don Luis Alberto Arguedas, don Alberto Corazao y don Luis Velazco Aragón; y por ausencia de dos de los principales, doctores don José Gabriel Cosío y don Antonio Lorena, catedráticos interinos a los doctores don Félix Cosío y don Efraín Trelles, respectivamente; nombramientos que fueron ratificados oportunamente por el Consejo Nacional de Enseñanza Universitaria. El acierto con que se procedió en esta elección, aparte del prestigio personal de cada uno de los nombrados, ha sido ampliamente confirmado con el éxito satisfactorio con que han dictado sus cursos en el primer año de su incorporación.

En la misma sesión la Facultad de Letras y Ciencias, teniendo en cuenta que esta Universidad reúne los requisitos exigidos por el art. 224 del Estatuto Universitario para dictar los cursos especiales del bachillerato, acordó, por unanimidad de votos, se dictasen los cursos correspondientes al tercer año de las secciones de Letras y Ciencias, pudiendo conferirse el Bachillerato, siendo en la primera en Filosofía, Historia y Letras.

A raíz de la incorporación en la Facultad de los catedráticos de cuyo nombramiento acabo de daros cuenta, se procedió, de conformidad con el acuerdo anterior, a hacer una nueva distribución de materias correspondientes a cada cátedra, consultando la equidad y agrupando cursos afines, las que quedaron constituidas en la siguiente forma:

Sección de Letras

Historia Antigua, Media, Moderna, Contemporánea e Historia de América.....	Dr. Rafael Aguilar
Historia del Perú y curso monográfico del mismo.....	Luis E. Valcárcel
Revisión y Complemento de Castellano, Literatura Castellana y General.....	Félix Cosío
Historia de la Filosofía Antigua, Psicología y Moral.....	J. Uriel García
Sociología y Filosofía de la Educación	Cosme Pacheco
Historia de la Literatura Antigua y Moderna, Estética y Lógica	Br. Luis Velazco A.

Sección de Ciencias Biológicas

Zoología, Antropología, Geografía Humana y del Perú.....	Dr. Luis A. Arguedas
--	----------------------

Revisión de Matemáticas, Física Meteorología y Climatología, Elementos de Matemáticas Superiores.....	Dr. Alberto Corazao
Química Inorgánica y Orgánica.....	Gavino Bueno
Biología General y Química Ana- lítica Cualitativa y Cuanti- tativa.....	Leandro Pareja
Botánica General y Especial.....	Fortunato L. Herrera
Geografía Física, General y del Perú y Geología	Federico Ponce de L.
Anatomía, Fisiología y Sicol- ogía Experimental	Efraín Trelles

Los cursos de Idiomas (Francés e Inglés) continuaron a cargo del profesor Dr. Manuel T. Ochoa, que lo desempeñaba al tiempo de declararse en receso la Universidad, y se completó el personal docente de la Institución con el nombramiento de los profesorado de Dibujo y modelado aplicado a las ciencias biológicas y de Ejercicios físicos y militares en favor de los señores Dr. Angel Vega Enríquez y monitor Dn. Luis Felipe Yábar, respectivamente.

Por licencia concedida al catedrático principal Dr. Luis Alberto Arguedas, durante el mes de junio del año pxmo. pdo. fué reemplazado temporalmente en la regencia de la cátedra que corre a su cargo por el facultativo Dr. José D. Cama con el carácter de catedrático auxiliar.

El art. 18 del Estatuto Universitario prescribe que "la dirección y vigilancia inmediata de la Universidad corresponde a su Consejo Universitario", cuyas atribuciones se detallan en los art. 20 y siguientes; y en los art. 211 y 215 del mismo, referentes a las Universidades Nacionales de Arequipa, el Cuzco y Trujillo, se determinan la forma en que éstos deben estar constituidos. Más, no habiéndose integrado a esta Universidad la Escuela de Artes y Oficios y la Granja Escuela de Ckaira, que funcio-

nan en la provincia del Cercado bajo el control del Ministerio de Fomento, sobre cuya base debían fundarse, según las prescripciones terminantes de los art. 290 y 291 del tantas veces citado Estatuto, los Institutos de Artes Industriales y de Agricultura y Ganadería, resulta que esta Universidad quedó organizada con una sola Facultad de Letras y Ciencias y por tanto en la imposibilidad de constituir su Consejo de Catedráticos.

Ante esta emergencia mi despacho, sin perjuicio de gestionar ante los poderes públicos la anexión a la Universidad de los centros en referencia, solicitó y obtuvo del Consejo Nacional de Enseñanza la autorización respectiva para que la Junta de Catedráticos de la Facultad asumiese las funciones del Consejo.

En tal virtud la Junta de Catedráticos de la Facultad ha celebrado a partir del 26 de julio del año pxmo. pdo., sesiones quincenales; tomando diversos acuerdos para la buena marcha de la Institución. Entre ellos merece particular recuerdo el que dió margen al Memorial que, con fecha 24 de octubre último, se elevó ante el Consejo Nacional de Enseñanza Universitaria, solicitando la ampliación de la Facultad de Letras y Ciencias a la categoría de Facultades independientes y con la autorización de poder conferir en ellos grados doctorales, toda vez que en cumplimiento de las disposiciones del Estatuto Universitario, se hallaban establecidas las secciones respectivas para el bachillerato. En el mismo Memorial se pidió el aumento de la subvención fiscal, de cuatro mil libras que actualmente goza, a siete mil, en que se computaron los gastos para su sostenimiento.

Con la aprobación de la Junta de Catedráticos se elevó ante el Consejo Nacional de Enseñanza Universitaria, en 15 de noviembre del año pxmo. pdo., el proyecto de presupuesto para el presente año económico, formulado a base de los anteriores acuerdos. Entre las innovacio-

nes más importantes que contiene son: la supresión en el pliego ordinario de Ingresos de las partidas de dudosa recaudación, que desde hace años inflaban nominalmente el monto total del presupuesto, creando dificultades en su aplicación, y en la de Egresos se ha consignado una partida para el pago de la pensión de jubilación del Dr. Antonio Lorena, sabio maestro cuya vida es un ejemplo para las generaciones del presente y del porvenir, y a quién se le posponía en el pago mientras obtener anualmente una subvención especial; y el aumento de tres Cátedras: dos para Letras y una para Ciencias con el objeto de descongestionar el considerable número de cursos correspondientes a cada una de las existentes, agravado con la ampliación de los estudios para el caso de dictarse las materias correspondientes al cuarto año en las secciones de Letras y Ciencias. El Consejo Nacional de Enseñanza Universitaria al aprobar dicho proyecto, manteniendo su estructura general, se vió obligado ha hacer algunas reducciones de partidas, en vista de que el Parlamento Nacional no sancionó el aumento de la subvención fiscal solicitada por esta Universidad y en la imposibilidad de prorrogar el del año anterior previsto únicamente para nueve meses de funcionamiento. Existe la esperanza de que pasada la actual crisis económica que aflige al país, como resultante de factores de carácter mundial, la Universidad del Cuzco sea satisfecha en sus justas aspiraciones.

Por igual causa el estado económico de la Institución no ha sido muy satisfactorio en el año que termina; pues la subvención fiscal, única renta saneada con que cuenta la Institución, ha sido abonada, a reiteradas gestiones de mi despacho, a partir del mes de julio del año pxmo. pdo. con el notable retraso de siete meses, las mensualidades que debieron ser abonadas desde el mes de enero del año anterior. Al presente se adeuda a la Universidad, por concepto de esta partida, la considerable suma de Lp. 2333.3.25; cuyo pago total e inmediato es urgen-

te para asegurar la vida de la Institución en el presente año económico.

La Universidad ha cumplido, en la medida de sus posibilidades, la supervigilancia de los monumentos incaicos y de la época del coloniaje que le fué encomendada por resoluciones especiales. Creado el Patronato de Arqueología Nacional, que ha asumido dichas funciones, la Junta de Catedráticos de la Facultad, en sesión de 27 de setiembre último, nombró Delegado de la Universidad ante el Comité Central al prestigioso arqueólogo Dr. Julio C. Tello, cuya notable versación en los estudios de la prehistoria peruana constituye una garantía del acierto que han de normar sus actos.

La Biblioteca de la Universidad, cuya dirección corre a cargo desde el 27 de mayo del año anterior del distinguido literato Dr. Alberto Delgado, ha enriquecido notablemente sus ya valiosas existencias: tanto por importantes donativos de obras recibidos de Instituciones extranjeras y del país, cuanto por muy apreciables adquisiciones que se han hecho en el trascurso del año. Su local ha sido ampliado con una nueva sala destinada a la administración de la *Revista Universitaria* y se le ha dotado de una amplia sala de lectura, abrigada y plena de luz, cerrando con mamparas de vidrio el corredor adyacente. Es sensible anotar que la concurrencia de lectores ha sido escasa durante el año pasado.

Igual atención ha merecido de mi despacho el incremento de las colecciones de los Museos de Arqueología e Historia Natural, pues si las bibliotecas constituyen el archivo del pensamiento humano, los museos son los laboratorios de investigación original. El primero ha sido dotado de un departamento nuevo, con muebles de la época del coloniaje, donde funciona la Dirección, a cargo

del prestigioso maestro Dr. Luis E. Valcárcel y a ambos se les ha provisto de las vitrinas y enseres más indispensables. Asimismo el vestíbulo de la Universidad ha sido hermoseado con cuatro monolitos de alto valor arqueológico e histórico.

Las matrículas verificadas en la época oportuna dieron el siguiente resultado:

Sección de Letras	Primer año	27	
	Segundo año	5	
	Tercer año	4	36
Sección de Ciencias	Primer año	31	
	Segundo año	3	
	Tercer año	2	36

o sea un total, en ambas secciones de 72 alumnos inscritos.

De éstos se sometieron a las pruebas finales del año: 27 en Letras y 29 en Ciencias; habiendo sido aprobados 26 en el primero y 22 en el último.

Para concluir tengo la satisfacción de hacer constar que en el trascurso del año académico que hoy termina, se han elevado a la categoría de Bachillerato, con el establecimiento del tercer año de estudios en las secciones de Letras y Ciencias, este Centro que se reabrió, conforme al espíritu del Estatuto Universitario, como meras secciones preparatorias para la enseñanza facultativa y que para el año que se inicia tiene asegurado su funcionamiento como facultades independientes, autorizadas para expedir grados doctorales que constituyen el anhelo de la juventud

Cuzco, a 1º de abril de 1930.

DISCURSO DE ORDEN

EN LA CEREMONIA DE APERTURA DEL AÑO UNIVERSITARIO DE 1930
POR EL DOCTOR EFRAIN TRELLES, CATEDRÁTICO INTERINO
DE ANATOMIA, FISILOGIA Y SICOLOGIA EXPERIMENTAL

Señores:

Maravilloso espectáculo es el de la vida; cautivante como ninguno. El que alguna vez dirige la mirada curiosa sobre su misterioso funcionamiento no quiere apartarla más i sigue apasionado su desarrollo, sus sorprendentes formas, su belleza infinita.

Como todas las ciencias la Fisiología ha alcanzado un prodigioso desarrollo. Su importancia es inmensa por constituir la base de la Patología, de la Medicina é Higiene, ciencias supremas de la vida, cuyo fin es lograr el más perfecto, vigoroso, armonioso tipo humano.

Es formidable el volumen e importancia de las investigaciones que en materia de Fisiología realizan los Institutos científicos de todo el mundo. Actualmente el campo de investigación es principalmente el elemento anatómico o sea la célula, la química de los tejidos i los humores, las delicadas i complejísimas acciones mecánicas de unos elementos sobre otros. Las prodigiosamente complejas acciones é interacciones que intervienen en el equilibrio de las células, tejidos i humores; las acciones o correlaciones de los órganos, de las funciones entre sí.

La naturaleza es un formidable laboratorio de prodigiosa energía. El ser vivo es también un reservorio i

una fuente de energía, en continuo intercambio con la del mundo exterior, de cuyo estímulo vive i se desarrolla. El ser vivo se nutre tanto de energías como de sustancia material. Absorbe vorazmente las radiaciones luminosas, caloríficas, eléctricas, i todas las conocidas i por investigar que vibran en el medio ambiente.

La célula es pues tanto como un organismo, como una masa de sustancias complejas, un reservorio de energías. Posée una carga electro-magnética que tiende a acumularse en el ectoplasma i varía de intensidad i signo en las diferentes fases de su actividad. Los tejidos poseén la enegía electromagnética, resultante de la suma algebraica de la de sus células constituyentes.

En las células i tejidos hay que considerar, además, de las acciones electromagnéticas, las mecánicas de masa, superficie, tensión superficial, absorción, presión capilar, ósmosis, endósmosis etc. Complejidad prodigiosa de factores que se suman, restan, anulan, complementan en un equilibrio inestable i hacen de una dificultad enorme, la investigación de los mecanismos profundos de los fenómenos vitales.

Todo órgano posée una carga eléctrica positiva, que tiende a hacerse negativa cuando entra en funcionamiento. Así un músculo al contraerse es atravezado por una corriente eléctrica de sentido inverso al de la honda de contracción. Estas corrientes de pequeñísima intensidad pueden ser medidas por el electroscopio de pelo de cuarzo de Eintowen, que en diferentes dispositivos permite tomar gráficas del funcionamiento de los órganos. Este método se utiliza en Medicina, para estudiar con un rigor científico admirable el funcionamiento del corazón con el maravilloso aparato llamado electro-cardiógrafo.

Por medio de los rayos X, se estudia en el vivo el funcionamiento de los órganos, i se ha corregido antiguas nociones equivocadas sobre la posición de los órganos, acciones recíprocas, tiempo de duración de la digestión gástrica, intestinal, etc.

La cinematografía, perfecciona el estudio de los movimientos en la marcha, saltos, carreras, mímica general, etc.

Los maravillosos experimentos en los animales i las operaciones que se practican en el hombre con audacia increíble, nos dan también nuevas nociones del funcionamiento orgánico, especialmente del sistema nervioso.

Cada día se avanza más en la nutrición artificial de órganos, que se mantienen vivos aislados del resto del organismo, casi indefinidamente.

Por medio de sondas i aparatos de iluminación especiales, se ilumina el interior de las cavidades i conductos más profundos del organismo: esófago, estómago, recto, colón ascendente, vejiga, uréteres, pelvis renal, tráquea, bronquios, etc.

Con el microscopio Dermatológico se estudia en el vivo por trasiluminación la nutrición i estado de la circulación capilar de la piel i de la córnea.

Todos los órganos están en relación los unos con los otros, en mútua dependencia, actúan todos sobre cada uno i cada uno sobre los demás, equilibran i armonizan su acción por medio de un tejido líquido que circula entre ellos i a través de ellos poniéndolos en relación. Ese tejido líquido es la sangre. En él vierten sus secreciones i productos de deshecho, todos los órganos, todos los tejidos, todas las células del organismo i de él toman también los productos necesarios para su sustento i función. Es difícil imaginarse la complicación inconcebible en la composición de semejante líquido. Se compone de una serie de corpúsculos de diferentes dimensiones, los glóbulos i piaquetas que nadan en el medio líquido o suero. Este como todos los líquidos i sustancias orgánicas, protoplasma en general, es de estructura coloidal, es decir, mantiene en suspensión permanente una cantidad infinita de pequeñísimos corpúsculos que en la sangre toman el nombre de miscelas i están animados de un movimiento de oscilación, el movimiento brouniano.

Esta estructura coloidal de la sangre i todos los líquidos orgánicos les presta propiedades especiales, causantes de los fenómenos vitales más complejos i variados. Es aquí sobre todo que intervienen las acciones mecánicas de los corpúsculos coloidales o miscelas, acciones de masa, electromagnética, de superficie, tensión superficial etc. Hay que considerar la enorme superficie que representa la de la totalidad de los corpúsculos coloidales de la sangre de un hombre adulto de peso medio, cuando se calcula que solamente la superficie total de los glóbulos rojos es de varios kilómetros cuadrados de extensión. ¡La de los primeros representa probablemente una superficie mil veces mayor! Hay que considerar la enorme energía i actividad de las acciones químicas i mecánicas que se ejercen sobre tan enorme superficie.

Las miscelas tienen la propiedad de aumentar de volumen, crecer bajo determinadas circunstancias de composición del líquido en que nadan, hasta que llega un momento en que se precipitan, se aglomeran i apelotonan formando masas mucho mayores. Este fenómeno se llama, en general, coloido-clasia i hemoclasia en el caso especial de la sangre. En determinadas condiciones produce los fenómenos de anafilaxia.

La hemoclasia, del que la anafilaxia es un caso especial, consiste pues, en el hecho de que ciertas sustancias que se ponen en contacto con la sangre, producen la precipitación o floculación de las miscelas. Se manifiesta por fenómenos de gran aparato i a veces de tanta importancia, que pueden provocar la muerte rápidamente. Es el caso de las inyecciones intra-venosas. Se atribuye a fenómenos de hemoclasia o anafilaxia, el asma, la urticaria, el exema, ciertos reumatismos, la epilepsia, las jaquecas, cólera nostrus, ciertos estados atribuidos antes a intoxicaciones, etc.

El sistema nervioso es el órgano de comando también de relación, i se compone de órganos centrales i conductores, su investigación se hace hoy día con precisión admirable. Por medio de corrientes eléctricas se estudia

la irritabilidad especial de nervios i músculos—cronaxia i se llega así a averiguar las degeneraciones más insignificantes.

Estudio de cautivante interés es el de las glándulas de secreción interna o endocrinas. Son ellas las que dirigen el crecimiento, desarrollo, plenitud, grado de actividad, proporcionalidad, armonía del organismo, i determinan el temperamento i belleza del individuo.

A un niño se le extirpa el tiroides i en seguida todas sus funciones vitales pierden actividad, energía, se detiene totalmente el crecimiento, no hai calor en el cuerpo, la piel se marchita, la inteligencia se apaga, la actividad se extingue i se torna en apatía, todo el organismo calma su ritmo; se entumece. Si entonces a ese niño se le hace ingerir extracto de glándula tiroidea, la vida se renueva en él, el organismo vuelve a florecer nuevamente vigoroso i lozano, la inteligencia renace i la sonrisa brilla de nuevo en el rostro antes marchito. Una sola sustancia, la secreción de un pequeño órgano ha sido bastante para producir semejante cambio.

Son del dominio popular los experimentos de Steinach i Voronoff, sobre injertos de glándulas sexuales. En un niño, por cualesquier motivo se ha detenido la evolución de sus glándulas sexuales, ese niño no llegará a ser hombre ni somática, ni espiritualmente: la voz continúa delgada, el rostro lampiño, sonrosado, las formas tienen las curvas i redondeces de la mujer; el espíritu es femenino, tímido sensitivo, adherente al hogar i el medio, hecho no para la conquista, sino para ser conquistado. Si a ese individuo de sexo dudoso o ambivalente le hacemos un injerto de glándula masculina, veremos realizarse un cambio sorprendente i rápido: reaparece el hombre con todos sus caracteres: la voz engruesa, la nuez de Adán se pronuncia, nacen barba i bigotes, la grasa desaparece i en su lugar se manifiestan las formas angulosas del hombre; al mismo tiempo el carácter se transforma, se torna agresivo, conquistador, variable, la inteligencia predomina sobre la sensibilidad.

Exactamente el fenómeno inverso sucede a una mujer a quien se le extirpan los ovarios i se le injerta glándula masculina. Toma las formas i psicología del hombre i vemos a una mujer de grandes barbas i bigotes, vozarron i actitudes hombrunas. Caso que se presenta frecuentemente en los tumores suprarenales.

Una pequeñísima glándula alojada en la base del cráneo, la hipofisis, dirige el crecimiento del organismo, la proporción en tamaño del cuerpo, miembros i cabeza, la distribución de la grasa i la potencia genésica. A sus anomalías se debe la existencia de enanos i gigantes i muchas impotencias sexuales.

Existen también la epifisis paratiroides, timo i suprarenales de acciones complejas é importantísimas.

Las diferentes etapas de la vida, con todas sus particularidades orgánicas i síquicas, están regidas por las secreciones internas, especialmente las sexuales. Infancia, pubertad, edad viril, vejez, fisiológicamente están condicionados ante todo por la mayor o menor producción de una secreción interna. En la infancia las glándulas sexuales se encuentran en estado casi latente, por eso no se diferencian mucho el niño i la niña; tienen, los mismos caracteres físicos i psicológicos, formas suaves, redondeadas, voz delgada, falta de vellosidades, fantasía exaltada é inteligencia incipiente. Entre los doce o quince años, rápidamente todo cambia: los sexos se diferencian: en el hombre la voz se hace más grave, el cuello ensancha, aparecen bozo i barba, los huesos se hacen más recios, los músculos hacen prominencia i se manifiestan las formas angulosas; el espíritu toma todos los caracteres varoniles. En la mujer, la voz se hace más suave, las caderas ensanchan, los senos abultan, todas las formas se redondean, al mismo tiempo el carácter femenino despierta con todos los vagos anhelos de la pubertad. Luego vienen la edad viril i la edad madura, con todos los atributos de la maternidad i su especial adherencia al hogar en la mujer; i voluntad de trabajo, tendencia a la actuación social i ansia dominadora en el hombre. Finalmente en el

ocaso de la vida, otra vez las líneas divergentes vuelven a converger hasta confundirse. El viejo i la vieja, física i psicológicamente se parecen tanto que se confunden. ¿A que se deben tan profundos cambios, tan hondas variaciones? A las variaciones en la secreción de una glándula solamente.

Del conjunto de las secreciones i función de las glándulas i tejidos resulta lo que se llama temperamento fisiológico o sea la particularidad, la modalidad individual de funcionamiento i reacción del organismo en conjunto. Así se distinguen los temperamentos linfáticos, tímico-linfáticos, exsudativo, espasmódico etc., que tienen líneas especiales, formas particulares, un perfil típico de desarrollo i condicionan dentro de ciertos límites la resistencia i adaptabilidad orgánicas i el carácter o temperamento psicológico.

Es tan marcada la individualidad orgánica que cada temperamento, cada raza, cada sexo, cada individuo tiene órganos i calidades humorales particulares. La reacción de Abderhalden, permite averiguar si una sangre dada es de hombre o de mujer. Hay reacciones humorales raciales específicas i hasta individuales, a tal punto que la ciencia está por resolver el problema de determinar con exactitud la paternidad por medio de reacciones biológicas entre el esperma i los humores.

Admirable espectáculo es el de la vida. Ejerce un hechizo tan grande que quién lo contempla una vez, queda apasionado para siempre de su belleza honda, misteriosa é incomparable. Cuenta la Historia que un sabio griego, se inclinó una vez para mirar curiosamente una colmena de abejas i desde ese instante no pudo apartar más la mirada de tan maravilloso acontecer, i así permaneció en obsecionante estudio i contemplación durante el resto de su vida.

La Fisiología nos plantea problemas de interés inmenso para todas las actividades i anhelos humanos. En la Biología-que no es más que la Fisiología general-hecha susraíces la moderna metafísica i desde sus proble-

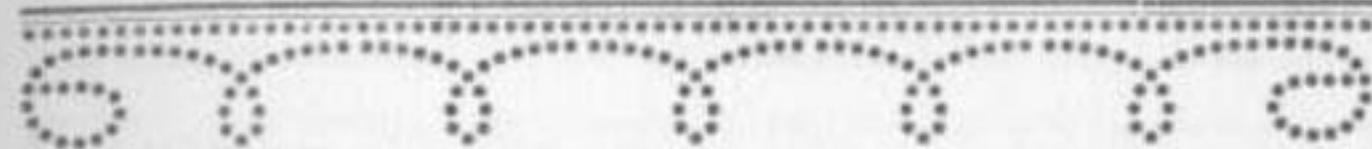
mas levanta sus fantásticos edificios, su vuelo prodigioso que atravieza los espacios hasta confundirse con Dios.

Hemos visto cómo en el estudio de las secreciones internas surgen los problemas del espíritu. En este punto de la Fisiología se vé claramente como engarza el espíritu en la materia, su íntima i misteriosa conexión para constituir la suprema unidad vital. Basta un pequeño cambio en la cantidad i composición de una secreción ovárica-testicular-tiroidea para que se produzca correlativamente un cambio total en el espíritu, con la evidencia i carácter experimental de una reacción química. Cambio de color, temperatura, densidad del espíritu, o sea cambios en los instintos, impulsos, inteligencia.

Del problema de los temperamentos orgánicos surge el de los psicológicos, individuales, raciales, nacionales. La Biología nos demuestra irrefutablemente el valor específico de las razas, poco variable, a pesar de las influencias del tiempo, de la geografía, del medio. Nos muestra escueta i friamente que así como hay individuos biológica i espiritualmente superiores é inferiores, también hay razas biológicamente superiores e inferiores.

Se opera un cambio en las direcciones del pensamiento actual. Del pensar i del sentir. El espíritu humano vuelve sus anhelos al problema fundamental de la vida. Siente que en su propia vida radican los más altos i hondos problemas, i Dios mismo es tan solo su más profunda sustancia.

Dirijamos pues, nuestros anhelos, nuestras energías de estudiantes, de investigadores a los problemas biológicos. Sea la Biología nuestra disciplina básica. De ella deben partir todos los demás problemas para ser bien resueltos. Todos nuestros problemas nacionales tienen su fundamento en problemas biológicos. Fundamentalmente el porvenir de la humanidad depende de cómo sean resueltos los problemas que la Biología plantea. La ciencia, especialmente la Biología, traza las líneas sobre las que debe desenvolverse la futura Humanidad.



CHLORIS CUZCOENSIS

DIVERSOS HERBARIOS

Desde la publicación de mi obra cuyo título encabeza las presentes líneas, he registrado con vivo interés las publicaciones botánicas americanas, que con frecuencia insertan interesantes estudios sobre la Flora de la América Meridional; anotando las especies procedentes de este Departamento que figuran en los herbarios de la gran República del Norte. Ello me ha dado la oportunidad de hacer la relación que va en seguida; que si bien no es muy numerosa en especies, en cambio contiene muchas nuevas para la ciencia, algunas identificadas por primera vez para el Departamento y muy pocas conocidas para el Perú.

Con las adiciones anotadas, complemento necesario de la primera parte de mi mencionado trabajo, y las transcripciones de los estudios botánicos que se registran en esta *Revista*; los viajeros científicos que al visitar este Departamento han contribuido al conocimiento de su riquísima Flora, figuran, ateniéndome a las investigaciones que me son conocidas, en la siguiente proporción:

Años	Herbarios	Nuevas		Identif.		Totales
		Esp.	Var.	Esp.	Var.	
1837	José B. Pentland	1	—	—	—	1
1839-40	Claudio L. Gay	39	1	71	2	113
1846	Francisco de Castelnau	1	—	—	—	1
1847	Hugo A. Weddel	1	1	4	—	6
1865	Antonio Raymondi	1	—	4	—	5
1903	Cristóbal M. Hicken	—	1	51	—	52
1905-14	Augusto Weberbauer	57	4	83	—	144
1910	Eduardo Seler	1	—	—	—	1
1911	Harry W. Foote	8	—	58	—	66
1914	Joseph N. Rose	4	—	8	—	12
1915	Cook y Bruce Gilbert	8	2	49	—	59
"	Hiram Bingham	1	—	2	—	3
"	Elwood C. Erdis	—	—	1	—	1
1919-20	Christian Bües	8	—	73	11	92
1925	Francis W. Pennell	7	—	4	—	11
	Totales	137	9	408	13	567

Fam. Jungermanniaceae

SYMPHOGYNA ASPERA Steph.

Area geogr: Brasil y Bolivia.

Reg: Señalada por primera vez para el Perú. Prov. de la Convención, valle de Santa Ana, hacienda Sijri.—C. Bües.—1921

SYMPHYOGYNA MEXICANA Steph.

Area geogr. Méjico y Bolivia.

Reg. Prov. de la Convención, valle de Santa Ana, hacienda Huadquiña.—C. Bües.—1920.

Fam. Rosaceae

ALCHEMILLA APHANOIDES Lin f.

Area geogr: Venezuela, Colombia, Ecuador y Bolivia.

Reg. Valle del Urubamba, Ollantaitambo, 3000 mtrs Cook y Gilbert.—1915.

ALCHEMILLA DIPLOPHYLLA Diels.

Area geogr: Bolivia.

Reg. Departamento del Cuzco, La Raya, 4300 a 4500 mtrs.—J. Francis Pennell.—1928.

ALCHEMILLA ERODIFOLIA Wedd.

Area geogr. Colombia, Ecuador y Bolivia.

Reg. Valle de Santa Ana, Lucumayo, 3600 mtrs.—Cook y Gilbert.—1915.

ALCHEMILLA ORBICULATA R. y P. (*LACHEMILLA ORBICULATA*, Rydb).

Area geogr: Colombia.

Reg. Paso de Panticalla, Piñasnioc, 3600 mtrs.—Cook y Gilbert.—1915.

ALCHEMILLA PINNATA R. y P.

Area geogr: Méjico, Colombia, Bolivia, Chile y Argentina.

Reg: Depart. del Cuzco, La Raya, 4300 a 4500 mtrs. J. F. Pennell.

ALCHEMILLA PROCUMBENS Rose var. *ANDINA* Perry.

Area geogr: Colombia, Ecuador y Bolivia.

Reg: Valle del Urubamba, Ollantaitambo, 3000 mtrs. Cook y Gilbert.—1915.

ALCHEMILLA WILLIAMSI Perry.

Area geogr: Bolivia.

Reg: Depart. del Cuzco, Gay.—Octubre, 1839 a febrero, 1840.

Fam. Leguminosae*PAROSELA PAZENSIS* (Rusby) Macbride (*DALEA PAZENSIS* Rusby).

Area geogr: Bolivia.

Reg: Departamento del Cuzco, Gay.—Octubre de 1839 a febrero de 1840.

PSORALEA POTENS, Macbride

Reg: Valle del Cuzco, San Sebastián, 3300 mtrs.—F. Pennell.—Abril de 1925.

Fam. Loasaceae

CAJOPHORA MADRE-QUISCA Killip.

Sin. vulg: *Madre-quisca*.

Reg: Valle de Lucumayo, Convención, 1800 a 3600 metros.—O. F. Cook y G. Bruce Gilbert.—Junio, 18, 1915.

Fam. Boraginaceae

HELIOTROPIMUM MICROSTACHYUM R. y P.

Area geogr: Ecuador, Bolivia y Argentina.

Reg: Valle del Urubamba, Ollantaitambo, 3000 metros.—F. Pennell.—Abril de 1925.

PLAGIOBOTHRYIS HUMILIS (R. y P.) Jhonston (*Eritrichum humile* D. C.)

Area geogr: Bolivia y Argentina.

Reg: Zona alpina y subalpina del Departamento del Cuzco, Gay.—Octubre de 1839 a febrero de 1840.—Weddel, *Chloris Andina* (París, 1857) 88; valle del Vilcanota, Sicuaní, 3350 metros.—Hicken, 1903.—*Apuntes de Historia Natural*, I (Buenos Aires, 1909) 175 y la Raya, 4300 a 4500 mtrs.—F. Pennell.—Abril, 1925.LITHOSPERMUM GAYANUM, (Wedd) Jhonston (*Eritrichum Gayanum*, Wedd.)Reg: Andes del Cuzco, Gay, 1839.—Weddel, *Chloris Andina*, II (París, 1857) 88.

Fam. Labiatae

ROSMARINUS OFFICINALIS L.

Sin. vulg: *Romero*

Area geogr. Indígena de Europa.

Reg: Valle del Urubamba, Ollantaitambo, 3000 mtrs Cook y Gilbert.—Mayo, 1915.

SPHACBLE LANCIFOLIA (Rusby) Perry.

Area geogr: Bolivia.

Reg: Valle del Urubamba, San Miguel, 1800 mtrs.—Cook y Gilbert.—Junio. 1915.

SPHACELR TENUIFLORA Benth.

Area geogr: Argentina.

Reg: Valle del Urubamba, Ollantaitambo, 3000 mtrs.

—Cook y Gilbert.—Mayo a julio, 1915.

Fam. Compositae*EUPATORIUM ANDINUM* Robinson.

Reg: Departamento del Cuzco, Gay.—Octubre de 1839 a febrero de 1840.

EUPATORIUM COOKII, Robinson.

Reg: Prov. de la Convención, valle de Lucumayo, 1800 a 3600 mtrs.—O. F. Cook y G. Bruce Gilbert.—Junio, 1915.

EUPATORIUM CRENULATUM Spreng.

Area geogr: Bolivia.

Reg: Valle del Urubamba, San Miguel, 1800 mtrs.

O. F. Cook y G. Bruce Gilbert.—Junio, 1915.

EUPATORIUM DISPAR Robinson.

Reg: Prov. de Paucartambo, valle de Pillahuata, cerca de Kusilluyoc, 2200 a 2400 mtrs.—Pennell.—Abril de 1925.

EUPATORIUM GILBERTI Robinson

Reg: Valle del Urubamba, San Miguel, 1800 metros.

O. F. Cook y G. Bruce Gilbert.—Junio, 1915.

EUPATORIUM LAEVIGATUM Lam.

Area geogr: Colombia, Ecuador, Brasil y Bolivia.

Reg: Valle de San Miguel, Machupicchu, 2100 mtrs.

O. F. Cook y G. Bruce Gilbert.—Junio, 1915.

EUPATORIUM MICROSTEMUM Cass.

Area geogr: Venezuela, Colombia y Ecuador.

Reg: Prov. de la Convención, valle de Santa Ana, 900 mtrs.—O. F. Cook y G. Bruce Gilbert.—Junio, 1915.

MIKANIA CAUSTOLEPIS Robinson.

Reg: Prov. de Paucartambo, valle de Yanamayo cerca de Pillahuata, 2000 a 2300 mtrs.—Pennell.—Mayo, 1925.

MIKANIA FILICIFOLIA Robinson

Reg: Valle del Urubamba, Machupicchu, 2000 mtrs.-
Cook y Gilbert.—Junio, 1915.

MIKANIA SPECIOSA DC.

Area geogr. Bolivia.
Reg: Valle del Urubamba, San Miguel, 1800 metros.
Cook y Gilbert.—Junio, 1915.

STEVIA SORATENSIS Hieron

Area geogr. Bolivia
Reg: Valle del Vilcanota, Checcacupe, 3400 a 3450
mtrs.—Pennell.—Abril, 1925.

Cuzco, a 9 de junio de 1930.

F. L. Herrera.

BIBLIOGRAFIA

Epling, Carl Clawson.—“Studies on South American
Labiatae, I y II”.—*Annales of the Missouri Botanical Gar-
den*, 12: 107-132, febrero, 1915; 13: 35-70. Febrero 1926.

Evans Alexander W.—A. Further Study of the Ameri-
can Species of *Symphyogyne*”.—*Transactions of The Co-
necticut Academy of Arts and Sciences*, Vol. 28.—New
Haven, Connecticut.—Agosto, 1927, pp. 295-354.

*Contributions from the Gray Herbarium of Harvard
University*.—Cambridge, Mass.—1919-1929.

Rosaceae Perry, Lily M.

Borraginaceae Johnston, Ivan M.

Compositae Robinson, B. L.

Killip Ellsworth P.—New South American Loasaceae.
Journal of The Washington Academy of Sciences.—Vol.
18, N° 4.—Febrero, 19, 1928, pp. 94 y 95.

Macbride Francis.—“South America Paroselas—Fur-
ther Peruvian Psoraleas”.—*Field Museum of Natural
History*.—Botany.—Vol. V.—Chicago, mayo 31, 1927,
pp. 108-114.



ARQUEOLOGIA INCANA

LOS MALLCOS

Dos nombres aplicaron los antiguos aimaras a *cóndor*.

Por el primero, lo llamaron *ccunturi*, en el sentido de "ave que tiene su morada en los picachos nevados de la Cordillera".

Cuno, efectivamente, es *nieve* en la lengua aimara, y *uta* casa, o si se quiere, nido.

El paso de *ccunu-ut-uri* a *ccunturi*, *condori*, y *cóndor*, es de fácil explicación.

Por el segundo, lo llamaron *mallco*, en el sentido de "ave que necesita correr cierto trecho, para levantar el vuelo", cosa que Mossi explica en su *Diccionario de la Lengua Quechua*.

El paso dialectal, de *mallco* a *manco* [nombre con que los mapuches de Chile siguen denominando al cóndor], y *manca*, el águila, en la lengua quechua [en el sentido de *mujer* del cóndor], es, de igual manera, de fácil explicación.

El nombre *manco*, al evolucionar del nombre *mallco*, no ha podido perder el valor de "ave corredora" que provocó su creación, anotada por Mossi.

Entendemos decir que el nombre Manco ha debido continuar reatada a la característica, ya mencionada,

del ave que debido a su corpulencia y a la amplitud de sus alas necesitó *correr cierto trecho para emprender el vuelo*.

El apellido cacical *Manquilleff*, que viajando en la región de Arauco, en Chile, hemos hallado vigente entre los Mapuches de las reducciones de Temuco, traduce con propiedad absoluta aquella característica del antiguo mallco aimara, y debido a ello, *Manquilleff*, vertido al castellano, expresa "*cóndor corredor*".

Cóndor corredor, ha podido ser, de consiguiente, así el ave cóndor, como el hombre que por tal o cual causa *adoptó el disfraz y los andares del cóndor*.

Las 16 figuras humanas, de rostro y alas de cóndor, que vemos representadas en el friso del arco de Kalasaya en Tiahuanaco, han podido ser, según nuestro entender, igual número de mallcos, *manquilleffs*, *cóndores corredores* o, buenamente, hombres-cóndores representados en el acto de servir de guías de la horda en marcha, con que reza aquella página *descriptiva, sincera y verista* de un episodio de la historia remota de su nación.

En los a manera de *autos* de sabor medioeval, que se suelen representar en ciertas ciudades de Bolivia, en ciertas solemnidades, en recuerdo del drama de Cajamarca, el Inca aparece rodeado de *hombres cóndores*, esto es de hombres disfrazados de cóndores.

El pueblo, no del todo olvidado de sus antiguas tradiciones, continúa dando a los tales hombres-cóndores, el título de "*mensajeros del Soberano*".

Quien dice mensajero, dice de necesidad hombre veloz en la carrera, conocedor de caminos, baqueano y guía.

Puesto que la explicación del episodio historiado en el friso del arco de Kalasaya, a falta de mejor fuente interpretativa depende de un proceso de pensamiento sobre pauta *hacedera y racional*, nada nos impide asignar a los hombres cóndores en él representados, vistos entre dos hileras de caminantes en marcha acelerada, el papel arriba expresado de guías, cóndores corredores, *manquilleffs*, exploradores y baqueanos.

La horda, que al establecerse en el Altiplano de los Andes y dar de sí la civilización de que fué portadora tomó el nombre de *protocollagua*, emprende el escalamiento del *triple* sistema de cumbres con que se le ofrece el sistema montañoso de los Andes; circunstancia que sus artistas rememorarán algún día en los monumentos que les toque construir mediante el "signo escalonado", con el paso ágil y resuelto del que tiene la seguridad de la meta hacia la cual se dirige, por tenerla ya estudiada los hombres-cóndores que la guían, después de haberla reconocido.

Las tierras, hacia las cuales se dirige la horda tienen dueño: están ocupadas por sus anteriores poseedores, puede que nativos; y por otra parte las cumbres que indican aquellas tierras y que los hombres-cóndores hubieron de recorrer, están pobladas de *cóndores*.

Nada más factible que los que llevaron a cabo la misión de reconocerlas adoptasen para pasar desapercibidos un disfraz y unos andares que los confundiesen con los *mallcos* habitantes de aquellas cumbres, y pasasen a ser mallcos, mancos, u *hombres cóndores*.

Los griegos de Agamenón se metieron en troya, sitiada, metidos en un *caballo*.

Si al triso historiado del arco monolítico tantas veces mencionado de Kalasasaya, nos empeñamos en explicar un valor esotérico, insólito, sutil y emblemático, que nunca pudo albergar en cabeza indiana, el mensaje que contiene, de las generaciones antiguas a las modernas, continuará siendo, como hasta hoy, un enigma ininteligible.

Si, por el contrario, le concedemos el valor descriptivo, *verista*, sincero y humano, único que cabe aplicarle, y lo relacionamos con el antecedente de las dilatadas peregrinaciones de la horda, en el proceso de convertirse de preaimara amazónica en protoaimara andina, el mensaje en él contenido se declarará, y se verá que los hombres cóndores, a que llevamos consagrados el presente capítulo, fueron los exploradores y *pathfinders* que previa-

mente reconocieron el camino por el que los de su nación aportarían al llano predestinado de Tiahuanaco, y se verá que no anduvimos errados en llamar "del advenimiento de los Protoaimara", al arco famoso de los Kalasasaya.

R. CÚNEO VIDAL

DEL INSTITUTO HISTÓRICO DEL PERÚ

Lima, MCMXXIX.

Del probable valor filológico de la voz RAYMI entre los antiguos peruanos

Sabemos, por los cronistas de Indias, cuál fué el valor astronómico y civil de los cuatro *raymis* comprendidos en el año incaico [*huata*], calculados sobre las *intiguatanas* que de igual manera mencionan.

Ignoramos en cambio su valor *filológico*.

Si la nomenclatura relacionada con las dichas *intiguatanas* [véase esta voz], hubiese llegado completa hasta nosotros, el valor filológico que decimos de la voz de que tratamos se nos revelaría —discurrirnos— por asociación de ideas.

Como quiera que sea, la palabra *raymi* de la lengua quechua tuvo el valor ya enunciado, astronómico y civil, de *estación*, en el sentido de *estación del año incaico*.

Nacida la voz *raymi* de las modalidades de la observación de la marcha del sol respecto de la tierra se ha de retener que tuvo una indudable concordancia de significado con la palabra con la cual designaban los caldeos las cuatro grandes divisiones del año, siendo así que su método de observación concordó con el que emplearon los *intihuatanacamayos* peruanos.

De suerte que si con la palabra [de origen latino] *estación* que retenemos traducción de una voz caldaica o súmerica correspondiente, nos referimos a la *estada* o situación del sol en las diferentes casas del zodiaco, durante cuatro plazos determinados del año, con *raymi*, entre los antiguos peruanos, se ha debido querer significar la *altura* del sol respecto de la tierra, calculada sobre la sombra proyectada por el pilón solar que en las *intiguatanas* ya dichas, aquello que nosotros decimos *meridiano*.

La dicha sombra proyectada sobre los contornos de la *intiguatana*, trazaba en verdad, con su tránsito, un lazo, una lazada, una *guata* (cintura) de donde procedió el nombre con que fué designado el año incaico; el cual bajo este concepto, constó de cuatro *raymis* o cuatro estaciones de la duración de tres *quillas*, (o lunaciones), y, en resumen, de trescientos sesenta y cinco días, como el año caldaico.

Quienes esto escribimos llevamos reconstituída en una de las dependencias de nuestro hogar (en Punta-Punta, al Sur del Callao, en 12° de Lat. S.) el trasunto de una antigua *intiguatana*, y su observación nos da, con puntualidad, los resultados que acabamos de expresar.

Cuatro fueron los *raymis* clásicos del mundo astronómico quechua.

El ccapac-raymi, *raymi* mayor o *raymi* cabecera del año incaico, correspondió al día solticial de diciembre, en que el sol, remontándose del Ecuador alcanza la linde del trópico de Cáncer.

El intip-raymi correspondió al día solticial de junio en que el sol, bajando al Ecuador, alcanza la linde del trópico de Capricornio.

El mozoc-nina-raymi correspondió al día 22 de setiembre en que el sol cruza el Ecuador, y ocurre el equinoccio de primavera.

El situa-raymi correspondió al día 21 de marzo, en que el sol, repasa por el Ecuador y se verifica en el equinoccio de otoño.

De suerte que, como está dicho, el año solar incaico, dividido en cuatro *raymis* o *estaciones* constó, como el sabéico, del tiempo comprendido entre uno y otro equinoccio, el de invierno, y el de verano.

Durante el *ccapac-raymi* las plegarias y fiestas del pueblo se concretaban a pedir al padre Sol que fecundase las tierras.

Durante el *intip-raymi*, el *raymi* especialmente consagrado al Sol, las plegarias y fiestas del pueblo tenían por objeto expresar el reconocimiento por el dón de las cosechas almacenadas, con grandes ceremonias, en las trojes.

Durante el *mozoc-nina-raymi*, el cual tenía que ver con el solsticio de primavera, se practicaba, en medio de ceremonias y fiestas aparatosas la operación de la *renovación del fuego*, el cual cogían los hogares en el recinto de la *Ccoricancha*.

El *situa-raymi*, por último, correspondiente al equinoccio de otoño, era el *raymi* de la purificación.

El pueblo ayunaba durante cierto número de días, en medio de un profundo recogimiento en las canchas y practicaba una serie de ceremonias propiciatorias a tiempo que cierto número de individuos del gremio sacerdotal, paseaba por los andurriales del pueblo haces de paja encendida (simbólicos de los yerros cometidos por la comunidad durante el año) y, a la carrera iban a arrojarlas a las aguas de los ríos diciendo que, de esta suerte, quedaban cancelados los yerros, y purificado el pueblo.

RÓMULO CÚNEO VIDAL.

La Punta.—1930.



RECORDS PRELIMINARY TO A GENERAL TREATMENT OF THE EUPATORIEAE—VII

B. L. Robinson

SINCE publishing the preceding paper in this series, the writer has had access to many sources of further information concerning the *Eupatorieae*. During the summer of 1927 he visited, chiefly for the study of this group, the great herbaria in Zurich, Geneva (both at the Botanic Garden and at the University of that city), Paris, Berlin, South Kensington, and Kew, receiving at all these places permission to examine and photograph specimens without limit and to make dissections where needful to their precise identification. He was also permitted to borrow from these herbaria much undetermined material for more extended study on his return to Cambridge. He wishes here to record his gratitude for the many favors shown him and to express his sincere thanks to the directors of the herbaria at the botanical centers mentioned.

As in former papers of the series the source of the specimens studied is indicated in the text by abbreviations to show the herbaria to which they belong (K. for Kew, BM. for the British Museum of Natural History, Par. for the Museum of Natural History at Paris, Brl. for the Botanical Museum at Berlin-Dahlem, Gen. for the Conservatory and Botanic Garden at Geneva, Univ. Gen. for the University of Geneva, etc.).

Besides material seen on his journey or subsequently lent by European establishments, the writer has seen much material from American sources. Through many loans, gifts, or exchanges his work has been constantly aided, as for many years, by the New York Botanical Garden, the United States National Herbarium, the Academy of Natural Sciences at Philadelphia, the Field Museum, Missouri Botanical Garden, California Academy and University of California.

He would furthermore express particular gratitude for aid received from several South American sources. Thus, Professor Miguel Lillo, Director of the Museum of Natural History at the

University of Tucuman, has most kindly sent to the Gray Herbarium an extended and very discriminatingly selected series of specimens to illustrate the *Eupatorieae* of the Argentine Republic; and Professor L. R. Parodi of the Faculty of Agronomy and Veterinary Science at Buenos Aires has contributed material of much interest from different parts of the Argentine Republic. These sendings, together with an admirably prepared and carefully identified series of specimens recently acquired from Mr. S. Venturi, are doing much to clarify points hitherto obscure through lack of adequate Argentine material. From Peru some specimens possessing high interest and including several novelties have been received for study (through the Field Museum) from Professor A. Weberbauer and (directly or through the United States National Museum) from Professor F. L. Herrera of the University at Cuzco.

E. (§ *E. Subimbricata*) *dejectum* Robinson, Contrib. Gray Herb. Lxxvii. 12 (1926). This species was based on a rather fragmentary specimen (in the Museum of Natural History at Paris) collected by d'Orbigny at Mirafior, "Bolivie". At the time of description no Bolivian place of this name was found on any map or in any atlas of Bolivia available to the writer, and he expressed some doubt whether the locality intended might not have been Miraflores in Argentina. Recently Dr. I. M. Johnston has brought to the writer's attention the fact that a small place in Bolivia called Mirafior is mentioned in the general narrative and shown on the maps of d'Orbigny's explorations. It is situated slightly to the northeast of Potosi. This establishes the type-locality, which had previously been in doubt. The matter is of interest just now as the species has recently been rediscovered at a second and rather remote station as follows: Peru: Dept. Cuzco: in the Sacsaihuaman hills, alt. 3600 m., July, 1927, *F. L. Herrera*, no. 1577 (Gr.). The Peruvian material, though collected some 800-900 km. to the northward, is closely identical with the Bolivian.

E. (§ *Subimbricata*) *Herrerae*, spec. nov., herbaceum perenne vel fruticosum; aspectu glabrum sed obsolete granulatum vel puberulum plus minusve glutinosum; caule subhexagonali meduloso usque ad 8-10 mm. diametro; internodiis 1-9 cm. longis; ramis patenter adscendentibus; foliis oppositis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis attenuatis argute serrato-dentatis basi cuneatis et integris concoloribus utrinque laete viridibus subglabris a basi penniveniis 6-14 cm. longis 2-5 cm. latis dense puncticulatis, venulis utrinque immersis; petiolo ca. 5 mm. longo crassiusculo angustissime marginato, corymbis densis fastigiatis ramosissimis multicapitulatis rotundatis folia suprema vix superantibus

minute pulverulentis; capitulis 4-6-floris ca. 1 cm. longis subsessilibus vel arcte sessilibus binis vel trinis ad apices inflorescentiae ramulorum gracilium flexuosorum dispositis; involucri squamis ca. 8 multo inaequalibus brevissime ciliolatis dorso apicem versus saepe cum glandulis globosis minutis instructis et plus minusve vernicosis, extimis deltoideo-lanceolatis acutis 2.5 mm. longis, intimis lineari-oblongis obtusiusculis ca. 5 mm. longis; corollis ca. 6 mm. longis tubulatis leviter sursum ampliatis sine faucibus distinctis; achaeniis maturitate fusco-brunneis lucidulis argute angulatis deorsum attenuatis minute glandulari-atomiferis ca. 2.6-3 mm. longis; pappi setis ca. 30 inaequalibus flavescenti-albis vix scabratis. PERU: Dept. Cuzco: Urubamba Valley, alt. 3000 m., Aug. 1927. Prof. F. L. Herrera, no. 1593 (TYPE, in Gray Herb.). To this species may also be referred several specimens, probably all from the Department of Cuzco, 1839-40, Claude Gay (Par., phot. and. fragm. Gr.).

Among the species previously described this approaches in habit *E. drepanoides* Robinson, which however has more slender and relatively longer petioles, distinctly 3-nerved leaves and a much longer somewhat arachnoid ciliation of its phyllaries. *E. Herrerae* also approaches *E. coelocaulis* Robinson, but that has a terete hollow stem, longer and more slender petioles, somewhat differently disposed leaf-veins and more prominent veinlets.

It is a pleasure to dedicate this species to Professor Herrera, who by intensive exploration and scholarly publication has done much to further knowledge of the flora of the Peruvian Andes.

E. (§ *Cylindrocephala*) *leptocephalum* DC. Prod. v. 148 (1836). This species varies much in the amount of its pubescence. The differences in this respect are sufficiently conspicuous to warrant the following recognition:

Var. *a. typicum* glabriusculum; foliis subtus glabris vel sparse breviterque pubentibus crebre conspicueque punctulatis.—*E. leptocephalum* DC. l. c.—Colombia to Peru.

Var. *b. hypomalacum*, var. nov., foliis subtus griseo-tomentellis, punctulatione omnino obscurata.—*E. leptocephalum* Sch.-Bip. Bull. Soc. Bot. Fr. xii. 81 (1865), & *Linnaea*, xxxiv. 535 (1865-66), not exactly DC.—PERU: Urubamba Valley at Cedrobamba, 2200 m., Aug. 1927, Prof. F. L. Herrera, no. 1572 (TYPE, in Gray Herb.). BOLIVIA: Prov. Larecaja: in woods, Queliguaya, vicinity of Sorata, in temperate region, alt. 2700 m., Sept. 1858, Mandon, no. 247 (Univ. Gen., Bot. Gard. Gen., Par., small fragm. Gr.).

M. (§ *Thirsigerae*) *arthroclada*, spec. nov., fruticosa volubilis breviter denseque fulvo-tomentella; caulibus teretibus; internodiis 6 cm. vel ultra longis; ramis flexuosis gracilibus conspicue

nodosis; internodiis ramorum plerisque 6-18 mm. longis; foliis oppositis parvis breviter petiolatis ovato-oblongis obtusis crenato-serratis basi subcuneatis integris paullo supra basin pinatim nervatis supra cum glandulis globosis sessilibus ornatis subtus in nervis brevissime puberulis obscure puncticulatis 10-17 mm. longis 5-9 mm. latis; petiolo 2-5 mm. longo; paniculis ramos terminantibus pyramidatis 3-5 cm. altis et crassis fulvo-tomentellis; capitulis [submaturis] 3.5-4 mm. longis breviter pedicellatis; involucri squamis oblongis apice rotundatis lacerato-ciliatis dorso plus minusve fulvo-hirtellis ca. 3 mm. longis; corollis albis limbo hirtis; achaeniis [valde immaturis] nigris ca. 0.7 mm. longis; pappi setis ca. 25 albis vix scabratis.—PERU: Dept. Cuzco; above Cosnipata between the Tambos Tres Cruces and Tambomayo, alt. 2500-2600 m., May 7, 1912, Prof. A. Weberbauer, no 6972 [TYPE, Field Mus. phot. Gr.].

Readily distinguished from other Peruvian species of this genus by its very small leaves and its very short crips, somewhat stiff or setulose rufous indument. The leaves are early deciduous from the lower parts of the curved branches, which then show conspicuous thick nodes.



Some apparently undescribed Mosses from Peru, also new combinations

R. S. Williams

Atractyllocarpus nanus sp. nov.

Autoicous, often 3 or 4 male flowers on short stalks attached to the stem a little below the perichaetium, the ovate-acute, nearly entire and scarcely costate or ecostate leaves enclosing 4-5 antheridia and few or no paraphyses; growing in rather compact cushions with mostly simple stems only 1 or 2 mm. high; upper stem and perichaetial leaves from a broadly ovate-lanceolate base gradually narrowed into a long, flexuous, almost hair point, serrulate often nearly halfway down and grooved to near the apex; the lower leaves gradually shorter and

narrower; lower part of stem-leaf in cross-section shows 7-8 guide-cells with small stereid bands above and below and a row of large outer cells on the under side; leaf-cells of blade smooth, mostly pale, more or less long-rectangular with thin walls, those near base toward the costa often up to 20 m. wide and 70-80 m. long, the marginal cells much narrower, the lowest basal cells tinged with golden brown, without distinct alar group; pedicel erect, yellowish, 10-12 mm. high; capsule oblong to cylindrical, about 1 mm. long without lid, the subulate, erectly beaked lid of about the same length; annulus none; peristome-teeth red, divided to near base into slender forks finely papillose above and striate below; cells about rim of capsule red, often slightly transversely elongate, in 2-4 rows; the median exothecal cells not in straight rows, often short and very irregular; spores minutely roughened, 16-20 m. in diameter, calyptra often descending to below the base of the capsule.

Limasbamba at about 8000 ft. Department Cuzco, Peru. 610. C. Bües. Feb., 1919.

Atractylocarpus Mitt. was published as a new genus in Jour. Linn. Soc. 12: 71. 1869, and included one species, *A. mexicanus*. This has been found to be the same as *Leptotrichum costaricense* C. M. 1858, so that Mitten's specific name is replaced by the latter. *Metzlerella* Limpr. Laut 1: 411. 1887, represents the same group of plants and in taking up *Atractylocarpus* the species apparently would be as follows—*A. alpinus* (Schp.) Lind.; *A. alticollis* (Broth.) comb. nov.; *A. neocalidonica* (Broth. & Par.) comb. nov.; all from the eastern hemisphere, and *A. brazilensis* Broth.; *A. costaricensis* (C. M.) comb. nov.; *A. flagillaceus* (C. M.) comb. nov.; and *nanus* sp. nov.; from the western hemisphere.

Symblepharis tenuis sp. nov.

Dioicous, the small male flower terminal or becoming lateral from an innovation arising from just below the base of the perigonium, the 12-15 antheridia

about 5 mm. long, with, numerous, longer, filiform paraphyses, the perigonial leaves very similar to those of stem; plants in rather loose tufts with simple, slender stems 6-8 cm. high; the rather distant leaves, about 2,5 mm. long, extending from a pale, clasping base, broadening upward, to the abruptly narrowing spreading-flexuous, lanceolate-subulate, rough point about twice longer than the base; costa rough on the back to the clasping base, about one-fifth the width of the leaf-base, above filling the entire point of leaf, in cross-section below the middle, showing 10-12 guide-cells, large stereid bands above and below and outer cells differentiated; cells of the clasping base smooth, elongate-rectangular, with thin walls, the alar not differentiated; cells of the leaf-point mostly short-rectangular and 4-5 m. wide by 10-16 m. long; rough on both sides to the clasping base; fruit unknown.

Upper Rio Calzada at 12000 ft. alt., Department Cuzco, Peru. 1069, C. Bues, Oct. 1920.

Leptodontium Buesii sp. nov.

Evidently dioicous: plants in deep, yellowish brown tufts with simple or slightly divided stems, without radicles, up to 20 cm. high; leaves all quite similar, from a closely appressed base, spreading flexuous or sometimes twisted above when dry, mostly recurved when moist, up to 6 or 7 mm. long, oblong-lanceolate with slightly obtuse apex, the borders recurved about two-thirds way up and serrulate from apex nearly to base, with teeth below the middle often compound and recurved; costa nearly percurrent and smooth on both sides, in cross-section below the middle showing about 4 guide-cells with mostly a single row of stereid cells above and below; leaf-cells minutely and densely papillose on both sides to near base, the median, often square, 5 by 5 m. or irregular, more or less elongate, the upper basal cells long and narrow, about 5 by 40 m. the lowest cells

shorter and broader, sometimes slightly pitted, at the basal angles scarcely or not differentiated; perichaetial leaves less serrate below than the stem-leaves with narrow basal cells extending nearly halfway up the leaf, mostly golden brown, the lowest cells shorter and broader and without papillae; seta about 2.5 cm. long; capsule nearly cylindrical, erect, up to 4 mm. long with lid, the acute lid not quite twice its basal diameter in height; teeth of peristome dark red, minutely striate below and papillose, above, more or less divided to near base into slender; terete forks, with prominent articulations; no annulus found; spores minutely papillose, about 12 m. in diameter.

Yanama, 11000-12000 ft. alt. Department Cuzco, Peru. 1064, C. Bües Nov. 1920.

A species much like *L. luteum* in size and color but the leaves shorter and serrate to near the base.

Tayloria peruviana sp. nov.

Dioicous, the male plants about like the fertile, with a terminal flower containing about 12 antheridia, with numerous slightly club-shaped paraphyses, the inner perigonal leaves very small, ovate; plants in caespitose tufts with simple stems 1-1.5 cm. high bearing scattered radicles in the lower part and rather distant leaves above; leaves irregularly plicate when dry, widely spreading when moist; the upper leaves about 3.5 mm. long, somewhat spatulate-ovate, very obtuse, entire, with flat margins, the lower leaves a little smaller and narrower; costa narrow, vanishing well below the apex; leaf-cells with very thin walls, the median 25-30 m. wide and 40-50 m. long, more or less rectangular to hexagonal; the basal cells longer, up to 150 m. and in the margin much narrower in one or two rows; seta 1.5-1.8 cm. long; capsule erect, oblong, tapering into a neck nearly as long as the sporangium, about 2 mm long without lid, the lid not seen; narrow, transversely elongate cells,

with thick red walls extending downward from the rim of capsule in 20 rows or more, the cells farther down much larger, often scarcely elongate, with thick, paler walls; peristome brown, inserted far below the rim, the teeth broadly lanceolate, incurved, very obtuse, finely papillose throughout, with distant, inconspicuous articulations; spores smooth, 8-10 m. in diameter; calyptra smooth, mitrate, truncate at apex, more or less fringed at the base with teeth bent inward.

Department Cuzco, at 8000-10000 ft., Peru. 1181, C. Bües, Oct. 1920.

Leiomela peruviana sp. nov.

Evidently dioicous, no antheridia found: plants in compact tufts with stems about 4 cm, high, tomentose below and usually bearing several short branches above; stem-leaves from a half-clasping base about 1 mm. long, rather abruptly widened in the upper part then narrowed to a lanceolate-acuminate, erect-spreading, grooved point, 3-6 times longer with serrulate margins slightly recurved in lower part, cells of stem-leaf above the abruptly widened part, obscure, in a double layer of short-rectangular cells about 5 m. wide by 20 m. long with mostly double papillae over the cross-walls on both sides and scattered teeth here and there; cells of lower basal part of leaf linear, pale; smooth, about 8 m. wide by 60-80 m. long, with somewhat thickened, very slightly pitted walls, those just above in the shoulder, irregular, with thickened, more or less pitted walls, up to 20 m. wide and from scarcely elongate to 40-50 m. long; perichaetial leaves often with base not widening upward but extending into a long curving point nearly linear for the greater part of its length, with margins slightly recurved and often bearing a double row of teeth, the cells obscure, in a double layer and 5-6 m. wide by 60-80 m. long; costa rough and more or less excurrent in all the leaves; archegonial flowers abundant, with numerous slightly shorter; filiform paraphyses; fruit unknown.

Province La Convencion, Department Cuzco, Peru, at 6000 ft. 1154a, C. Bües, Dec. 1920.

Breutelia anomala sp. nov.

Plants stout, 10-12 cm. high, with simple or slightly branching stems densely tomentose below, in cross-section showing a small central strand and outer walls of about three layers of small, thick-walled cells with an external layer of larger cells; leaves strongly plicate, those just below the apex of stem 8-9 mm. long with a closely clasping, golden-brown base becoming broader upward for about one-sixth the length of the leaf, then abruptly spreading or reflexed-squarrose with a long-lanceolate, acute point, the margins mostly flat and serrulate one-half down or more; the apical stem leaves closely imbricate and forming a cuspidate point, all smaller than the leaves below and without the colored base, otherwise quite similar to the lower leaves; leaf-cells above the colored base all narrow and elongate, about 6 μ . wide by 16 to 30 μ . long with somewhat thickened, sinuous and pitted walls, and often bearing prominent papillae near the ends on both surfaces; the colored basal cells narrowly rectangular with thin walls; leaf in cross-section below the middle showing a few stereid cells above and below the guide-cells of the costa and occasionally a double thickness of cells in the blade. Plants all sterile.

Upper course of the Rio Colorado, 12000 ft. alt. Province La Convencion, Department of Cuzco, Peru. 1071 and 1073, C. Bües Oct. 1920.

Plants nearly as large as *B. aciphylla* and leaves often more strongly recurved.

Anomodon perarmatus sp. nov.

Plants in grayish green, loose tufts, the very slender stems about 2 cm. high, with scattered radicles below and mostly bearing above a few irregular branches;

stem-leaves, about 1 mm. long, loosely imbricate to spreading-flexuous, broadly ovate with lanceolate-subulate point, recurved nearly all round and nearly entire except for the high, mamilllose or thorn-like papillae on the margins; branch leaves narrower and smaller than those of the stem and more bristly with the thorn-like papillae; costa excurrent, slightly serrulate at the apex, rough on both sides to near the base; leaf-cells mostly square to hexagonal or shortly elongate-rectangular, about 8 m. wide by 8-12 m. long, bearing on both surfaces solitary, mamilllose or thorn-like papillae; flowers and fruit unknown.

Yanama, 11000-12000 ft. alt. Department of Cuzco, Peru. 1055. C. Bües, Oct. 1920.

***Porothamnium floridum* (Tayl.) comb. nov.**

Hypnum floridum Tayl. Hook. Lond. Jour. Bot. 6: 339. 1847.

This species was first collected near Quito by Jameson in 1846. It was referred by Mitten (Jour. Linn. Soc. Bot. 12: 461. 1847) to *Porotrichum longirostre* (Hook.) Mitt., but it differs from that in having the teeth of peristome bordered and cross-striate to above the middle, the segments of inner peristome with broad openings and mostly two cilia between segments. The seta also is smooth to apex and mostly shorter than in *longirostre*.

Province La Convencion. Department Cuzco, 10,500 ft., C. Bües, Oct. 1920.

***Erythrodonium tenuicaule* sp. nov.**

Evidently dioicous: plants in rather compact, brownish mats with procumbent, irregularly branching stems without radicles, up to 6 cm. long or more; leaves of stem scarcely 1 mm. long by 0.5 mm. wide, closely imbricate when dry, more or less secund, mostly spreading incurved when moist, broadly ovate with a lanceolate point

quite variable in length, the margins recurved at base, flat above and entire, or nearly so; costa forking and extending one-third way up the leaf or more; cells of leaf with thin, not sinuous walls, the median 7-8 m. wide by 15-35 m. long, rhomboidal to hexagonal, the alar cells numerous, in 6-8 rows, extending upward in the margin for about one fourth the length of the leaf; numerous archigonial flowers sometimes occur on both stems and branches, with leaves ecostate and the smaller, lanceolate inner leaves often serrulate.

Yanama, 11000-12000 ft. alt. Department of Cuzco, Peru, 1057 and 1060. C. Bües, Oct. 1920.

***Eurhynchiella scariosa* (Thayl.) comb. nov.**

Hypnum scariosum Tayl. Lond. Jour. Bot. 5: 65 1846.

Rhynchostegium scariosum (Tayl.) Jaeg.

Yanama, 11000-12000 ft. alt., Province of Cuzco, Peru, 1063, C. Bües, Oct. 1920.

Type specimens of this species from Colombia show the costa frequently ending in a short thorn-point with a few teeth just below the apex, the same as in these Peruvian specimens.



La Agonía del Virreinato

Colección de documentos 1822-23-24

Del archivo histórico de la Universidad del Cuzco

PÁGINAS

- 1—Prospecto en forma de diálogo entre el Editor y un amigo suyo. (M. S.) I—VIII
En estilo jocoso. Contiene una diatriba contra el periodista español Gaspar Rico y Angulo. Entre otros muchos versos satíricos, se cita como muestra esta décima:
- “Con su alforja y su maleta
Iba Gaspar pico a pico
Hablando con su borrico
Cual otro Balán profeta:
Cuando suena una corneta
Por aquellas pampas solas,
Y diciendo carambolas,
Pegó tan fuerte carrera
Que rodó en una ladera
Con su borrico y con sus bolas”.
- 2—Boletín N° 1 del Ejército Nacional de Lima.
—Huancayo, 20 de Abril de 1822..... 1—4
Contiene: a) Parte que da el Mariscal de Campo D. José Canterac al Excmo. Sr. Virrey. b) Parte del Brigadier D. Juan Loriga al Sr. General en Jefe del Ejército. c) Otro del General en Jefe a S. E.

(Lleva al final esta anotación: "Imprenta que fué de la división enemiga del Sur").

3—Boletín N^o 2 del Ejército Nacional de Lima.
—Huancayo 10 de mayo de 1822.....

5—8

Hay una *Advertencia* que dice: "la publicación de este Boletín está bajo la dirección del E. M. G. del mismo ejército, y en él se insertarán oportunamente los pensamientos útiles que se dirijan por conducto del expresado E. M. quien se constituye responsable de cuanto se anunciare bajo la firma de uno de sus individuos".

Inserta una proclama de San Martín a los limeños y la comenta. La proclama lleva fecha 11 de abril de 1822 y aparece transcrita de la Gaceta del 13.

En ese comentario se estampa esta admonición:

".....acaso a esta fecha el pabellón revolucionario y del desorden no flamearía en la hermosa Lima, si Españoles viles, indignos de nombre tan preclaro, hubiesen respetado sus deberes, y no hubieran olvidado por un momento, que la historia de la Nación a que pertenecían, solo acciones de una heroicidad sin controversia, ofrece a sus hijos para ejemplo, y al mundo para admiración. No corre, no, por sus venas una sola gota de sangre de la que animaba a Pizarro y sus ínclitos compañeros.....".

Contiene este boletín, además, un "Anuncio" suscrito por el Ayudante General de E. M. Andrés García Camba sobre la huida de Quirós ante la persecución de Rodil y una noticia sobre el "Alto Pe-

rú" en que se habla del "Tirano López", el "despreciable La Madrid", el "Monstruo Francia" etc.

- 4—Boletín N^o 3 del Ejército Nacional de Lima.
—Huancayo 16 de Mayo de 1822..... 8—12

Hace un comentario sobre la noticia patriota registrada en la Gaceta del 19 de diciembre de 1821, acerca de la sorpresa al Coronel Loriga y a 200 infantes del Imperial Alejandro. Firma Titu Inga Martínez. Se llama a San Martín "Cronwell porteño", a Otero "Mahoma", a Arenales "Aníbal" etc. Otro "anuncio" de García Camba y nuevas noticias del alto Perú.

- 5—Boletín N^o 4 del Ejército Nacional de Lima.
—Huancayo, 24 de mayo de 1822..... 13—16

Una nueva "advertencia" que dice: "Los continuos movimientos del ejército impiden que el E. M. G. pueda continuar con la total dirección de este boletín, aunque siempre conserva la responsabilidad de los anuncios bajo la firma de uno de sus individuos". Enseguida se avisa que está encargado de este periódico D. Manuel Torrealva, que saldrá tres veces al mes, que constará de pliego entero al precio de 2 reales y que se vende en casa de Don Martín Errazu del Comercio [Huancayo].

Contiene: una circular del Ministerio de la Gobernación de Ultramar, de Madrid, sobre la observancia del sistema Constitucional. [6 de diciembre de 1820-tomado del suplemento de la Gaceta del Gobierno del martes 16 de Enero de 1821].

Un bando de Isidoro Villar, gobernador político de Pasco, con el comentario respectivo de García Camba, y un anuncio firmado por el mismo, dando cuenta de un éxito parcial del coronel Valentín Ferraz.

6—Boletín N° 5 del Ejército Nacional de Lima.
—Jauja, 5 de junio de 1822..... 17—20

Se explica la demora por ausencia del Sr. General en una expedición.

a) Una nota de García Camba sobre la derrota inflingida a Quirós por el Cnl. Villagra

b) Parte del Brigadier Jefe del E. M. G. D. José Carratalá, Comandante General de la División Central al Sr. General Jefe sobre la derrota de Raulet.—(Campamento de Macacona 25 mayo 1822).

c) Exhortación de D. José Faustino Pérez, Cura de la Concepción de Jauja a sus feligreses. (Lima 18 de febrero de 1822)

d) Contra-exhortación, a la del cura que fué de la Concepción de Jauja, fecha en Lima el 18 de febrero a sus feligreses; por el actual interino de la misma doctrina [F. P. E. Concepción y abril 12 1822].

e) Anuncio sobre los donativos de plomo que recibía el ejército y el de 20.000 carneros hecho por una persona, "cuyo nombre por moderación [?] no quiere se publique". Firma Vicente Garín, ayudante del E. M. y Secretario.

7—Boletín N° 6 del Ejército Nacional de Lima.
—Jauja 7 de junio de 1822..... 21—24

a) Oficio del Sr. Coronel encargado del mando en Jefe de las tropas enemigas [Rudesindo Alvarado] al Sr. Brigadier

Canterac, sobre sí a los oficiales y tropas del batallón Numancia se les da o nó cuartel.

- b] Nota del M. P. y E. E. de Colombia Joaquín Mosquera a que se refiere el anterior oficio.
- c] Contestación del Sr. General en Jefe del Ejército Nacional de Lima, D. José Canterac, suscrita en Jauja el 7 de junio de 1822.
- d] Otra del mismo Sr. General en Jefe al Jefe enemigo. [Igual fecha].

Todas estas comunicaciones son de gran interés histórico.

- e] Se transcribe el siguiente decreto del Virrey:

“Deseando este superior gobierno evitar los posibles males, no solo a lo general de los habitantes, de estos países sino aún a los que se hallan en los pueblos que por desgracia ocupan en el día los invasores, se previene que todos los géneros y efectos extranjeros que se encuentran en dichos pueblos cuando entren las armas Nacionales serán confiscados irremisiblemente en beneficio del público, como introducidos contra las leyes que nos rigen; y para que llegue a noticia de todos se circulará esta orden e imprimirá en la gaceta de gobierno. Cuzco, 20 de Enero de 1822. -José de La Serna”.

8—Boletín N^o 7 del Ejército Nacional de Lima.
—Jauja 20 de junio de 1822.....

- a] Artículo comunicado que suscribe Gaspar Rico, en el Cuzco a 1^o de junio de 1822. Acompaña una Elegía dedicada

a la gloriosa victoria de Ica del 7 de abril del mismo año.

Comienza así:

“Eran estas pacíficas campiñas morada de mil genios abundosas por el fértil cultivo de sus viñas, cuando aportaron huestes revoltosas de inmorales y pérfidos bandidos con artes y con miras engañosas” etc.

b] Artículo intitulado “reflexiones sobre el contenido del Boletín N° 6”.

9—Boletín N° 8 del Ejército Nacional de Lima.
—Jauja 8 de julio de 1822..... 29—32

a] “Anuncio” - Se refiere a la sorpresa que hizo el Capitán Juan Arana, en Chincha, el 22 junio último, a una partida de patriotas.

b] “Lima”—Inserta una proclama de San Martín de 8 de junio. Coméntase este documento. Inserta la proclama de Canterac fechada en Huancayo el 21 de junio de 1822.

c] Una exhortación a los “Soldados del Ejército enemigo”.

d] Artículo Comunicado.—Lo suscribe “El amante de los Sociedades” y contiene un decreto-parodia de San Martín y “Gambalunga”, “protector de desvalidos de Lima” etc. etc.

e] “Aparición de Manco Capac”—artículo de sátira a los patriotas.

10—Boletín N° 9 del Ejército Nacional de Lima.
—Jauja 16 de julio de 1822 33—36

a] Continuación del artículo “Aparición de Manco Capac”. Hay párrafos como el siguiente: “Desprecié altamente a los Angulos, Béjares, Mendozas y Pumacalluas; porque conocí que no el bien de

los indios sino la ambición, el interés y la soltura de la sogá que a muchos les colgaba del pescuezo, eran los únicos resortes de su descabellada máquina".

- b) Comentario que firma "La Sociedad de Buen Humor". Se endereza contra el papel moneda introducido por San Martín y la imposición del precio de las piezas de cobre.

11—Boletín N° 10 del Ejército Nacional de Lima.—Jauja 24 de julio de 1822.....

37—40

- a) "Noticias de la Costa".

Habla de la crítica situación de la Capital, que San Martín exigió 250000 pesos a los "españoles europeos", estos "cándidos" entregaron la suma indicada; que fueron expulsados 474 de estos contribuyentes. Inserta el bando de Torre Tagle de 20 de abril de 1822 que se califica de "bárbaro". A Mosquera se le llama "El Burro de oro". Contiene esta nota: "El S. Torre Tagle, con este y otros medios propios de su suavidad, ha logrado desembarazarse de sus infinitos acreedores; Zendeja ha sido uno de los más perseguidos por el S. Marqués; y no hay que extrañarlo porque también Zendeja tenía el grave delito de haber adelantado considerables sumas al héroe de Trujillo".

- b) Orden General del 15 al 16 de julio de 1822 en Huancayo.

Se habla de que "podrá en breve ser concluida victoriosamente una campaña que tuvo un principio el más glorioso". Sobre los castigos inflingidos por el Cnl. Pablo Echevarría.

c) "Patriotismo" Se hace referencia al donativo de 2000 pesos hecho por el Dr. Pablo Díaz, cura de Zancos.

d) "Lima". Decreto de Torre Tagle de 28 de mayo de 1822 sobre aprovisionamiento de la Capital. Comentario.

12—Boletín N° 11 del Ejército Nacional de Lima.—Jauja 1° de agosto de 1822

41—44

a) "Anuncio". Se da cuenta de que Loriga sorprendió al cabecilla Orrantía en Huaylas, apresándolo junto con el "foragido" Padre Molero. Se da la noticia de la próxima llegada de la escuadra española y la defección de Huánuco por el Rey.

b) Comentario sobre la defensa que hace el Cnl. patriota J. M. Borgoño de su compañero el Cnl. Agustín Gamarra, con motivo de la derrota de Ica. Interesante para la biografía de éste por las referencias a la forma "cómo se pasó" a los patriotas. Muy injurioso para él. Hay afirmaciones como esta: "Entre nosotros siempre ha disfrutado Gamarra el concepto de que era buen jefe para cuidar del rancho de su batallón". ".....le estamos agradecidos por su deserción, medio que nos libró de una plaza supuesta en el ejército".

a) Comentario a una proclama de San Martín a quien llaman "el asesino de Puente San Luis" -y de Torre Tagle, "el buen pagador".

13—Boletín N° 12 del Ejército Nacional.—Jauja, 5 de agosto de 1822.....

45—48

"Anuncio". Comienza así: "La indecible miseria y las horrorosas enfermedades de que se vé inundada la desgraciada

Lima han obligado a varias gentes a abandonar aquel país eludiendo para salir la rigurosa policía de los enemigos; por tan triste motivo han llegado a este valle algunos hombres de conocida probidad, parte de ellos cuasi moribundos" etc.

- b) Carta de un iqueño a un serrano del Perú. Se refiere al encuentro del 5 de mayo.

Nota.—Falta en la colección el N° 13 del Boletín.

14—Boletín N° 14 del Ejército Nacional.—Jauja 1° de setiembre de 1822.....

49—52

- a) "Cuzco"—Noticias de España. Constitución de un gabinete ministerial con D. Francisco Martínez de la Rosa, como **premier**. Reunión de las Cortes. Noticias de Chile. Comentario.
- b) "Anuncio"—Sobre el encuentro de Chupamarca en que tuvo buen éxito el General Rodil.
- c) "Noticias de la Costa"—Sobre el suceso de Monteagudo. Termina el anónimo: ".....en Lima solo veo adictos al sistema patriota el populacho y gentes de hacienda, como son negros y demás con ellos". En una carta interceptada se dan iguales noticias sobre la suerte de Monteagudo. Comentario.
- d) "Idem del Alto Perú". Que Buenos Aires se halla asediado por 8000 indios pampas. Que Urduinea entró a Tucumán con 6000 hombres etc. En el Comentario se llama a San Martín "Camaleón". Se asegura que "el Perú parece llamado por la divina providencia para modelo de la lealtad española

en América, y sepulcro de la revolución"

- 15—Boletín N^o 15 del Ejército Nacional de Lima.—Jauja 15 de setiembre de 1822. 53- 56
 Se inserta íntegro el "Parte del S. G. en Jefe del Ejército Excmo. S. Virrey del Reyno" que se refiere al movimiento que hizo Canterac desde Jauja hasta el Callao.
- 16—Boletín N^o 16 del Ejército Nacional de Lima.—Jauja 30 de setiembre de 1822. 57—60
 a) "Artículo comunicado". Se describe la manera cómo fué celebrado el fausto del rey Fernando VII. No hubo corridas por estar la gente en cosechas. En cambio hubo muchas alegrías y banquete de 60 cubiertos. La Serna, en el convite, se limitó a pronunciar estas palabras:
 "Brindo por el Rey
 y por el logro de sus deseos en beneficio de todos los españoles".
 Lo inevitable fué la declamación de tiradas de versos (probablemente por Gaspar Rico) y las improvisaciones de innumerables oradores.
 b) Parte del Brigadier Loriga al Gral. en Jefe.
- 17—Boletín N^o 17 del Ejército Nacional de Lima.—Jauja 8 de octubre de 1822..... 61—64
 a) Se narra la fiesta del 26 de setiembre en la quinta de Marticorena en Pancan. Asisten todos los generales, jefes y oficiales, un sargento, un cabo y tres soldados por batallón "de los premiados por valientes" y un obelisco con esta inscripción:
 "A vosotros, Canterac, un monumento,

soldados, hoy erige, y preconiza conduciréis triunfante la divisa del valor español en todo evento”.

En las otras partes se leía cuatro octavas reales al Rey y al ejército. Fueron trescientos los comensales. Al llegar el General en jefe volaron unas palomas que desprendieron una porción de billetes en raso y papel sobre los que se había imprimido versos igualmente alusivos como estos:

“Por la España, por su honor,
por su congreso y sus leyes,
por la gloria de sus reyes,
al combate, caminad.
Soldados, vuestro valor
unido a vuestro deber
al rebelde han de vencer
y a este reino dar la paz”

18—Boletín N° 18 del Ejército Nacional de Lima.—Jauja, 18 de octubre de 1822...

65—68

Se comenta una comunicación del General José de La Mar a Don Tomás Guido. Contiene este párrafo: “Somos hombres de una alma, cuyo temple conoce el Señor La Mar: Somos españoles amantes de las glorias de la nación, y amantes por consiguiente de la felicidad de los pueblos del Perú: Sus hijos y vosotros no tenemos sino un común sentimiento, y ellos nos harán la justicia que merezcamos. No: no somos de aquellos que, después de afectar una decisión sin límites por el gobierno legítimo, y después de recibir a manos llenas sus beneficios le abandonemos en momentos en que creyésemos su partido en decadencia: para casos seme-

jantes nos sobra ardimiento: respetamos nuestra opinión, y en la última desgracia podríamos repetir, bajando al sepulcro, lo que Francisco I^o, Rey de Francia, escribió a su madre: "*Todo se ha perdido menos el honor*".

Firma A. G. Camba.

El segundo es un "Artículo comunicado" enderezado contra Don José Joaquín de Riva y Ruíz.

Hay curiosísimos argumentos como el siguiente:

"Los que, por dicha nuestra, conservamos una fe pura, tenemos en la historia de nuestro país, muchos acaecimientos que inducen a creer cuanto ha obrado la divina Providencia en la conquista, valiéndose de nuestros antepasados para el logro de sus impenetrables designios: la aparición de un fantasma a uno de los descendientes de Manco Ccapac en figura enteramente igual a la de los españoles en aquel tiempo; y el pronóstico de que esta tierra sería ocupada por unos ^hhombres iguales a la fantasma que vendrían de lejanas tierras son ciertamente cosas que excitan la consideración hasta el más incrédulo" Hay esta nota malévola:

"Sin embargo en años pasados se trasladó a la Península nuestro héroe (Larri-va) en pretensiones y obtuvo la gracia de Inquisidor honorario, porque no lo conocían: regresó a Lima: presentó sus despachos, y como el Tribunal estuviese instruido de su relajada conducta, y de su origen no lo admitió, por

lo que le pusieron en el periódico el Peruano unos versos, que siento mucho no recordar, aunque sino me equivoco, concluían diciendo que Larriba era el que hacía de los reos *las Corozas*". Firma "El amigo de la justicia".

19—Boletín N^o 19 del Ejército Nacional de Lima.—Jauja 28 de octubre de 1822.... 69—72

Una nota del E. M. G. comentando publicaciones patriotas. Llama "Congresillo" al de Lima. Es el "Artículo Comunicado" una especie de proclama a los limeños. Firma "El Imparcial".

Hay un suelto de "El Editor" en que se habla de "las viles intrigas" de San Martín que quiere reducir al Perú a la miseria.

20—Romance nuevo y verdadero donde se refiere algo de lo que se dice, y no se cuenta hoy todo lo que se sabe..... 73—76
Fechado en Huancayo, 18 de setiembre de 1821.

Reimpreso en el mismo lugar el año de 1822 en la imprenta "que fué de la división enemiga".

Pone en solfa a San Martín, Guido, Arenales, Unanue, García etc.

He aquí una muestra del Romance, debido probablemente a Gaspar Rico:

"Pero sobre todo, y todos
los sobres posibles, vean
los limeños, los peruanos
y cuantos hombres se encuentran
desde Chillón hasta Huaura,
desde Chancay a Moquegua,
a Hipólito Unanue puesto
ya de Ministro de Hacienda.
Veanlo, y si no lo vieren

porque mirarlo no quieran,
 observen si ese *Ponguito*
 el ministerio maneja
 con la destreza que un día
 manejó aquellas materias
 que el cuerpo humano y enfermo
 repetidamente suelta
 al impulso de una purga
 o geringazo. Ello es fuerza
 que Unanue brille en su empleo,
 porque la sublime ciencia
 de crear, distribuir
 y consumir, no hay quien pueda
 saber tanto y pronto,
 como el que con mano maestra
 ha examinado y resuelto
 toda la naturaleza". (Etc.....Si-
 guen groserías de a folio, muy
 del famoso Gaspar Rico).

- 21—*Proclama en quechua* de Don José Cante-
 rac a los indios de Pilco, Huánuco, Pa-
 nataguas, Conchucos, Huamalies y
 Huaylas. Fechada en Jauja el 1º de
 agosto de 1822.....

77

Hay cláusulas como esta:

"Españapita achca soldadocuna yana-
 pagmi samusganta musyantant: qui-
 quinpura checninacuntan, chaymina-
 cuntan, chaymi ascayla ricusag nin Ri-
 puccunmiari, llapayquitam jaguecu-
 sunqui. Barcocunamanta pacaycum
 cori, quellay, llapa suasganta caru ca-
 ru, japa llagtamanmi ayhuacum".

- 22—Otro ejemplar de la misma proclama.....

79

- 23—Nombramiento de Virrey expedido por
 Fernando VII a favor del Teniente Ge-
 neral D. José de la Serna, en 30 de se-
 tiembre de 1820, "en caso de muerte

- ausencia o enfermedad de D. Joaquín de la Pezuela". 81
- Se transcribe por decreto dado por La Serna en el Cuzco el 10 de marzo de 1822.
- 24—Nº 55 de "El Depositario" Huancayo 15 de noviembre de 1821..... 83
- Una carta de Don Gaspar Rico al Editor. Asegura que el Virrey emprende viaje al Cuzco no por temor a los enemigos. Llama 7000 bandidos a los soldados que forman el ejército patriota. A San Martín lo bautiza con el apodo de "El trompetero".
- En una nota se da la noticia de que el Arzobispo de Charcas "con la familia" ha salido de las montañas del Pongoa, donde se refugió.
- 25—*Instrucciones* que deben observar por ahora todos los señores curas en el Perú.... 85
- Dadas en el Cuzco el 21 de enero de 1822 por el Virrey Don José de la Serna:
- 1º Plática sobre las obligaciones de ser fiel al rey.
 - 2º Para que vuelvan los fugitivos a sus hogares.
 - 3º Tener exacta noticia de aquellos.
 - 4º Dar parte de cuanto ocurra cada 8 días.
 - 5º Examinar con cuidado a los forasteros.
 - 6º Exhortar a sus feligreses al pago de la contribución de naturales.
 - 7º "Adoptar cuantas disposiciones crea conducente a la cimentación y conservación de la obediencia al Rey".
- 26—*Gaceta* del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 22 de enero de 1822..... 87

Artículos de oficio:

1. Se reduce a cenizas al pueblo de Cangallo por su obstinación y se le nombra Vilcashuaman. Decreto de 11 de enero de 1822. Dado en el Cuzco por La Serena.
2. Todos los géneros extranjeros se confiscarán en los pueblos ocupados por los patriotas. Decreto 20 enero 1822.
3. Premios y castigos a los funcionarios. Aquellos sobre todo consistirían en la adjudicación de terrenos baldíos.—Decreto 11 enero 1822.

27—Nº 59 de *El Depositario*.—Cuzco, 1º de febrero de 1822

89

Carta de Rico al Editor suplicándole reproduzca los tres oficios de los que se deduce el procedimiento de San Martín "y su cuadrilla" con el Obispo de Huamanga Pedro Gutiérrez.

- 1] de Lima a 9 noviembre 1821, Montea-gudo le notifica embarcarse en el término de 8º día.
- 2] id. del 13 del mismo mes y año en que se transcribe la negativa a la solicitud de prórroga.
- 3) dos del citado Obispo en respuesta.

Comentario:

"Esta es la libertad decantada, esta es la independencia conducida por San Martín y sus secuaces al Perú etc."

28—*Gaceta* del gobierno legítimo del Perú.—Cuzco, 18 de febrero de 1822

91—92

- a] Artículo de oficio.—Parte del General Maroto sobre sus movimientos en el Alto Perú. Fechado en Potosí el 17 de enero de 1822.

b) Noticias de Buenos Aires:—Sobre la deposición de Rodríguez por Dorrego. Negativa de enviar diputado a Córdoba.

c) Noticias de Lima: Tentativa para asesinar en un baile a San Martín. Que éste hizo fusilar al Conde de Monteblanco, jefe de los conjurados. Que se oyen vivas a La Serna y mueras a la "patria ladrona".

29—Decreto LXVII sobre los límites de los derechos de petición de los militares.

Decreto LXVIII Ley en que se prescriben los justos límites del derecho de petición. Ambos fechados en Madrid el 12 de febrero de 1822.....

93—94

30—Nº 60 de *El Depositario*. Cuzco, 24 de febrero de 1822.....

95—96

Carta de Rico al Editor en que se anuncia el exterminio o próxima fuga de San Martín.

a) Capítulo de Arequipa. Entrevista con pasajeros de un bergantín inglés en Quilca. Noticias de Chile.

b) Capítulo de la inmediateción de Lima (Enero 22). Se da cuenta de este letreiro aparecido en la esquina de Palacio:

"Rico vendrá
y lo que ahora se tapa
él lo destapará".

Se comunica el texto de otro pasquín contra el Protector, en que se intercala este cantar:

"Amarillo es el oro,
rubia la arena,
a pesar de la patria
viva La Serna".

Dice también: "Se fugó Cochrane con dos o tres millones: se fugó su cuñado Foster con otros 500 mil etc."

- 31—*Bando del Gral. José Canterac* dado en el Cuzco el 1º de marzo de 1822..... 99—98
Sobre recojo de cosechas y excención de contribuciones. Se encomienda el cumplimiento de la ordenanza a los curas.
- 32—Nº 9 de la Gaceta del Gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 1º de marzo de 1822.. 99—100
- a) Artículo de oficio: una nota fechada en Huamanga el 19 de febrero de 1822 por el Gral. Carratalá y dirigida al Virrey sobre un encuentro en los altos de Pomacocha.
- b) Proclama de Canterac desde Huancaayo 5 de febrero de 1822) a los habitantes de Lima y la Costa.
- c) Comentario a la anterior proclama.
- d) Noticias de Lima: sobre ida de San Martín a entrevistarse con Bolívar (enero 1822). Disgusto con las Heras y fuga de éste, toma de Guayaquil por el coronel español González, fusilamiento del capitán Antonio Acuña por haber propalado el rumor de que San Martín se iba a coronar etc. etc.
- 33—Nº 61 de El Depositario. Cuzco, 8 de Marzo de 1822..... 101—102
- a) "Calumnia Sanmartiniana".
- b) "Medio vindictivo". Carta de Eulogio de la Cruz y su defensa. Arequipa 22 de febrero de 1822.
- c) Comentario jocoso.
- 34—Nº 10. *Gaceta* extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 9 de marzo de 1822..... 103
- Avisando haberse recibido el pliego de pro-

videncia por el que se designa Virrey del Perú al General José de La Serna para reemplazar a Pezuela.

Se avisa también la nueva constitución del gabinete ministerial español y la próxima llegada de 5000 fusiles.

35—Nº 69 de El Depositario. Cuzco, 16 de marzo de de 1822 105—106

Publica el decreto de San Martín delegando el gobierno a Torre Tagle mientras su ausencia a Guayaquil [fuga le llama el comentarista].

36—Nº 11 de la Gaceta del Gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 25 de marzo de 1822.. 107—108

a] Nota de Canterac a San Martín desde Acomayo, a 8 de febrero de 1822, reclamando la libertad de Pedro Beraún, vecino de Tarma.

b] Otra de la misma fecha sobre procedimientos en la campaña.

c] Largo comentario.

37—Proclama del Virrey del Perú a los jóvenes de Chiloé, desde el Cuzco, a 3 de abril de 1822. Promete a cada uno cuatro cuadras de los terrenos baldíos..... 109

38—Id. id. a los habitantes de Chiloé, misma fecha. Augura el pronto triunfo de las armas españolas.. 110

39—Nº 64 de "El Depositario". Cuzco, 10 de abril de 1822..... 111

a] "Despidiéndome por ahora".

b] "Suma del grito imprudente y necio dado por algunos españoles ilusos y promovido por los extranjeros inhumanos".

c]— d] 2º y 3er. puntos de vista.

40—Nº 12 de la Gaceta extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 17 de abril de 1822..... 113

Parte del General Jerónimo Valdés, desde Cuerca, fechado el 3 de abril de 1822.

Comentario del Editor. Llama "Trashumante" a San Martín y se burla de la fracasada entrevista con Bolívar.

41—Nº 13 de la Gaceta extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 21 de abril de 1822..... 115

Oficio de Canterac fechado en el cuartel de Pilpichaca el 13 de abril de 1822, dando aviso de la victoria realista alcanzada en Ica. Manda se celebre misas solemnes y Te Deum en acción de gracias.

42—Nº 65 de El Depositario—imprevisto—Cuzco, 1º de mayo de 1822..... 117—118

a] Una nota de Rico.

b] Reprodúcese una proclama de Domingo Tristán.

c] *Himno* "Aunque se vista de seda la mona, mona se queda".

Ataques groseros a Tristán y Gamarra.

53—Nº 15 de la Gaceta extraordinaria. Cuzco, 5 de mayo de 1822. 119

Nota de Carratalá avisando la completa derrota del caudillo Quirós que comandaba a los morochucos. (Parte del 27 de abril de 1822).

44—Bando del Virrey La Serna dado en el Cuzco el 17 de mayo de 1822..... 121

Contra los conspiradores. Se les juzgará militarmente.

45—Nº 16 de la Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 19 de mayo de 1822... 123—124

Partes del Brigadier Don José Carratalá, Comandante General de la División del Centro, sobre la derrota del "Caudillo Quirós".

Están fechados en Espite el 30 de abril de 1822, y en Huamanga el 8 de mayo de 1822. En el segundo aparece la relación de los fusilados y de los que recibieron 200 palos.

- 46—Proclama del Virrey a los habitantes del Perú, fechada en Cusco el 30 de mayo de 1822 125—128
 Hace hincapie en el triunfo de Ica "como primera señal de bien permanente".
- 47—Nº 17 de la Gaceta extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 22 de mayo de 1822..... 129—130
 Incluye el parte del Comandante Militar José Ramón Rodil sobre la derrota de Quirós. Está fechado en Huamanga el 15 de mayo de 1822.
 Un segundo parte del mismo de idéntica fecha que dice: "El caudillo Quirós con otro fascineroso de su partida llamado "Punto fijo" fueron fusilados hoy a las 9 de la mañana (7 de mayo).
- 48—Nº 18 de la Gaceta extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 8 de junio de 1822 131—132
 a) Parte de Rodil fechado en Huamanga el 26 de mayo transcribiendo el del General en Jefe del 21, fechado en Huancaayo sobre "un grupo de montoneros".
 b) Otro parte de Carratalá al Virrey sobre la acción de La Macacona (25 de mayo).
- 49—Nº 19 de la Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 12 de junio de 1822. .. 133
 Consigna noticias de Lima, "los mandarinés rebeldes" cometen "violencias horribles", próxima venida de los buques españoles "salidos ya del Janeiro";

preparativos de los patriotas para fugarse etc.

Comenta con optimismo El Editor: "tiempos hace que hemos anunciado este porvenir".....

50—Nº 66 de "El Depositario". Cuzco, 17 de junio de 1822..... 135—138

a] Comentario sobre el buen éxito realista en Ica.

b] Carta de San Martín al Comandante José Félix Aldao. Contiene este párrafo quien sabe apócrifo: Con el mayor disimulo y reserva estará Ud. a la observación de todas las acciones, palabras y pensamientos, si fuese posible, de Tristán y Gamarra, y de toda esa *Canalla* de pasados de que se compone esa división, los cuales jamás serán buenos ni de confianza".

c] Otra carta de San Martín a Domingo Tristán, fechada en Lima el 15 de marzo de 1822. Probablemente el documento no es auténtico. Contiene párrafos como este:

"Ud. no debe olvidarse de la máxima que varias veces inculqué a Ud. en nuestras conferencias: *los pueblos solo son obedientes cuando son pobres*; así que, es necesario que desaparezcan los grandes propietarios, los cuales son siempre enemigos de toda mutación, por temor de perder lo que tienen".

d] Notas.—Se hace comentarios a las indicadas cartas, calcula en 120 millones de pesos los valores destruidos por San Martín. Dice entre otras cosas: "Todos los hacendados antiguos de la Costa van desapareciendo y sus propiedades

va distribuyendo *entre los libertadores* que han venido con él a robarles”.

- 51—Proclama del Virrey La Serna a los habitantes de Lima fechada en Cuzco el 22 de junio de 1822..... 139—140

He aquí algunos fragmentos:

“Ficciones, seducciones, promesas inverificables, engaños perversos, violencias atroces, inmoralidades privadas y públicas: he ahí la atmósfera que habéis respirado desde que os faltan vuestras leyes, usos y costumbres. ¿Y quién os puede restituir al orden regular y permanente que merecéis en general por vuestra cultura y cualidades notorias? La fuerza española en contraste con la advenediza que os oprime, administrada con generosidad y justicia” . . .

- 52—Nº 20 de la Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 12 de julio de 1822..... 141—144

Parte del General Jerónimo Valdés al Virrey La Serna fechado en Cordova el 1º de mayo de 1822. (Campañas en el litoral de Ica y Arequipa).

b] Comentario del Editor. Hay este párrafo final:

“Dudamos hoy si hay quien sepa mandar y obedecer entre los rebeldes, y afirmamos que en la próxima visita que les hagan nuestros militares no se gastará tanta pólvora como en Ica, donde ascendió el consumo a 500 cartuchos no cabales”.

- 53—Nº 21 de la Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 1º de agosto de 1822 145—146

Se insertan los partes de Talina, Potosí, Moquegua y Arequipa, todo fechado en 4 de julio anterior. Refiérense a pe-

queñas incidencias. Se nota la crueldad que caracteriza la represión realista. Hombres muertos a palos y pedradas, fusilamientos etc.

- 54—Nº 22 de Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 9 de agosto de 1822..... 147—150
- a] Noticias de España: nuevo ministerio. Cortes extraordinarias, guerra greco-turca.
- b] Id. de Chile: la fanega de trigo a 3 pesos. Revolución realista en Valdivia.
- c] Id. del Perú. Reacción en Huánuco, Conchucos y Huaylas. Cochrane desarmado.
- d] Parte de Canterac al Virrey, desde Huancayo a 27 de julio de 1822. Sorpresa a montoneros patriotas, entre ellos al "foragido" padre Molero.
- Cuzco: el Virrey pasa revista a la División militar. Hubo maniobras dirigidas por el Brigadier González Villalobos. "El pueblo del Cuzco hizo al Sr. Virrey con el corazón y los semblantes el mismo homenaje que las tropas con las armas y los vivas".
- e] Largo comentario editorial.
- 55—Nº 23 de Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 16 de agosto de 1822..... 151—152
- Parte de Oruro dando cuenta de la dispersión de la banda del caudillo Lanza. Carta de J. Valdés. Comentario burlesco del Editor.
- 56—Nº 67 de El Depositario. Cuzco, 24 de agosto de 1822..... 153—156
- a] Carta a D. Gaspar Rico escrita el 28 de julio último, desde Potosí, por M. A. A.
- b] Respuesta.

Se pondera los efectos favorables al realismo que ha producido la lectura del "Depositario". La respuesta de Rico es una diatriba furibunda contra San Martín.

- 57—Nº 24 de Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 31 de agosto de 1822 ... 157—158
- a) Trascríbese noticias de varios periódicos, entre ellas las consignadas en el Republicano de Lima sobre los sucesos del 25 de julio que determinaron la deposición de Monteagudo.
- b) Breve comentario del Editor.
- 58—Nº 25 de Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 18 de setiembre de 1822... 159—160
- Inserta el parte del General Jerónimo Valdés sobre la derrota del caudillo Lanza. "el último caudillo volandero".
- 59—Nº 69 de "El Depositario". Cuzco, 25 de setiembre de 1822..... 161—164
- a) "Conducta del Excmo. Sr. Virrey, caracterizada por los panameños". Oficio ñe La Serna a San Martín de 6 de julio de julio de 1822.
- b) Comentario de El Editor. Lo de los dos millones robados (?) por Cochrane y San Martín y otras sandeces.
- c) Noticia de entrada de San Martín al Callao con 250 hombres.
- 60—Nº 70 de "El Depositario". Cuzco, 8 de octubre de 1822..... 145—168
- a) Expediente que se abre en el agosto e importante tribunal de la opinión pública sobre las acciones que nos hayan causado o nos puedan causar bienes y males. (Disertación en serio de Gaspar Rico).

- b) Un aplauso al Brigadier Don Alejandro González Villalobos por haber hecho limpiar la ciudad.
- c) "Vituperamos" el abuso en el toque de campanas (tanto como hoy).
- 61—Nº 71 de "El Depositario". Cuzco, 17 de octubre de 1822..... 169—172
- Comentarios en prosa de Gaspar Rico.
Parodias de decretos y discursos de San Martín. Chistes gruesos.
Paréntesis en serio: un elogio a Loriga.
- 62—Bando del Virrey La Serna dado en el Cuzco el 28 de octubre de 1822..... 173
- Sobre entrega de armas de fuego y penas a los retenedores.
- 63- Nº 26 de Gaceta del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 30 de octubre de 1822..... 175—178
- a) Carta de Francisco Puyol desde Ilo el 14 de setiembre de 1822 sobre desembarco de 40 patriotas. Capturó a 5, mató a 6 y se quedó con 10 fusiles.
- b) Viaje de San Martín a Mendoza (?). Ningún convenio se suscribió entre aquél y Bolívar, etc.
- c) "Canción marrana" con este estribillo:
"Qué Patria tan pieza;
Tan llena de engaños,
Centro de los vicios,
y de los tiranos!"
- Y estrofas como esta:
Tus leyes son solo
el *ron* y el vinacho
con que tú alimentas
a tanto borracho" etc.
- 64—Nº 72 de "El Depositario". Cuzco, 8 de noviembre de 1822 179—182
- "La Chamusquina". Baile grotesco ideado en Lima con el motivo plausible de

haberse reunido la Cofradía de los betrenes, alias el "Congresillo" etc.

EPITAFIO LUCTUOSO

Aquí yace José de San Martín,
sucesor del Marqués de Forlipón,
que encendía en los pueblos el motín,
ofreciéndoles siempre *protección*.

Fué de Lima unos meses mandarín:
del Perú quiso serlo en rebelión:
cambió su suerte, y al primer vaivén
lo enterró el susto en este terraplén.

65—Nº 73 de "El Depositario". Cuzco, 12 de noviembre de 1822 183—186

Se refiere a los robos de que ha sido víctima el Sr. Pedro Mariano Goyoneche.

Reproduce las notas de Monteagudo y de éste. Comentarios.

El decreto de Monteagudo aceptando la cesión de bienes.

Artículos relativos a las relaciones entre los rebeldes de Lima y los de Buenos Aires.

Aplauso a la Audiencia del Cuzco por un fallo contra los "patriotas".

66—Proclama del Virrey La Serna en el Cuzco el 16 de diciembre de 1822 187—188

Concluye así:..... "Prevengo a todas las autoridades que me están subordinadas el pronto e irremisible castigo de cuantos comuniquen con los enemigos, no descubran las comunicaciones, les presten auxilio o se mantuvieren en sitios o con especies que les puedan servir de instrucción o de socorro".

67—"Al señor Villalobos, el Director de la Academia de Dibujo". Un rendido agradecimiento de Eustaquio Rebollar. (Cuzco, 3 de diciembre de 1822)..... 189—190

- 68—N° 74 de "El Depositario". Cuzco, 19 de diciembre de 1822..... 191—196
- Comentario de Rico sobre el estado lamentable del ejército patriota.
 - Proclama del Virrey La Serna fechada en Cuzco el 8 de noviembre de 1822. Va dirigida a los habitantes del Perú, a quienes llama "españoles americanos".
 - Proclama del Brigadier Valdés a las tropas del ejército enemigo [fecha ut supra].
 - Otra del Virrey a las tropas rebeldes. Cuzco, 14 de diciembre de 1822.
 - Reproducción de la proclama del Virrey a que se refiere el pasquín 66.
- Noticias sobre los rebeldes y avance de Olañeta sobre Humahuasca.
- 69—N° 75 de "La Depositaria". Cuzco, 2 de enero de 1823..... 197—200
- Se burla de la siguiente profecía de San Martín: "Los tiranos que oprimen el Perú concluirán el año de 22 y la guerra con ellos".
- Siguen otros comentarios burlescos sobre "los monos sucesores del R.P. ex-general Fr. José de San Martín".
- 70—N° 76 de "La Depositaria". [Impreso "Rafael Silva" sobre el título]. Cuzco, 6 de enero de 1823..... 201—204
- Comentario burlesco a una Proclama del Presidente de los Pueblos libres del Departamento de Arequipa Don Mariano Portocarrero.
- Hay dos artículos comunicados. Uno sobre los horrendos sacrílegos asesinatos cometidos por unos frailes betlemitas en la persona de su Prelado el M.

R. P. Fr. Cristóbal de la Magdalena y en el niño Andrés de 7 años que le servía".

Otro sobre "un sacrilego robo en la Tesorería".

71—N° 77 de "La Depositaria". Cuzco, 13 de enero de 1823..... 205—208

Sigue el largo comentario a la proclama de Portocarrero.

Una noticia sobre Chiloé.

72—N° 29 de la Gaceta extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 26 de enero de 1823..... 209

Se avisa el triunfo realista de Torata.

73—N° 31 de la Gaceta extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 28 de enero de 1823..... 211

a] Parte de Canterac a La Serna sobre derrota de Torata.

b] Valdés dice al Virrey: "Ya está cumplida la oferta que hice a Ud. el 19. El ejército de los Andes *concluyó*".

c] García Camba al mismo:

"y huyeron como venados y la patria se acabó".

74—Gaceta Secunda Extraordinaria del gobierno legítimo del Perú. Cuzco, 26 de enero de 1823..... 213

Parte fechado en Arequipa el 23 dando cuenta J. B. Lavalle al Virrey de la 2ª derrota patriota en las inmediaciones de Moquegua, el 21, después del desastre del 19 en Torata.

(Prosigue en el número próximo de la "Revista Universitaria").



La vegetación de la costa peruana

Lomas de Arequipa

El señor Fernando Bruns, estudiante de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Hamburgo, con el objeto de obtener el grado doctoral, ha presentado una magnífica monografía sobre la vegetación de la costa peruana, particularizando sus observaciones al litoral del Departamento de Arequipa. Tomando por base los herbarios colectados, en enero de 1923, por los señores Ernesto Günther y doctor Otto Buchtien, que se conservan en el Museo de Historia Natural de Lübeck, y los estudios verificados en la misma región por los profesores doctor A. Weberbauer y doctor A. S. Hitchcock, presenta un cuadro completo de la formación denominada de las "Lomas", de alto valor científico.

En la parte sistemática da a conocer *trescientas cincuenta y siete* especies indígenas y *cuarenta y dos* adventicias, clasificadas en setenta y tres familias de la división de las Fanerógamas. El examen de dicho catálogo razonado nos induce a establecer algunas comparaciones con la Flora del departamento del Cuzco y a señalar las especies comunes a ambas regiones botánicas.

Considerando como centros de las formaciones descritas y de esta circunscripción territorial las ciudades de Mollendo y Cuzco, respectivamente, tenemos que las di-

ferencias de clima entre ambas localidades están indicadas por los siguientes datos:

	Mollendo	Cuzco
Latitud Sur	17°5	13° 31' 11'
Altitud sobre el n. del mar	25 m.	3450 mts.
Temperatura media del año	18° 3	10° 4
Extremos medios del año	Máxima 21°5	11°4
	Mínima 15°2	4°3

En Mollendo el mes más caluroso es el de febrero, correspondiente a la estación de secas, en que la temperatura media alcanza a 21°5 C. y en el Cuzco el mes de noviembre, en que se inicia la estación lluviosa, con un promedio de 11°6 C. Asimismo el descenso mayor de la temperatura en Mollendo se realiza en el mes de agosto en que llega a 15°10 C. y en el Cuzco en julio, en el que presenta un promedio de 8°2 C.

En el viaje de ida y regreso que realicé en aeroplano en el verano último entre las ciudades de Arequipa y Lima, pude apreciar a "vuelo de pájaro" el aspecto físico del litoral peruano. El paisaje, en esta estación, es triste y desolador por la extrema aridez del territorio, constituido por pequeñas colinas debilmente moldeadas que terminan bruscamente en los acantilados de la costa. Aquí y allá está interrumpido por pequeñas fajas de un color verde obscuro, donde discurre algún riachuelo en cuyas orillas se desarrolla una vegetación poco exuberante. La corriente marítima denominada de Humboldt atempera los rigores de su clima tropical y es a la vez la causa de que en la costa peruana no caigan verdaderas lluvias.

En cambio en la estación húmeda, que corresponde a los meses de junio a octubre o sea casi completamente en invierno, los cerros de la costa permanecen envueltos en neblinas y caen constantes garúas, suficientes para despertar a las plantas de su período de reposo y desarrollar una vegetación sumamente interesante, constituida

por plantas herbáceas, anuales, alternadas con pequeños arbustos, que poseen diversos medios de defensa, adaptándose a su condición de periodicidad.

Esta zona es la propiamente denominada de las "Lomas", término de la lengua quechua, aceptado en Geografía botánica, que corresponde también a una formación análoga de las Punas de este Departamento.

De las 73 familias botánicas que el señor Bruns señala para el litoral arequipeño, 65 están también representadas en la Flora de este Departamento; siendo al parecer exclusivas de la costa peruana: las Nolanáceas con doce especies; las Aizoáceas con cinco; las Primuláceas con tres; las Esterculiáceas y Frankeniáceas con dos y las Pontederiáceas, Lináceas y Caricáceas con una. La primera es también endémica de las costas de Chile y las restantes son de una área de dispersión muy diversa.

En la relación de especies indígenas de la región, consigna *cuarenta y cinco* que también figuran en la Flora de este Departamento o sea un 11, 8% sobre el total de las especies catalogadas. Entre ellas menciona la *Valeriana pinnatifida* L'Her. que por error la considera como endémica, siendo así que también es propia de la Sierra y diez especies subespontáneas, aclimatadas igualmente en esta circunscripción territorial.

Las especies mencionadas son las que a continuación se expresan:

a) Playas arenosas

Distichlis spicata (L) Greene	Graminae
Lippia canescens H. B y K	Verbenaceae

b) Formación de las Lomas

LLANURAS ARENOSAS

Ephedra americana, Staff.	Gnetaceae
Lycurus phleoides H. B. y K.	Graminae
Distichlis spicata (L) Greene	"

<i>Commelina fasciculata</i> R. y P.	Commelinaceae
TERRENOS ARENOSAS DE LAS LOMAS	
<i>Distichlis spicata</i> (L) Greene	Graminae
<i>Polypogon monspeliense</i> Desf.	"
<i>Lycurus phleoides</i> H. B. y K.	"
<i>Andropogon saccharoides</i> Hook	"
<i>Tillandsia scalarifolia</i> Bek	Bromeliaceae
" <i>recurvata</i> L.	"
<i>Commelina fasciculata</i> R. y P.	Commelinaceae
<i>Bomarea edulis</i> Herb.	Amaryllidaceae
<i>Antericum ecremorhizum</i> R. P.	Liliaceae
<i>Peperomia umbilicata</i> R. y P.	Piperaceae
<i>Mirabilis prostrata</i> R. y P.	Nyctaginaceae
<i>Portulaca pilosa</i> L.	Portulacaceae
<i>Argemone mexicana</i> L.	Papaveraceae
<i>Caesalpinia tinctoria</i> Domb	Leguminosae
<i>Trifolium amabile</i> H. B. y K.	"
<i>Tropaeolum majus</i> L.	Tropeoloceae
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	Sapindaceae
<i>Malvastrum capitatum</i> Bak	Malvaceae
<i>Mentzelia cordifolia</i> Domb.	Loasaceae
<i>Oenothera rosea</i> Soland	Oenotheraceae
<i>Daucus montanus</i> Willd.	Umbelliferae
<i>Plumbago coerulea</i> H. B. y K.	Plumbaginaceae
<i>Verbena littoralis</i> H. B. K.	Verbenaceae
<i>Salvia biflora</i> R. y P.	Labiatae
<i>Nicandra physaloides</i> (L) Pers.	Solanaceae
<i>Solanum nigrum</i> L.	"
<i>Calceolaria pinnata</i> L.	Scrophulariaceae
" <i>scabiosaefolia</i> Sims.	"
<i>Mimulus glabratus</i> H. B. y K.	"
<i>Castilleja communis</i> Benth	"
" <i>fissifolia</i> L.	"
<i>Valeriana pinnatifida</i> R. y P.	Valerianaceae
<i>Sicyos bryoniaefolius</i> Moris	Curcubitaceae
<i>Piqueria peruviana</i> [Gml.] Robins	Compositae
<i>Franseria artemisioides</i> Willd	"

c) Riberas de los ríos

<i>Phragmites communis</i> Trin.	Graminae
<i>Gynerium sagittatum</i> Beauv.	"
<i>Salix Humboltiana</i> Willd.	Salicaceae
<i>Rubus urticaefolius</i> Poir	Rosaceae
<i>Acacia macracantha</i> H. B. y K.	Leguminosae
<i>Inga Feuillei</i> DC.	"
<i>Buddleia occidentalis</i> L.	Loganiaceae
<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiaceae
a la que agrega, sin especificación de localidad, las si- guientes especies subespontáneas:	
<i>Polypogon lutosus</i> [Poir] Hitchc.	Graminae
<i>Avena fatua</i> L.	"
<i>Poa annua</i> L.	"
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Moench.	Cruciferae
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Leguminosae
<i>Erodium cicutarium</i> (Lehman) L'Herit.	Geraniaceae
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Compositae

Ordenando las especies precedentes en orden a sus diversas áreas de dispersión para descubrir sus posibles vinculaciones con la vegetación de los países circundantes y añadiendo a cada especie una anotación que exprese las formaciones en que se presentan en el departamento del Cuzco, obtendremos el siguiente resultado:

COSTA Y SIERRA DEL PERÚ

<i>Commelina fasciculata</i>	Qa
<i>Anthericum ecremorhizum</i>	Qa
<i>Bomarea edulis</i>	Qa
<i>Mirabilis prostrata</i>	Qa
<i>Cardiospermum corindum</i>	Qb.
<i>Mentzelia cordifolia</i>	Qb.
<i>Buddleia occidentalis</i>	Qa
<i>Calceolaria scabiosaefolia</i>	CM

Castelleja communis	V y Qb.
Valeriana pinnatifida... ..	Qb.
Piqueria peruviana	Qb.

BOLIVIA Y CHILE

Distichlis spicata.....	Qa.
Peperomia umbilicata.....	Qa.
Inga Feuillei	CM.
Acacia macracantha.....	Qb.
Malvastrum capitatum	Qb.
Salvia biflora	Qa.
Nicandra physaloides	CM.
Sicyos bryoniaefolius	Qa.
Franseria artemisioides.....	Qa.

AMÉRICA MERIDIONAL

Ephedra americana	Qa.
Paspalum pallidum	Qb.
Tillandsia scalarifolia.....	Qb.
Salix Humboldtiana.....	Qb.
Rubus urticaefolius	Qb.
Caesalpinia tinctoria.....	Qb.
Tropaeolum majus... ..	Qb.
Schinus molle.....	Qb.
Daucus montanus.....	Qa.
Calceolaria pinnata.....	Qa.
Castilleja fissifolia.....	Qa.

AMÉRICA SETENTRIONAL Y MERIDIONAL

Andropogon saccharoides.....	Qa.
Lycurus phleoides	Qb.
Gynerium sagittatum	V.
Tillandsia recurvata.....	Qa.
Portulaca pilosa	Qa. y Qb.
Argemone mexicana.....	Qb.

Trifolium amabile	Qa. y P.
Oenothera rosea	CM. y Qb.
Plumbago coerulea.....	Qb.
Verbena littoralis.....	Qa.
Mimulus glabratus	Qa.

ADVENTICIAS

Polypogon monspeliense.....	Qa.
" lutosus..	Qa.
Phragmites communis.....	Qb.
Avena fatua.....	Qb.
Poa annua.....	Qa.
Capsella bursa-pastoris.....	Qa.
Melilotus indicus... ..	Qa.
Erodium cicutarium... ..	Qa.
Solanum nigrum.....	Qa.
Sonchus oleraceus.....	Qa.

De donde se deduce que el número de especies endémicas de la Costa y Sierra del Perú, está representada en la anterior lista tan solo por *once* plantas y que las restantes se distribuyen en la siguiente forma: especies comunes a Bolivia, Chile y países setentrionales, *nueve*; indígenas de casi toda la América Meridional, *once*; originarias de gran parte del continente americano, *once* y subespontáneas, procedentes de la Europa meridional, *diez*.

En cuanto a su distribución en las diversas formaciones vegetales que comprende el Departamento, en orden a su altitud, designando por V, el Valle (600 a 1500 mtrs.); CM., las Cabeceras de Montaña (1500 a 2300 mtrs.); Qb, Quebrada baja (2300 a 3200 mtrs.); Qa, Quebrada alta (3200 a 3700 mtrs.), y P. Punas (3700 a 4500 mtrs.), se obtiene el siguiente espectro vegetal:

	V	CM.	Qb	Qa	P
Indígenas	2	3	19	20	1
Adventicias	0	0	2	8	0

en que el número de especies disminuye a medida que se

desciende en las faldas orientales de la cordillera de los Andes, en cuyas cumbres habita tan solo una especie: el *Chijmu* o *Layo* (*Trifolium amabile*), que también se encuentra en las quebradas altas. En cuanto a las especies subespontáneas se ve claramente se han estacionado, allí donde la población europea ha buscado de preferencia sus viviendas.

Tan considerable número de especies comunes a las regiones comparadas, tan diferentes en su climatología, altitud, aspecto orográfico, etc. plantea un problema sumamente interesante de Geografía Botánica, sobre el origen probable de las especies puntualizadas y las vinculaciones que existen, entre los grados 13 y 17 de Latitud Sur, en la Flora de las zonas Cisandina e Interandina del Perú.

Se sabe muy bien que las altas cordilleras constituyen una barrera inexpugnable para las migraciones de las plantas, que sujetas al suelo como individuos, disponen de amplios medios de traslación como especie, siempre que las condiciones del nuevo medio no les sean adversas. Igual obstáculo constituye para el reino vegetal los extensos desiertos, en que la vida se paraliza por la carencia de agua y donde sucumben las especies invasoras, faltas del líquido elemento, caldeadas por un sol abrazador.

Entre la formación denominada las "Lomas" del Departamento de Arequipa y las del Cuzco, se interponen ambos obstáculos que hacen imposible las migraciones de las plantas de una zona a otra. Primeramente se tiene el extenso desierto denominado las pampas de Cachendo, cubierto de médanos, de una esterilidad absoluta; en seguida viene la gran cordillera de los Andes, que en el Sur del Perú alcanza su mayor altura, no bajando de 5000 mtrs. sobre el nivel del mar y finalmente el maciso del altiplano del Titicaca, en cuyas heladas planicies contrarían la muerte las especies adaptadas a climas más benignos.

Todo esto hace presumir que no es posible aceptar que las especies interandinas hubiesen descendido a la Costa, ni mucho menos que las de esta última hayan ascendido, luchando victoriosamente, para instalarse en nuestras campiñas. Pero entonces cómo se explica la existencia de las mismas especies en condiciones de vida tan heterogéneas? Si se considera que las especies endémicas de una localidad determinada son restos de una flora extinguida y que ellas provienen de migraciones de plantas que en el trascurso de las edades se han diversificado, adaptándose a sus nuevas condiciones de vida, se puede admitir que las especies en referencia son anteriores al levantamiento de los Andes peruanos y que al modificarse el relieve del territorio continental han quedado aisladas en la zona materia del presente artículo. Un estudio de la Fitopaleontología peruana talvez confirmaría esta hipótesis.

Cuzco, a 5 de julio de 1930.

F. L. Herrera.



BROMELIACEAE NOVAE III

VON

H. HARMS*

Pitcairnia *Herrerae* Harms nov. spec.—Planta circ. 50–100 cm. alta vel altior; folia dense rosulata, e vagina linearia, longissime in acumen tenuissimum pungens producta, saepe \pm recurvata, rigidula, in sicco substramineo-pallida, margine sat crebre spinulis uncinatis brunneolis 2–5 mm. longis horrida, subtus \pm dense albidoflocculoso-lepidota, circ. 10–30 cm. longa; scapus elongatus, crassiusculus, subglaber (juvenillis \pm dense indumento stellato-floccoso ferrugineo obtectus), inferne follis minoribus (vagina ovato-lanceolata pro rata longa membranacea pallida lamina brevioris perangustissima spinulosa) quam internodia longioribus neque ea celantibus, superne bracteis vaginiformibus acuminatis (lamina minima vel nulla) instructus; panicula ampla (ramulis plerumque paucis elongatis), multiflora, superne \pm ferrugineo-floccosa; bractee florigerae ovatae, mucronulatae, pedicello sueto longiores vel paulo breviores, juventute ferrugineo-flocculosae, serius glabrae, membranaceae, pallidae, 1,5–2,5 cm longae; pedicelli dense floccosi, 5–15 mm. longi; sepala cum receptaculo brevissimo subsemigloboso vel late cupulato 2,3–2,5 cm longa, lanceolata, apice obtusiuscula et breviter acumi-

* Vgl. Notisbl. X Nr. 96 (1929) 575.

nulata vel mucronulata, margine hyalino, dense ferrugineo-tomentella (indumento stellato flocculoso); petala late lanceolata vel lingulata, obtusa, basi callis latis membranaceis apice breviter liberis dentem paullo obliquum formantibus instructa, 3,5 cm longa, ad 0,9 cm lata, antherae lineares, inclusae, 10 mm. longae; ovarium anguste conicum, in stylum attenuatum, 7–8 mm. longum.

Peru: Umgebung von Cuzco, mehrfach, zwischen 3300 und 3500 m (Februar 1922 – HERRERA n. 61; 1923 – n. 125; November 1924 – n. 425); Prov. del Cuzco, colinas de Saxaihuaman, 3600 m (Dezember 1925 – HERRERA n. 857 und n. 1196). — Einh. Name: Achupalla; China – Achupalla.

Die Pflanzen habe ich zuerst für *P. ferruginea* Ruiz et Pav. gehalten, mit der sie jedenfalls nahe verwandt sind. Aber *P. ferruginea* soll nach der Beschreibung Brakteen haben, die dreimal kürzer sind als die Blütenstiele; ferner viel längere Blumenblätter (bi-tripollicaria). Unter den bisher vorliegenden Arten aus dieser Gruppe zeichnet sich *P. Herrerae* gerade durch ziemlich kurze Petalen aus; das gilt auch gegenüber der Pflanze WEBERBAUER n. 6880, die zudem etwas kleinere Brakteen hat. *P. consimilis* Bak. hat grobere Blüten als *P. Herrerae*. *P. asterotricha* Poepp. et Endl. hat viel längere Kelche (5 cm) und Blumenblätter.

Pitcarnia Imperialis Harms nov. comb. — *Puya grandiflora* Hook. f. Bot. Magaz. (1861) t. 5234.

Peru: Umgebung von Cuzco (1923) — F. L. HERRERA n. 164; Valle de Oropeza, Sailla, 3200 m (Marz 1928 — F. L. HERRERA n. 1760).

Diese Art wurde von C. MEZ mit *Pitcairnia ferruginea* Ruiz et Pav. vereinigt. Ob diese Vereinigung berechtigt ist, erscheint mir zweifelhaft. Daher will ich sie vorläufig lieber als eigene Art ansehen. Sie wurde auf ein in Kew kultiviertes Exemplar begründet, das aus Mexiko [Real del Monte] stammen soll; doch dürfte die Angabe der

Heimat auf einem Irrtum beruhen, wie bereits BAKER (Handb. Bromel. [1889] 119) bemerkt hat.

HERRERA's Pflanzen passen gut zu der Abbildung. Die Art zeichnet sich durch besonders grobe Blüten aus (Kelchblätter mit Receptakulum 6—6,5 cm lang); die Blumenblätter haben am Grunde zwei Langsschwielen [calli], die bis auf etwa 7—8 mm hinaufreichen und oben in je ein freies hornförmiges nach der Mitte des Blumenblattes gekehrtes Gebilde ausgehen. Ubrigens ist es möglich, daß die Maßverhältnisse der Blüten etwas wechseln; denn die Blüten des Exemplars n. 164 sind etwas kleiner als die von n. 1760.—Es gibt bereits eine *Pitcarnia grandiflora* Mez (in Fedde, Repert. III (1906) 5); daher mußte ein neuer Artname gewählt werden.

Puya densiflora Harms nov. spec.—Folia ignota; inflorescentia valde elongata, cum pedunculo fere 80-100 cm vel ultra longa, rhaehi crassiuscula, pedunculus ad 40 cm vel ultra longus, villosulus vel subglabrescens, dense bracteis sterilibus (vaginis) involutus, bracteae steriles membranaceae scariosae stramineae, e basi latissima vel lata ovato-lanceolatae vel oblongo-lanceolatae, longe caudato-acuminatae, glabrae vel subglabrae, margine densiuscule spinosae (spinis sursum curvatis pungentibus), sursum paullulo violaceo-rubescens, acumine tenui pungente, 12—8 cm longae; panicula subcylindracea, apicem versus attenuata, myriantha, densissima, e racemulis multis fere 10-floris vel plurifloris (vel summis paucifloris) 10—4 cm longis composita, apice in racemum simplicem angustum caudiformem desinens; bracteae ad basin racemulorum bracteis sterilibus simillimae, sed minores (8—4 cm), superiores sensim minores, racemulos rarius superantes (infimae), plerumque aequantes vel saepius breviores (imprimis in media et superiore parte paniculae), basi parce villosulae vel saepius subglabrescentes; bracteae florigerae oblongo-lanceolatae vel ovato-lanceolatae, in aristam pungentem desinentes, parce villosulae vel saepe glabrescentes, pedicello triplo vel quadruplo longiores, 2—3 cm. longae; pedicellus cum receptaculo brevissimo al-

bido-tomentellus circ. 5—7 mm longus; alabastra angusta, apice pungentia; sepala lanceolata, in aristam brevem pungentem attenuata, statu juvenili albido-tomentella, serius subglabrescentia, 2,7—3 cm longa, basi 5 mm lata; petala calyce longiora, oblanceolata (lamina fere anguste oblonga, obtusiuscula, superne 10—11 mm lata, in unguiculum sensim angustata), glabra, 4—5 cm longa; antherae supra basin affixae, falcatae, 4—5 mm longae; ovarium anguste conicum, glabrum, circ. 7—8 mm longum; ovula numerosa, obtusa.

Peru: Valle del Apurímac, Prov. de Anta, Pueblo de Huancancalle, 2500 m [Juni 1928—F. L. HERRERA n. 1954].

P. cylindrica Mez (in Fedde, Repert. XVI (1919) 66; Dep. Arequipa, Prov. La Union, Cotahuasi, WEBERBAUER n. 6873) ist der vorliegenden Pflanze so ähnlich, daß man zunächst geneigt ist, HERRERA'S Pflanze zu *P. cylindrica* zu rechnen. Indessen sind die Blütentrauben bei *P. cylindrica* kürzer und meist wenigblütig und werden von ihren Stützbrakteen überragt oder sind etwa ebenso lang wie sie oder wenig kürzer, während sie bei der neuen Art meist aus einer gröberen Zahl von Blüten (10 oder mehr) bestehen und weiter aus den Brakteen herausragen; ferner sind die Brakteen am Grunde der Blüten bei *P. cylindrica* etwas länger und verhältnismäßig schmäler als bei unserer Art, die auch kleinere Blüten hat, wie der Vergleich von Kelchen in ungefähr demselben Entwicklungsstadium lehrt.

Puya Herreroe Harms nov. spec.—Folia desunt; inflorescentia paniculata probabiliter amplissima, ramis certe 80—100 cm longis, crassissimis, pedunculo forsan 30—40 cm longo, lana sordide albida obtecto, mox (ut videtur) glabrescente, vaginis sat remotis (forsan rhachidem obtegentibus, in specimine resectis), basi latissima, versus apicem pedunculi densioribus, panicula ipsa 30—40 cm longa, cylindracea, apicem versus attenuata, bractee magnae basi latissima ovatae vel oblongo-ovatae, acu-

tae, 5–8 cm longae [vel inferiores longiores?], densissimae, arcte imbricatae, extus intusque lana tomentosa sordide alba detergibili tectae [in sicco serius subatrescentes], spicas numerosas paucifloras densas 5–7 cm longas suffulcientes; corollae florum e bracteis emersae: bracteae florigerae basi lata ovatae, acuminatae, extus dense tomentoso-villosae, 4–4,5 cm longae, 2,5 cm latae; pedicellus crassus brevissimus; sepala oblonga obtusiucula vel subacuta, extus dense tomentoso-villosa, subcoriacea, intus striato-venosa, circ 2,5 cm longa, 1,1 cm lata; petala membranacea, oblongo-oblanccolata, obtusa, basin versus longe sensim in unguiculum angustata, glabra, 5–5,5 cm longa; ovarium lanceolatum, angustissime conicum, trigonum, glabrum, fere 11 mm altum, stylo cum stigmatibus saepius contortis 3,5–3,7 cm longo.

Peru: Valle del Apurimac, Hacienda Paucarcoto, 3000 m (Juni 1928—F. L. HERRERA n. 1965); 2,5–3 m hoher Strauch.—Einh. Name: Cejayara.

Puya fastuosa Mez [in Repert. III [1906] 12; Peru, Dep. Cajamarca, Berge westlich Hualgayoc] steht der vorliegenden Art sehr nahe; indessen ist die Behaarung des schmaleren Blütenstandes bei ihr viel lockerer, was gerade an den Kelehblättern, die bei unserer Art einen dichten Filz haben und auch etwas länger sind, deutlich hervortritt; ferner sind die Brakteen bei *P. fastuosa* am Rande wimperig-gezahnt, während sie bei unserer Art ganzrandig zu sein scheinen, außerdem hat jene Art längere Blütenstiele [bis 7 mm]. Unsere Pflanze ist offenbar viel kraftiger.—Aus dem Herbarmaterial läßt sich nicht erkennen, ob die eingesandten Rispen etwa nur Teilstücke einer gröberen, reicher zusammengesetzten Rispe sind oder ob sie bereits die eigentliche Infloreszenz darstellen.*

* Von *Puya Raimondii* Harms (in Notizbl. X (1928) 213) ist die Art durchaus verschieden. Bei der Beschreibung habe ich vergessen, zu erwähnen daß *P. Raimondii* von Th. HENZOG (Pflanzenwelt der boliv. Anden (1923) 213 Fig. 24, als *Pourretia gigantea* Raimondi) auch für Bolivia (Quimzacrutz-Kordillere) angegeben wird; ob es sich aber um die gleiche Art handelt, ist wegen Mangels an Belegen fraglich.

PASSIFLORACEAE AMERICANAE NOVAE

VON

H. HARMS

Passiflora thaumoslantha Harms nov. spec.—[Sect. *Tacsonia*]; scandens cirrhifera, cirrhis validiusculis villosis serius subglabrescentibus; caulis satis robustus teres vel subteres, molliter tomentellus vel villosus, serius parcius villosulus vel pubescens; foliorum petiolus villosus, glandulis stipitatis nonnullis partim longiusculis imprimis versus apicem instructus, 2–5 cm longus, lamina usque ad basin tripartita vel trifoliolata [petiolulis brevissimis [1–3 mm] vel subnullis], foliola oblonga vel oblongo-lanceolata vel late lanceolata vel ovato-oblonga [intermedium lateralibus + obliquis extus magis rotundatis paullo longius], basi obtusa vel obtusiuscula [vel intermedium brevissime cuneato-acutum], apice acuta vel acuminulata et longiuscule mucronulata, margine inaequaliter vel duplo serrata vel denticulato-serrata [serraturis inaequalibus vel iterum pauci-serrulatis vel denticulatis], supra molliter pubescentia vel puberula vel subglabrescentia et impresso-venulosa, subtus dense villosa, 4–9 × 1,5–4 cm; stipulae, majusculae, oblique reniformes, basi leviter cordatae, rotundatae, apice acuminatae, margine irregulariter pinnato-laceratae, pinis iterum laciniato-incisis, laciniis longe lineari-acuminatis, partim capitellatis, villosulae, 2–3 cm longae; pedunculi solitarii, validiusculi, villosuli, petiolos excedentes, 8–15 cm longi; involucri bractee majusculae, oblongo-ovatae vel ovatae, basi cordatae, margine profunde laciniato-pinnatae, pinnis longe tenuissime fimbriato-incisis, apice tenuissime longissimeque mucronatis, fimbriis longissime capillaribus, brevioribus vel brevissimis glanduloso-capitellatis, 2,5–3,5 cm longae, 2–2,5 cm latae; receptaculum late tubuloso-campanulatum, fere medio levissime

constrictum, parte inferiore leviter ventricosa, extus cum sepalis \pm villosulo-tomentellum, basi intrusum, fere 1,5 cm altum (vel serius altius), explanatum margine 3,5 cm latum vel latius; sepala anguste oblonga, fere tota 3—3,5 cm longa (usque ad apicem proprium obtusum 2,5 cm longa), basi 7—10 mm lata, dorso distincte late carinata, carina supra apicem sepali in corniculum latum mucronulatum fere 8—9 mm longum exeunte; petala sepalis breviora et angustiora, fere lineari-lanceolata, membranacea, obtusiuscula vel acutiuscula (?), 2—2,5 cm longa, 3—5 mm lata; corona faucialis e filis numerosis brevissimis (2—2,5 mm) fere biseriatis formata additis filis minimis intimis vel fere tuberculiformibus; operculum membranulam deflexam fere e medio receptaculi enatam formans; gynophorum angustum 1,5—2 cm longum; ovarium ovoideum, dense tomentoso-villosum, 6—7 mm. longum.

Peru: Valle del Apurimac, Umgebung von Mollepata, 2750 m (Dezember 1926.—F. L. HERRERA n. 1223); Valle del Urubamba, hacienda Silque, 2850 m (April 1928.—F. L. HERRERA n. 1673).

In der Blattform erinnert die Art sehr an *Passiflora Weberbaueri* Harms (in Engler's Bot. Jahrb. LIV Beibl. 117 (1916) 79), die jedoch kahle Blätter hat und außerdem durch weniger eingeschlitzte Hüllbrakteen sowie ganz verschiedenen Bau des Strahlenkranzes (mit viel längeren Fäden) abweicht.—Das nur mangelhafte Exemplar von A. RAIMONDI (n. 11479; Dep. Arequipa, Camino entre Huarpa y Huanta, Prov. la Mar; 1866) dürfte hierher gehören.—Die Art bildet einen Übergang zwischen den Sektionen *Granadilla* und *Tacsonia*. Mit jener teilt sie das ziemlich kurze Receptakulum, mit dieser stimmt sie mehr im Bau der Corona überein.

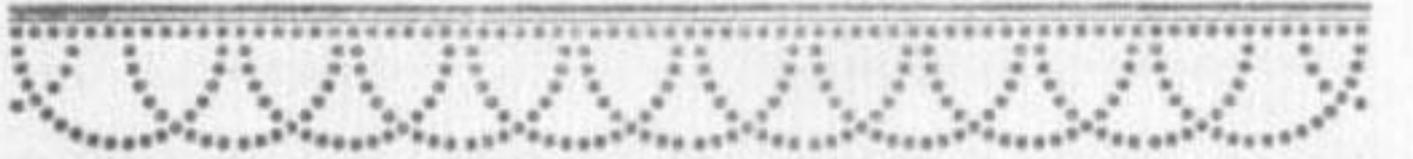
***Passiflora brochychomys* Harms nov. spec.**—(*Tacsonia*, *Bracteogama*); scandens cirrhifera, ramulis validiusculis glabris; folia parva, glabra, petiolus, glandulis paucis vel pluribus (4—7) parvis pulviniformibus subglobosis imprimis versus apicem instructus, 1—2 cm longus vel

brevoir, lamina profunde [fere ad basin] triloba, basi \pm cuneata vel subcuneata, cum lobo medio 2–4 cm longa, rigidula, margine argute crenulato-serrata (crenulis \pm incumbentibus), subtus reticulato-venulosa, lobis sinu angusto discretis, lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, acutis, lateralibus medio brevioribus; stipulae \pm reniformes, cauli adpressae, longe caudatae; pedunculi solitarii, crassi, plerumque breves (1–2 cm), rarius longiores (2–3 cm); bractearum involucrium breve, a basi florum paullo remotum, sed basin receptaculi celans, fere ad medium vel paullo ultra in lobos 3 ovato-deltoideos acutos divisum, 2,5–3 cm altum; receptaculum longissimum, cylindraco-tubulosum, basi paullo ventricosum-inflatum et ad pedunculum intrusum, glabrum, 7–9 cm longum, apice fere 1,3 cm latum; sepala oblonga, dorso infra apicem obtusum brevissime mucronulata fere 4 cm longa; corona faucialis e nodulis brevissimis formata; gynophorum angustissimum 8 cm longum; ovarium anguste ovoideum glabrum.

Peru: Prov. de Paucartambo, 3350 m (Februar 1925 – F. L. HERRERA n. 484); Jampajuay-Ccapana (Februar 1925 – HERRERA n. 588; Früchte ebbbar).

Die Art ist auffällig durch sehr kleine, tief dreilappige Blätter, sehr kurze dicke Blütenstiele und das kurze Involucrium.





Herbert E. Gregory y la Geología del Cuzco

Por Federico Ponce de León

El presente trabajo está basado, por entero, en el extenso informe del profesor Herbert E. Gregory, de la expedición de Yale, titulado A GEOLOGIC RECONNAISSANCE OF THE CUZCO VALLEY, PERU, [1] y no tiene más alcances que los de una vulgarización científica.

Acerca de Mr. Gregory y sus obras

Mr. Gregory fué geólogo de la Expedición de Yale. Ha publicado además: "*Los aluviones del Cuzco, Perú*", "*El Rodadero (Cuzco, Perú)—un Plano de Falla de Aspecto Raro*", "*Reconocimiento Geológico de los Lechos Fósilíferos de Ayusbamba*", "*Bosquejo Geológico de la Isla de Titicaca y Areas Adyacentes*", "*La Quebrada de La Paz, (Bolivia)*".

Todos estos trabajos se encuentran insertos en la Revista Americana de Ciencias y en folletos especiales. Están profusamente ilustrados con interesantísimas fotografías, mapas y secciones. Los informa un espíritu verdaderamente científico, enemigo de toda afirmación rotunda y de toda generalización prematura. La forma de estas publicaciones es estrictamente técnica, como que están destinadas a un público ilustrado en la materia y no escritas con fines de vulgarización.

(1) Am. Jour. of. Science. 1916.

El *Reconocimiento Geológico del Valle del Cuzco*, consta de una introducción, seguida de cuatro partes, a saber I Topografía, II Fisiografía, III Rocas Sedimentarias y IV Rocas Igneas. Va acompañado de dos mapas: uno topográfico y otro geológico.

Contenido de la obra; sus alcances. Mr. Gregory estuvo en el Cuzco los meses de setiembre, octubre y noviembre de 1912. Su viaje tuvo por objeto principal el estudio de los aluviones en que se habían encontrado restos humanos asignados a la época glacial, [quebrada de Aya-huayco]. (1) Aprovechó de esta ocasión para practicar un reconocimiento geológico del valle del Cuzco, con cierto examen detallado de su parte oeste. Los resultados de estas observaciones forman el contenido de su obra, "La Geología del Valle es muy compleja—escribe Mr. Gregory—y el tiempo de que pude disponer fué insuficiente para reunir todos los datos necesarios para la solución de los muchos problemas que se me presentaron". Se requiere aún muchos estudios detallados para que pueda ser escrita la historia geológica de esta área interesante".

El presente trabajo es, por tanto, una contribución a la geología del Valle del Cuzco, nó un informe definitivo".

Geología del Cuzco

Nota sobre el mapa topográfico.—El mapa topográfico se debe a los topógrafos Alberto H. Bumstead y Robert Stephenson y a los ayudantes Osgood Hardy y Joseph Prescott Little; su nomenclatura, a la Sociedad Geográfica del Cuzco y su presidente Dr. Alberto A. Giesecke, rector de la Universidad del Cuzco. Escala: 1: 62,500 millas, las alturas se indican por *curvas de nivel* (de color café) a intervalos de 100 pies, tomándose como base la altura sobre el nivel del mar de los rieles en la estación del Cuzco, 11,907 pies. La latitud astronómica para

(1) Sobre estos aluviones Mr. Gregory, ha escrito un artículo especial, con el título "The Gravels at Cuzco, Peru", (Rev. Am. de Ciencias, xxxvi, pp. 15-29, 1913).

este mismo sitio se fija en $13^{\circ} 31' 29'' 1''$, 4, la latitud geodética en $13^{\circ} 31' 33''$. 5, la longitud en $71^{\circ} 58' 53''$. 4.

Nota sobre el mapa geológico.—El mapa de reconocimiento geológico está basado en el topográfico y es obra de Mr. Gregory. Los límites de las formaciones están indicados por los colores distintos: la de Qquillque con color azul; las de Pachatusa, Molle-Orcco, Huayllabamba y Yucay, con distintos tonos del verde; las de Bambanusa, San Sebastián con id del amarillo; los aluviones glaciares y morenas, con violeta; las rocas ígneas intrusivas y eruptivas, con distintos matices del rojo; las fallas con líneas interrumpidas de color negro; los estratos horizontales con un círculo dividido en cuadrantes; la dirección de los estratos, por una recta, y su inclinación, por una flecha que le es perpendicular y que lleva en cifras el número de grados del ángulo que aquellos forman con el plano horizontal [véase en el mapa el símbolo *dip and strike*=inclinación, [buzamiento o recuesto] y dirección]. Los ejes anticlinales y sinclinales no se indican.

“Aunque sujeto a radical revisión—dice Mr. Gregory—el mapa representa substancialmente, el estado actual de los conocimientos acerca de la geología del Valle del Cuzco, y espero que será útil para quienes emprendan trabajos detallados en el poco cultivado pero fértil campo de la geología peruana”.

I. Topografía

Situación topográfica.—En una vista de conjunto, el valle del Cuzco es uno de tantos valles pequeños tributarios de un grupo de cañones cuyas aguas desembocan en el Amazonas. Está situado en la meseta del Perú, que no es sino una parte de la gran meseta de los Andes [13.000—15.000 pies sobre el nivel del mar), la cual confina por el SO con las playas de la costa y por el NE con los llanos amazónicos. En la latitud del Cuzco, la meseta de los Andes es prácticamente ininterrumpida; los términos Cordillera Oriental y Occidental tienen poca significa-

ción. La característica topográfica dominante del sur del Perú es la de una meseta anchamente extendida y no la de altas cadenas de montañas como lo representan los atlas corrientes.

Relieve.—Los cerros que bordean el valle tienen una elevación media de 13.500 pies con picos que llegan a 14.500. Abras situadas a una altura de 12.000 a 14.000 pies ofrecen acceso al fondo del valle que se extiende a 11.100 pies. El punto culminante es la cumbre del Pachatusán a 15.915 pies y el punto más bajo la desembocadura del Huatanay a 10.100.

El suelo del valle, de 19 millas de largo, está dividido por los estrachamientos de la Angostura y Oropesa en tres áreas ovales (*tazas*) de terreno llano, dispuestas a manera de los anillos de una cadena. De la llanura del valle se elevan declives de roca escasamente cubiertos de tierra con una gradiente de 1.000 a 2.000 pies por milla, llegando a ser precipitosos en ciertos sitios. A una altura de 13.500 pies estos declives se continúan con áreas poco accidentadas (las pampas de Huaca-Cancha, Bambanusa, Huanca-Huanca, etc). La pampa de Kkallachaca y mesetas adyacentes, desarrolladas en terreno calcáreo al norte del Cuzco, están a 12.000 pies—1.000 pies sobre el fondo del valle. El muro de cerros que encierra el valle del Cuzco está surcado en muchos sitios por corrientes que salen del valle y se dirigen hacia el Urubamba y el Apurímac; la cresta aserrada del marco del valle, por consiguiente, no corresponde al *divortium* entre dos hoyas de desagüe. En general, los declives del valle que miran al sur están cortados en muchos lugares por cañones profundos y presentan gran relieve local; las faldas que miran al norte son de pendiente más suave y menos abruptas.

Las rocas eruptivas volcánicas han modificado la topografía de la pampa de Bambanusa e impedido el desarrollo normal del relieve en Oropesa y Rumiccolca. Por doquiera el terreno ha sido completamente recortado por la erosión en correspondencia con la composición

variada y complicada estructura de las rocas sedimentarias.

“Cuando se ve desde Titi-tica, las pequeñas desigualdades del fondo del valle desaparecen y sólo una superficie que desciende con suavidad hacia el este, interrumpida apenas por bosquecillos de eucaliptus y por las casas de la ciudad, se ofrece a la vista. El paisaje semeja un vasto jardín con parcelas de cebada y patatas, rodeado de altos muros de piedra y surcado por canales de riego”

Desagüe.—La línea sinuosa que marca los contornos del valle del Cuzco, forma aproximadamente un rectángulo de 22 millas de largo y de un ancho medio de 7 millas. Las 154 millas cuadradas así encerradas son desaguadas por un solo río, el Huatanay, que ocupa una posición axial desde su origen, hasta la aldea de Huacarpay. De allí se dirige súbitamente al norte, se escapa a través de los cerros que rodean el valle y se une al Urubamba en Sierra Bella.

Los tributarios del Huatanay varían mucho en permanencia y cantidad de corriente. Dentro de la ciudad del Cuzco, recibe dos afluentes canalizados: el Chchunchulmayo, formando por la reunión de los riachuelos Qquilque, Sipaspucyo y Ayahuaycco, y el Tullumayo o Choqqechaca.

En la parte inferior del curso del Chchunchulmayo se notaron 18 fuentes en el mes de octubre. La abundancia de estas fuentes en los alrededores del Cuzco indica la presencia de una gran cantidad de agua en el subsuelo, recurso que no se aprovecha para las muchas necesidades del uso doméstico.

El río más largo que entra al valle del Cuzco por el norte es el Cachimayo o Kkallachaca que desemboca en San Sebastián. Está cargado de cloruro de sodio, particularmente en su curso inferior.

Siguen en importancia al Cachimayo, los ríos Chchiraaura, Huaccoto y Quispicanchi.

El principal afluente del Huatanay por el sur es el Huancaro; siguen después el Huilcarpay, el Pillan, el Huanacauri y el Paclamayo.

Los ríos que nacen en los terrenos glaciales del elevado borde septentrional tienen una corriente más o menos perenne y se diferencian en esto de los ríos del lado meridional, cuyo caudal, a excepción del Huancaro, es la consecuencia inmediata y pasajera de las lluvias.

Durante la estación seca de invierno—de marzo a noviembre—muchos de los ríos del valle del Cuzco quedan reducidos a simples arroyos, algunos de ellos llegan a ser intermitentes, y los tributarios más pequeños, excepto en áreas cubiertas con *debris* glaciales, cesan de correr todos. La deficiencia de las lluvias, combinada con las necesidades de la irrigación agotan el agua a tal punto, que todos los ríos pueden cruzarse a pie enjuto, saltando sobre piedras de reducidas dimensiones. Aun en el Huatanay en San Jerónimo, pequeñas piedras de seis pulgadas de altura sobresalen bien del agua. Pero durante la estación de lluvias—diciembre a marzo—especialmente en enero y febrero, una enorme cantidad de agua se acumula en los estrechos canales a profundidades de 6 a 10 pies. Allí donde no son contenidos artificialmente, los ríos rebalsan sobre sus bancos. Aun durante la estación de secas, un repentino incremento en la descarga sigue a los poco frecuentes pero fuertes chaparrones. Apesar de las grandes lluvias anuales y de la presencia de yerba en muchas faldas las condiciones del caudal de los ríos para el valle del Cuzco, se aproximan a las características de las regiones áridas. En las fértiles y llanas tierras del valle del Cuzco son siempre de temerse las inundaciones desastrosas. Que no se ha alcanzado éxito en contener las inundaciones, lo indican los trechos llanos cubiertos de gujarros, los terrenos abandonados a este lado de la Angostura y las zonas de arenales que se extienden a través del abanico de San Jerónimo, en medio de campos de andenería intensamente cultivados. Las tierras bajas y fértiles del sur de San Sebastián, de abajo de Sailla y de la ta-

za de Lucre, dedicadas al pasturaje en lugar de la agricultura, indican el control ejercido por las inundaciones.

Lagunas.—Son pequeñas y poco numerosas. En la taza de Lucre se encuentra la laguna de este nombre y la de Huaton. En el flanco sudeste del Pachatusán y en las cabeceras del río Huaccoto hay un grupo de pequeñas lagunas abiertas en debris glaciales. En las pampas de Kkallachaca y Yuncaypata existen depresiones de 25 a 200 pies de diámetro. La profundidad del agua fluctúa mucho en correspondencia con las lluvias. El número de pantanos cubiertos de yareta, excede el de lagunas.

II Fisiografía

Relaciones regionales.—Desde el punto de vista fisiográfico el Perú es esencialmente una meseta comprendida entre la estrecha faja de la costa y los extensos llanos amazónicos. La superficie de esta meseta tiene una elevación de 13.000 a 15.000 pies y sus bordes son ásperamente marcados. A lo largo de la ferrovía de Mollendo a La Paz la meseta del Perú está dividida en dos, una oriental y otra occidental, por la gran depresión del Titicaca. En la latitud del Cuzco las dos mesetas se confunden y hacia el norte del Perú su superficie se estrecha. De la superficie de la meseta descienden ríos que van a parar al Pacífico, al Amazonas y al Lago Titicaca. Los ríos que van al Pacífico son de curso corto y de fuerte gradiente comparados con los que se dirigen al Amazonas. En la latitud del Cuzco la meseta es profundamente entrecortada por los ríos Paucartambo, Urubamba y Apurímac a partir del nivel general de 13.000 a 15.000 pies, la meseta del Perú presenta picos nevados que alcanzan alturas de 18.000 a 21.000 pies y cañones profundos que rivalizan con el Gran Cañón del Colorado. En presencia de estos detalles parece difícil considerar la región como una meseta, no de otro modo que caminando entre los árboles se pierde la noción del bosque.

Si se examina los materiales que componen la meseta se ve que consta de sedimentos continentales y marinos penetrados por intrusiones ígneas. Tales sedimentos han sido fuertemente plegados; las rocas que yacen a nivel son raras. Por doquiera se encuentran pliegues intrincados. Las fallas son aspectos característicos. En la extensión de estos estratos grandemente plegados, la superficie de la meseta ha sido modificada por los agentes erosivos con poca relación a la estructura de las rocas. En otras palabras, la meseta del Perú es una área de levantamiento accidentada por la erosión, que data de fines de la era mesozoica. Para fines de la descripción puede llamársela el *peniplano* incaico (1).—Esta concepción de los Andes está en profunda discordancia con las interpretaciones anteriores de la fisiografía de Sud América y enteramente en desacuerdo con las descripciones populares. Según esta nueva manera de ver, los picos elevados y cañones profundos que parecen dispuestos en una manera caprichosa y que aturde, encuentran su verdadero lugar como detalles de un paisaje orgánico, sistemáticamente desarrollado. El Corapuna, el Miste, etc. están superpuestos en el margen occidental del peniplano incaico; el Ausangate y el Salccantay son ejemplos gigantescos de restos de la erosión de rocas resistentes, modelados por ríos vigorosos. Esta interpretación del desarrollo fisiográfico del sur del Perú, asigna al valle del Cuzco su lugar propio como un todo de pequeñas dimensiones hundido debajo del nivel del peniplano incaico.

Accidentes del Terreno en el Valle del Cuzco

Factores de la erosión.—El Valle del Cuzco situado entre los 13° 27' y los 13° 40' de latitud sur está entre los trópicos. El calor correspondiente a esta latitud está, no obstante contrabalanceado por la altura. La influencia de la situación geográfica se refleja principalmen-

(1) *Peneplain*, peniplano, penillanura, etimológicamente, casi-plano.

te en la sucesión alternativa de estaciones lluviosas y secas. El promedio anual de días lluviosos es de 175. Durante enero y febrero la caída de la lluvia es casi continua; la descarga de los ríos es de gran volumen y la erosión vigorosa.

La acción de las heladas en la desintegración de las rocas no es notable comparada con la de regiones más frías.

El agua subterránea es un activo agente de erosión. Los derrumbes son muy frecuentes.

El relieve del valle del Cuzco es favorable para la erosión rápida. Con excepción del Huatanay pocos ríos tienen gradientes menores de 600 pies por milla y trechos considerables de muchos de ellos atraviesan declives cuyas inclinaciones exceden de 1000 pies por milla. Esta circunstancia, unida a la escasa vegetación y a las fluctuaciones del caudal de los ríos, hace que los materiales desintegrados sean elaborados con rapidez y fácilmente removidos. El trabajo erosivo de los ríos es facilitado, además por el cemento calcáreo de ciertos estratos, por la presencia casi universal de juntas abiertas y por la gran extensión de depósitos lacustres y glaciales mal consolidados.

Montañas.—A excepción del pequeño domo volcánico de Huaccoto, ninguna de las cordilleras de montañas o picos individuales de la región del Cuzco ha conservado su forma original. Pertenecen claramente a una generación muy posterior a los grandes movimientos de la costra que dieron a los Andes su elevación inicial, pero han pasado por varios ciclos de erosión y levantamiento. Las actuales cumbres de montaña han sido esculpidas por la erosión sobre los repliegues de ejes sinuosos de los estratos sedimentarios, constituidos principalmente por arenisca en lechos delgados. Los declives que descienden al valle del Huatanay son menos abruptos que los que bajan al Apurímac y el Urubamba, principalmente.

Los cerros que coinciden en altura con el nivel del peniplano incaico son poco escarpados; pero aquellos que

sobrepasan este nivel presentan escarpaduras abruptas, cañones cortados a pique y una variedad de configuraciones que indican dos ciclos de erosión. En términos generales, puede decirse que el sistema de desagüe de las masas montañosas del valle del Cuzco, ha alcanzado el período de *madurez* en su desarrollo.

El desagüe no restringido, implicado por la madurez de las formas de las montañas, cuando se considera en relación con el hombre, significa inestabilidad del suelo.

Los incas contrarrestaban este inconveniente transformando los declives en andenerías; los habitantes actuales no han podido hacerlo y los agentes erosivos han tomado nuevo impulso.

Mesetas.—En la región del Cuzco el extenso peniplano incaico ha sido cortado por el Urubamba a una profundidad que excede de 5.000 pies y por el Huatanay a una profundidad de 3.000 pies por debajo de la antigua superficie de nivel de base. Al sur del valle del Cuzco, el antiguo peniplano está representado por las mesetas locales del Puma-Cancha y Huaca-Cancha y al norte del valle por las de Bambanusa y Huanca-Huanca. La meseta calcárea que comprende las pampas de Ppuero, Kkallachaca, Era-pampa, Yuncaypata y Ccorao (y que desciende de una altura de 13.000 pies al pie del cerro Sencca, hasta la curva de nivel de 11.500 pies, con una extensión conjunta de 12 millas cuadradas) es probablemente un bloque hundido por efecto de las fallas de Huancaro y Ttica-pata, que al tiempo de la formación del nivel de base regional formaba parte del peniplano incaico; su nivel actual a 1.000 pies debajo del peniplano es en gran parte resultado de la erosión.

Declive de edad intermedia [1].—Miran hacia el Huatanay. En su base están cortados verticalmente desde la altura de 13.500 pies, se continúan con las pampas, res-

(1) Declives maduros en inglés. Los declives y todos los accidentes del terreno en general, pasan en su evolución por los períodos de nacimiento, crecimiento, madurez, vejez y muerte, o mejor dicho, por fases sucesivas de desarrollo.

tos del antiguo peniplano incaico. La interpretación de estas tres clases de declives, (verticales, inclinados y horizontales) desarrollados sobre rocas de composición y estructura esencialmente uniforme, requiere la admisión de tres ciclos erosivos: el que formó el nivel de base regional del peniplano incaico, el reciente que ha cortado los declives verticales y uno intermedio durante el cual se formaron los declives de edad e inclinación intermedia.

La base de los declives de edad intermedia está enterrada en muchos sitios por depósitos de aluvión acarreados durante el período pleistoceno por los ríos rápidos de las alturas.

Valles.—*El Valle del Huatanay.*—Los estudios actuales no son suficientes aún para darnos a conocer la historia completa del sistema de desagüe (valles y ríos) de la región del Cuzco. La solución del problema depende del conocimiento de los movimientos de la costra y de las relaciones estructurales en todo el sur del Perú. No obstante, si se admite el punto de vista fisiográfico expuesto anteriormente, pueden interpretarse los principales configuraciones de este sistema de desagüe: el Urubamba y el Apurímac se formaron en el peniplano incaico y su hundimiento se debe al levantamiento general, el Pucará y otros ríos que entran en el lago Titicaca han encontrado un nivel de base temporal sobre el suelo de una cuenca interior hundida a consecuencia de las fallas. Si el Huatanay hubiera seguido el declive regional, habría corrido hacia el O. hasta encontrar el Vilcanota, y es probable que durante el ciclo del peniplano las aguas del área del Cuzco se dirigían al Amazonas a través del paso de Tica-tica, cuyas características de valle muy antiguo son bien marcadas. Pero el levantamiento general de la región andina fué acompañado de plegamientos, de la formación de profundas y dispersas fallas y sin duda también por la inyección de rocas ígneas. El curso normal de muchos pequeños ríos fué desviado de este modo y las principales formas iniciales del valle del Cuzco se desarrollaron. Que el sistema de desagüe del Huatanay

no es moderno, lo prueban la forma de su valle y varios episodios de su historia (que se describen más adelante), cada uno de los cuales implica el transcurso de largos períodos de tiempo; que el valle del Cuzco no es anterior a la formación del peniplano incaico, lo demuestran los restos de la antigua superficie de nivel de base sujetos hoy a una vigorosa erosión. La situación de la falla de Huanca elevada en su borde O. indica un movimiento de la costra que pudo haber determinado el límite occidental del valle del Cuzco: se cree que fallas de la misma o posterior época encausaron el curso del Huatanay. Desde que su desagüe se dirigió hacia el E., la historia del valle del Cuzco se ha desarrollado a través de muchos episodios cuya sucesión e importancia no han sido aún satisfactoriamente interpretadas. Algunos de ellos, sin embargo, pueden verse a la luz de la Fisiografía. Por ejemplo, el ancho suelo de la taza de Oropeza, fué excavado por el serpenteante Huatanay y rellenado de nuevo cuando su curso fué detenido por una erupción de lava que tuvo lugar en Oropeza. De una manera semejante, la antigua desembocadura del Huatanay fué cerrada permanentemente por las lavas volcánicas de Rumicocolca y el río fué dirigido hacia el N. por la baja abra de Huambutio para desembocar en el Urubamba en Sierra bella. La taza del Cuzco ha experimentado fases sucesivas de hundimiento; en cierto período fué entera o por lo menos parcialmente separada, -(en la Angostura)- de la porción inferior del valle y contuvo las aguas de una antigua laguna. Mr. Gregory dice no haber podido constatar satisfactoriamente estos hechos en Angostura. Que la región que bordea el desfiladero o garganta de la Angostura ha estado sometida a levantamientos intermitentes, lo indica la sucesión de declives desiguales, y que la erosión por el Huatanay en este sitio ha tenido una componente vertical predominante lo muestra la estrechez del valle en el mismo lugar. Es probable que durante ciertos períodos de su historia; el desfiladero marcaba la situación de una cresta o abra, pero se requiere aún ma-

por estudio para poder interpretar las relaciones del desfiladero con el desarrollo del valle del Cuzco.

Porciones contrastantes de los valles.—Las tres clases de declives: restos del peniplano, declives intermedios y riscos verticales, que indican tres ciclos de erosión, se corresponden con tres porciones desiguales en que están divididos la mayor parte de los ríos que entran al valle del Cuzco. Por ejemplo, el Llamppuhuaycco, que nace en la región de debris glaciares, corre por una milla en un valle muy antiguo de suelo ancho, llano y cubierto de yerba, en el cual el río no erosiona ni deposita en grado apreciable y transporta muy poco sedimento. La porción media del río comienza bruscamente con cascadas y rápidos y descende precipitadamente arrastrando mucho sedimento a través de un estrecho cañón de roca. Sus tributarios derraman chorros de las bocas de cauce inclinado de los valles colgantes. Esta porción media está seguida por un cañón excavado en un depósito de aluvión de la época pleistocena. Las porciones contrastantes de todos los ríos de la región del Cuzco, son en todo semejantes a las del Llamppuhuaycco.

Relación de los valles con la estructura.—La mayor parte de los ríos del valle del Cuzco se adaptan por doquiera a los accidentes topográficos preexistentes, es decir, siguen la línea de menor resistencia, dirigiéndose por la mayor pendiente, salvando los obstáculos por rodeos y escogiendo para sus cauces las rocas más blandas. El Huancaro y el Sappi siguen dos líneas de falla. La influencia de las juntas en el encausamiento de los ríos ha sido reducida a su minimum: 1] en las estratos de inclinación muy pendiente; 2] en los estratos de capas delgadas de dureza marcadamente diferente, donde la erosión de las capas más blandas es más fácil que el ensanchamiento de las juntas; 3] en los estrechos cañones modernos de gradiente muy inclinada donde los ríos una vez establecidos mantienen su curso sin relación con la estructura de las rocas.

La laguna de Morkill (1)

Los depósitos lacustres que constituyen la formación de San Sebastián marcan la situación de una laguna que en otro tiempo ocupó la taza del Cuzco, desde Saesaihuanmán hasta la Angostura. Esta extinguida sábana de agua para la cual Mr. Gregory ha propuesto el nombre de laguna de Morkill, se cree que alcanzó su expansión máxima a principios del período glacial o pleistoceno. La línea de orilla debe haber sido muy irregular, con numerosos golfos y bahías; la profundidad, mínima en el extremo O. y de unos 200 pies por San Jerónimo; el fondo, suavemente inclinado de O. a E.

La taza que sirvió de lecho a la laguna debe haberse originado por efecto de fallas en la era terciaria, probablemente en el período plioceno, pero es, posterior a la formación del peniplano incaico. El lecho de esta laguna fué rellenado parcialmente con sedimentos acarreados de las alturas por los ríos rápidos. Posteriormente, el canal de desagüe de la Angostura fué excavado, y al final del plioceno, la taza del Cuzco fué, con probabilidad, completamente desaguada, o por lo menos hasta un estado cenegoso. Con el advenimiento del pleistoceno, la laguna de Morkill reapareció, pues durante la época glacial las condiciones climatológicas (lluvias torrenciales) de los Andes fueron favorables al depósito. Los despojos que revestían las faldas de los cerros fueron acarreados al fondo del valle en tal cantidad, que les fué imposible a los ríos arrastrarlos más lejos, y así se formaron terrazas, detlas y abanicos de aluvión en los contornos del valle. En la Angostura el cañón rocoso del antiguo Huatanay da señales de haber sido completamente rellenado hasta la altura de 11.100 pies. Se formó así una represa que retuvo las aguas que entraban a la taza del Cuzco, for-

(1) Denominada así en honor de W. L. Morkill, entusiasta amigo de las investigaciones científicas en el Perú. Como representante de la Peruvian Corporation, secundó los fines de todas las expediciones de la Universidad de Yale.

mándose una nueva sábana de agua cuya expansión máxima está representada por los límites de la formación de San Sebastián. La laguna de Morkill existió durante toda o casi toda la época glacial, pero el nivel de sus aguas experimentó fluctuaciones en correspondencia con las oscilaciones del clima. De tiempo en tiempo, anchas zonas de la orilla quedaron en seco. El desagüe de la laguna tuvo lugar por el excavamiento de la represa de la Angostura. Este proceso no fué continuo según lo muestran las terrazas formadas en el cascajo. Los períodos de vigoroso excavamiento se alternaron con otros en que el ahondamiento del canal de desagüe se retardó y aún cesó.

Aunque la historia de la laguna de Morkill así bosquejada abarca los más grandes acontecimientos, restan por calcular dos factores: la magnitud de la obliteración por el relleno y el efecto de los movimientos de la costra en el plegamiento de los estratos lacustres.

El relleno ha debido ser considerable. La posición originaria de los estratos lacustres—horizontales a lo largo del eje del valle, suavemente inclinados, hacia el centro de la laguna a lo largo de las orillas—ha sido modificada por movimientos posteriores.

Los cálculos en años de la duración de la laguna de Markill serían de poco valor, pues el tanto por año, de las sedimentaciones lacustres está sujeto a grandes variaciones. Se cree que originándose en la época pliocena la laguna existió con muchos y considerables cambios de volumen hasta el final del último ciclo de avance de las nieves. Con la disminución de la provisión de despojos que siguió al retiro de los hielos, el corte final del desagüe de la Angostura y la remoción de los depósitos lacustres comenzó un nuevo proceso que se continúa aún en nuestros días.

La laguna de Morkill fué una de tantas masas extinguidas de agua que ocuparon las depresiones del peniplano incaico. La de Ayusbamba, única estudiada hasta

ahora por el mismo Sr. Gregory, (1) presenta características enteramente semejantes a las de la taza de Cuzco.

Acción de los Glaciales

Este capítulo ha sido ya detalladamente discutido, también sobre la base de los estudios de Mr. Gregory, en un trabajo publicado en el número anterior de esta Revista. (2) Me permito transcribir de aquel trabajo únicamente los párrafos de capital importancia.

“Pero si bien en la actualidad no existen nieves perpétuas en ninguno de los cerros que forman el cerco del valle del Cuzco, éstos presentan por doquiera huellas bien patentes del paso de los hielos. La observación de los hechos y de las cosas nos induce a admitir un antiguo período glacial, para esta región. Es evidente que durante aquel período, los cerros de Sencca, Pachatusa, Huanacauri, etc. estuvieron cubiertos por nieves perpétuas y que las cabeceras de las quebradas de Choquechaca, Sappi, Chocco, fueron el lecho de verdaderos ríos de nieve o glaciares. Comprueban este acerto las huellas a que antes nos hemos referido y que son las siguientes:

1º Los depósitos más bajos debidos indudablemente a la acción directa de los hielos están aproximadamente a 12.500 pies, o sea a 1.400 pies sobre el nivel de la ciudad.

2º Varias morenas bien desarrolladas han sido localizadas por la Comisión de Yale, en las alturas de Sencca, Picol e Ichu-orcco, a elevaciones de más de 13,000 pies.

3º A esta altura, los perfiles de las faldas indican claramente la acción del hielo.

4º Por encima de 13.500 todas las desigualdades secundarias del terreno, por lo menos, han sido modeladas por antiguos glaciares.

(1) Gregory. Reconocimiento geológico de los lechos fosilíferos de Ayusbamba. Perú. 1914.

(2) Alejandrina de Ponce de León “Acción de los glaciales en el Valle del Cuzco”, Tip. H. G. Rozas, 1917.

5° Las configuraciones especiales denominadas *circos* características de los glaciares se encuentran en las cabeceras de casi todos los valles tributarios del valle del Cuzco o del Huatanay.

6° Las acumulaciones morénicas, salpicadas de lagunas, son característicos de terrenos intensamente glaciados; ahora bien, tales acumulaciones y lagunas se encuentran también en la naciente de la mayor parte de los riachuelos que entran al valle del Cuzco.

La dirección E-O del valle del Cuzco—escribe Mr. Gregory—hace que sus declives opuestos estén desigualmente expuestos a la acción de los rayos solares. Debe presumirse por consiguiente, que las faldas que miran al norte en esta latitud presenten menos señales de la acción glacial que las faldas que miran hacia el sur. Cuando se examina los cerros que forman las paredes del valle, se encuentra que esta presunción está de acuerdo con los hechos. Las huellas glaciares en el margen sur del valle del Cuzco, son menos prominentes y menos bien conservadas que las del borde norte.

Es probable que el cambio de clima que produjo el período glacial, trajo también como consecuencia un período de lluvias torrenciales. Un incremento tan grande en la caída de las lluvias en aquel período debió tener como resultado inmediato un aumento considerable en el caudal de los ríos, y por consiguiente, una acentuación proporcional de su poder erosivo.

Es probable que en el período plioceno los declives de los cerros estuvieron espesamente cubiertos de despojos, los cuales habrían sido acumulados a través de períodos milenarios. Los ríos de caudal acrescentado del período pleistoceno habrían encontrado así vastos materiales preparados para el transporte. La manera completa cómo estos ríos llevaron a cabo su tarea de barrer los materiales de la superficie, puede verse por la desnudez de las faldas de ambos lados del valle. Los materiales arrancados de las rocas en los declives superiores fueron transportados por los ríos del período glacial hacia la base de los

cerros y hasta el fondo del valle. Los materiales acarreados de las alturas se acumulan espesamente en los declives inferiores y se expanden anchamente y en capa menos espesa en el fondo de los valles abiertos como éste del Cuzco. A esta disposición de los aluviones se denomina *abanicos*. En el Cuzco y San Jerónimo podemos ver dos abanicos de aluvión de grandes dimensiones.

Los depósitos glaciales han sido afectados por la erosión post-glacial. El abanico del Cuzco está hondamente surcado por quebradas (Ayahuaycco y otras) de 100 a 200 pies de profundidad, cuyas paredes son cascajosas y encajonadas. El abanico de San Jerónimo presenta una sección hondamente surcada por barrancos estrechos de 100 pies de profundidad, cortados en el aluvión, los cuales, no obstante, no han alcanzado aún los estratos de la época pre-glacial.

Que la erosión post-glacial no se ha efectuado en razón uniforme, sino que por el contrario ha estado sujeta a fluctuaciones marcadas y a períodos alternativos de acumulación y degradación, lo indica el desarrollo de sinnúmero de terrazas. En la parte alta del Huatanay puede verse un grupo de 3 terrazas. Abajo de la desembocadura del Huancaro el Huatanay ofrece un sistema de terrazas que se han desarrollado en sus bancos. Un sistema típico de terrazas para los pequeños tributarios del Huatanay, puede verse en Ttancarpatá.

Existen aún otras pruebas adicionales de las fluctuaciones climatológicas, pero se requiere un mejor y más detenido estudio para escribir la historia completa de los cambios de clima del período post-glacial y sus relaciones con la historia de los antiguos pobladores del valle del Cuzco. (1)

Rocas Sedimentarias

Las rocas sedimentarias del valle del Cuzco y áreas adyacentes son esencialmente estratos mesozoicos intrin-

(1) Dra. Alejandrina de Ponce de León "Acción de los glaciales en el valle del Cuzco". Véase el número anterior de esta Revista.

cadamente plegados y atravesados por innumerables fallas

Estas rocas varían mucho en composición y textura. Se requiere estudios en alto grado detallados para el análisis satisfactorio de la columna estratigráfica. Sobre la base del examen de reconocimiento, se ha bosquejado ocho grupos de estratos sólo a manera de tanteo. Para fines de la descripción se les ha clasificado como sigue:

Período Reciente—Aluviones, arena, travertino.

- „ Pleistoceno—Plioceno—Formación de San Sebastián: arenas lacustres, arcillas, calcáreos.
- „ Terciario (?)—Rocas volcánicas: andesita, basalto. Formación de Bambanusa: areniscas de cuarzo friable blanco y rosado.
- „ Cretáceo ¿superior?—Formación de Yuncaypata: calcéreo gris azulado en fragmentos angulares recementados.
- „ Jura-Trias (?)—Formación de Huayllabamba: areniscas rojas y oscuras en lechos delgados y pizarras arenáceas. Conglomerado de Moyo-orco: arenisca áspera y conglomerado. Formación de Pachatusan; Conglomerado volcánico oscuro y areniscas.
- „ Pérmico—Formación de Qquilque: areniscas oscuras y grises, conglomerado de calcéreo, y yeso.

Únicamente la edad de la formación de Yuncaypata ha sido determinada directamente por pruebas paleontológicas. La presencia de depósitos glaciales característicos es la base de la asignación de las grandes acumulaciones de aluvión al Pleistoceno. La época de depósito asignada a los sedimentos lacustres de San Sebastián se funda en las relaciones fisiográficas y en pruebas supletorias constituidas por fósiles. La localización en el tiempo de las formaciones de Bambanusa, Huayllabamba, Pachatusan y Qquilque no ha sido determinada satisfactoriamente.

Formación de Qquilque.—Los estratos que constituyen la formación de Qquilque limitan al N. y E. con la fa-

lla de Huancaro: en las demás direcciones la formación se extiende más allá del área topografiada. En diversos sitios están expuestos lechos alternos de arenisca oscura y pizarra de color chocolate, de conglomerado de piedra calcárea y de yeso. La desigual resistencia de los diversos estratos ha determinado las principales líneas de desagüe.

El ancho valle superior de Qquilque, en particular, parece que ha debido su locación y forma a la acción de la intemperie sobre los lechos solubles.

Mr. Gregory ha medido por capas que varían de 0.5 a 80 pies una sección de 546 pies de los lechos superiores de la formación de Qquilque en una área de estratos intrincadamente plegados, a lo largo del camino de Ferrobamba a $\frac{3}{4}$ de milla de la desembocadura de la quebrada de Qquilque; así como otra sección de 86.03 pies, por capas que varían de 0,3 a 30 pies, de una porción calcárea en un ramal de la quebrada de Ayahuaycco, cerca de una milla hacia arriba de su conjunción con el río Quilque. En estas secciones ha estudiado detalladamente la dirección e inclinación de los estratos; el orden de superposición de las capas; su longitud, forma, color, composición, estructura, subdivisiones, junturas, textura, granulación, lechos cruzados, fallas, efectos de la atmósfera y de la presión, resecaimiento y formación de grietas por la acción solar, tubos de gusanos, concreciones, etc. etc. Las secciones de las demás formaciones han sido estudiadas con el mismo detalle, inclusive, en algunos casos, la flora y fauna fósiles. En adelante sólo las mencionaremos.

La edad de los estratos de Qquilque es ignorada; su asignación al pérmico reposa sobre relaciones del terreno imperfectamente conocidas. Que estos lechos son de origen continental y no marino, lo sugieren varios de sus caracteres.

Formación de Pachatusán.—Los conglomerados volcánicos que constituyen las alturas de Pachatusán y Atasccasa, en el margen N. del valle del Cuzco, han sido agrupados con el nombre de formación de Pachatusán.

Los estratos constituyen parte de la pendiente sur de un gigantesco anticlinal cuya cresta ha sido cortada por el río Urubamba a una profundidad de cerca de 6.000 pies. La sierra de Pachatusán ha sido esculpida así en forma de una cuesta cuya cresta aserrada y sin filo alcanza una altura de 15.914 pies y constituye la configuración topográfica dominante entre los cerros que bordean el valle del Cuzco. Desde la cumbre de la cuesta el descenso hacia el Urubamba es precipitoso; hacia el lado del Huatanay el declive tiene una inclinación de 20° a 30°, está acanalado por antiguos glaciales y se extiende por más de una milla. En un sentido lato la formación de Pachatusán puede clasificarse como conglomerados volcánicos. Los componentes ígneos presentan, sin embargo, grandes variaciones en cantidad, carácter y distribución. Seis guijarros típicos que se recogieron varían en color y textura, pero al microscopio, han resultado ser todos de la familia andesita. No se ha encontrado lechos de ceniza fina, pero sí algunos de lava.

La topografía de la región de Atascasa—con colinas y llanuras—es enteramente diferente de la cuesta de Pachatusán. Los estratos están atravesados por intrusiones ígneas y sus constitutivos volcánicos parecen estar más cerca de su origen. Se encuentra cenizas volcánicas interestratificadas con conglomerados volcánicos y areniscas. Ciertos lechos de breccia volcánica, parecen indicar el sitio de un antiguo cráter que suministró, por lo menos, parte de los materiales volcánicos actuales.

Se cree que los lechos de Pachatusán son de origen continental, pero su edad es indeterminada. Cerca del afloramiento de lava de Ichhu-orcco, los estratos de la formación de Pachatusán, parecen estar debajo y en concordancia con las pizarras y areniscas rojas de la formación de Huayllabamba. Se ha asignado ambas formaciones al mismo sistema (Jura-Trias, así como el conglomerado de Molle-orcco). No han sido estudiados varios miles de estratos que quedan debajo de los lechos de Pachatusán, en el cañón del Urubamba.

Formación de Huayllabamba.—La arenisca oscura y la pizarra arenácea de color chocolate son las rocas más comunes en el valle del Cuzco. Se hallan debajo de las cumbres de los cerros del sur del Huatanay y se continúan hacia el lado norte del río hasta el Urubamba. La parte de estos lechos que se extiende al O. de la falla de Huanca, se ha denominado formación de Qquilque; para la parte restante, mucho más extensa, se ha propuesto el nombre de formación de Huayllabamba.

Además de los estratos típicos de arenisca oscura y de pizarra color chocolate, que constituyen el 90% de la formación de Huayllabamba, ésta contiene unas cuantas capas de pizarra negra y gris y piedra calcárea.

A lo largo de las alturas que forman la división entre las hoyas de desagüe del Huatanay y el Apurímac, abundan los conglomerados grises y oscuros lo cual justifica una nueva agrupación: el miembro conglomerado de Moll-orcco. Los estratos de la formación de Huayllabamba están desordenados en toda su extensión. Una gran variedad de pliegues normales y asimétricas está representada por restos truncados. Las fallas de pequeño desplazamiento pueden contarse por centenares. Las direcciones de los ejes anticlinales y sinclinales caen, en general, dentro del cuadrante noroeste, con un promedio para los pliegues más prominentes de más o menos N. 50°—60° O. Muchos planos de falla tienen la misma dirección; hay sin embargo numerosas excepciones a la dirección general.

No se ha determinado los límites de la formación de Huayllabamba, pero se ha medido cierto número de secciones típicas que muestran el carácter y ordenamiento de los estratos a ambos lados N. y S. del valle del Cuzco.

Mr. Gregory midió y examinó en la Angostura, ne compañía de Mr. K. C. Heald, una sección de la formación de Huayllabamba, de 703 pies compuesta de capas alternativas de arenisca oscura y de pizarra color chocolate cuyos espesores varían de 1 a 300 pies. Entre las capas notó, superficies expuestas en otro tiempo al sol, orbos de gusanos y huellas de patas. Doscientos pies de tu-

cas expuestas en afloramientos dispersos y situadas estratigráficamente encima de los lechos de la sección anterior, difieren únicamente en tener una laminación un tanto más regular y una composición ligeramente más calcárea. Se notaron en pocos lugares caracteres interpretados como huellas de gusanos, impresiones de fibras vegetales y superficies tostadas por el sol, entre las capas. Otra sección de 81 pies medida en el brazo S. del río Huaccoto presenta capas y caracteres análogos a los anteriores. La sección de Huaccoto, está cerca de 1.000 pies estratigráficamente debajo de los estratos comprendidos en la sección de la Angostura. La diferencia entre la arenisca y la pizarra no es marcada: Todos los lechos de pizarra son arenáceos y los estratos de arenisca son laminares.

En una serie de estratos del cerro Picol, cuya posición en la columna estratigráfica, está debajo de los lechos de la sección de Huaccoto, se nota lechos delgados de piedra de cal, arenácea, rojo-oscura y se encuentra que las pizarras color chocolate son más calcáreas que las de las secciones de Angostura y Huaccoto. También constituyen cerca del 15% de los 700 pies de estratos examinados lechos delgados de arenisca gris, finamente laminar en lechos cruzados y que contienen guijarros de pizarra gris, pizarra color chocolate y calcáreo rojo.

En otra sección, en el paso de Ccorao, a una elevación de 12.500 pies, entre Sequeray y Huayna Catunga, las areniscas oscuras familiares están intercaladas por bandas delgadas de calcáreo arcilloso; pizarras de color chocolate y areniscas grises. Los estratos de esta sección están perturbados por numerosas fallas de pequeño desplazamiento. Son comunes las tintas verdes de cobre en las superficies de deslizamiento. Las pizarras de color chocolate, abundantes en las secciones de Angostura y Huaccoto, son relativamente raras.

El elevado cerro de Sencca, que domina la taza del Cuzco por el NO. se compone esencialmente de estratos de

arenisca oscura y gris, intercalados con lechos de pizarra color chocolate.

En el lecho del Huatanay y a lo largo del Chunchulmayo se encuentra delgados estratos de piedra de cal y pizarra negras. Una sección medida en el banco O. del río Cachimayo, dos millas arriba de San Sebastián, comprende quince pies de pizarra negra, ligeramente carbonosa, en medio de los cuales hay dos capas de a media pulgada de espesor, de carbonato de cal nodular. En otros respectos las rocas del valle de Cachimayo son típicas de la formación de Huayllabamba.

La formación de Huayllabamba al Sur del río Huatanay.—Al Sur del Huatanay, Mr. Gregory estudió en varias localidades los estratos asignados a la formación de Huayllabamba. Las rocas que forman los declives hondamente surcados que bordean el Huatanay, al E. del río Huancaro se componen de estratos de arenisca oscura y de pizarra color chocolate análogas a las ya descritas. En la cresta aserrada del cerro Macho Pinta, a eso de 13.500 pies, los estratos tienen de 4 a 20 pies de espesor y su posición es casi vertical. La erosión de la pizarra, menos resistente que la arenisca, ha dado lugar a la formación de pasajes a manera de surcos. Una milla más al sur los riachuelos que forman las aguas superiores del río Kaira siguen la dirección de los estratos de pizarra y están encajonados entre muros de arenisca oscura y gris de 10 a 80 pies de altura. En mitad del curso del Huanaauri se nota varios lechos de piedra del cal, de espesor suficiente para ser aprovechados en la cantería. En cierto número de localidades las superficies de las pizarras y de las capas delgadas de arenisca están tostadas por el sol, agrietadas y presentan otros caracteres que indican su intermitente exposición a la atmósfera.

Conglomerado de Molle-orcco.—A lo largo de las cumbres que forman la división entre los sistemas de desagüe del Huatanay y el Apurímac, las pizarras y areniscas de la formación de Huayllabamba pasan por transición a formar gran número de estratos de grueso con-

glomerado. Esta face de la formación está muy extendida en Molle-orcco. Los lechos de conglomerado, comprendidos en una serie de intrincados repliegues, forman muchos riscos elevados y han determinado el curso de pequeños ríos. Donde su posición es vertical, se elevan sobre la superficie a manera de muros paralelos, formando una topografía extremadamente accidentada.

La proporción entre el conglomerado y la arenisca en el miembro conglomerado de Molle-orcco es variable.

La formación de Huayllabamba y el conglomerado de Molle-orcco, están bien expuestos para el estudio a lo largo del camino de Ayusbamba, valle arriba del río Huancaro. Mr. Gregory, ha medido y examinado, una sección de 1.208 pies, en el banco O. del río Huancaro, abajo de la desembocadura del río Chocco, así como otra sección de 69 pies en las cabeceras de este último río.

Origen y edad de la formación de Huayllabamba.—El origen de los materiales que componen los estratos de la formación de Huayllabamba es desconocido. La roca cuya desintegración dió lugar a los sedimentos fué sin duda predominantemente silícea y debió comprender rocas metamórficas y una variedad de rocas ígneas intrusivas. Muchas de las características de los sedimentos indican el depósito por ríos de caudal fluctuante. El color rojo predominante de los lechos y la presencia de feldespatho ligeramente alterado sugiere un clima árido. Las pruebas derivadas de la observación sobre el terreno hacen creer que una parte, por lo menos, de la formación de Huayllabamba es de origen continental antes que marino. No se ha encontrado fósiles sino a lo sumo impresiones de fibras vegetales y dudosas huellas del pie de un pequeño animal del tipo del dinosauro. La edad de los estratos es, por consiguiente, desconocida. Quedan éstos debajo del calcáreo de Yuncaypata (Cretáceo superior) y difieren de los estratos carboníferos ricos en fósiles de la región del Titicaca (Pensilvanianos). La formación puede ser Pérmica, Triásica o Jurásica, o puede comprender estratos de más de un sistema Mesozoico. Inclusive el miembro con-

glomerado de Molle-orcco, se la ha asignado sólo a manera de tentativa a la Jura-Trias.

Formación de Yuncaypata

La meseta situada al N. de la ciudad del Cuzco y que comprende las pampas de Yuncaypata, Ppucro, Kkallachaca y Erapampa está desarrollada en calcáreo.

El calcáreo de la formación de Yuncaypata presenta dos variedades: una de negra a gris, sólida, firme y compacta, de fractura concoidal y otra amarillenta, laminar, ligeramente arenácea, predominando la primera. Ambas toman tonos grises claros por acción de la intemperie y son escasamente fosilíferas. Los estratos están atravesados por fallas normales e invertidas y por juntas. La brecciación es extrema; aún un ejemplar de mano puede consistir de 10 o 15 fragmentos firmemente recementados. La formación de Yuncaypata, en conjunto, puede describirse como calcáreo finamente *brecciado* (dividido en fragmentos angulares y recementado), separado en bloques por fallas y juntas, los cuales, a su turno, forman morros y riscos inclinados en diversos ángulos y en todas direcciones. Al O. del cerro la Fortaleza el calcáreo laminar se presenta en parches y en concordancia sobre la arenisca oscura de Huayllabamba y en dos localidades áreas de la formación de Huayllabamba sobresalen en posición normal en medio del calcáreo de Yuncaypata.

Mr. Gregory recogió en tres lugares fósiles de habitat marino. El Dr. T. W. Stanton, de la *United States Geological Survey*, que los estudió, manifiesta que no le ha sido posible hacer determinaciones específicas. Dice, sin embargo que todos son equinoides, pelecípodos y gasterópodos, siendo digno de notarse la ausencia completa de cefalópodos, en una colección que se cree ser del período cretáceo. Los ha agrupado en los siguientes géneros:—*Diplopodia?*—*Hemiaster?*—*Ostrea?*—*Pecten.*—*Avicula.*—*Cullaca.*—*Cardita.*—*Pleuromya.*—*Natica?*—*Turrítella.*—*Fasciolaria?*—*Cinulia?* Y concluye: "a falta de ammoni-

tes y otros tipos característicos para una mejor determinación de la edad, sería imprudente asignarlos a un horizonte determinado, aunque creo más probable que pertenecen al Cretáceo Superior”.

Se encuentra calcáreo de iguales caracteres, en gruesos lechos que contienen fósiles de la misma edad en Ayubamba, sobre el río Apurímac, a 15 millas al S. del Cuzco, así como en puntos más alejados al O. La conservación de restos de calcáreo del Cretáceo superior?, muy extendido en otro tiempo, se cree que es la consecuencia de bloques que se hundieron a causa de las fallas.

El calcáreo de Yuncaypata es muy usado en la construcción de edificios y en las pavimentaciones. La famosa fortaleza de Sacsayhuamán está edificada con enormes bloques de calcáreo procedentes de una cantera distante cerca de una milla.

Formación de Bambanusa

Está constituida por las areniscas de color rosado y gris claro que se extienden al N. de Ccasa Cancha y E. de la pampa de Bambanusa, en medio de las areniscas oscuras de Huayllabamba y los conglomerados volcánicos de Pachatusán, hasta la cresta de este cerro. La roca predominante es la arenisca de cuarzo puro, de granos tan débilmente unidos por un cemento calcáreo, que se desmenuzan con un golpe de martillo y se encuentran formando montones de arena limpia al pie de los riscos. Esta fácil desintegración ha dado lugar a que los agentes erosivos formen caprichosas columnas, torres y pináculos. La roca está atravesada por juntas y fallas, cuya posición está marcada por prominencias en lugar de depresiones, a causa de que el material que las llena, aun siendo muy calcáreo, es más resistente a la erosión que la roca misma.

Mr. Gregory examinó dos secciones de 80 y 26 pies en la región de Ccasa Cancha. La inclinación de los estratos en las cabeceras del Chchiraura es discordante u opuesta a la de los estratos de Huayllabamba y Pachatusán.

Hacia la cresta de los cerros, entre Atas-ccasa y Pachatusan la serie de estratos asignados a la formación de Bambanusa, se compone de arenisca áspera y conglomerado en lechos compactos de 4 a 40 pies de espesor.

En toda la formación, la roca no alterada por la atmósfera es de color rosado, debido a la presencia de granos de cuarzo de este color y de una pequeña cantidad de cemento férrico; por acción de la atmósfera se vuelve de color gris claro.

La inclinación de los estratos en la fase conglomeral es la misma que la de los lechos de Pachatusan.

Por diversas razones se cree que la formación de Bambanusa es contemporánea con las de Huayllabamba y Pachatusan, asignadas al Jura-Trias (?) y de origen continental.

Rocas sedimentarias cerca de la desembocadura del Huatanay.—Las rocas de la sección inferior del valle del Cuzco [tazas de Oropeza y Lucre] no fueron cartografiadas, pero deben corresponder a la formación de Huayllabamba. Mr. Gregory hizo una rápida inspección en la sección de Sierra Bella a Huacarpay, y nos ofrece las siguientes notas:

Los bancos del Huatanay, hacia su desembocadura en el Urubamba, están formados por lechos de arenisca oscura interestratificados con pizarra rojo-chocolate. Por Huambutío la pizarra y la arenisca son remplazadas por estratos parcialmente descompuestos de piedra de cal y yeso. El cañón del Urubamba entre Sierra Bella y Caycay está cortado en arenisca oscura interfoliada con pizarra y lentes de conglomerado.

Formación de San Sebastián.—El fondo de la taza del Cuzco está cubierto de sedimentos escasamente consolidados, cuyo centro es la población de San Sebastián. A partir de la desembocadura del Huancaro los estratos prácticamente horizontales han sido cortados verticalmente por el Huatanay y forman un risco bandeado de blanco a lo largo del río. Estos sedimentos se componen de arena, calcáreo, turba, adobe y cascajo, y fueron de-

positados en el fondo y orillas de la extinguida laguna de Morkill.

La naturaleza de estos depósitos lacustres ha sido determinada por Mr. Gregory en cinco secciones de 44 a 168 pies en localidades diversas al N. y S. de San Sebastián, comprendidas entre la boca del Chunchulmayo y las vecindades de San Jerónimo.

Origen y edad de la formación de San Sebastián.—El señor Dueñas que encontró estratos de arena y tripolita en varias localidades de la región del Cuzco, probablemente también en San Sebastián, emitió dos hipótesis acerca de su origen: 1) que el océano de los tiempos terciarios cubrió las montañas de los Andes; 2) que el lago Titicaca se extendió antiguamente hacia el N. O, dentro de los valles del Urubamba y el Apurímac, explicación que le parecía más probable. Pero Mr. Gregory, ha deducido de la naturaleza de los lechos y los datos fisiográficos observados sobre el terreno, que la formación de San Sebastián debe su origen a una extinguida laguna local, la laguna de Morkill, que en otro tiempo ocupó la taza del Cuzco. En cuanto a su edad, basándose en el estudio de las relaciones de los depósitos lacustres con los aluviones glaciales, la asigna a fines del Plioceno o principios del Pleistoceno, haciendo notar que los depósitos lacustres de Ayusbamba, donde se encontraron fósiles vertebrados, tienen la misma edad.

Formaciones pleistocénicas y recientes.—Los depósitos de origen glacial, o sea las morenas, abanicos de aluvión y sedimentos lacustres se encuentran extensamente distribuidos sobre los cerros, al pie de los mismos y en el fondo del valle del Cuzco, respectivamente. Las formaciones post-pleistocénicas y recientes comprenden llanuras de cascajo y arena resultantes de la erosión de los aluviones glaciales. Se encuentra travertino a lo largo de casi todos los canales de desagüe que surcan el calcáreo de Yuncaypata. En muchas cascadas y rápidos la cal de que están fuertemente cargadas las aguas se deposita sobre las cañas y yerbas reproduciendo sus formas

con gran detalle. El brazo O. del Cebolla Huicco, a media milla de su desembocadura, está bordeado por un barranco de 40 pies de altura, compuesto enteramente de plantas incrustadas de cal, de especies idénticas a las que constituyen la vegetación actual. En otros sitios las incrustaciones disueltas por el agua corriente son depositadas en lechos de travertino gris bandeado que contiene diminutos fragmentos de hojas, ramas y fibras.

IV. Rocas Igneas

Desde hace tiempo se ha reconocido el origen ígneo de las rocas del Rodadero y Huaccoto, pero el hecho de haberse las designado indistintamente con los nombres de "roca anfibólica", "roca basáltica", "traquita", "granito" "sienita" y "pórfiro", hace que la mayor parte de las descripciones sean de poca utilidad para fines geológicos. Los análisis microscópicos de Dueñas marcan el comienzo de las investigaciones sistemáticas. En 1912 Mr. Gregory visitó la mayor parte de los afloramientos de roca ígnea dentro del valle del Cuzco; su mapa geológico y notas topográficas, dan una idea completa de su distribución y carácter. El estudio microscópico de las muestras recogidas por el profesor Gregory, fué hecho por Mr. James S. Stewart, alumno graduado de la facultad de Geología de la Universidad de Yale, quien trabajó bajo la dirección del profesor L. V. Perisson.

Las masas ígneas extrusivas están representadas por los volcanes de Huaccoto y Rumicolca; las intrusivas por el Rodadero y los afloramiento de Chchiraura, y las rocas volcánicas fragmentarias pueden verse en los declives del Cerro Pachatusan.

La actividad volcánica en el valle del Cuzco ha sido local y de poca intensidad. Los afloramientos de rocas ígneas, tanto intrusivas como extrusivas, son pequeños, cubriendo el mayor (Rumicolca) una área menor de dos millas cuadradas. Excepto en Atascasa, las masas ori-

ginales han sido poco afectadas por la erosión. Las rocas son predominantemente básicas. En dos localidades se recogieron ejemplares asignados a la familia sienita; los demás afloramientos están constituidos por variedades de andesita, basalto y diabasa.

Las lavas, en todas las localidades, presentan substancialmente la misma apariencia y se cree que representan erupciones simultáneas. Las rocas no están sino ligeramente alteradas por la intemperie; las erupciones conservan en alto grado su expresión topográfica inicial. Son, sin embargo, anteriores al último período glacial; las masas ígneas de Icho-Orcco han sido estriadas por el hielo; el till glacial ha formado un banco en la base del volcán de Huaccoto. Sobre la base de estas observaciones, los signos más recientes del volcanismo se asignan sólo a manera de tanteo a los últimos tiempos del Terciario. La edad de las rocas intrusivas es, asimismo, desconocida. La masa ígnea del Rodadero penetra los sedimentos del Cretáceo ¿superior?; la mayor parte de los diques y morros están rodeados por estratos de edad más antigua; es posible que algunas intrusiones sean contemporáneas con los lechos en que se encuentran, punto de vista que está sustentado por la presencia de cenizas y tufos en las formaciones de Pachatusan y Huyllabamba. Se requiere un estudio detallado sobre el terreno para poder determinar con seguridad las edades relativas de las rocas ígneas intrusivas.

Todas las masas ígneas se encuentran en una faja de rumbo N. O., entre los ríos Huatanay y Urubamba. No se encuentra rocas ígneas al sur del eje del valle del Cuzco. Si se prolonga hacia el S. E. la zona de rocas volcánicas, abarca el volcán aislado de Tinta, las fuentes termales de aguas calientes, un sinnúmero de pequeñas fallas y las grandes fallas que rodean el bloque hundido del Lago Titicaca. Puede ser que estas características indiquen una zona de menor resistencia de la costra relacionada con el levantamiento terciario de los Andes.

Descripción de las áreas

El paso de Tica-Tica.—En la abra de Tica-Tica y sobre el camino que va del Cuzco a Anta se encuentra una prominencia alargada de roca ígnea, Es de color gris verdusco y de textura microcristalina. Está compuesta de ortoclasa, plagioclasa, apatita, titanita y ganga de hierro, asociadas con minerales de origen secundario-epidota, muscovita, clorita, calcita y hematita. Como la roca consta esencialmente de feldespatos alcalinos, puede llamársela una *sienita*.

Ha sido utilizada para la construcción del acueducto que provee la ciudad del Cuzco.

Sacsahuamán y el Rodadero.—La masa ígnea que forma el cerro Sacsahuamán se extiende por más de una milla entre los ríos Sappi y Choqquechaca que la cortan profundamente. Todas las partes de la masa ígnea son esencialmente semejantes en composición, pero presentan muy diferentes aspectos como consecuencia de la acción de la intemperie y el desarrollo de minerales secundarios. En el Rodadero o Piedra Lisa, puede decirse que la roca está *fresca* y sólida, es decir que no ha sido alterada por la atmósfera. El afloramiento conserva los fricciones de un antiguo plano de falla. En los bancos del Sappi y del Choqquechaca la desintegración ha sido más o menos completa y no queda de la roca sino una pasta amarillenta. La roca no alterada es de color gris oscuro con tintas de verde.

Examinada al microscopio la roca que forma el Sacsahuamán y el Rodadero, resulta estar compuesta de plagioclasa, ortoclasa, aujita, titanita, apatita, ilmenita, leucoxeno, epidota, calcita, clorita, zoisita y antigorita. Es holocristalina, con textura de granítica a porfirica y puede clasificarse como un pófiro de aujita y diorita.

La diorita del Rodadero fué muy apreciada por los constructores de la dinastía incaica. Los muros mejor conservados del antiguo Cuzco (como el de la calle de *Hatunrumiocc*) en los cuales los bloques están juntados y

pulidos con increíble maestría, son formados de este material.

Huaccoto.—La roca de Huaccoto es de origen volcánico y puede clasificarse como una andesita de hiperesteno. No se ve un cráter definido. La lava no alterada por la atmósfera es de color gris claro, pero la acción de la intemperie le da un color rojo oscuro muy agradable. Sus minerales constitutivos son plagioclasa, biotita, piroxeno, ganga de hierro y apatita. La textura es hialopilitica—cristales de feldespato, hiperesteno y biotita englobados en una masa fundamental de fragmentos criptocristalinos y vidrio. La lava de Huaccoto es apropiada para construcciones. Las fachadas de los templos de San Sebastián y San Jerónimo; de la Universidad, etc., fueron construidas, probablemente con piedra de este lugar. Comparada con la diorita, muy usada por los incas, el basalto de Huaccoto se disgrega fácilmente por acción de la atmósfera, pero al mismo tiempo aumenta el atractivo del color rosado.

Ichchu-orcco.—La masa ígnea de Ichchu-orcco está glaciada particularmente hacia el O. Su historia es probablemente similar a la de Huaccoto, una erupción volcánica local de los últimos tiempos del Terciario. Presenta dos variedades: una negra, densa, brillante, exenta de clivaje rudamente columnar y otra gris con pequeñas cavidades y amigdaloides en los ejemplares alterados por la atmósfera.

Al microscopio ambos tipos son idénticos, excepto la diferente alteración por la intemperie. La composición es la misma que la de la lava de Huaccoto. Es, por consiguiente, andesita de hiperesteno.

Atascasa.—La geología de Atascasa es demasiado compleja. Los afloramientos están *fallados y brecciados*, ocultos en partes por *drift* glacial y por sedimentos constituidos en su mayoría por materiales ígneos. Sólo se han indicado en el mapa los más prominentes. En esta área están representadas, probablemente, antiguas masas intrusivas que contribuyeron con materiales a la for

mación de Pachatusan, juntamente con dikes de una edad posterior, así como rocas extrusivas contemporáneas o posteriores a los lechos de Pachatusan.

La roca del afloramiento del extremo O. es de color rosado, de textura imperfectamente gneisica; compuesta de ortoclasa rosada, albita, apatita, clorita, magma criptocrystalino y pequeña cantidad de vidrio; su textura es hialopilitica y puede clasificarse entre las traquitas o sienitas.

Los dikes, así como los tufos volcánicos y breccia, de los demás afloramientos pertenecen a la familia andesita. En esta parte, un conglomerado de fragmentos ígneos, incorporados con masas de cuarcita y arenisca, sugiere un conducto volcánico.

Chchiraura.—Al sur de Ceasa-cancha y este del río Chchiraura puede verse un afloramiento de roca ígnea intrusiva que penetra las areniscas de Huayllabamba. Presenta dos variedades: una negra densa, sólida, no alterada por la atmósfera, clasificada como *andesita básica*, y otra alterada por la atmósfera, de textura porfirítica, que presenta listas blancas y cubos oscuros englobados en un magma gris, clasificada como un *tufo andesítico*. Se cree que esta última está genéticamente relacionada con la andesita básica sobre la que se encuentra.

La andesita básica se compone de feldespato plagioclasa, ganga de hierro, apatita, clorita y calcita. La tufa andesítica consiste esencialmente de lapillo y cenizas derivados de la andesita, los feldespatos son albita y oligoclasa, con menores cantidades de andesita y ortoclasa, incluidos en un magma de diminutos cristales de feldespato y granos abundantes de ganga de hierro, los minerales secundarios son muscovita, clorita y un poco de cuarzo.

Oropesa.—La masa ígnea de Oropesa se extiende por espacio de dos millas entre este pueblo y Huacarpay. No se ha notado cráter ni corrientes bien definidas, pero el aspecto glutinoso y amigdaloides de la lava cerca de Huacarpay, indica claramente el carácter extrusivo de por lo menos una parte de la masa: La roca no alterada por la

atmósfera es gris oscura; los ejemplares alterados por la atmósfera son de color gris claro.

Los minerales constitutivos son biotita, hornablenda, aujita, plagioclasa, ganga de hierro y calcita. La textura es hyalopilitica—pequeñas placas de feldespatos embebidas en una matriz vítrea. Incluidos en la lava hay fragmentos de granito gris, gneis argentífero, anfibolita y micaesquistos granitíferos. La lava de Oropesa puede clasificarse como un basalto o un basalto de mica.

Sierra Bella.—En Sierra Bella, dentro del cañón del Urubamba, los restos de una corriente de lava forman una terraza que se eleva a 150 pies sobre el río. El frente de la terraza es un muro de columnas bien desarrolladas. En el lado opuesto se encuentran diques de roca intrusiva, esencialmente semejantes en composición a la lava columnar. Es posible que los diques sean el origen de las masas extrusivas. En conjunto, pueden clasificarse como andesitas.

Rumicolca.—El campo de lava de Rumicolca y Racchichi es la más grande exposición de roca ígnea en la región del Cuzco. Se debe a su presencia el cambio de dirección del curso inferior del Huatanay. La piedra de Rumicolca fué extensamente usada por los constructores incaicos y españoles y las canteras actuales son la fuente principal para las construcciones modernas. A lo largo de la vía férrea, paralelamente al Urubamba, llamado allí el Vilcanota, las lavas y rocas intrusivas asociadas forman un risco en forma de muro o empalizada de grandes columnas. La roca es de dos tipos que pasan por transición del uno al otro: 1) una roca sólida de color gris claro, microcristalina; 2) una roca laminar, con fajas alternas blancas, grises claras o rosadas y grises oscuras o negras.

La roca se compone de plagioclasa, piroxeno, hornablenda, biotita, ganga de hierro y tridimita. La textura es de hyalopilitica a fluidal y la roca puede clasificarse con los basaltos de hiperesteno.

Tinta.—El volcán de Tinta está situado a 75 km. al SE. de Rumicolca, a lo largo del ferrocarril del Cuzco a

Juliaca. Las formas originarias del cono y de las erupciones no han sido sino ligeramente modificadas por la erosión. La acción de la atmósfera sobre la lava escoriácea es insignificante.

Los minerales constitutivos son oligoclasa, aujita, hiperesteno, biotita apatita y mineral de hierro, englobados en un magma oscuro microcristalino y vitreo. La textura es fluidal y amigdaloides. La lava es una andesita de piroxeno.

APÉNDICE

Creo de utilidad publicar la siguiente bibliografía, tomada principalmente de la obra de George I. Adams: *An Outline Riview of the Geology of Peru* y de la de H. E. Gregory: *A Geologic sketch of Titicaca Island and adjoining areas*.

Geología del Perú

BIBLIOGRAFIA

En Inglés:

- 1814.—Humboldt, Alejandro. Narración personal de viajes a las regiones equinocciales del Nuevo Continente, durante los años 1799 a 1804, traducción de H. M. Williams, publicada en Londres, de 1818 a 1819. Asimismo, traducción de Tomasina Ross, en tres volúmenes (véase Vol III) publicados en 1853.
- 1830.—Pentland, Guillermo. Altura de las nieves péperuas en las cordilleras del Perú. Nueva Revsita Filosófica. Vol. VIII. p. 311. 1830.
- 1835.—Pentland, J. B. Configuración general de los Andes Bolivianos con observaciones sobre la línea denieves perpétuas en los 15° y 20° de latitud

- sur. Revista de la Sociedad Geográfica, v, 1835, pp. 70-89.
- 1838.—Darwin, Carlos. "Observaciones de las pruebas acerca del levantamiento reciente de las costas de Chile hechas durante la expedición del *Beagle*, buque de Su Majestad, al mando del capitán Fitzroy". Leído ante la Sociedad Geológica de Londres y publicado en sus Anales. Vol. II. p. 446-449, 1838. (Véase para más detalles "Observaciones geológicas en Sud América" que viene a ser la tercera parte de la geología de los viajes del *Beagle* durante 1832-1836, publicada en Londres, 1846. Y también ediciones posteriores).
- 1849.—Dana J. D. Viaje de Exploración durante los años 1838-1842 al mando de Carlos Wilkes, de la Marina de EE. UU. Vol. x. Geología, publicado en 1849.
- 1861.—Forbes. David. Geología de Bolivia y del Sur del Perú. Revista de la Sociedad Geológica. 1861 Vol. XVII. pp. 7-62 (con un mapa geológico y secciones). Ha sido traducido al castellano por Edmundo Sologuren y publicado por la Sociedad Geográfica de La Paz con el mismo título, 1901.
- 1861.—Salter. J. W. Acerca de los fósiles de los Andes (Bolivia) coleccionados por David Forbes. Revista de la Sociedad Geológica. Londres 1861, Vol. XVII, pp. 62-73, láminas 4-5 (fósiles paleozoicos).
- 1867.—Raimondi, Antonio. Carta a Guillermo Gabb. Publicaciones de la Academia de Ciencias Naturales de California, III, 1867, pp. 359-360, trata de la geología del Perú, únicamente se ha publicado una parte de la carta.
- 1868.—Agassiz, Luis. Bosquejos geológicos. Segunda serie, 1876. Publicados antes en "Un viaje al Brasil" por el profesor Agassiz y su sra. 1868.
- 1868.—Gabb, William. Descripción de los fósiles de los depósitos de arcilla del alto Amazonas. Revista Americana de Conquiliología, vol. IV. p. 197, 1868.

- 1859.—Gabb, W. M. Descripción de nuevas especies de fósiles Sud-americanos. Terciario por W. M. Gabb. Revista Americana de Conquiliología, Vol. v, parte 1, p. 25. 1869.
- 1870.—Orton, James. Los Andes y el Amazonas. Harper Hermanos publicado en 1870.
- 1870.—Conrad, T. A. Descripción de nuevas conchas fósiles del terciario del alto Amazonas. Revista americana de Conquiliología, Vol. vi. p. 192. 1870.
- 1870.—Nelson, Edward E. Fauna moluscoidea del terciario del Perú. (De Zorritos, obsequiada a la Universidad de Yale en 1867 por J. P. Larkin y el profesor F. H. Bradley). Publicaciones de la Academia de Ciencias de Connecticut. Vol 2. p. 186. 1870.
- 1874.—Conrad, T. A. Notas sobre las arcillas terciarias del alto Amazonas con descripción de nuevas conchas. Publicaciones de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia. Vol xxvi p. 25, 1874.
- 1876.—Agassiz, Alexander. Bosquejo hidrográfico del Lago Titicaca. Publicaciones de la Academia Americana de Ciencias y Artes, 1876. Nueva serie, Vol. III, o. 283.
- 1876.—Derby, O. A. y Agassiz, Alexander. Noticia de los fósiles paleozoicos (de la región del lago Titicaca), con notas por Alexander Agassiz. Boletín del Museo de Zoología Comparada. Universidad de Harvard, 1876, Vol. III, N^o 12. p. 276-286.
- 1876.—Agassiz, Alexander y Pourtales, L. F. Corales recientes del Tilebiche, Perú (hoy en Chile). Bol. del Mus. de Zool. Comp. de la U. de Harvard. Vol. III. p. 285. 1876.
- 1877.—Gabb, W. M. Descripción de una colección de fósiles hecha por el Dr. Antonio Raimondi en el Perú. Revista de la Academia de Ciencias de Filadelfia, 1877, nueva serie, Vol. VIII, parte III, p. 263. (Contiene una sinopsis de la Paleontología de los invertebrados de Sud América y una bibliografía de la Paleontología de Sud América).

- 1891.—Steinmann, J. "Bosquejo de la geología de Sud América". *El Naturalista Americano*, 1891, pp. 855-860. Leído ante la Sociedad Geológica de América en Ag. 25, 1891. Este bosquejo va acompañado de una mapa que es una segunda edición del Atlas de Geografía Física de Berghausen (Gotha Justus Pertes). Extracto y discusión, *Bol. de Soc. Geol. Amer.*, 1891. Vol. III, p. 13. Trabajo completo en el *Naturalista Americano*.
- 1899.—Meteorología Peruana, Solon I. Bailey y Edward C. Pickering, Cambridge, 1799. *Anales del Observatorio Astronómico de la Universidad de Harvard* (en Arequipa, Perú), Vol. 38, parte 1. (Véase el capítulo II sobre la configuración y alturas de los Andes límites de las nieves perpétuas, etc).

En Alemán.

- 1881.—Steinmann, Gustav. Calizas de los Andes del Perú. *Nuevo Anuario. (Neues Jahrbuch)* 1881, p. 130.
- 1892.—Ulrich, Arnold. Fósiles Paleozoicos de Bolivia. *Nuevo Anuario. Vol. VII, 1881, p. 5, 1892.*
- 1897.—Gerhardt, K. Contribución al conocimiento de las formaciones calizas del Perú y Venezuela. *Nuevo Anuario. Vol. XII, 1897.*
- 1899.—Límites del Terciario en el norte del Perú y su fauna en moluscos. *Nuevo Anuario. Vol. XII, 1899.*
- 1903.—Paulcke, W. Formaciones calizas en Sud América. *Nuevo Anuario. Vol. XVII.*
- 1906.—Steinmann, Gustav. Desarrollo de la industria del cobre en Coro-coro (Bolivia). *Ediciones de lujo de Rosembuch, 1906, pp. 335-368.*
- 1906.—Hautal, R. Glaciares de la época cuaternaria del Perú y Bolivia. *Publicaciones para difundir el conocimiento de los glaciares I. parte 3, p. 203, 1906.*
- 1907.—Neuman, Richard. Contribución al conocimiento de las formaciones de caliza en el Centro del Perú. *Nuevo Anuario, Vol. XXIV, 1907.*

En Francés.

- 1814.—Humboldt, Alexander. Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente, hecho de 1799-1804. Pt. I, Relación histórica, París, 1814.
- 1842.—D'Orbigny, Alcide. Viaje a la América Meridional. Paleontología y Geología. Vol. III, Pt. III, IV. 1842.
- 1852.—Crosnier L. Geología del Perú Noticia Geológica sobre los Departamentos de Huancavelica y Ayacucho. Anales de Minas, París, 1852 [5ª serie], Vol. II.
- 1856.—Pissis, M. "Observaciones sobre el levantamiento de la América del Sur". Anales de Minas [1856], 5ª serie. Tomo IX.

En Castellano.

- 1873.—Raimondi, Antonio. El Departamento de Ancash y sus riquezas minerales. Lima, 1873. Parte segunda: Geología.
- 1883.—Pflücker y Rico L. Apuntes sobre el distrito mineral de Yauli. Anales de Conts. Civiles y de Minas del Perú. Tomo III, 1883.
- 1892.—Wolf, Teodoro. Geografía y Geología del Ecuador. Publicado por orden del Supremo Gobierno de la República [con dos mapas]. Leipzig, 1892.
- 1897.—Balta José. Observaciones hechas en un viaje a Carabaya 1897. Bol. de la Soc. Geogr. de Lima. T. VII, Nos. 1, 2, 3, Vol para 1897-8.
- 1899.—Balta, José. El sistema carbonífero en el Perú, con un mapa. La Revista Científica. Tomo II, Lima, 1899.
- 1900.—Fuchs, F. C. Notas sobre el terreno carbonífero de la península de Paracas. Bol de minas. Tomo XVI, p. 50. Lima, 1900.
- 1902.—Raimondi, Antonio. El Perú. Tomo VI. Estudios Minerológicos y Geológicos [primera serie], 1902, editado por José Balta.

- 1994.—Steinmann, Gustavo. Observaciones geológicas de Lima o Chanchamayo. Bol. del Cuerpo de Ing. de Minas del Perú. N° 12.
- 1906.—Dereims, Alfredo. Excursiones científicas 1901-4. Informe del ingeniero geólogo Alfredo Dereims. La Paz 1906. Anexo de la Memoria de Gobierno y Fomento.
- 1917.—Carlos I. Lisson. Edad de los Fósiles Peruanos y Distribución de sus Depósitos. Lima 1917.

Sobre la geología de la región del Titicaca

- Del Informe del Prof. Herbert E. Gregory. "Bosquejo geológico de la isla de Titicaca y áreas adyacentes".
- Además, G. I. Bosquejo de una revista de la geología del Perú. Informe de la Smithsonian Institución, 1908, pp. 385-430. [En Inglés].
- Agassiz, A. Bosquejo hidrográfico del Lago Titicaca Acad. Am. Art. y Ciencias, Vol. xi, 1875-76 pp. 283-292, con un mapa [En inglés]
- y S. W. Garman: Exploración del Lago Titicaca. Bol. del Mus. de Zool. Comp. Univer. de Harv. T. III, 1871-76, pp. 274-285. [En inglés].
- Bandelier, A. F.; Las islas de Titicaca y Coati, pp. 1-358. Soc. Hispánica de América, 1910. [En inglés].
- Basadre, Modesto. Los lagos de Titicaca. Bol. Soc. Geg. de Lima. T. III, 1894.
- Bowman, Isahia: Fisiografía de los Andes Centrales. Rev. Am. de Ciencias. T. XXVIII, p. 197-217, 373-402. 1909. [En inglés].
- Conway, Martín: Ascenciones y exploraciones de los Andes Bolivianos. New York, 1901. [En inglés].
- Dereims: Excursiones Científicas, 1901-04. Anexo de la Memoria de Gobierno y Fomento. La Paz, 1906.
- D'Orbigny: Viajes en la América Meridional. T. III. Pt. III. París, 1842. (En francés). Traducción castellana y notas por Víctor E. Marchant. La Paz, 1907.

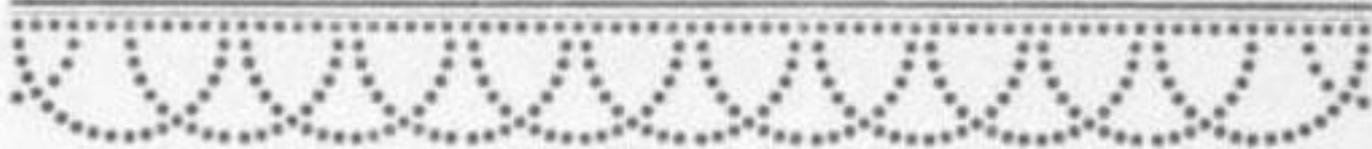
- Forbes: Geología de Bolivia y del Sur del Perú. 1861. (En inglés), Traducción castellana por Edmundo Sologuren. Soc. Geog. La Paz, 1907.
- Le Maire, Dr. M. Neveu: Los lagos de la América del Sur. París, 1906. (En francés). Traducción castellana por el Dr. B. Díaz Romero. Dirección general de estadística y estudios geológicos. La Paz, 1909. Estudio por métodos modernos del Lago y sus aguas.
- Markham. La tierra de los Incas. Rev. Geog. La Paz. Bol. xxxvi, pp. 381-396. 1917. [En inglés].
- Orton: Los Andes y el Amazonas, 1873. [En inglés].
- Posnansky, A. Lorenzo Zundt y la geología boliviana. Bol. Oficina Nacional de Estadística. Nos. 70-72, pp. 288-295. 1912. El Clima del Altiplano y la extensión del Lago Titicaca. Bol. Oficina Nacional de Estadística. N° 64-66, La Paz 1911.
- Puente, Ignacio La: Estudio monográfico del Lago Titicaca bajo su aspecto físico e historia. Bol. Soc. Geog. de Lima. T. 1, 1892.
- Salter J. W.: Sobre los fósiles recogidos en los Andes por David Forbes. Rev. Soc. Geog. Bol. xviii, 1861. [En inglés].
- Squier, E. G.: Perú: Incidentes de viaje y exploración en la tierra de los incas. (En inglés). Nueva York, 1877.
- Steinmann: Bosquejo de la geología de Sud América. Naturalista Am., 1891, pp. 855-860; también Ediciones de lujo de Rosembusch, 1906, pp. 335-368. [En inglés]
- „ y Hoek: Silúrico y cámbrico de los altiplanos de Bolivia y su fauna. Nuevos anales de Mineralogía, Vol. xxxiv, 1912. [En Alemán].
- Tovar, Agustín: Lago Titicaca: Observaciones sobre la disminución progresiva de sus aguas. Bol. Soc. Geog. de Lima, T. 1, 1892.
- Artículos cortos e informes Estadísticos publicados por los gobiernos del Perú y Bolivia.
- Ulrich: Fósiles paleozoicos de Bolivia. Nuevo anuario Vol. vii, 1892.

- Varios artículos y notas. Bol. Soc. Geog. de Lima.
 Vizcarra: Copacabana de los Incas. La Paz, 1901.
 Zundt, Lorenzo: El Lago Titicaca. Bol. Of. Nac. de Est.
 Nos. 70-72. La Paz, 1912, pp. 222-226. Apéndice:
 Estudios sobre la geología de Bolivia por A. D'
 Orbigny. La Paz, 1907, pp. 65-104.

Contribuciones de la Expedición de Yale

- Gregory, H. E. Reconocimiento geológico del Valle de
 Cuzco. Am. Jour. Sci., Vol. XII, N° 241, 1916. El
 Rodadero (Cuzco, Perú) un plano de falla de as-
 pecto raro. Am. Rev. of Sci. V. XVII, abril, 1914.
 —Los aluviones del Cuzco, Perú, Am. Jour. Sci.,
 vol. XXXVI, 1913.—Reconocimiento geológico de
 los lechos fosílicos de Ayushamba (Perú), Am.
 Am. Jour. Sci., vol. XXXVII, febrero, 1914.—Bos-
 quejo geológico de la Isla de Titicaca y áreas ad-
 yacentes, Am. Jour. Sci. vol. XXXVI, Sept.,
 1913.—La quebrada de La Paz (Bolivia), Am.
 Jour. Sci. vol. XXXVI, Agosto, 1913.
- Rowman, Isahia. Relaciones geológicas de los restos
 del Cuzco. Am. Jour. Sci. vol. XXVII, Abril, 1912.
 —Los Andes del Sur del Perú. Nueva York, 1916.
 Mapa geológico a través de la Cordillera de los
 Andes de la boca del Timpia hacia el sur, a lo lar-
 go del meridiano 73° hasta Camaná en la Costa.
 Interpretación fisiográfica de la faja de terreno
 atravesada.





Coléoptères et Hyménoptères du Cuzco-Peru

PAR LE

Dr. Jean Bréthes

CORRESPONDANT DU MUSÉUM DE PARIS

Un autre enthousiaste collaborateur du Dr. Carlos E. Porter vient de lui remettre, a mon intention, un petit lot d'insectes recueillis au Cuzco, du Pérou: deux coleopteres et onze hyménoptères.

Quoique petite, cette collection ne laisse pas d'avoir son importance, car en plus de la distribution géographique de ces insectes qui permet de circonscrire plus exactement leur aire de dispersion, elle ne contient pas moins de trois especes nouvelles que je vais décrire ciaprès: un Coléoptère et deux Hyménoptères.

Cette collection vient s'ajouter a tant d'autres parmi lesquelles celles que m'envoie le Muséum de Londres ont une place exceptionnelle; cette collection, dis-je, apporte son contingent précieux pour qu'il nous en revienne une connaissance plus parfaite de notre faune sud américaine; puissent croître comme les arbres des forêts les collaborateurs intelligents comme le Dr. Fortunato L. Herrera, du Cuzco.

COLÉOPTÉRES

Nemognatha cuzcoensis BRÉTHES, n. sp.

Nigra, elytris abdomineque luridis: his apice subnigris et in medio nubecula fuscescens transversa ornatis; hoc segmentis ventralibus nigro-notatis; margine anteriore clypei aurantiaco. Long: 12 mm. Lat, 4 1/2 mm.

La tête et le thorax ont de fins poils noirs qui ne cachent pas le tégument: celui-ci est luisant dans toutes les parties du corps, excepté aux élytres où il l'est légèrement moins. La tête a une ponctuation assez dense, particulièrement au clypéus et à la face. Le lobe externe des maxilles est un peu plus long que les palpes maxillaires. Le pronotum est légèrement transverse, les angles antérieurs arrondis, les postérieurs droits: une impression large, peu profonde et transverse vers le milieu. L'écusson est allongé, ses bords latéraux relevés en crête, la surface un peu concave et ponctuée. La dent externe des ongles pectinée, l'interne effilée.

Neda patula (ER.)

Certains exemplaires n'ont qu'une seule tache assez petite [au lieu de deux] vers les deux tiers postérieurs de chaque élytre, comme d'ailleurs le reconnaît Mulsant dans *Neda andicola* qui est la même espèce.

HYMÉNOPTÉRES

Tachytes peruanus BRÉTHES, n. sp.

Niger, alis modice fuscis: Long.: 14 mm. Alae: 10 mm.

Les mandibules ont un peu de rouge vers l'extrémité, les articles tarsaux 4 et 5 de toutes les pattes sont aussi

rougeâtres, ce qui se voit plus distinctement en dessous de ces articles.

La face a un peu de feutrage argenté; suivant l'angle d'incidence on voit aussi un peu de feutrage a l'extrémité des segments 1-4.

Le clypéus est assez relevé longitudinalement en son milieu. L'ocelle antérieure est précédée d'une fine ligne longitudinale; les ocelles postérieures sont transverses et presque obsolètes. Le mésonotum est opaque, avec un chagriné très fin et serré, l'écusson plutôt lisse, avec le chagriné [ou punctuation] paraissant plus fin qu'au mésonotum. Le segment médiaire opaque, son chagriné très fin et serré [sous un certain angle et a la loupe on y voit de très fines stries transverses]; les stries sont plus apparentes, mais plus espacées sur les bords latéraux; le bord postérieur est aussi opaque avec une forte ligne imprimée longitudinale et quelques stries transverses vers les angles supérieurs. Abdomen ordinaire avec la plaque dorsale du 6 segment comme deux fois plus longue que large, elliptique, un peu et progressivement rétrécie vers l'extrémité, assez densément pointillée avec un espace lisse au haut et des poils roux et courts vers l'extrémité. Peigne du protarse antérieur composé de 3 ou 4 soies. Ailes uniformément rembrunies, les supérieures un peu plus que les inférieures.

Sphex Herreraei BRÉTHES, n. sp.

Niger, unguibus rufis, capite thoraceque sat longe nigropilosis, alis modice fuscis. Long: 12 mm.

Le clypéus et les orbites internes ont un léger feutrage argenté presque insensible. Le clypéus est plat, insensiblement vouté au milieu, la punctuation presque nulle. Les fossettes derrière les antennes avec stries transverses. Deuxième article du funicule notoirement plus long que 3 lequel est égal à 4. Orbites internes parallèles. Distance entre les ocelles postérieures égale à celle qui les sépare

des yeux; une fine ligne droite imprimée transverse au vertex derrière les ocelles. Pronotum simple, transverse, sans ligne enfoncée médiane, Ecasson et postécusson transverses, non imprimés au milieu ni légèrement bigibbeux, mais uniformément subconvexes. Segment médialaire sublisse, sa partie supérieure avec un chagriné fin et uniforme, légèrement strié entre le bord et la suture antéstigmatique. Pétiole de l'abdomen comme de la longueur du 2^e article des tarsi postérieurs. Abdomen lisse, imponctué, avec quelques poils noirs à l'extrémité. Protarse antérieur avec un peigne d'environ 5 soies, son côté supérieur avec 3 soies plus courtes. Ongles avec 2 dents basales. Ailes légèrement rembrunies, avec la cellule radiale courte, dépassant à peine le niveau de la 3^e cellule cubitale, à peine deux fois plus longue que large, et un rudiment de veine entre le bord costal et l'insertion de la 3^e veine transverso-cubitale. Deuxième cellule cubitale en rectangle oblique [non losangique], les bords radial et cubital à peu près égaux et égalant comme les $\frac{2}{3}$ des veines transverses cubitales qui les limitent. La 3^e cellule cubitale à bord radial comme la moitié du bord cubital de la 2^e cellule cubitale, son bord cubital égalant comme une fois et demie celui de la 2^e cellule; la première veine récurrente aboutissant vers le tiers antérieur de la 2^e cubitale et la 2^e récurrente vers le $\frac{1}{5}$ antérieur de la 2. cubitale.

Cette espèce est assez voisine de *S. morio* et *atratus*. Je me fais un plaisir de la dédier à son découvreur, le Dr. Fortunato L. Herrera.

Xylocopa brasilianorum [L.]

Cette espèce, que je sache, n'a pas été encore signalée de cette région.

Melissodes nigro-aeneus [Sm.]

Espèce brésilienne qui s'étend aussi au Paraguay, à la Rép. Or. de l'Uruguay et l'Argentine; je la trouve également au Cuzco.

Centris lanipes FAB.

De vaste distribution sud-américaine depuis les Guyanes jusqu'à Buenos Aires.

Mesonychium caerulescens LÉP.

Non encore signalé du Pérou, cet insecte est essentiellement tropical.

Pachodynerus peruensis SAUSS.

Spécial de la région andine de la Bolivie, Péron et Equateur.

Monedula signata [L.] LAP.

Les deux exemplaires que j'ai vus du Cuzco avaient un duvet blanchâtre qui faisait un peu penser à la *monedula chilensis*, sans être cependant aussi abondant que dans cette dernière espèce.

Scolia trifasciata (FAB.) KLUG

Non encore signalée du Cuzco.

Ephuta sp.

Je n'ose me prononcer sur la place spécifique qui revient à cet animal.

Henicospilus purgatus (SAY.)

Ainsi que je l'ai établi ailleurs, cet Ichneumonidae paraît être cosmopolite. Depuis plusieurs années, j'avais soupçonné la synonymie de *Ophion volubilis* Holmgr., signalé de Buenos Aires, avec, *Henicospilus merdarius* (Grav.), ce que voulut bien me confirmer le Dr. Roman, de Stockholm. A son tour le Dr. Roman a établi plus tard la synonymie de *Henicospilus merdarius* (Grav.), avec *Henicospilus purgatus* [Say], qui a la priorité.

Buenos Aires.

La Mancha Azul Mongólica

SU EXISTENCIA ENTRE LOS PERUANOS

Por Luis Alberto Arguedas

Mi tesis tiene no obstante su modestia el único mérito de tratar por primera vez, de una cuestión etnológica de importancia trascendental y que no obstante su valor científico no ha sido contemplada por nadie hasta el presente. El asunto objeto de este trabajo vendría hasta cierto punto a aumentar los fundamentos de la teoría unicista de las razas; cuestión tan debatida y hasta el presente no terminada de modo axiomático ni definitivo.

Mis aficiones a los estudios de Dermatología me han permitido observar entre los niños de la Raza Peruana la existencia bastante frecuente de la pigmentación azulada denominada en la ciencia con el nombre de *mancha azul mongólica*, pigmentación que hasta hace poco tiempo se consideró como congénita y genuina exclusivamente de los Mongoles; pero que estudios posteriores han venido a probar que existe también en otras razas como veremos por la sumaria información que se hace adelante.

Me ocuparé ante todo de estudiar los caracteres morfológicos de la mancha azul. Las condiciones bajo las cuales éstas se presentan y las deducciones que de su existencia entre la raza indígena del Perú pueden sacarse bajo el punto de vista de la etnología y fisiografía de la raza Sud-Americana.

CAPITULO I

Frecuencia de la Mancha Azul en las Razas

La mancha azul mongólica, es una mancha de color azulado, que se halla situada en la región sacra; se le encuentra de una manera casi constante en todos los recién nacidos de raza mongola. Ha sido igualmente mencionada entre las razas siguientes:

Raza amarilla.—La raza japonesa, en la cual según Adachi habría una proporción del 90% entre los recién nacidos y un 19% entre los 3 a 8 años, edad en la cual comienza a desaparecer.

La raza malaya: en particular los habitantes de las islas de Java y Sumatra, dan una proporción de 99% de recién nacidos con mancha azul. La raza china: los habitantes de Alhaska y Groelandia dan una proporción del 84% según Hansen y del 89% según Saabiye.

El profesor Herman hace la descripción de muchos niños que presentan la mancha azul entre los habitantes de Colombia, California y Méjico. El explorador y notable hombre de ciencia Niestche ha descrito casos bastante interesantes de mancha azul entre los habitantes del Brasil, Argentina y Patagonia.

En el Perú no ha llegado a mi conocimiento la existencia de observaciones y trabajos al respecto, y creo sin temor de equivocarme ser el primero en ocuparme de este asunto. La proporción de niños recién nacidos que presentan la mancha azul congénita es en mi concepto superior al 80%. Mis personales observaciones en la Sala de Maternidad de Santa Ana de Lima, y en los muchos partos que he tenido ocasión de asistir en mi clientela privada, me permiten hacer dicha aseveración. Muy pocos, poquísimos, son los niños que nacen absolutamente limpios de esa pigmentación; la mayor parte de ellos la presentan con mayor o menor extensión, y con coloración más o menos pronunciada. Algunas son tan grandes y visibles

que llaman justamente la atención de los padres y personas que lo rodean, otras por el contrario son pequeñas y descoloridas pasando por consiguiente desapercibidas.

Como se ve y resumiendo lo anterior todos los pueblos de raza amarilla o que tengan relaciones más o menos estrechas y directas con esta raza, presentan de una manera casi constante y en número considerable la mancha azul mongólica.

Raza negra.—En esta raza se hace difícil la observación de la mancha azul mongólica a causa de que el tinte negruzco enmascara casi por completo el tinte azulado de la mancha; por esta razón solo en los tres o cuatro primeros días que siguen al nacimiento es que puede observarse; pues la coloración del niño negro en esta edad se diferencia muy poco de la coloración de la piel del niño blanco y así lo hace notar en efecto: Carnot y el profesor Belly que han hecho estudios en Madagascar. Brenemann que ha descrito también observaciones interesante entre los hijos de la multitud de negros que puebla la América del Norte. Este último autor afirma que entre los negros americanos hay una proporción por lo menos del cuarenta por ciento. Nada se sabe por no haber observaciones precisas para afirmar categóricamente que esta mancha exista también entre los negros africanos.

Raza blanca.—Hasta hace poco tiempo se había descuidado en la observación de esta coloración del dermis entre los niños de raza europea, pero desde que Epstein en Alemania hizo constataciones ha podido observarse que esta mancha se presenta también entre los niños de raza blanca, si bien en una proporción sumamente pequeña comparada con la amarilla o negra. Así el autor anteriormente citado ha podido notar solo cuatro niños pigmentados sobre 3.000 nacidos en Berlín. Tugendreich en Viena ha visto solo dos casos entre 1.200 niños. Apper señala siete casos sobre 6.000 niños en Francia. Costa Ferreira veinte sobre 3.000 en Lisboa. En Noruega, España e Italia, la proporción oscila entre 10% a 24%.

En resumen: la mancha azul es constante en la Raza Mongólica pura; desciende en las razas mezcladas y es muy rara en la Raza Blanca.

CAPITULO II

Descripción de la mancha azul mongólica

El aspecto exterior de la mancha azul mongólica es idéntica en todas las razas, de tal manera que la descripción que vamos a hacer de ella es exactamente igual y se aplica sin distinción a todas las razas. Solamente varía el tinte de la mancha según el color más o menos oscuro de la piel donde se implanta; varía igualmente según el sujeto y la edad en la cual se le observa. En general esta coloración es de un color azul pizarra, pero que puede pasar al gris, al morado, al violeta y hasta el negro. En los niños de raza blanca es semejante a una mancha equimótica, es decir, gira entre el violeta y el verde; los hay también rojos y rosados.

La coloración no es uniforme en toda la extensión de la mancha, hay un punto central más oscuro desde el cual va haciéndose más pálido conforme avanza hacia la periferia, donde se confunde insensiblemente con la coloración normal de la piel. Cuando en un mismo individuo se presentan varias manchas no es raro observar que unas manchas tienen una coloración y las otras distinta. Son igualmente mucho más pronunciadas y oscuras en los primeros días que siguen al nacimiento para hacerse más pálidas y aún desaparecer días, meses o años después.

Un hecho bastante curioso y una particularidad sobre la que es necesario llamar la atención es la de hacerse más visible bajo la influencia de la presión, cosa que no sucede con la mayor parte de las manchas que normal o patológicamente podían encontrarse en los individuos en los que más bien desaparecen por la presión.

Respecto a su forma podemos decir que hay tal irregularidad y tal variedad de formas que pueden llegar al infinito, así tenemos: manchas de contornos redondeados, ovales, en forma de pera, formas arborescentes, lonsanjicas, cuboideas, etc. etc.

La región del cuerpo donde se presenta general y constantemente es la región sacra, pero se le encuentra también en la región sacro-lumbar, coxis, glútea derecha o izquierda, nunca y también en la región posterior del muslo. También ha sido señalada en la cara y sobre todo en el párpado, con la particularidad de que esta mancha persiste mucho más tiempo que las anteriores, llegándose a encontrar aún en la edad adulta y a veces no llegan a desaparecer nunca.

Las dimensiones de las manchas son también variables desde el tamaño de un grano de trigo hasta el de la palma de la mano y aún más.

En la observación número 1 señalo el caso de un niño que tenía la mancha tan extendida que parecía cubrir los glúteos y la región lumbar.

La piel en la cual se presenta esta pigmentación no presenta relieve ninguno es lisa, y llana como el resto de la superficie limitante. Tampoco presenta trastornos de sensibilidad, reacción térmica ni alteraciones del sistema vaso-motor.

CAPITULO III

Observaciones

La primera observación que me cupo hacer se refiere a un niño de raza mestiza, de sexo masculino, quien nació en el Hospital de Santa Ana de Lima y que presentaba varias manchas diseminadas en las regiones sacra, lumbar y glútea; la más extensa que era esta última, de forma irregular, de coloración violeta oscura y del tamaño de una naranja cubría casi por completo dicha región al extremo que la madre justamente alarmada atribuía a una equimosis, por contusión. Este presentaba además

una mancha del tamaño de un sol de nuestra moneda en la región lumbar, de forma oval bastante perfecta y de un color más pálido que las otras presentaba un tono sonrosado. Los padres de este niño eran sanos, de raza igualmente mestiza, no tenían antecedentes ni dermatócicos ni sifilíticos. Por los datos que me fueron suministrados por la madre supe que los hijos anteriores que fueron tres presentaron igualmente en los primeros meses del nacimiento manchas en distintas partes del cuerpo de extensión y formas variadas.

Desgraciadamente no pude saber nada sobre los antecedentes ni origen de sus ancestrales como pasa frecuentemente con los habitantes de los servicios hospitalarios.

Observación II

Esta observación es más completa que la anterior porque se refiere a un pariente mío en quien he podido seguir la evolución desde el nacimiento hasta su desaparición completa a la edad de cinco años. Se trata de un niño que presentaba una mancha redondeada situada en la región sacra, exactamente sobre la línea mediana, sus dimensiones eran las de medio sol, de contorno bastante irregular y de un color azul verdoso; pocos meses después tomó un tinte violeta y fué insensiblemente palideciendo hasta desaparecer por completo como digo anteriormente a los cinco años. Los padres son sanos y robustos y no presentan tampoco taras de afecciones infectosas. Los padres y abuelos de este niño son peruanos, de tez ligeramente oscura, de cabellos negros y ojos negros.

Observación III

Se refiere a mi hija actualmente de nueve meses de edad que presenta una mancha rosada del tamaño de un real en la región de la nuca, mancha que mucho más pronunciada y grande en la época de su nacimiento y que hoy insensiblemente va desapareciendo. Mi señora ma-

dre preguntada sobre la existencia de alguna mancha en mi persona afirma: haber sido poseedor de una bastante pronunciada en la región lumbar y que desapareció a los pocos años de mi nacimiento. En este caso se trataría de una mancha hereditaria.

Podía citar numerosas observaciones al respecto pero, como la descripción de ellas es más o menos análogas a los casos anteriores me limito a recomendar a todos los que se dediquen a estudios de Biología y Antropología, la observación de niños recién nacidos.

Yo puedo sin temor de equivocarme declarar que el porcentaje entre los niños peruanos es enorme y que hasta un examen atento de la piel para encontrar manchas de forma, dimensiones, coloración y situación muy variada; a condición de que sean observadas en tierna edad porque como acabamos de mencionar, la mancha disminuye en color y tamaño a medida que aumenta la edad del niño hasta desaparecer insensiblemente.

CAPITULO IV

Circunstancias favorables por las cuales la mancha azul mongólica aparece entre los peruanos.

Casi todas las observaciones hechas hasta el presente me han permitido sacar algunas deducciones que pueden servir para el estudio de las condiciones más favorables para su aparición.

Una primera deducción que resalta de los hechos observados es la de que esta mancha aparece con más frecuencia en los niños de tez oscura, de iris negro y cabellos lacios y negros.

Además he podido observar que la mayor parte de los ascendientes y colaterales de estos niños son también de piel más o menos oscura.

Otra deducción es la de que esta mancha es familiar y hereditaria.

Basta que haya un niño en la familia con mancha, para que los hermanos la presenten igualmente. Y si las investigaciones van más allá se sabe que los padres durante su niñez han presentado alguna pigmentación sea en la piel o bien sobre la conjuntiva ocular.

Una última deducción es la que se refiere al tiempo de persistencia de la mancha. Esta es según he podido notar, más persistente que entre los niños pertenecientes a las otras razas, pues hemos visto anteriormente que en la raza mongólica pura el porcentaje a los tres años es del 12% para llegar al 3 o 4% a los 4 años. En cambio casi todos los niños de origen peruano mantienen la persistencia de su mancha hasta los 5, 7 y aún 15 años; persistentes aun más las situadas en la cara o su vecindad.

CAPITULO V

Interpretaciones sobre la existencia de la mancha azul mongólica

Una semejante pigmentación de la piel ha debido como es muy natural llamar la atención de los observadores y éstos como es justo han tenido que investigar sobre el valor, la significación y las causas productoras de esta mancha.

Vamos a señalar someramente las distintas interpretaciones dadas a la existencia de esa coloración del dermis.

En el Japón, pueblo eminentemente fanático no podía haber dejado de darse explicaciones teológicas y así creían que los niños que llevaban la mancha en la cara eran los señalados por el dedo de Dios como los escogidos para las grandes obras y sorprendentes hechos. La imaginación popular atribuía a su vez a los niños que llevaban la mancha en la región sacra que estaban destinados a manejar los mejores puestos de la administración o ejercer los altos cargos de la Iglesia.

En el Perú no faltan tampoco ideas y dichos populares y así creen que estas manchas eran debidas a los

llamados *antojos* no satisfechos en la época del embarazo, no faltando personas que quieran ver en la forma de las manchas el objeto causa del antojo. I así la fantasía cree hallar formas de frutos, flores y otra multitud de objetos.

La parte más ignorante del pueblo atribuye a hechicerías y maleficios, a la visión de eclipses, sustos, etc., no faltando quienes atribuyan también a disgustos familiares en la época del embarazo.

El profesor Adachi, trata de dar una explicación física y cree que es causada por el coito durante la época del embarazo.

El profesor Hermann, cree a su vez que sería debido al contacto íntimo de la placenta con el feto.

El profesor Carnot atribuye al atavismo o sea a la fuerza particular capaz de hacer aparecer un carácter dado de tal o cual ancestral alejado.

Para otros, en particular para Appert sería una anomalía de mutación que se reproduce ya sea en un género vecino, una especie vecina o en una variedad vecina.

El profesor Le Dantec cree que el exceso de pigmento circulante que existe durante la vida intrauterina entre la placenta y el embrión se depositaría en las partes de desarrollo embrionario o de menor resistencia, correspondiendo sobre todo a la cola esta localización, de aquí la pigmentación azulada preferente de la región sacra.

En fin no pocos atribuyen a la herencia, que siguiendo las leyes de Mendel sería el carácter dominante que se trasmite de manera continua de generación en generación.

Pero todas estas teorías no tienen base alguna de fundamento y solamente en estos últimos años se ha tratado de dar explicaciones basados en la histología por el examen de la estructura íntima de las células pigmentarias productoras de la mancha azul.

Es al profesor Baelz a quien se debe esta teoría y es la siguiente: La mancha azul sería debida a la presencia de células pigmentarias, que ocuparían el corión, células

conocidas con el nombre de células Baelz. Estas son bastante gruesas, de forma irregular, fusiformes o estrelladas y de un núcleo grueso lleno de granulaciones melánicas; el protoplasma es también espeso y lleno de granulaciones pigmentarias. Lo que caracterizaría a estas células es su situación profunda, dérmica; el color de este pigmento es negro pero aparece más o menos azulado porque se ve a través de las capas subyacentes de la piel; de la misma manera que el tatuaje producido por la tinta china y que no obstante tiene una coloración azulada.

Pues bien examinando las distintas razas de animales sobre todo en los simios se ha visto que en el chimpancé las células del Baelz son muy raras y están localizadas sobre todo en los miembros. En el Gibón no obstante la riqueza pigmentaria de su epidermis no se han encontrado las mencionadas células. Por el contrario el orangután, el cinófalo, el macaco y el lémur presentan una gran cantidad de estas células pigmentarias, repartidas sobre todo en la región dorsal del cuerpo y pocos abundantes en la región ventral. Mandoul ha demostrado también que la coloración azulada del hocico del mandril, las nalgas y escroto de varias variedades de monos eran debidas a este pigmento dérmico, que se encuentran también en la ballena, ciertos pájaros, reptiles y peces.

Ahora bien los antropólogos y en particular Cuatrefages atribuyen a todas las razas humanas un origen común: el hombre de Spy o de Neanderthal que se aproxima por sus caracteres a los monos antropoides habiéndose eslabonado aún más la cadena con el descubrimiento del tipo intermedio de Java, realizado por Eugenio Dubois.

La mancha azul encontrada en las razas inferiores con más frecuencia que en la raza Aryana no sería un apoyo más para la teoría Darwiniana? En nuestro concepto parece que sí, y algo más aún, la mancha azul puede servir de escala para la diferenciación de las razas y su colocación en la escala zoológica; pudiéndose establecer este postulado; cuanto más inferior es una raza, o mejor

dicho cuanto más cerca está a las especies antropoides es mayor la proporción de individuos con mancha azul; y viceversa, la mancha azul es rara en las razas superiores tanto más alejadas del género simio.

Basándonos en esta última conclusión podemos establecer la siguiente escala de razas: primera raza amarilla, segunda raza negra, tercera raza americana, cuarta raza europea. En cuanto a la raza blanca la primera idea que se viene al espíritu es también la persistencia de un carácter aportado sea por la sangre de la raza mongol o de un ancestral más alejado es por consiguiente el cruzamiento de razas la teoría más aceptable tratándose de la raza Ariana. Y la historia de las sucesivas emigraciones hechas a Europa nos dan argumentos serios sobre este supuesto. En efecto los turcos, los búlgaros, los húngaros, tienen un origen asiático indudable.

Además la invasión de los Hunos verdaderos mongoles que llegaron hasta París, después de haber desvastado la Alsacia y la Lorena, la Borgoña y la Provenza dejaron en estos pueblos rasgos característicos del tipo mongol: cara ancha, cráneo braquicéfalo, pómulos salientes, aberturas palpebrales rasgadas, cabellos lacios, etc. En el siglo XIII los mongoles invaden también la Europa Oriental y sus descendientes hoy viven en Rusia y en la mayor parte del Mar Caspio.

En el siglo XVIII otros mongoles invadieron la Rusia Europea y se establecieron en el Volga.

Finalmente en estos últimos siglos las relaciones comerciales entre la Europa y el Asia, uniones íntimas, el apuro de sangre amarilla se hace hoy abundantemente en toda la Europa.

Y cosa bastante bien comprobada es hoy que los niños nacidos de estas uniones de blanco con amarillo conservan más, con mayor fuerza los caracteres del tipo amarillo que de el tipo europeo; de aquí que nada tendría de extraño que la pigmentación azulada de la raza mongol se trasmita a la raza blanca y que sea ésta la causa por la que en los blancos exista la mancha azul.

Respecto a la razón de existencia de la mancha azul congénita en la raza americana es necesario tener en consideración las dos teorías que hay sobre el origen del hombre americano, las hipótesis monofilica y polifilica.

Si consideramos que la raza americana no es sino el resultado de una transformación lenta pero segura de las diversas especies de monos que sufrieron una serie continuada de trasmigraciones en el trascurso de centenares de miles de años obligados por las condiciones del medio ambiente y las necesidades de la vida exterior, habrá que admitir para este caso las mismas teorías que hemos mencionado para explicar el origen de la mancha azul en la raza mongólica, es decir, como la persistencia de un carácter dérmico, ancestral o lo que es lo mismo la impregnación de un elemento antropoide transmitida sin cesar de generación en generación a través de las distintas edades y accidentes del tiempo.

Si por el contrario admitimos como cierta la opinión de que los americanos tienen su origen en las emigraciones sucesivas que los pueblos asiáticos hicieron por el estrecho de Behring; entonces la existencia de la mancha azul no sería sino el resultado de una transmisión hereditaria de un carácter mongólico. Y hasta cierto punto serviría esta aserción de apoyo a la teoría de Haeckel que cree que América fué poblada por mongoles que extendieron primero su dominio por la América del Norte, pasaron luego a la América Central y de allí abarcaron toda la costa del Pacífico; de donde la abundancia de la mancha azul en la raza americana como consecutiva de un carácter mongólico originario.

Conclusiones

Podemos resumir la tesis que acabo de presentar en lo siguiente:

PRIMERO.—La mancha azul congénita es una pigmentación dérmica situada principalmente en la región sacra.

SEGUNDO.—Es constante en la proporción del 98% en los individuos de raza mongólica pura.

TERCERO.—Se presenta en menor proporción, un 86%, en los individuos de raza americana.

CUARTO.—En los negros la proporción es del 64 al 73%.

QUINTO.—Se hace cada vez más pequeña a medida que la mezcla de sangre mongólica disminuye para alcanzar el 1% al 2% en la raza blanca.

SEXTO.—En la raza amarilla la mancha desaparece entre los 3 a 4 años, ella persiste más largo tiempo en los individuos de raza americana y de raza blanca, no desapareciendo hasta la pubertad.

SEPTIMO.—Las manchas situadas en la cara son casi siempre permanentes.

OCTAVO.—La mancha es debida a la existencia de las células pigmentarias de Baelz situadas en el dermis.

NOVENO.—Entre las diversas teorías emitidas para explicar la existencia de esta mancha entre los mongoles, la que más se aproxima a la verdad es la que supone sea la persistencia de un carácter ancestral, antroipoide, y

DECIMO.—En la raza blanca y en la raza americana sería debida a la mezcla de sangre mongol realizada por invasiones en épocas prehistóricas.

Cuzco.

LUIS A. ARGUEDAS.



Estudios sobre la Flora del Departamento del Cuzco

SUPLEMENTO

XII TIPO.—EMBRYOPHYTA ASIPHONOGAMA

II SUBTIPO PTERYDOPHYTA

3 ORDEN FILICALES LEPTOSPORONGTAE

Fam. Gleicheniaceae

- 733.—*Dicranopteris velata* (Kunze) Maxon.
Reg: N° 1592, valle de Marcapata.—1928.

Fam. Polypodiaceae

- 734.—*Woodsia montevidensis* (Spreng) Hieron.
Reg: N° 1646, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3500 mtrs.
- 735.—*Dryopteris coarctata* (Kunze) C. Chr.
Reg: N° 1617, valle de Pillahuata, prov. de Paucartambo.—Febrero de 1928.
- 736.—*Dryopteris serrata* (Cav.) C. Chr.
Reg: N° 1622, valle de Pillahuata, prov. de Paucartambo.—Febrero de 1928.
- 737.—*Polystichum gelidum* Kunze.
Reg: N° 1653, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3500 mtrs.

738.—*Polystichum polyphyllum* Presl.

Reg: N° 1654, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3500 mtrs.

739.—*Tectaria buchtienii* (Rosenst).

Reg: N° 1607, valle de Pillahuata, prov. de Paucartambo, 2000 mtrs.—Febrero de 1928.

740.—*Blechnum raddianum* Rosenst.

Reg: N° 1618, valle de Pillahuata, prov. de Paucartambo.—Febrero de 1928.

741.—*Cheilanthes pilosa* Noldm.

Reg: N° 1626, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3500 mtrs.—Febrero.

742.—*Pteris podophylla* Swartz.

Reg: N° 1609, valle de Pillahuata, prov. de Paucartambo, 2000 mtrs.—Febrero de 1928.

743.—*Polypodium gilliesii* C Chr.

Reg: N° 1602, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3500 mtrs.—Febrero.

TIPO XIII EMBRYOPHYTA SIPHONOGAMA

II SUBTIPO ANGIOSPERMAE

I CLASE MONOCOTYLEDONEAE

7 ORDEN SPATHIFLORAE

Fam. Araceae

744.—*Anthuricum alienatum* Schott.

Reg: N° 2038, valle de San Miguel, bosque contiguo a Media Naranja, 2000 mtrs.—20 de julio, 1928.

745.—*Anthuricum rigidissimum* Engler.

Area geogr: Valle de Chanchamayo.

Reg: N° 2034, valle de San Miguel, bosque contiguo al puente de Media Naranja, 2000 mtrs.—20 de julio, 1928.

8 ORDEN FARINASAE

Fam. Bromeliaceae

746.—*Tillandsia lateritia* André.

Reg: De flores blancas. N° 2304, valle del Urubamba, Yucay, hacienda Mayorazguía, 3000 mtrs.—Febrero de 1929.

Fam. Commelinaceae

747.—*Tinantia fugax* Scheidw.

Reg: N° 1737, valle del Urubamba, Lucmachayoc, 2150 mtrs.—Noviembre, 1927.

9 ORDEN LILIFLORAE

Fam. Amaryllidaceae

748.—*Crocopsis fulgens* Pax.

Sin. vulg. *Qori-naiwa*.

Area geogr: Cordilleras de Tacora.

Reg: N° 2188, Cuzco, colinas del Saxaihuamán, 3350 a 3600 mtrs.—Noviembre de 1928.

Ap: cultivable como planta de adorno.

Fam. Iridaceae

749.—*Sisyrinchium junceum* E. Mey.

Reg: N° 2593, valle de Oropeza, hacienda Quispicanchi, 3400 mtrs.—Febrero, 1929.

750.—*Sisyrinchium scirpiformis* Poep.

Area geogr: Región de los lagos patagónicos hasta Tierra del Fuego.

Reg: Valle del Vilcanota, Sicuani, 3550 mts.—Hicken, 1903.—*Apunt. de Hist. Nat.* (Buenos Aires, 1909) 173; N° 2601, valle de Oropeza, hacienda Quispicanchi, 3400 mtrs.—Febrero, 1929.

2 CLASE DICOTYLEDONEAE

I SUBCLASE ARCHICHLAMYDEAE

14 ORDEN SANTALES

Fam. Santalaceae

751.—*Quinchamalium procumbens* R. y P.

Reg: N° 17, Cuzco, colinas del Saxaihuamán, 3500 a 3700 mtrs.—Febrero, 1924.

17 ORDEN CENTROSPERMAE

Fam. Nyctaginaceae

752.—*Allionia violacea* L.

Area geog. Rep. de El Salvador.

Reg: N° 255, Cuzco, alrededores de ciudad, 3450 mtrs.—Diciembre, 1924.

18 ORDEN RANALES

3 SUBORDEN RANUNCULINAE

Fam. Ranunculaceae

753.—*Clematis dioica* L. subsp. *americana* (DC.) Ktze.

Reg: N° 2005, valle de San Miguel, Machupicchu, 2400 mtrs.—20 de julio, 1928.

19 ORDEN RHOEADALES

2 SUBORDEN CAPPARIDINEAE

Fam. Cruciferae

754.—*Draba scopulorum* Wedd f. *elongata* Wedd.

Sin. vulg: *Janchali*.

Reg: N° 2312, altiplano del Ausangate, Lauramarca, 4500 mtrs.—Febrero, 1929.

21 ORDEN ROSALES

Fam. Saxifragaceae

755.—*Saxifraga magellanica* Poir subsp. *peruviana* (Sternbg) Engl. et Irmscher var. *ovatiloba* Engl. et Irmscher.

Reg: N° 2682, valle de Oropeza, hacienda Chiraura, 3750 mtrs.—Noviembre, 1929.

Fam. Leguminosae

756.—*Dalea Ayavacensis* Benth.

Reg: N° 2655, valle del Urubamba, alrededores de las ruinas incaicas de Machupicchu, 2300 mtrs.—Setiembre de 1929.

23 ORDEN GERANIALES

Fam. Oxalidaceae

757.—*Oxalis arenaria* Bert.

Reg: N° 2275, valle del Urubamba, alrededores del pueblo de Yucay, 3000 mtrs.—Febrero, 1929.

758.—*Oxalis Herrerae* Knuth. nov. sp.

Sin vulg: *Macha-macha*.

Suffrutex, 10–15 cm. (?) altus; rami divaricati; usque erim crapi, cortice atro-fusco obtecti; ranuli vetusti glabri; hornotini usque 3 cm. longi, fuscii, basitus petiolorum 2 mm. longis stipulisque lanceolatis satis densi obsiti, fere aculeati. Folia 3-foliata; foliola sexilia, rotundato obcordata, basin versus abrupte contracta, antice sinu minuto saepe vix conspicuo excisa, glabra, mox decidua, 5 mm. longa, 4 mm. lata; petiolus saepe 2 cm. longus et 2½ mm. latus, foliose dilatatus longitudine et latitudine

valde varians, sicut foliola glaucoideus, glaber, crassus. Pedunculi satis numerosi, saepe usque 10 cm. longi, glabri, exs. 1 mm. crassi, apice cymam 5-7 florum biramosam, ramulis, usque 2 cm. longis, gerens. Bracteae subulatae 2 mm. longae sicut cymarum ramuli, pedicelli et sepala minutissime glandulosae. Pedicelli inaequilongi, usque 5 mm. longi. Sepala anguste lanceolata, 5 mm. longa, acuta vel acutissima. Petala sepalis 2-2½-plo longiora, usque 12 mm. longa, rubella, cuneato-spathulata antice + retusa. Flores brevistylosi stamina breviora sepalis aequilonga. Stamina stylique puberula. Species petiolis dilatatis inter affines foliolis sessilibus praeditas distinctissima.

Reg: N° 1757, valle del Urubamba, hacienda Silque, 2900 mtrs. Abril de 1928.

Pflazenreich. l. c. p. 115.

759.—*Oxalis Ollantaitambensis* R. Knuth.

Reg: N° 674, valle del Urubamba, Ollantaitambo, 2800 mtrs.—Abril, 1925.

760.—*Oxalis Paucartambensis* R. Knuth. nv. sp.

Sin vulg: *Occa-occa*.

Caulis carnosus, in specimine obvio 3 cm. altus et 5-7 mm. crassus, pilis I fusois hirsutulus, petiolorum reliquiis emarcidis obsitus, apice foliis vix numerosis et pedunculis perpauis obsitus. Foliola 3 obcordata vel ovato-cordata, basi cuneata vel fere rotundata, antire sinu 1 angusto usque 2 mm. profundo excisa-lobulis lateralibus rotundatis-, usque 13 mm. longa et 14 mm. lata, viridia, utraque facie pilis sparsis longioribus obsita; petiolis foliolis 4-6-plo. longiores, glabri, crassiusculi. Stipulae lanceolatae, acutissimae, pilis albis hirsutulae. Pedunculis foliis 1-2 plo longiores, glabri, crassiusculi, apice umbellam 4 florum gerentes. Bracteae lineari-subulatae, acutissimae, hirsutae, 2 mm. longae. Pedicelli 5-7 mm. longi, glabri, carno sulis. Sepala 8 mm. longa, 2-2½ mm. lata, anguste lanceolata, acuta, glaberrima, margine saepe purpureo-tincta. Petala sepalis 2-plo longiora usque 15-

16 longa, aurea e basi anguiculata cuneata, margine anteriore retuso leviter erosa. Floris longistylisi styli sepalis aequilonga. Stamina stylique dense puberuli.

Reg: N° 1390, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3500 mtrs.—Enero de 1927.

761.—*Oxalis peduncularis* H. B. y K.

Reg: N° 1467, valle del Paucartambo, hacienda Ccapana, 3450 mtrs.—Febrero de 1927.

762.—*Oxalis pseudo-lobata* R. Knuth sp. nov.

Acaulis, 8-17 cm. alta. Bulbus I rotundatus, 6-7 mm. diam, lana pallide brunnea et squamis lanceolatis circ. 6 mm. longis dense obsitus. Flores foliis rerisinuliter praecocios. Folia in speciminibus obois desunt. Pedunculus unus solitarius e bulbo, uniflorus, situt pedicellus sepala que glaber usque 13 cm. altus, fere laxis, exs. 1 mm. crassus. Braeteolae 2 oppositae, 1-2 mm. longae, e basi latiore-lineari subulatae, acutae, epice minute rutello-callosae. Flos 13 mm. longus. Sepala 4-5 mm. longa, lanceolata, acuta, apice minutissime rubro-callosa, tenuia. Corolla crateriformis, sepalis 2¼-3-plo longior, lutea; petala late cuneata, antioe retuso-rotundata, integra. Flores longistyle. Styli sepalis 1¼-1½-plo longiores. Stamina stylique hirsutuli.

Reg: N° 1398, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3500 mtrs.—Enero de 1927.

Pflazenreich. Oxal. Fasc. 95, pp. 244.

763.—*Oxalis pubescens* H. B. K.

Reg: N° 1874, valle del Urubamba, Calca, 3000 mtrs.

764.—*Oxalis San-migueli* Knuth nov. sp.

Perennis. Caulis 30 cm. altus, carnosus, tomentosus, simplex vel basi parum ramosus, parte inferiore 5 mm. crassus, tantum parte summa foliatus et pedunculis ornatus, partibus media et inferiore stipulis linearibus vel lineari-subulatis 4 mm. longis acutissimis obsitus. Foliola 3, sessilia, aequalia, infra densissime pilis longis lanatis sericea, in foliis juvenilibus argentea, supra sparsius pilosa, basi truncata, ambitu late ovata antioe, sinu lato

1½-2 mm. lata incisa, ca 17 mm. longa et 11 mm. lata, crassiuscula; petiolus 1½-2½ cm. longus, 2 mm. crassus, dense lanuginosa-tomentosus, quam foliolum 1½-2 plo longior; stipulae liberae, 4 mm. longae, subulatae. Pedunculi axillares, cum inflorescentia usque 7 cm. longi, basi 1 mm. crassi, dense pubescentes, apice umbellam biramoso-dissolutam, 2-6-floram gerentes; rami umbellae saepe 4 mm. longi. Bracteae subulatae, 1-4 mm. longae, hirtulae. Pedicelli filiformes, 2-6 mm. longi, glabri. Sepala oblongo-lanceolata vel lanceolata, obtusa, 7 mm. longa, usque 2 mm. lata, glabra, laete viridia. Petala palitre lutea, 13 mm. longa, basi longe unguiculata, angusta obovata. Flores medio stylosi stamina maiora 6 mm. longa, minoribus 3-plo longiora. Stamina stylique pilis brevibus patulis hirsutula.

Reg: N° 2044, valle de San Miguel, Machupicchu, 2400 mtrs.—20 de julio, 1928.

Pflanzenreich l. c. p. 432.

Fam. Erythroxyloaceae

765.—*Erythroxylon Coca* Lam.

Sin vulg: *Cuca, Coca*.

Reg: N° 2638, valle de Santa Ana, hacienda Pintobamba.—Julio, de 1929.

Ap: Empleado por la población indígena como masticatorio; sus hojas contienen un alcaloide la *cocaína* de uso en medecina como anestésico.

24 ORDEN SAPINDALES

Fam. Coriariaceae

766.—*Coriaria thimifolia* H. B. y K.

Sin vulg: *Miyo-miyo*.

Reg: N° 1185, valle del Apurímac, alrededores del pueblo de Mollepata.—Enero de 1927.

Fam. Anacardiaceae

767.—*Schinus Pearcei* Engelm.

Sin vulg: *China-mulli*

Reg: Valle del Urubamba, 2800 a 3200 mtrs.—Weberbauer, 1905.—*Die Pflazenw. der Per. And.* (Leipzig, 1911) 175.—N° 2080.—Agosto de 1928.

29 ORDEN MYRTIFLORAE

Fam. Melastomataceae

768.—*Miconia calvescens* DC.

Reg: N° 2636, valle de Santa Ana, hacienda Pintobamba, 1000 mtrs.—Julio, 1929.

30 ORDEN UMBELLIFLORAE

Fam. Umbeliferae

769.—*Eremocharis triradiata* (Wolff) Johnst (= *Asteriscium triradiatum* Wolff).

Reg: Valle del Urubamba, alrededores del pueblo de Ollantaitambo, 2800 a 2900 mtrs.—Weberbauer, N° 4934, florece en junio.—*Plant nov. and. imp. Weber*, III (Leipzig, 1908) 292; N° 1523, alrededores de la ciudad, 3000 mtrs.—Julio, 1927.

2 CLASE METACHLAMYDEAE

5 ORDEN CONTORTAE

Fam. Loganiaceae

770.—*Buddleia coriacea* Remy.

Sin. vulg: *Puna-quishuar*.

Area geogr: Bolivia.

Reg: Arbol. Depart. del Cuzco, Gay, 1839. Prov. de Chumbivilcas, hacienda Huarari, Raymondi, 1865.—*Bol. de la Soc. Geogr. de Lima*, tomo XXXIII.—Lima, 1917, pp. 34; N° 297, valle del Paucartambo, hacienda Ccapana, 3550 mtrs.—1924.

6 ORDEN TUBIFLORAE

Fam. Hydrophyllaceae

771.—*Phacelia pinnatifida* R. y P.

Area geogr: Andes sudamericanos: Chile, Bolivia y Argentina.

Reg: Valle del Vilcanota, Sicuani, 3550 mtrs.—Hicken, 1903.—*Apunt de Hist. Nat.* I Buenos Aires, 1909, pp. 175; N° 2206. Cuzco, quebradita de Miscahuara, 3300 mtrs.—22 de diciembre, 1928.

Fam. Bórraginaceae

772.—*Heliotropium microstachyum* R. y P.

Area geogr: Ecuador, Bolivia y Argentina.

Reg: Valle del Urubamba, Ollantaitambo, 3000 mtrs.—F. Pennell.—Abril de 1925; N° 2254, alrededores del pueblo de Yucay, 3000 mtrs.—Febrero, 1929.

773.—*Lithospermum Gayanum* (Wedd) Johnston (= *Eritrichum Gayanum* Wedd).

Reg: Andes del Cuzco, Gay, 1839.—Weddel, *Chloris Andina*, II (París, 1857) 88; N° 2208, Cuzco, colinas del Saxaihuamán, 3500 mtrs.—22 de diciembre, 1928.

Fam. Scrophulariaceae

774.—*Calceolaria parvifolia* Wedd

Sin vulg: *Pucu-pucu*.

Reg: N° 288, Cuzco, cerros de Huancaro, 3400 mtrs.—Mayo, 1924.

775.—*Calceolaria scabiosaefolia* Sims.

Area geogr: Ecuador y Chile

Reg: N° 1714, valle del Urubamba, Lucmachayoc, 2150 mtrs.—Noviembre, 1928.

Ap: Cultivable como planta de adorno.

776.—*Calceolaria scabra* R. y P.

Sin. vulg: *Nut. u-sapatilla*.

Reg: N° 458, Cuzco, alrededores de la ciudad, 3400 mtrs.—Febrero, 1925.

Fam. Lentibulariaceae

777.—*Utricularia alpina* Jacq.

Reg: N° 2162, valle de Santa Anta, alturas de Choco, campo de Tampu-cocha, 2500 mtrs.—Agosto de 1928.

8 ORDEN RUBIALES

Fam. Rubiaceae

778.—*Palicourea macrobotrys* (R. y P.) R. et S.

Reg: N° 2618, valle de Oropeza, hacienda Chiraura, 3250 mtrs.—Julio de 1929.

8 ORDEN CUCURBITALES

Fam. Cucurbitaceae

779.—*Apodanthera Mandonii* Cogn.

Sin vulg: *K'oto-k'oto*.

Reg: N° 2676, valle de Oropeza, alrededores de la parcialidad de Huasao, 3200 mtrs.—Noviembre de 1929.

Fam. Compositae.

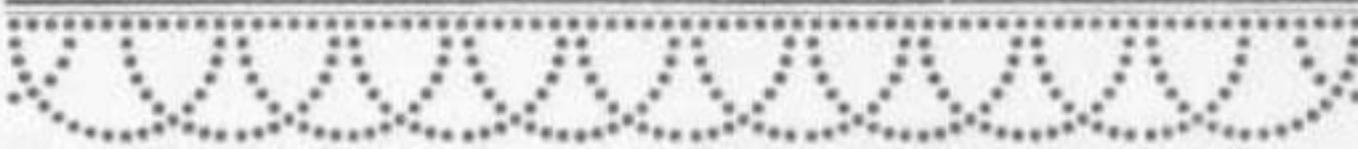
780.—*Baccharis trinervis* (Lam.) Pers.

Reg: N° 2612 a, valle de Oropeza, hacienda Chiraura, 3250 mtrs.—Julio, 1929.

- 781.—*Zinnia multiflora* L.
Reg: N° 2626, valle de Santa Ana, hacienda Pintobamba, 1000 mtrs.—Julio, 1929.
- 782.—*Cosmos peucedanifolius tiraquensis* (Kuntze). Scherff.
Sin. vulg: *Panti*.
Reg: N° 1025, valle del Paucartambo, hacienda Churu, 3700 mtrs.—Enero y febrero, 1926.
Ap: Sus flores se emplean en infusión teiforme como sudorífico y sus raíces son muy apreciadas en medicina popular para la curación de la pleuresía. Cultivable como planta de adorno.
- 783.—*Senecio multinervis* Sch. Bip.
Reg: N° 2096, valle de Santa Ana, hacienda Pintobamba, 1000 mtrs.—Julio, 1929.
- 784.—*Perezia coerulescens* Wedd.
Sin. vulg: *Sutuma*, *Sotuma*, *Valeriana*.
Reg: Andes del Depart. del Cuzco, Gay, 1839.—Weddel, *Chloris Andina*, I (París, 1855) 39; N° 2595, valle de Oropeza, alturas de Pachatusán, 2750 mtrs.—Febrero, 1929.
Ap: Sus raíces aromáticas gozan de propiedades diuréticas. Se usa también la infusión de su raíz como anti-febrífugo.
- 785.—*Flourensia heterolepis* Blake.
Reg: N° 1370, valle del Urubamba, quebrada de Pomatales, 3000 mtrs.—Enero, 1927.

Cuzco, a 15 de agosto de 1930.

L. F. Herrera
Catedrático de Fitografía.



Biblioteca Andina

Por Philip Answord Means

Los Cronólogos de los siglos XVI y XVII que trataron de la Historia Prehispánica y cultura de los países andinos

(Resumen de Impresiones)

Hace mucho tiempo, Don Marcos Jiménez de la Espada, en su Introducción a "Antiguas Gentes del Perú", escrito por Casas, demostró que la mayor parte de los escritores, quienes han tratado de la historia prehispánica Andina, han sido de uno u otro de dos grupos o escuelas. Uno de estos grupos, de que eran los más prominentes el Capitán Don Pedro Sarmiento de Gamboa y su maestro el Virrey Don Francisco de Toledo y Figueroa, atribuye a los últimos Incas, i. e., Viracocha, Pachacutec, Tupac Yupanqui, y Huayna Capac, todo el honor de la creación y organización del imperio Incaico, y la extraña cultura acompañante. Esta escuela, que por conveniencia, la he llamado la escuela de Toledo, incluye muchos cronólogos de importancia y de valor, tanto como otros que son de menos importancia como historiadores. La otra escuela, que tiene por su miembro más distinguido el Inca Garcilaso de la Vega, y que por eso llamo la escuela de Garcilaso, tiene la tendencia de atribuir al crecimiento del imperio un desarrollo lento, graduado y razonable, de unos principios pequeños a un gran apogeo.

De los cronólogos estudiados en estas páginas, los siguientes pertenecen al grupo de Toledo: Acosta, Andagoya, Atienza, Betanzos, Casas, Fernández de Palencia, Gutiérrez de Santa Clara, López de Gómara, Matienzo, Molina de Santiago, Polo de Ondegardo, Santa Cruz Pachacuti-yamqui Salcamayhua, Sarmiento, Toledo y Zárate.

Se verá, entonces, que hay en este grupo, algunos escritores que eran prominentes antes del reino de Don Francisco de Toledo en el Perú, 1569-1581. La mayor diferencia entre ellos y los otros escritores que estaban más o menos directamente bajo la influencia de Toledo está en el hecho que a los escritores primitivos de este grupo, les falta el carácter vengativo y virulento que siempre mostraban los compañeros del Virrey. Otra y menos constante distinción es que los primitivos miembros del grupo eran casi totalmente ignorantes del Quechua, el idioma oficial del Imperio, y además, conocían solamente el norte del Perú, aquellos territorios que fueron recientemente agregados al imperio, donde los acompañantes de Atahualpa dominaban al tiempo de la Conquista, mientras que los últimos partidarios de Toledo conocían más o menos el Quechua y la erudición de los descendientes legítimos de los Incas. Lo que significa esta distinción es, que los primeros escritores del grupo de Toledo escribieron con buena intención pero no tenían informaciones ciertas de los asuntos, mientras que, al contrario, los últimos escritores, premeditadamente, falsificaron la historia incaica, no escribiendo tal como ellos la sabían, y esto hicieron por motivos más bajos, política y personalmente.

Matienzo, sin embargo, está solo en esto, porque él era un escritor que, aunque de tiempo un poco antes de Toledo, habló vengativamente de los nativos y sus gobernantes. Creo que la explicación de esta aparente contradicción está en la parte donde él afirmó que los Incas eran los señores naturales del país pero que eran malos tiranos. Su antipatía hacia los Incas tenía una base eco-

nómica y política, antes que intelectual, porque su ambición era hacer del Perú una empresa que pagase bien para el beneficio de su amo, Felipe II, y él vió que la constitución política de los Incas todavía existente era el obstáculo al buen éxito de su propósito. Por consecuencia, su obra "Gobierno del Perú" debe ser considerado como el producto de una mente que consciente o inconscientemente, tenía la idea que *Inca delendus est*. De esto se deduce que su obra, y todas las demás creadas en este espíritu, son de poco valor como documentos históricos, aunque la materia descriptiva de mucho valor puede ser incluida en ellas.

En el caso de Sarmiento y en el de Toledo, encontramos el carácter vengativo de Matienzo mucho más intensificado, y aumentado a éste, encontramos la falsificación detallada de verdades bien conocidas. Sus obras eran, en verdad, propaganda política maligna, disfrazada como verdadera literatura histórica. Claro que se puede confiar muy poco en éstas sin peligro.

Yo no quiero decir que no había ningún historiador de autoridad entre los del grupo de Toledo. El licenciado Polo de Ondegardo, por ejemplo, era un hombre inteligente y honrado que se acercó a su deber como un historiador con un espíritu de compasión y consideración. Sin malicia él escribió de los Incas y de su forma de gobierno con el resultado que él es el miembro más estimable del grupo de Toledo, con el Padre Atienza por su único rival en este respecto. De Polo y Atienza tenemos la única plausible explicación del desarrollo tan rápido que alegan ellos al imperio incaico, porque Polo quiere hacernos creer que la falta de la resistencia unida era el secreto del adelanto tan rápido del imperio, y, al mismo tiempo, Atienza nos dice que el imperio de los Incas tenía tanta fuerza y era tan digno de confianza que los pueblos vecinos negaron lealtad a sus propios jefes menos poderosos, y fueron atraídos al imperio por su propio deseo de ser bien gobernados. Aunque no es necesario aceptar estos dos argumentos como prueba concluyente del rápido cre-

cimiento del imperio, por lo menos, se debe admitir el juicio sano de la razón que tienen. En verdad, no es demasiado decir que aún en la versión de Garcilaso, el adelanto y el poderío de la familia del Inca es maravillosamente rápido y que estos dos argumentos pueden muy bien servir para explicarlo y mantenerlo.

Ahora, permítanme hablar brevemente de algunos otros miembros del grupo de Toledo. El Padre Acosta era un hombre de clara perspicacia y con las intenciones más recomendables como escritor, pero la mayor parte de su carrera en el Perú sucedió en las partes del país que no fueron añadidas al imperio hasta el tiempo del Inca Viracocha o más tarde. Don Pascual de Andagoya era un escritor que conocía el Perú tan al principio que no podía saber con exactitud la historia de la civilización nativa allí. Casas nunca fué al Perú y por eso no podía escribir de sus propios conocimientos de la historia y las instituciones de ese país, porque tenía que recibir su información de los rumores corrientes e inseguros que encontraba. Se puede decir lo mismo de Fernández de Palencia y de López de Gómara. Cuatro escritores más, aunque no tenían contacto directo con Toledo, son sin embargo del grupo de Toledo, pero en una manera especial. Estos son Gutiérrez de Santa Clara, Molina de Santiago, Pedro Pizarro y Zárate, quienes hacen de Viracocha el fundador de la dinastía incaica y el que la estableció en el Cuzco. No es muy difícil explicar cómo llegaron a una idea tan extraña de la historia nativa. La opinión promulgada por ellos inevitablemente prevalecía entre los habitantes de las regiones más allá de los límites del dominio relativamente pequeño que Viracocha había heredado de sus antepasados. A tal gente Viracocha Inca era el principal de su dinastía, porque fué el primero que dominó sobre sus tribus. Ciertamente es que, Molina de Santiago vivió por un tiempo en el Cuzco, donde si hubiera tenido la preparación necesaria por nacimiento y educación para hacerlo, pudo haber obtenido verdaderos conocimientos incaicos. Pero era español, y un aristócrata, el tipo exacto

del hombre a quien los miembros de la clase social de los Incas nunca revelaron los secretos de sus corazones y mentes. Por lo demás su carrera en el Perú tenía por escenario regiones que no fueron añadidas al imperio hasta después del tiempo de Viracocha. Gutiérrez, un aventurero militar, mucho menos podría llegar a los principios de la historia incaica auténtica y su carrera también principalmente sucedió en las partes más recién añadidas al imperio donde inevitablemente el recuerdo de los primeros Incas casi había desaparecido de la memoria popular. Se puede caracterizar a Pizarro también con las mismas palabras. Y por fin, Zárate estuvo en el Perú solo un corto tiempo, y él no era más que un burócrata que no sabía el Quechua.

En breve, la escuela de Toledo es nula en cuanto a la narración de la historia prehispánica en la región de los Andes, sea por información insegura o sea por prejuicio político. La "Historia de los Incas" por Sarmiento es una colección de sus imperfecciones, porque es una mezcla curiosa de relatos singularmente recordatorios del libro del Génesis, de inspiración y vituperación violentas y de noticias falsas, exprimidos de los sobrevivientes aterrorizados, del sistema administrativo de los Incas.

Ahora, permítanme pasar a la escuela de Garcilaso, cuyos miembros son: Cabello de Balboa, Calancha, Cieza de León, Cobo, Garcilaso, Montesinos, Morúa, y Román. Se observará inmediatamente que cada uno de estos escritores es importante en alto grado, y que todos los cuatro cronólogos principales—Cabello, Cieza, Cobo y Garcilaso,—pertenecen a esta escuela. Cada uno de estos cuatro hombres era un gran viajero y un observador disciplinado, y su jefe tenía la ventaja además de escuchar la historia incaica discutida por personas que más probablemente poseían informaciones verídicas de ésta.

Después de examinar todo, no tengo duda en decir que estos escritores son los informantes más dignos de confianza que tenemos respecto a la historia incaica.

Hay algunos escritores que no se puede designar exactamente como de una escuela u otra. Tales son Córdoba y Salinas, Oré, Ramos Gavilán y Santillán. En general, sin embargo, se puede decir que más se conforman a la manera de Garcilaso de interpretar la historia prehispánica que a la de Toledo. También hay dos otros grupos que tampoco se conforman, el uno que se compone de escritores puramente descriptivos como Estete, Sancho de la Hoz, y Xerez, y el otro de escritores cuyos intereses estaban casi enteramente en el campo de la religión y costumbres populares. Este último grupo incluye a los padres Arriaga, Avendaño y Avila.

Desde que el doctor Max Uhle, el padre de la arqueología moderna de los Andes, principió sus labores, hace más o menos 35 años, el interés de estudiantes ha sido despertado más y más a la cuestión de la historia preincaica y la cultura del área de los Andes. Los grandes escritores de los días antes de 1890, especialmente entre ellos Robertson, Prescott y Squier, rara vez dieron un pensamiento a una civilización Andina posiblemente más antigua. Markham hizo un puente sobre el vacío de ese día al nuestro y la extensión de sus investigaciones fué más amplia en proporción a que crecía su conocimiento. Teniendo presente todo esto, he tratado de demostrar aquí cuál de los escritores mencionados esclarecen el estudio del período antes de los Incas, y encuentro un grupo considerable que lo hacen, incluyendo los siguientes: Bacci, Betanzos, Cabello, Calancha, Casas, Cieza, Lizárraga, López de Gómara, Montesinos, Morúa, Oré, Román, Santa Cruz, Santillán, Sarmiento, y Valera. Con la ayuda de la materia que ellos nos han proporcionado, el estudiante podrá ser maestro en toda la parte literaria de la historia incaica, e inevitablemente lo encontrará como un complemento apreciable a los resultados de la arqueología moderna.

Verdaderamente, esto es lo que pueden ser todas las obras mencionadas aquí, si se usan bien. Los nativos del área de los Andes no tenían sus escrituras propias, pero,

como algunos de los cronólogos han demostrado, tenían memorias en la forma de quipus y de tablas pintadas, y leyendas importantes, la mayor parte históricas y narrativas en forma.

Ya he llegado a mi último punto. Antes había una tendencia entre los especialistas en este campo, Sir Clements Markham la tenía marcada, de atribuir más importancia a los primitivos escritores que a los que vivían más tarde, solo por su proximidad comparativa al tiempo del Imperio de los Incas cuando tenía todo su esplendor. Yo rechazo esta tendencia. Primeramente, la aptitud mental, los poderes de razón, y la habilidad de observar, de los primeros escritores muchas veces eran inferiores a los de los hombres que vivieron más tarde. Y segundo, en los días que siguieron a la Conquista, el temor tradicional de la dinastía incaica todavía tenía sus raíces en los pueblos andinos, tanto que los indios generalmente callaban la boca y así ocultaron la mayor parte de los conocimientos populares de la historia y la forma de gobierno de la civilización incaica tan recientemente destruída. Sin embargo, pasando el tiempo, esta desconfianza decayó poco a poco y la cultura hispana y su trabajo penoso consiguiente, penetraron más y más en los indios, quienes perdieron su repugnancia de hablar de los tiempos antiguos en que más y más encontraron una causa de consuelo y orgullo bajo su opresión. Al mismo tiempo, también, llegaba al Perú un tipo de escritor más intelectual, hombres que podían averiguar perseverante e inteligentemente la procedencia de las materias y las instituciones existentes de ellas con un espíritu semejante al de la ciencia moderna. Así sucede que de los siete cronólogos más importantes, Cabello, Calancha, Cieza, Cobo, Garcilaso, Montesinos y Román, solo uno, Cieza, estaba escribiendo del Perú durante el siglo después de la Conquista. Valera, cuyas historias perdidas tal vez serán encontradas aún tarde, queda solo en esta conexión como una figura misteriosa y atractiva que parece prometer un tesoro de conocimien-

tos deseados, pero que todavía los retiene por persistir en envolverse en las sombras de lo desconocido.

Debemos al doctor Romero, de Lima, la publicación de alguna evidencia muy definitiva en favor de la idea de que la lejanía comparativa del período de la Conquista no quita necesariamente la autoridad de un documento o un libro que trata del asunto de las instituciones nativas. Las noticias de la canonización de Ignacio de Loyola llegaron al Cuzco en domingo, el 2 de mayo de 1610, y su llegada causó un gran júbilo bajo el auspicio de los Jesuítas y también de las autoridades eclesiásticas y laicas en general. Un relato de las festividades, que duraron veinticinco días, fué publicado en Lima, por Francisco del Canto, 1610.

Para nosotros lo más notable e interesante en estas festividades es esto: Los indios del Cuzco, en número de treinta mil hombres adultos, aprovecharon de la ocasión para celebrar la historia gloriosa de su propia raza bajo el pretexto de rendir homenaje al Santo recién nombrado. Casi todas las parroquias del Cuzco procuraron infundir en sus visitas ceremoniales de felicitación que hicieron a los Jesuítas un gustillo indudablemente indígena que hubiera sorprendido mucho a Don Iñigo López de Recalde, ahora San Ignacio, si lo hubiera visto. En las varias procesiones parroquiales a la iglesia de la Sociedad en la plaza mayor, había muchas representaciones de uno u otro aspecto de la historia incaica, en que tomaron parte principalmente los parientes de los que actuaban en los sucesos originales. En un día, por ejemplo, cuatrocientos Cañares, descendientes de los indios cañares que formaron la guardia imperial de corps bajo Huayna Cápac, dieron un simulacro magníficamente suntuoso en la plaza; otro día se presentaron, con cada corte espléndido y correctamente en su propio sitio, una serie de personajes simbólicos de los once reyes incaicos, en cada caso un descendiente o pariente cercano de la persona original. Verdad es que el orden de los gobernadores se había confundido un poco, pero había mucha evidencia que los

últimos reinos quedaron todavía muy claros en la memoria de la gente. Cada uno de estos "Incas" fué llevado en su camilla adornada magníficamente con plumas, y cada uno pasó en turno delante del Corregidor, a quien hicieron una breve inclinación de cabeza; el Corregidor y sus caballeros que lo acompañaban contestaron quitándose los sombreros. Los trajes eran todos a la moda antigua, y de los materiales más ricos del país, habiendo tomado mucho cuidado, aparentemente, de hacerles históricamente correctos.

El significado para nosotros de todo esto que se refiere a estas fiestas está en lo siguiente: Lo hacen claro que muchos descendientes directos de los Incas y de otras tribus del imperio existían todavía en el Cuzco en 1610, y que en los corazones de todos ellos, la memoria de los tiempos antiguos estaba preservada cuidadosamente. Sigue, entonces, que cualquier español que era amistoso y simpático con la gente decente, aun tan tarde, podía fácilmente recibir de ellos relatos auténticos de la Historia prehispánica del país y sus instituciones. Tal información sería, por supuesto, muy distinta en espíritu y en capacidad que los relatos extraídos de los caciques provinciales, aterrorizados, a quienes los compañeros de Toledo examinaron por fuerza. No tengo duda que las narraciones de Cobo, Cabello, Valera, Montesinos, Calancha, Morúa, Ramos y otros son basados, mayormente en los conocimientos nativos de la misma validez y antigüedad que eso con que las festividades que tenían lugar en el Cuzco en 1610 recibieron sus informaciones y con que fueron compenetrados de la verdad.

Tales son los cronólogos del Perú y tal el significado de sus escritos. Los autores que hemos estudiado aquí no constituyen la lista entera de los que se podía racionalmente incluir. Giovanni Botero Benes, el compatriota de Baca y Benzoni, a quienes hemos mencionado, ha escrito muy interesantemente de nuestro asunto. Escritores famosos como Don Antonio de Herrera y Tordesillas y el Padre Juan de Torquemada podrían muy bien ser

examinados aquí, pero han sido suprimidos, por el momento, porque sus obras tocantes al Perú no parecen ser del primer grado. Otros escritores, especialmente el Padre Buenaventura de Salinas y Córdoba, han sido omitidos por ahora, porque nunca he podido ver sus obras y por eso no puedo escribir de ellos con conocimiento. Espero incluir, sin embargo, en el suplemento a esta primera parte, un estudio del Padre Salinas y de su "Memorial de las Historias del Nuevo Mundo", Lima, 1530, de que la única copia conocida por mí, está en el Museo Británico. También, un autor de valor indudable, el indio Don Felipe Huamán Poma de Ayala, cuyo "Nueva Crónica" yo describí hace cinco años, ha sido omitido aquí porque tengo esperanzas que una nueva edición de su libro pronto será publicada, poniendo su obra curiosa al alcance del estudiante.

En conclusión, permítome suplicar a los bibliotecarios que me manden tales correcciones y adiciones que sea posible para ellos. Se entenderá luego, por supuesto, que esta serie bio-bibliográfica está dirigida primeramente al arqueólogo y al historiador mas bien que al bibliófilo. Por eso tengo más interés en oír de las colecciones americanas que poseen este o ese libro mencionado aquí como raro, que en recibir noticias de ediciones no mencionadas por mí. Especialmente estoy impaciente de recibir informaciones tocantes a libros que tratan de la historia andina antigua, sean impresos o en manuscrito, que posiblemente no han venido a mi vista, porque queda la posibilidad de incluir en el suplemento a esta Biblioteca Andina, facilitándome así el desempeñar esta tarea en la manera más amplia posible.

(Versión del Inglés de la alumna señorita Evelyn Erickson).





Flora de la provincia de la Convención

Tomado de los apuntes inéditos del Ingeniero señor C. Bbas

Fam. Trichiaceae

Lycogala epidendrum (Buzb.) Fr.

Fam. Xylariaceae

Hypoxylon albostigmatum Speg.

Xylaria multiplex Ktze.

„ *ianthino-velutina* Mont.

Fam. Pucciniaceae

Uredo erythroxyli Grax.

Fam. Corticiaceae

Stereum pictum Berk.

„ *insignitum* Quel.

„ *luteo-badium* Fr.

Fam. Polyporaceae

Trametes corrugata (Pers.) Bres.

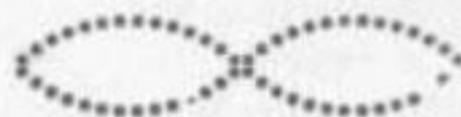
Hirneola auriculata (L.) Berk.

Fam. Orchidaceae

- Felipogon Benedicti R. y P.
Oncidium globuliferum H. B. y K.
Cyrtopodium punctatum R. y P.
" Pflanzii Schlechter.
" Buchtienii Schlechter.
Plaerotherallis dolichocaulon Schlechter.
" angustiloba Schlechter.
Epidendrum spathaceum Ldl.
" paniculatum R. y P.
" rigidum Jacq.
" ocutella Ldl.
" peperomia R. f.
Pachyphyllum Pastii R. f.
Altensteinia fimbriata H. B. y K.
Bletia catenulata R. y P.

Cuzco, a 15 de agosto de 1930.

F. L. H.





Algo sobre Meteorología

Observaciones barométricas con el Aneroide. Cálculo de alturas.

Provisto de dos barómetros aneroides, practicamos una serie de observaciones, durante los días 20 al 30 de julio último, cuyos promedios de observaciones son los DATOS que nos sirven para resolver el problema.

Uno de los aneroides es de sistema métrico, modelo USTERI-REINACHER, de tambor, NO COMPENSADO; y es el otro, un aneroides inglés, STANLEY, modelo de caja circular, COMPENSADO, graduado en pies y pulgadas. Sus termómetros respectivos están graduados en grados centígrados y Fahrenheit.

Se trata de hallar:

A].—La diferencia de altura entre los dos puntos: COMBAPATA, estación del F. C. S. Km. 229; y CHAKAMAYO, situado en la meseta, en el camino a Yanaoca, capital de la provincia de Canas.

B].—Conocida la cifra anterior, deducir de manera preliminar, la longitud aproximada del tramo de CARRETERA que se trata de construir sobre Combapata y Chakamayo;

C].—Hallar las alturas de estos dos puntos, y de otras de esta poligonal, sobre el nivel del mar.

A].—Hallar la diferencia de altura entre Combapata y Chakamayo

1].—Observaciones con el barómetro anerode, no compensado

Consta de una escala vertical que dá las decenas y centenas, las que se leen en un índice horizontal; de un tornillo micrométrico con el que se leen las unidades y décimas, en un índice vertical, de la presión atmosférica en milímetros, correspondiente a la escala de un barómetro de cuveta de mercurio; y, de un termómetro fijo, el cual marca la temperatura de la caja del instrumento. Con un otro termómetro—termómetro libre, de honda o de sonda—se toma la temperatura ambiente.

LOS PROMEDIOS de las observaciones son:

CHOSECANI (Combapata) A 613.5 m|m, t-12°6; T T-13°C

CHAKAMAYO A' 603.3 t' 12°C; T'-11°C

A y A' representan las lecturas en las escalas del barómetro

t y t' son las lecturas en el termómetro fijo;

T y T' temperaturas ambientes; respectivamente en las estaciones inferior y superior.

Correcciones

El anerode viene provisto de unas tablas de corrección, aplicables a las lecturas de la escala de división y a la temperatura del termómetro fijo, por ser NO COMPENSADO el instrumento.

Para la estación inferior, tenemos:

$$A = 613.5$$

$$\text{corrección, } - 106.0$$

$$\hline 507.5$$

$$\text{termóm. fijo, } 12^\circ\text{C., corrección, } - 0.9$$

$$\text{baróm. reducido a } 0^\circ\text{C., } B = 506.6 \text{ m|m, en Combapata.}$$

Para la estación superior tenemos:

$$A' = 603.3$$

$$\text{corrección, } -114.6$$

$$\hline 488.7$$

$$\text{termóm. fijo, corrección, } 12\text{C., } - 0.9$$

$$\text{baróm. reducido a } 0 \text{ centígr. } B' = 407.8 \text{ m|m, en Chacamayo.}$$

Fórmulas altimétricas

Tenemos la fórmula general de LAPLACE, aplicable a cualquier lugar del globo terrestre:

$$D = 18336 \left\{ 1 + \frac{2(T+T')}{1000} \right\} \log \frac{B}{B'} (1 + 0,00265 \cos 2L)$$

En esta fórmula: D, es la diferencia de alturas.

T y T' son las temperaturas ambientes;

B y B' las presiones barométricas, reducidas a cero grados centígrados respectivamente en las estaciones inferior y superior;

Cos. 2L., representa el coseno de la latitud media. Cuando la latitud es mayor de 45° la corrección es negativa, porque los cosenos de los ángulos comprendidos entre 90° y 180° son negativos.

Fórmula para el Perú

Como los lugares del territorio peruano están comprendidos entre los 4° y 20° de latitud austral; y, por otra parte la mayor altura que registra el Atlas de Paz Soldán es de 7000 m.; se tiene la fórmula siguiente, modificada de la de Laplace, aplicable en el territorio del Perú, del sabio Profesor Ingeniero DR. FEDERICO VILLAREAL:

$$D = 18379 \left\{ 1 + \frac{T + T'}{500} \right\} \log \frac{B}{B'}$$

Con la aplicación de esta fórmula, el error cometido, no llega nunca a dos metros.

Cálculos

Tenemos los datos, que son las observaciones corregidas:

estación inferior, Combapata B=506.6 milim. T=13°C.
estación superior, Chakamayo B'=487.8 T'=11°C

Aplicando la fórmula anterior y tomando logaritmos:

log 606.6	2,70467	
log 487.8	2,68824	
log dif.	0,01643	2,21564
log factor constante	18379	4,26434
log tempr. extr.	0,148	0,02036
log dif. altitud		2,50034

De donde:

$$D=316.50$$

2).—Observaciones con el aneroide inglés, compensado

Este aneroide es de seis pulgadas de diámetro, con ESCALAS FIJAS; la exterior marca la presión atmosférica en pulgadas, décimas y centésimas, y la escala interior, correspondiente, las altitudes en pies ingleses.

Tenemos las observaciones:

Estación inferior, Cambapata	20''03	T-56° F.
estación superior Chakamayo,	19''86	T'-52° F.

Cálculo de la diferencia de altitud

Aplicando las fórmulas altimétricas, para medidas inglesas, y haciendo las reducciones de medidas inglesas a métricas, tenemos directamente:

	Atmósfera	
	m	
a 20''63 corresponde	5433.43	
a 19''86 ,,	5130.50	
log dif.	302.03	2,431342
log efecto tempr. extr.	84° F.	0,019455
log latitud media,	14°	0,000977
log dif. altitud		2,501774
de donde	m	
	D= 317.50	

Este resultado, se diferencia en UN metro, por exceso, del obtenido con un barómetro aneroide, de fabricación distinta y basados en sistemas de medidas diferentes, el metro y el pié.

Resultados

Tenemos los dos resultados siguientes:

aneroide modelo inglés	317.50 m.	} Promedio:	317.00 m.
aneroide modelo métrico	316.50		
Diferencia:	<u>1.00 m.</u>		

B.)—Longitud de la rasante del proyecto de carretera

Tenemos la cifra *317 metros* para la distancia VER-TICAL entre los dos puntos, Combapata (estación F. C. S.) y Chakamayu, en el camino a Yanaoca. Estos 317 m. verticales, podremos descomponer en los sumandos y en la forma que más nos convenga, con gradientes distintas. Por ejemplo, supongamos que lo descomponemos en tres sumandos, dos de a 150 m. con gradientes del 4 y 5 por ciento, y un tramo de los 17 m. verticales que haya que salvar con un 6 por ciento de pendiente. Según a este proyecto, obtendremos las tres longitudes parciales siguientes:

$$\begin{array}{r}
 (150 \times 100) : 4 = 3,750 \text{ m.} \\
 (150 \times 100) : 5 = 3,000 \text{ m.} \\
 (17 \times 100) : 6 = 283 \text{ m.} \\
 \hline
 317 \qquad \qquad \qquad \hline
 7,033 \text{ m.,}
 \end{array}$$

con gradientes del 4, 5 y 6 por ciento.

Luego, la longitud de la rasante de la carretera proyectada será de *7 km. 33 m.*

C).—Alturas sobre el nivel del mar

Tenemos las observaciones barométricas de éstos y otros lugares, y las correspondientes de los termómetros fijo y libre. Haciendo las correcciones respectivas, y aplicando después la fórmula, con el auxilio de los logaritmos para no volver a repetir los mismos cálculos de los anteriores capítulos; presentamos laconizados los resultados, en el cuadro siguiente:

CUZCO (Plaza Principal)	20''13	62° F.	3400 m.
Combapata (Estación F.C)	19''97	62° F.	3466
Chakamayu	19''85	56° F.	3783
Pampamarca (Plaza)	19''54	54° F.	3812
YANAOCA (Plaza Principal)	19''42	52° F.	3870

Para que las observaciones tengan resultados aceptables, es necesario:

Con el barómetro, o aneroide, hacer las lecturas en las horas del mínimo y máximo, las que tienen lugar a las 7 a.m., 12 m., 3 p.m. y 9 p.m.; haciéndose a estas mismas horas las lecturas del termómetro fijo.

Para la temperatura ambiente, es preferible disponer de un termómetro de *máxima y mínima*; y obtener el promedio *diario*; y si las observaciones se practican durante varios días, se obtendrá el promedio general, de los promedios diarios.

Es el gran geógrafo y navegante HUMBOLDT, el descubridor de las variaciones barométricas, entre los trópicos, a diferentes horas del día.

La lectura *directa* de la escala de altitudes, de un aneroide, es conveniente sólo para tener una aproximación, de la altura verdadera; y es cómoda para un proaño, o en excursiones de turismo, porque evita hacer cálculos. Pero, tratándose de practicar estudios, para obtener alturas tan próximas a la verdad, como sea posible, es decir a base científica, es necesario aplicar las fórmulas y hacer los cálculos matemáticos.

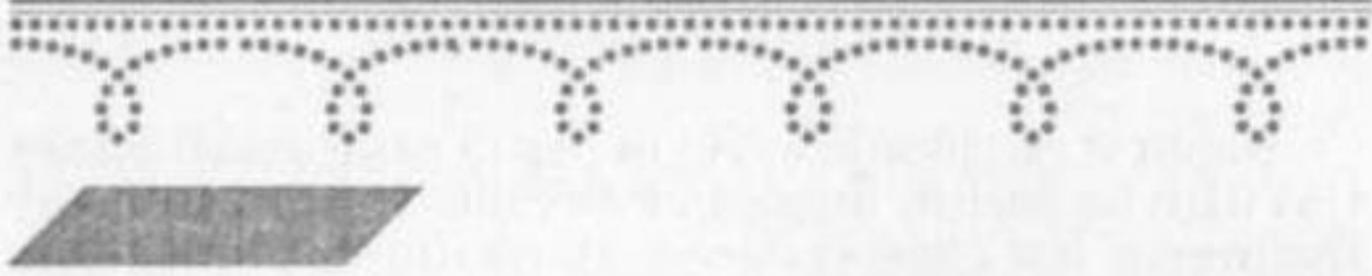
Según el certificado enviado por la casa constructora USTERI, de Zurich, manejándolo cuidadosamente y multiplicando las observaciones, el resultado puede estar afectado en más o menos, cinco metros de la altitud verdadera; y si por efecto de la aplicación de la fórmula barométrica, se tuviesen dos metros de error, y suponiendo que estas dos causas de error estuviesen afectadas del *mismo signo*—lo que desde luego es muy improbable—el error máximo, en más o menos, sería de siete metros, en los resultados finales.

Cuzco, 1930.

ROBERTO GOHRING

Catedrático Accidental de Matemáticas





Dr. Luis A. Arguedas

† El 7 de junio de 1930

Discurso pronunciado por el Rector en el acto del sepelio

Señores:

La muerte inesperada del ilustre médico doctor Luis A. Arguedas ha paralizado por un momento los latidos de la Universidad del Cuzco, sembrando el desconcierto y el duelo perenne entre los que fuimos sus compañeros de cátedra y escuchamos sus sabias orientaciones directrices en pro del progreso de la Institución. Al apagarse súbitamente el eco de su voz y extinguirse las vibraciones de su poderoso cerebro, pierde la juventud y con ella la sociedad entera, una poderosa fuerza impulsora que conducía al dinamismo a las más variadas manifestaciones de la vida pública.

En lo intelectual fué el maestro modelo que, después de empaparse en las grandes lucubraciones del siglo, sabía reflejar, en forma sugestiva y cautivante, el enorme caudal de sus conocimientos. Consagrado desde muy joven al estudio de las ciencias biológicas, no satisfecho de haber penetrado hasta sus últimos límites en los secretos que nos ofrece la Naturaleza y de haber seguido paso a paso los procesos evolutivos del saber contemporáneo, invadió resueltamente en el campo de la investigación original, que solo es dable a los preclaros talentos de clarísima visión.

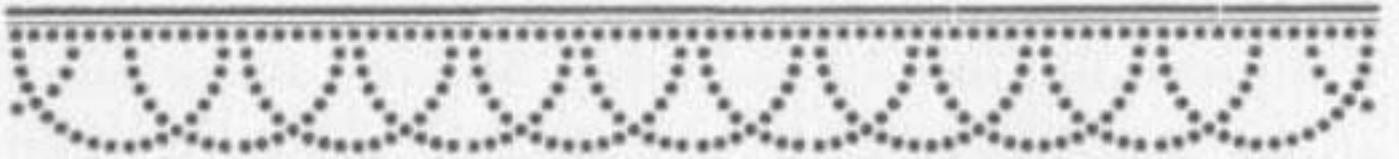
En Antropología contribuyó al esclarecimiento del origen de las razas americanas, presentando un notabilísimo trabajo, ampliamente documentado con observa-

ciones personales, sobre la frecuencia de la "Mancha mongólica" entre la población indígena. Este nuevo aspecto de la ciencia del hombre, contribuirá indudablemente, a la solución favorable de los grandes problemas básicos planteados por Denikar y otros eminentes sabios creadores de esta rama del saber humano.

En Biología, con esa audacia propia de quien tiene seguridad en sus convicciones, retrotrae al tapete de la discusión la antiquísima teoría de Demócrito sobre abiogénesis, la que parecía definitivamente abandonada después de las célebres experiencias del inmortal Pasteur. Profundo conocedor de las acciones y reacciones químicas a que están sometidos los cuerpos minerales, aduce argumentos nuevos, de una novedad deslumbrante, sobre la posibilidad de la generación espontánea.

Pero el doctor Arguedas no se limitó tan solo a discurrir por los campos ideológicos de las hipótesis y teorías, sino que su saber lo puso a contribución del pueblo que lo amaba, iniciando como médico sanitario de la localidad una campaña persistente y proficua para el saneamiento del Cuzco y de las provincias encomendadas a su vigilancia. Pero por una ironía de la suerte esas mismas bacterias cuya extinción perseguía lograron alojarse en su organismo, en momentos en que cumplía una alta misión profesional, para hacer presa de la existencia más querida de esta tierra, a la que enalteció con sus altas virtudes cívicas de imperecedera memoria.

Múltiples como han sido sus actividades en la vida política del país y valiosísimo su concurso en el desenvolvimiento de todas las instituciones locales, no es posible hacer, en estos breves instantes, el recuento de la fecunda labor que se impuso; por lo que, a nombre del Cuerpo de Catedráticos de la Universidad vengo a rendir el homenaje póstumo a su veneranda memoria y decir del dolor profundo que aflige a los claustros universitarios privados de las luces de su esclarecido talento.



Bibliografía

1 Ordenanzas de Don Francisco de Toledo.—Virrey del Perú.—1569-1581. Publicadas con una advertencia Don Roberto Levillier.—Madrid.—Imprenta de Juan Pueyo.—1929. 408 pp + VIII de Advertencia. in 4^o mayor.

Contiene las ordenanzas sobre: 1) Real Caja y Oficiales Reales. 2) para la ciudad del Cuzco.—3), Minas.—4) Indios Yanaconas. 5) Pleitos de indios. 6) Mesones y ventas de Charcas. 7) defensor de naturales. 8) intérprete general. 9) indios de Charcas. 10) Aguas de Lima y 11) "para reglamentar el trabajo de los naturales en los obrajes y batanes del partido del Cuzco, determinando los jornales que habían de recibir para hilar el estambre, cardar la lana, tejer paños, bayetas y sayales destinados a gente pobre que no tenían para vestirse con lo que venía de Castilla, fijando la forma de pago y el monto según las edades; así como la tarea máxima exigible, el tiempo que habían de servir, y estableciendo otras disposiciones destinadas a asistir y proteger al indio".

Una vez más el señor Levillier ha contribuído, en forma muy valiosa, al mejor conocimiento de nuestra historia: en esta edición de las ordenanzas de Toledo, las últimas sobre el régimen del trabajo son recién conocidas e importantísimas para la dilucidación de los problemas económicos del Perú.

2-3-4 Notas del Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

(1) Chulpa en las cavernas del río San Juan mayo-por Salvador Debenedetti.

2) Instrumental óseo aborígen procedente de Cabo Blanco. (Gobernación de Santa Cruz) por Milciades Alejo Vignati.

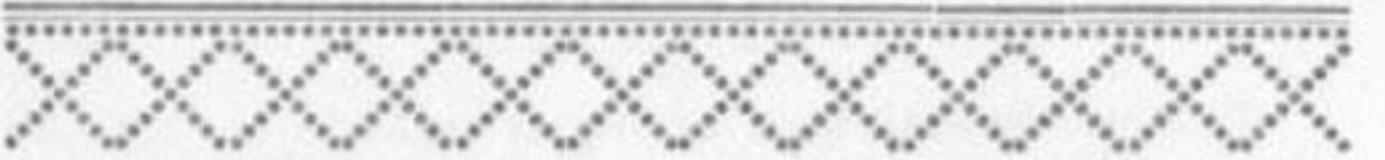
El Museo Etnográfico de la Universidad bonaerense ha iniciado un nuevo ciclo de publicaciones, siguiendo las huellas de los meritísimos investigadores Moreno, Lafone Quevedo, Ambrossetti y otros.

Esperamos mucho más de lo que arrojan las dos monografías indicadas y tenemos la seguridad de que, profundizando la materia, los señores Debenedetti y Vignati podrán revelarnos las relaciones muy estrechas que debieron existir entre los diversos grupos étnicos americanos, así como las influencias que los menos desarrollados recibieron de los más cultos.

Se impone una labor acorde, vinculada entre nuestros centros de investigación científica. ¿Por qué las bien dotadas instituciones argentinas no extienden su sector de estudio hasta comprender las zonas boliviana y sudperuana? Ganarían mucho en trascendencia los estudios argentinistas.

L. E. V.





DOCUMENTOS VARIOS

Prefectura del Departamento
de Junín

Cerro de Pasco, 5 de junio de 1930.

Señor Rector de la Universidad del Cuzco.

816

En mi deseo de contribuir al enriquecimiento de las colecciones minerales de los museos de esa Universidad, a la vez que como vulgarización de la riqueza enorme del Departamento de mi mando, he solicitado de las empresas que explotan los principales asientos mineros, colecciones completas de muestras, las mismas que tengo el agrado de donar a esa Universidad.

Las colecciones que remito son completas de todos los minerales en explotación en Junín y deseo que sean conservadas en un lote que las distinga de las otras colecciones de propiedad de esa Universidad.

El cajón N° 1, contiene las muestras enviadas por la Vanadium Corporation of América, de Ricran, las mismas que, según deseos de esta Compañía, van destinadas a la Exposición Internacional de 1934, después de cuya exhibición quedarán de poder de la Universidad.

La encomienda N° 2, corresponde al asiento minero de Colquijirca, de la Negociación Fernandini. Cada muestra lleva adjunta una tarjeta con las indicaciones respectivas de riqueza, calidad, etc.

La encomienda N° 3, contiene las muestras enviadas por la Cerro de Pasco Corporation, de esta ciudad y llevan, también, tarjetas con idénticas indicaciones a la anterior.

Por un próximo correo, enviaré a U. cinco encomiendas conteniendo el muestrario del asiento de Morococha, de la Cerro de Pasco C°. Adjunto al presente el informe original con el que han venido las muestras en referencias, él contiene todos los datos científicos necesarios y las muestras están debidamente clasificadas y numeradas.

Posteriores colecciones, por recibirse, tendré el agrado de enviarlas a esa Universidad.

Dios guarde a Ud.

PABLO M. VILLANUEVA.

MINERALES DE MOROCCOCHA

Cerro de Pasco Copper
Corporation.

Los minerales metalíferos de Morococha, contienen los metales siguientes: cobre, plata, plomo y zinc; aunque en el tiempo presente, estamos produciendo para el mercado, solamente dos de éstos: cobre y plata.

Durante la colección de estas muestras, hemos tenido en cuenta dos objetos: primero, la ilustración del mineral puro y su forma cristalina; y segundo, la demostración de las ocurrencias de metal características del presente.

Desgraciadamente ha sido muy difícil obtener cristales buenos, por razón de que los trabajos en las minas ya han pasado por abajo de la zona de laques. Espacios abiertos donde había campo para su crecimiento, parece esencial para cristales. Sin embargo hemos tenido buena suerte en conseguir por varias partes, colecciones viejas y de los shift bosses, varios minerales puros, y en algunos

casos, cristales buenos. Por la mayor parte la locación exacta de estas muestras más viejas, se ha perdido, no obstante las mandamos con los datos que tenemos para completar el propósito primero.

Siguen las descripciones de los minerales puros. Los números se refieren a los números de las muestras.

Nº 1 Chalcopirita (gualda): Cu Fe S_2 —34% de Cu.

Locación: Ombla—de la cancha.

Este mineral es uno de los productores de cobre, más prolíficos y corrientes de Morococha. Se halla por todas partes de las minas, aunque es bastante raro en forma tan pura como tenemos en la muestra. El pedazo muestra bien el color característico, y en una esquina se puede ver bien algunos cristalitas. Casi siempre este mineral ocurre en forma sólida o macizo. El mineral blanco es cuarzo.

Nº 2 Enargita (en Morococha se le llama incorrectamente pavonado) $\text{Cu}_3 \text{As S}_4$ —48.3% de cobre.

Locación: Carlos Reynaldo Tunnel.

Esta muestra ilustra el mineral que ha formado los depósitos más ricos tanto aquí en Morococha como en Cerro de Pasco. El color y brillo son propios, claramente plumado y no pavonado. (Pavonado verdaderamente debe ser la bornita). Algunos de los cristales muestran claramente la forma larga (ortorrómbica). El mineral es verdaderamente más típico de los metales viejos de la Mina San Francisco que de cualquier otra parte.

Nº 3 Tetraedrita (Pecho paloma o pecho de paloma): $\text{Cu}_8 (\text{Ag}) \text{Sb}_2 \text{S}_7$. (El porcentaje es variable).

Locación: ¿Central Mine?

Este es un ejemplo excepcionalmente fino de la cristalización de tetraedrita. El color de plomo es característico solamente de los cristales. El nombre pecho de paloma viene del color de la superficie o cara frescamente quebrada, especialmente cuando se ve con luz artificial. El color de latón amarillo resulta de una capa de chalcopirita que frecuentemente ocurre con tetraedrita. Este mineral ocurre generalmente en vetas en forma maciza mez-

elada con chalcopirita. Es uno de los minerales más ricos en cobre y el más prolífico productor de plata en Morococha. Aunque plata no aparece en la fórmula; plata puede reemplazar el cobre en todas proporciones. Cuando el cobre sea completamente reemplazado por plata, el mineral teniendo todavía todas las mismas propiedades se llama Freiberguita.

Nº 4 Bornita—(Lo que llamamos en inglés metal del Pavo Real o carne de caballo. Lo que verdaderamente es pavonado). $Cu_5 Fe S_4$ 63% de Cu.

Locación: Gertrudis 122.15 Chimenea 457.

El mineral de color de púrpura azul que se halla en esta muestra es bornita. De este color dámosle el nombre de metal del Pavo Real. Cuando sea frescamente quebrada, tiene un color especial que más claramente se puede describir como carne de caballo. La variación ocurre por razón de la oxidación de la superficie. No es mineral especialmente corriente aquí en Morococha aunque antes se hallaba abundantemente en los mantos de Ombla. Casi nunca ocurre sólo o con cristales.

Nº 5 Galena—(Plomo)—86,6% de plomo.

Locación: ¿Ombla?

Este ejemplo, muestra el color plomo, la forma, y resquebradura cúbica de galena. También puede verse el lustre brillante donde no sea oxidado. No es mineral corriente en Morococha. Cuando ocurre aquí es casi siempre como diseminación infinitamente afinado.

Nº 6 Esfalerita—(Blenda)—67% de Zn.

Locación: Gertrudis Shaft Drive 1000.

Desgraciadamente, hasta el presente no hemos conseguido un ejemplo de la cristalización de este mineral. La muestra enseña sólo el mineral puro. Es bastante corriente en Morococha, pero generalmente es mezclado con otros minerales.

Las siguientes muestras fueron tomadas para mostrar las ocurrencias características del presente.

Nº 7 Gertrudis 122—15 Chimenea 457. Metal de Manto; un tipo más corriente en Ombla que en Gertru-

dis. Los minerales en el orden de su deposición son: piritita, chalcopirita, bornita (tetraedrita) y enargita. La evidencia para la secuencia es muy clara en esta muestra.

Nº 8 Gertrudis 122—17. Un stop viejo.

Metal de manto, parecido al Nº 7, pero mostrando más enargita.

Nº 9 Gertrudis 122—17. Un stope viejo. Metal de manto. Enargita sólida.

Nº 10 Gertrudis 750—496 Stope. Metal de manto. Llampo de piritita y chalcopirita, cortado por vetita de enargita y tetraedrita.

Nº 11 Gertrudis 750—496 Stope. Metal de manto. Piritita y chalcopirita maciza con enargita y tetraedrita.

Nº 12 Gertrudis 750—496 Stope. Metal de manto. Piritita y chalcopirita tetraedrita (¿enargita?) maciza con un poco de cuarzo y calcita.

Casi enteramente sobre los metales de manto depende Morococha para su metal de primera ley. Estas muestras representan más o menos bien, los mantos sólidos "Llampo" la ocurrencia más corriente de todo, desgraciadamente no podemos representar por razón de su suavidad. Llampo generalmente consiste de una mezcla bien floja de piritita y chalcopirita, enargita y tetraedrita y a veces un poco de esfalerita.

Nº 13 Gertrudis 750—470 A Stope. Metal de veta. Piritita, chalcopirita y tetraedrita. Aquí puede fijarse bien el pecho de paloma de la tetraedrita.

Nº 14 Gertrudis 750—15 Chimenea 456. Metal de veta. Piritita, chalcopirita, tetraedrita macizo con cuarzo y calcita.

Añadimos algunos minerales de interés general.

Nº 15 Asbesto Gertrudis 400—7 392 N.

Este mineral ocurre generalmente en fallos, caliza alterada.

Nº 16 Yeso—Gertrudis 1000.

Ocurrencia rara de yeso con sulfuros. (El yeso es el mineral transparente.)

Nº 17 Cristales de cuarzo. Gertrudis 122. Veta Gertrudis número dos.

Nº 18 Pirita con cuarzo. Gertrudis 750 470 Chimeña.

Este mineral se halla por todas partes, y es el más abundante de los sulfuros. No tiene valor comercial siendo sulfuro de hierro.

Museo de Historia Natural.

Cuzco, 29 de junio de 1930.

Señor Rector de la Universidad.

Absolviendo el informe a que se refiere el precedente decreto, cúpleme manifestar: que verificada la respectiva confrontación del envío efectuada por el señor Prefecto de Junín doctor Pablo M. Villanueva, con destino al Museo de Ciencias de esta Universidad, resulta [lo siguiente:

Son seis encomiendas, que contienen:

Nº 1.—Vanadium Corporation

id. Quisquite

id. Ferninandite

id. Patronite

id. Oxido negro Parcoite

id. Petronite

id. Oxido verde

id. Veta- Madre

Nº 2.—Negociación Fernandini—Colquijirca

Galena Argentífera

id. id.

id. id.

Sulfuros de plata

Enargita y chalcopirita

Plata nativa en chapas

Enargita y especies cupríferas

Bismuto (mina San Gregorio).

Nº 3:—Coper Corporation

Pirita—Cuarzo

Pacos

Sulfuro de zinc

Luzomita—enargita—pirita

Bismuthinita.

Nº 6.—Muestras numeradas que hay: 6, 9, 10, 11, 12, 14, 18; faltan: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 13, 15 y 17.

Nº 4.—Plata—Plomo

Plomo—Galena

Cobre

id.

id.

Cobre—Plata (metal)

Dos muestras sin nombre.

Nº 5.—Máscara de madera

Muestras de alfarería

Tela—Pachacamac

id.

id.

Las tres últimas encomiendas conteniendo lo que sigue:

Mineral de cobre conteniendo pirita de fierro, bismuti, enargita con ganga cuarzosa.

Mineral de plomo conteniendo zinc y cobre gris en ganga de rodomita.

Mineral de plomo. Galena argentífera.

Mineral de zinc. Blenda cristalizada con cobre gris.

Mineral de cobre.

Más siete minerales sin nombre.

AIDA S. CASTRO.

Universidad Nacional
del Cuzco

a 14 de junio de 1939.

Señor Prefecto del Departamento de Junín, D. Pablo M. Villanueva.

Ha sido muy halagador y satisfactorio recibir su oficio del 5 del presente, junto con el que envía Ud. para el

Museo de Historia Natural de esta Universidad, tres cajones de encomienda, conteniendo colecciones completas de muestras de los minerales que se explotan en esa rica región de su mando.

El obsequio no puede ser más valioso, y como remitido por Ud., que puso durante su administración en este departamento su culto celo en la recolección de especímenes y muestras de objetos naturales y de arte de las diversas provincias del Cuzco, con destino a esta Universidad, ha sido recibido con el mayor interés y aplauso en el seno de los señores catedráticos, y al que se lo trasmite por acuerdo de la Junta de Catedráticos y muy especialmente por mi parte.

En esta vez, como en otras, no ha hecho Ud. sino ratificar su noble interés por el enriquecimiento de nuestros museos y su avanzado concepto de que las Universidades deben captar la realidad nacional en todos sus órdenes y de que su mejor enseñanza será a base del reflejo más exacto y amplio de todas las riquezas que encierra nuestro suelo.

Por este envío y por el importante que ofrece hacerlo Ud. próximamente, le expreso mi más caluroso agradecimiento a nombre de la Universidad Nacional del Cuzco.

En esta ocasión renuévole mis sentimientos de alta consideración.

Dios guarde a Ud.

Fortunato L. Herrera

Cuzco, a 6 de agosto de 1930.

Señor doctor Fortunato L. Herrera
Rector de la Universidad.

Pte.

Señor Rector:

En nombre del "Conjunto Musical Puno", tengo la honra de dirigirle la presente carta, que no lleva otro mo-

tivo que de poner en su conocimiento de que el referido conjunto acordó obsequiar a la muy ilustre Universidad Nacional de "San Antonio", la balsa que trajera, para que sea puesta en uno de los museos de ese centro de instrucción superior y como un modesto homenaje a ella y oblación de recuerdo y gratitud a la tan querida ciudad del Cuzco.

Quiera Ud. señor Rector aceptar ese recuerdo que seguramente ha de hablar a la entusiasta juventud universitaria cuzqueña de un medio de locomoción indígena en el lago "Titicaca".

Sin otro particular soy de Ud. señor Rector su admirador atto. y S. S.

LUIS N. CHEVARRÍA T.

Universidad Nacional
del Cuzco.

a 8 de enero de 1930.

Señor don Luis N. Chevarría,
Director del Conjunto Puno.

Junto con su amable carta de fecha 6 del presente, ha tenido esta Universidad el agrado de recibir de Ud. que lo hace a nombre del Conjunto Artístico Puno, el significativo obsequio de una lanchita de totora que trajo a esta ciudad como complemento escénico, y con destino a uno de los museos de la Universidad.

Mucho agradezco a Ud. y al Conjunto de su digna representación, por tan importante presente, que constituye interesante muestra de uno de los artefactos indígenas del altiplano y de uno de los instrumentos pintorescos de la locomoción en el Lago Titicaca. Ese espécimen constituirá, en uno de los preferentes sitios del Museo de Historia Natural, la demostración más tangible de uno de los aspectos apreciables de la industria nativa.

A nombre de la Universidad y del mío propio, repito a Ud. mi sincero agradecimiento por tan galante como valioso obsequio.

Dios guarde a Ud.

FORTUNATO L. HERRERA.

Universidad Nacional
del Cuzco.

a 15 de agosto de 1930.

Señor Catedrático Dr. Luis E. Valcárcel.

Me es muy satisfactorio transmitir a Ud. y por su órgano al distinguido hombre de Letras señor don Rafael Larco Herrera, el vivo agradecimiento del personal docente de esta Universidad, que ha acordado tributarle a aquel por el valioso obsequio que ha hecho de una cabeza de indio, fruto notable del escultor Matheus y que ha sido entregada por Ud.

Al aceptar tan importante donación, suplico a Ud. se sirva manifestar al señor Larco Herrera que tan fina muestra de deferencia hacia esta Universidad, se va a ostentar en un sitio preferente de su salón de actos.

Dios guarde a Ud.

FORTUNATO L. HERRERA.

Ministerio de Instrucción
Dirección General.

Lima, 16 de julio de 1930.

Señor Rector de la Universidad Nacional.

Circular N° 13.

Cuzco.

Con fecha 12 de los corrientes, se ha expedido la siguiente resolución suprema N° 16:

“Habiéndose dispuesto por resolución suprema N° 740 de 22 de marzo último, la legalización de los certificados de estudios de los aspirantes a ingresar en las Universidades y Escuelas Especiales de la República, como garan-

tía de autenticidad; y—Siendo conveniente uniformar los procedimientos conducentes a dicho fin en vista de la supresión de la Dirección de Exámenes y Estudios y de los Comités Departamentales de Enseñanza; adoptando al mismo tiempo, las medidas que garanticen la identidad personal de los interesados, sean profesionales o estudiantes;—SE RESUELVE:—1° los títulos y diplomas profesionales y los certificados de enseñanza secundaria, comercial y superior que se expidan en la República por las autoridades o instituciones docentes respectivas, llevarán, en uno de los ángulos superiores, la fotografía del interesado, tipo carnet, debidamente sellado; y al pié de cada firma, un sello con el nombre del firmante:—2° Las Universidades y Eseeuelas Especiales de la República aceptarán como válidos los certificados oficiales de estudios secundarios hechos en el país, siempre que reúnan tales requisitos; que acrediten estudios completos, y que la firma del Director que los expida, sea igual a la legalizada que les remitirá oportunamente el Ministerio de Instrucción. Sólo cuando dichos certificados hayan sido expedidos por directores que no estén en servicio y cuya firma legalizada no se conserve en dichos establecimientos de enseñanza superior, procederá la legalización correspondiente, por la Dirección de Enseñanza Secundaria y Comercial, sea cual fuere el plantel a donde desee ingresar el intesariado; quedando, así, modificado el artículo 1° de la citada resolución suprema; y 3° Rigen, en los demás casos, las disposiciones contenidas en los artículos 2°, 3° y 4° de la mencionada resolución.—Regístrese y comuníquese.—Rúbrica del señor Presidente de la República.—Escalante”.

Que trascribo a Ud. para su conocimiento y fines consiguientes.

Dios guarde a Ud.

CARLOS RODRÍGUEZ PASTOR.

RELACION DE LAS OBRAS

Obsequiadas por la "Comisión Protectora
de Bibliotecas Populares"

- Alberdi J. B.*—Obras Selectas. Nueva Edición. Ordenada, revisada y precedida por una introducción por el doctor Joaquín V. González. XXVIII tomos Ed. "La Facultad". Buenos Aires 1920.
- Alvarez Francisco M.*—Tratados de Comercio. Cláusulas importantes. Cláusula de la Nación más favorecida. ¿Conviene a nuestro país la política de los tratados de Comercio? Ed. de Jesús Menéndez. Buenos Aires, 1922.
- Arancibia Rodríguez Alfredo.*—Proyecto de un Nuevo Código de Procedimiento Penal para la Provincia de San Luis. Edit. J. La Jouane y Cia. Buenos Aires. 1925.
- Araoz Alfaro Gregorio.*—Estudios Clínicos sobre Tuberculosis. Tomo I. Ed. "El Ateneo". Buenos Aires 1924.
- Arrieta Rafael Alberto.*—Ariel Corpóreo. [Letras extranjeras]. Ed. "Buenos Aires". Buenos Aires 1926.
- Ascasubi Hilario.*—Santos Vega o Los Mellizos de la Flor. Rasgos dramáticos de la vida del gaucho en las campañas y praderas de la República Argentina [1778 a 1808]. Ed. "Vaccaro". Buenos Aires, 1919.

- Bernardez Manuel*.—De Buenos Aires al Iguazú. Crónicas de un viaje periodístico a Corrientes y Misiones. Segunda Edición. Ed. "La Nación". Buenos Aires, 1901.
- Cambareces Eugenio*.—Silbidos de un Vago. [Potpourri]. Quinta edición. Ed. "Minerva". Buenos Aires, 1924.
- Cambaceres Eugenio*. Sin Rumbo. Con un estudio del doctor Ricardo Rojas. Sexta edición. Ed. "Minerva". Buenos Aires 1924.
- Campo Cupertino del*.—El Color de mi Cristal. Ed. "Idea Latina". Buenos Aires 1924.
- Cane Miguel*.—Prosa Ligera. España. En la tierra. Recordando. Ed. A. Moen. Buenos Aires, 1903.
- Capdevila Arturo*.—Los paraísos Prometidos. Ed. "Babel". Buenos Aires, 1925.
- Capdevila Arturo*.—América. Nuestras Naciones ante los Estados Unidos. Ed. "M. Gleizer". Buenos Aires, 1926.
- Carriego Evaristo*.—Misas Herejes. La Canción del Barrio y otras poesías. Ed. "Tor". Buenos Aires.
- Correa Luna Carlos*.—Alvear y la Diplomacia de 1824-1825. Ed. "M. Gleizer". Buenos Aires, 1926.
- Castaño Fasola F*.—La Instrucción Táctica de Oficiales. Contribución a su preparación y perfeccionamiento. Ed. "Bellsola". Buenos Aires, 1924.
- Castillo Benjamín E. Del*.—Ayuda mutua. Mutualidad. Coperativiano y Previsión 9ª edición corregida y aumentada. Ed. "Luis Montmasson". Buenos Aires, 1923.
- Castro Escalada Pedro*.—Curieterapia. II Tomos. Ed. "Guidi Buffarini". Buenos Aires, 1915.
- Chiapori Atilio*.—Borderland. [Novela] Ed. Patria. Buenos Aires, 1921.
- Duayen César*.—Mocha Iturbide. [Novela Argentina]. Buenos Aires, 1907.
- Dávalos Juan Carlos*.—Airampo [Narraciones] Ed. Pedro García. Buenos Aires, 1925.

- Dagnino Pastore Lorenzo*.—Estadística. Tomo IV. Ed. F. Crespillo. Buenos Aires, 1926.
- Eizaguirre José Manuel*.—La Bandera Argentina. Ed. Jacobo Pouser. Buenos Aires, 1900.
- Figueredo Jacinto A.*—La Ruta de los Conquistadores. Editorial Tor. Buenos Aires.
- García Merou Martín*.—Juan Bautista Alberdi. [Ensayo crítico]. Ed. F. Lajouane Buenos Aires, 1890.
- Gallardo Carlos R.*—Los Onas [Tierra del Fuego]. Ed. Caubaut y Cia. Buenos Aires, 1910.
- Gonzales Joaquín V.*—Fábulas Nativas. Ed. Juan Roldán y Cia. Buenos Aires, 1925.
- Mis Montañas. Cuarta edición. Ed. Juan Roldán y Cia. Buenos Aires, 1925.
- “Hombres e Ideas Educadores”. Ed. F. Lajouane. Buenos Aires, 1912.
- “La Argentina y sus amigos”. Discursos sobre Política Internacional. Ed. J. Lajouane y Cia. Buenos Aires, 1910.
- García Juan Agustín*.—La Chepa Leona. Ed. Arnaldo Moen y Hno. Buenos Aires, 1910.
- Galvez Manuel*.—El canto espiritual. (novela) Buenos Aires, 1923.
- Guiraldes Ricardo*.—Don Segundo Sombra. Editorial Proa. Buenos Aires, 1926.
- Gonzales Calderón Juan A.*—Tres años en el Congreso. Editorial J. Lajouane. Buenos Aires 1926.
- Gomez Eusebio*.—La Reforma Penal en Italia. Editorial Jesús Menéndez. Buenos Aires, 1922.
- Ibarguren Carlos*.—Manuelita Rozas. Editorial M. Gleizer. Buenos Aires, 1926. Nuestra Tierra. Segunda edición. Editorial M. Gleizer. Buenos Aires, 1926.
- Lobos Eleodoro*.—La Obra Económica y Financiera. Editorial Imprenta de la Universidad. Buenos Aires, 1925.
- Lugones Leopoldo*.—La Guerra Gaucha. Editorial M. Gleizer. Buenos Aires, 1926. El Ejército de la

Iliada. Editorial Otero & Co. Buenos Aires 1915.
El Libro de los Paisajes [Poesías]. Editorial M.
Gleizer. Buenos Aires, 1926. Los Crepúsculos del
Jardín. (Poesías). Editorial Rabel. Buenos Ai-
res' 1926.

Leumann Carlos Alberto.—El Empresario del Genio. (No-
vela. Buenos Aires.

Larreta Enrique.—Zogoibi. Editorial Juan Roldán & Co.
Buenos Aires, 1926.

Labougle Eduardo.—Alemania en la paz y en la guerra.
Buenos Aires, 1924.

Lopez Vicente Fidel.—Historia de la República Argenti-
na. Cuarta edición. 10 tomos. Volumen X. Edi-
torial Juan Roldán y Cía. Buenos Aires, 1926.

Mayer Edelmiro.—El intérprete Musical. Editorial Jaco-
bo Peuser. Buenos Aires.

Matienzo José Nicolás—El Congreso Representativo Fe-
deral en la República Argentina. Editorial Amé-
rica, Madrid.

Miranda Gallino Martín.—Radiología del Corazón. Edi-
torial El Ateneo. Buenos Aires, 1926.

Madrid Samuel E.—El Camino de Eros (poemas). Im-
prenta Menéndez. Buenos Aires 1925.

Moreno Rodolfo-hijo.—El Código Penal y sus anteceden-
tes. Tomos 7. Volumen VII. Editorial H. A.
Tomasi. Buenos Aires, 1925.

Melo Carlos F.—Hermes. Editorial Espiasse y Cía. Bue-
nos Aires, 1925.

Noe Julio—Antología de la poesía argentina moderna.
Editorial "Nosotros". Buenos Aires 1926.

Noel Martin S.—Contribución a la Historia de la Arqui-
tectura Hispano Americana. Editorial Casa Ja-
cobo Peuser. Buenos Aires, 1923.

Obligado Pedro Miguel.—El Canto Perdido [poemas en
prosa]. Editorial Latina. Buenos Aires 1925.

Oyuela Calixto.—Nuevos Cantos. Con un prólogo de Mi-
guel Cané. Editorial "Lajeuane". Buenos Aires,
1905.

- Palleja Arturo.*—La Democracia Económica. Los gremios, su organización federativa y su representación parlamentaria. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires, 1922.
- José María Paz.*—Memorias Póstumas. Edición especial de la "Biblioteca del Oficial". Anotada por el Teniente Coronel Juan Beverina. 3 tomos. Editorial "L. Bernard". Buenos Aires, 1924-1926.
- Posada Adolfo.*—Pueblos y Caminos Argentinos. Sensaciones y recuerdos. Editorial "Caro Raggio". Madrid.
- Ricardo Rojas.*—Los Arquetipos. Seis oraciones. Editorial "La Facultad". Buenos Aires, 1922.
- Ricardo Rojas.*—La Restauración Nacionalista. Crítica de la educación argentina y bases para una reforma en el estudio de las humanidades modernas. Editorial "La Facultad". Buenos Aires 1922.
- Ricardo Rojas.*—Discursos. Ed. "La Facultad". Buenos Aires, 1924.
- Ricardo Rojas.*—Eurindia. Ensayo de Estética fundado en la experiencia histórica de las culturas Americanas. Ed. "La Facultad". Buenos Aires, 1924.
- Rodríguez del Busto A.*—El Sistema de Gobierno Dual en Argentina y su Origen precedido por Cuestiones de Política Americana. Segunda edición aumentada. Ed. Sucesores de "Hernando". Madrid, 1921.
- Sicardi Francisco A.*—La Inquietud Humana. Poema. Dos tomos. Ed. "La Facultad". Buenos Aires, 1912.
- Tatem.*—Rosando la Muerte. Novela. Ed. "Arnaldo Moen". Buenos Aires.
- Tobal C. F.*—Lecciones de Geografía Argentina. Estudio físico político y especialmente económico. Buenos Aires, 1925.
- Ugarte Manuel.*—La Joven Literatura Hispano-americana. Ed. "Anmand Colin". París, 1919.
- Ugarte Manuel.*—La Patria Grande. Ed. "Internacional". Berlín, 1924.

- Uricón Carlos.*—Paso de los Andes y Batalla de Chacabuco. Rectificaciones históricas. Ed. "Antonio Molinary". Buenos Aires, 1917.
- Uricón Carlos M.*—Curupayty. Homenaje a la memoria del Teniente Coronel Bartolomé Mitre en el primer centenario de su nacimiento. Buenos Aires, 1921.
- Vedia y Mitre Mariano D.*—El Dean Funes en la Historia Argentina. Segunda edición. Ed. "Arnoldo Moen y hermano". Buenos Aires, 1910.
- Vera y Gonzales E.*—Historia de la República Argentina desde el Gobierno del General Viamont hasta nuestros días. Tres tomos. Ed. "Hernández y Galo Saez". Buenos Aires, 1926.
- Wast Hugo.*—Desierto de Piedra. Ed. "Agencia General de Librería y Publicaciones". Buenos Aires.
- Cugine Roberto.*—Diálogos Estéticos. Ed. Gráfico J. Estrach". Buenos Aires, 1924.
- Ernesto Morales.*—Antología Argentina de Poetas Modernos. Ed. "El Ateneo". Buenos Aires, 1924.
- Eloy Fariña Núñez.*—Conceptos Estéticos. Mitos Guaraníes. Ed. "Mariano Pastor". Buenos Aires, 1926.
- Bermann Gregorio.*—José Ingenieros. El civilizador. El filósofo. El moralista. Lo que le debe nuestra generación, Ed. "M. Gleizer". Buenos Aires 1926. Dorrego y el Federalismo Argentino. Documentos históricos, con introducción del doctor Dellipiane. Ed. "América Unida". Buenos Aires.
- Revista de Filosofía.*—José Ingenieros. Su vida y su Obra. Buenos Aires, 1926.
- Publicación del Ministerio de Agricultura.*—República Argentina. Nociones Útiles. Buenos Aires 1925.

Cuzco, setiembre 4 de 1929.

A. DELGADO F.
Director