

de tomar en ellos un idioma que es acaso el más rico en sonoridades y cambiantes de expresión. A quien lo escucha atento antójasele a veces que, como crecido en la orilla del Océano y luchando con él, arrebató al Atlántico todas las notas de su gigante arpa eólica, desde el rugido imponente del oleaje en la hora de la tempestad —remedada en el trance de la imprecación y del apóstrofe— hasta el blando y acompasado susurro con que tiende sobre la arena su lecho de encaje en la plácida calma de la siesta estival —diapasón embriagador y dulcísimo de las charlas de amor.

Por otra parte, los selectos espíritus portugueses que me oigan sé que me han de entender. Y no sólo porque voy a expresarme en la lengua hermana, sino porque, más que la mía, ha de resonar en esta conferencia la muda pero elocuente voz del Arte, universal tribuno sin palabras que lo mismo al germano que al latino hace sentir la grandiosa majestad de un italiano Moisés de Miguel Angel, e igual postra al hispano que al sajón, de rodillas, ante un flamenco Descendimiento de Vander-Weiden. No ; no es hablar en idioma exótico evocar aciertos del genio de la pintura en la patria de Nuño Gonsalvez y del gran Vasco. Por eso, cuando me decidí a alzar mi voz en este Congreso —Asamblea dignísima sucesora de cuantas la precedieron— fué cuando se me autorizó a presentarme ante ella amparado por la proyección de unas cuantas reproducciones de cuadros del Museo del Prado. La luz que de ellas emane me dejará merecidamente en la sombra. Y mi misión, mientras sus trazos se dibujan sobre la pantalla, no será sino la de poner al pie de cada una su correspondiente rótulo explicativo. Las líneas y perfiles que, con más o menos vigor, traerán a este lienzo el lejano reflejo de otros de la pinacoteca madrileña son recuerdos, huellas, estela de un pasado en que más de una vez la amistad lusohispana encarnó en los personajes retratados. Si no siempre fué para bien de unos y otros, sí lo fué para nuestra común enseñanza. No será poca la que vuestra ilustración deduzca de ellas. Yo, al traerlas, no lo hice guiado por ninguna otra recóndita intención. Pensé, sí, que diseminadas por los muros de nuestro querido Museo —aun prescindiendo de imágenes que pudieran rozar encontrados sentimientos— hay una nutrida iconografía de historia lusitana que, por dispersa en salas y pisos, no fija como tal colección la atención de los visitantes

nacionales, y, por lejana, es desconocida de muchos portugueses; y creí que agrupándola y engarzándola, siquiera sea por tan inhábil orfebre, cobrarían valor de relación, importancia de portfolio histórico, las que aisladas no son sino piedras sueltas de una vieja presea, con mayor o menor mérito intrínseco. Además, el Prado y la pintura española deben no poca merced a Portugal, y justo es, ya que a Portugal no le sea factible trasladarse al Museo, que sea el Museo quien en cierto modo venga a rendir a Portugal su visita de gracias.

Nobleza obliga. No puede en justicia hablar nadie de la fundación del Museo del Prado sin saludar ante todo el retrato que D. Vicente López hizo de la segunda mujer de Fernando VII, la Reina María Isabel o simplemente Isabel de Braganza (1). Cuando tras la común guerra de la Independencia, la amistad luso española, afianzada en los gloriosos campos de batalla, quiso simbolizarse en un regio matrimonio, el Rey restaurado, viudo de sus primeras nupcias, buscó esposa al pie del Trono portugués de Doña María I, que por razón de la dolencia de ésta y de la invasión napoleónica continuaba regentando interinamente más allá del Atlántico quien iba en seguida a ser el Rey Juan VI. Y a mediados de 1816 una

nave próspera y ligera,
rauda surcando la llanura undosa,

traía a Cádiz, para celebrar doble desposorio, a las dos Princesas Doña Isabel y Doña Francisca que en la rada gaditana, a bordo del propio navío, habían de contraer bodas gemelas con el monarca español y con su hermano predilecto Don Carlos. No hay que decir que la adventicia coincidencia de los nombres de los regios esposos —Fernando e Isabel como los conquistadores de Granada— inspiraría súbitamente la musa de los poetas de Corte. Arriaza, pues, saludó en endecasílabos ar-

(1) Número 869 del Catálogo. El lector advertirá, entre las ilustraciones, la falta de algunas obras citadas en el texto. Infelizmente, exigencias de espacio impidieron su reproducción. Pero todas las citadas fueron objeto de proyecciones en la Conferencia.

dorosos la llegada de la que llamaba «bella rama y flor del tronco de Braganza», exclamando :

Y esa rama, esa flor, ¡oh maravilla!,
es Isabel. ¡Oh voz de encanto llena!
¡Y cuán dulce en los campos de Castilla
Isabel de Fernando al lado suena!

Pero no sólo por el presagio de tal sinonimia, sino por las notorias virtudes de la afable señora, ésta logró súbitamente el amor de sus nuevos compatriotas y el respeto de la historia, a punto tal que hasta la incisiva pluma del amenísimo autor de *Las mujeres de Fernando VII* (1), que a veces gusta de mojarla en el tintero de Bocaccio, se detiene comedida ante «la Reina bondadosa en extremo» cuya bondad «se reflejaba en sus azules ojos, de mirar dulcísimo, en los que creyeron ver el iris de paz sus nuevos súbditos, asendereados y maltrechos por el absolutismo del monarca sin entrañas». La desventura no dió tiempo a confirmar tan risueñas ilusiones. La Reina Isabel de Braganza no lo fué sino dos años, muriendo

cual flor por el arado atropellada
o como blanca oveja en raudo río,
junto a su tierno corderillo ahogada

a consecuencia de una alferecía, y quizá de una operación torpe y cruenta a que obligara su fracasado estado de buena esperanza.

Pero si Isabel no logró dejar un hijo sobre el Trono, más espiritual y permanente herencia contribuiría a dejar en el patrimonio artístico de España. La diestra dibujante que, para estímulo y honra de los alumnos de la Academia de San Fernando, donó en vida varios dibujos suyos, trabajados de su real mano (por lo cual, cantando luego su memoria, pudo el triste poeta hablar del duelo de

las artes bellas, que hoy en sus liceos
favores tuyos muestran por trofeos),

(1) Marqués de Villaurrutia: *Las mujeres de Fernando VII*. Madrid, 1916.

fué, al decir de una versión corroborada por persistentes indicios, aunque tal vez haya llegado hasta nuestros días enriquecida por lisonja póstuma, quizá la sugeridora, desde luego la amparadora del pensamiento de ordenar y exhibir la galería de pinturas y esculturas conocida hoy en todo el mundo culto bajo esa rúbrica tan sintética como expresiva: Museo del Prado. Pregón heráldico de tal nimbo de gloria es el cuadro de don Bernardo López (1) (visiblemente inspirado en el de su padre) donde se la representa próxima a una ventana a través de la cual se divisa el hermoso edificio que trazó Villanueva; sobre un velador tiene extendidos los planos del mismo, cual si estudiara su adaptación al honroso objeto para que hoy sirve. Este lienzo, a pesar de las grandes reformas que ha sufrido el Museo, pende aún encima de la puerta de acceso al salón de Velázquez sobre una leyenda que reza: *Sala de la Reina Isabel*.

Cierto es que la escéptica crítica contemporánea, quizá en demasía desconfiada y por demás despreciativa de tradiciones que no vengán contrastadas poco menos que por un signo notarial al pie de una fotografía instantánea, estudia en la actualidad —y recientemente lo ha hecho, con su habitual minuciosa escrupulosidad, un muy autorizado tratadista— (2) la parte que en esa atribución honrosa toque a la realidad y la que pueda ser aportación sucesiva de una simpatía ya secular a la memoria de soberana de tan halagüeño concepto. Pero, de todos modos, la insistencia de la afirmación (que tomó cuerpo de mármol en una estatua de Isabel de Braganza (3) esculpida por don José Alvarez, primer escultor de cámara de Fernando VII, para ser colocada en la rotonda de entrada a la sección de Escultura, y que, inspirada en la Agripina del Capitolio, fué divulgada más tarde por series de fotografías, a cuyo pie se leía: *La Reina Isabel de Braganza, fundadora del Museo*) denota cuán hondamente el instinto de los pueblos grava en su espíritu los deberes de gratitud encauzando la exteriorización de ellos

(1) Número 863. (*Lámina I.—Ilustración 1.ª*).

(2) El secretario del Museo del Prado, D. Pedro Beroqui, en conferencia pronunciada en mayo, todavía inédita.

(3) Número 1 del Catálogo de la Escultura formado por D. Eduardo Barrón. Actualmente no está en la rotonda, sino en la galería de la fachada de Poniente.

hacia el recuerdo no de quien pagó ni de quien labró materialmente la obra buena, sino de quien en la siempre misteriosa gestación de una idea puso el *quid divinum* fecundo de la inspiración y del consejo. De que éste existió no cabe dudar fundadamente: el preámbulo del mismo Real decreto ordenando la apertura del Museo al público, cuando ya había fallecido Doña Isabel y era un hecho el matrimonio de Fernando VII con su tercera esposa, tributa a aquélla la justicia de consignar que animaron a la difunta Reina los mismos deseos que al Rey y que «se dignó proteger y alentar este importante proyecto». Cabrá, pues, analizar si la participación fué meramente intelectual, si dedicó o no a ello como se ha dicho parte de sus escasos ingresos, si tomó mayor o menor parte en la ejecución del pensamiento, pero algún crédito habrá de darse, aparte del que merece la *vox populi*, a tal consignación oficial de su colaboración en el propósito de coleccionar las joyas pictóricas de la Casa Real, base del actual tesoro. No era Fernando VII un sentimental ni un prodigio de terneza de corazón, y, ciertamente, al ponerle a la firma con tal prefacio el soberano acuerdo no sería por adular su nostálgico afecto al bien perdido —aparte la inoportunidad que hubiera sido recordarlo, sin motivo muy justificado, cuando ya había sobre el Trono otro bien presente—, sino por obligadísimo tributo a una verdad notoria que no podía en tal sazón preterirse sin escandaloso desagradecimiento.

Hidalgamente, pues, la voz de un español no puede resonar en Portugal para referirse al Museo del Prado sin que sus primeros acentos sean de loor para el esclarecido ánimo de la excelsa Princesa lusitana, artista y buena, cuyo nombre va indisolublemente enlazado a los orígenes de la preciada galería madrileña.

Rendido este homenaje de justicia, remontémonos a los personajes lusitanos más antiguos que habitan —digámoslo así— las espaciosas estancias del suntuoso palacio de las artes de que se enorgullece la capital de España. Como mi diligencia no yerre, o algún anónimo hoy no calificado salga luego a desmentirme —probabilidad no remota, ya que tiempo ni capacidad tuve para investigaciones directas—, los huéspedes del Prado que

más añeja conexión guardan con la historia portuguesa son cuatro de la época del Rey Don Manuel *O Venturoso*. Si resucitara este monarca, que, como todos sabéis, no dió crédito al refrán alemtejano que afirma que

de Espanha, nem bom vento
nem bom casamento

(pues se casó tres veces con princesas españolas) hallaría en el Museo Nacional de Pintura y Escultura a una de sus mujeres y a dos y... *media* de sus hijas. Su mujer es la Reina Leonor. Sus hijas, Isabel la esposa de Carlos de Gante, y Beatriz la Duquesa de Saboya. De su hija a medias, es decir, en duda, ya trataremos después.

Veamos ante todo el busto de Doña Leonor de Austria (1). Es obra, en mármol blanco, del maestro Jacobo Dubreucq, encargada al escultor de Mons por María, la Reina de Hungría hermana del modelo, para su palacio de Binch. La toca que viste denota viudez, y la edad que representa parece corresponder a la época en que era ya doblemente viuda: primero, de Don Manuel de Portugal; después, de aquel su segundo matrimonio con el ingrato Francisco I de Francia, a cuyo tálamo la llevó su desventura como prenda de la llamada Paz de las Damas. Fué la hermana predilecta de Carlos I, en cuyo tablero internacional jugó siempre a su antojo como pieza importante, y fué también, como es sabido, madre de la inteligente Infanta María, de tanto realce en la historia literaria lusitana... No necesito recordar su tránsito por esta tierra. Joven y hermosa, predestinada a ser mujer del Príncipe Don Juan (después Juan III), conveniencias políticas la trajeron, en cambio, a serlo de su padre; y la tradición asegura que, para desilusionarla del primer proyecto, se la hizo creer que Don Juan era un memo y que, cuando al llegar le vió muy otro, no pudo contenerse y, volviéndose hacia doña Beatriz de Mendoza, preguntó sorprendida: «Pero ¡cómo! ¿Este es el bobo?». Tal pregunta fué raíz, después, de calumnias e intrigas que, de un lado, al morir Don Manuel tres años más tarde, tiraban de ella para retenerla en

(1) Número 259 del Catálogo de Escultura. Estuvo atribuido a León Leóni. (Lámina I.—Ilustración 2.^a).

Portugal, y de otro prevalecieron apartándola para siempre de Lisboa y de su hija. Ni es ésta ocasión del análisis ni me lo consentiríais. Baste con que, en presencia de su figura, recordemos para compadecerla a quien, hermana del más poderoso Emperador y sucesivamente esposa de los dos Reyes más grandes de la Europa de sus días, no tuvo uno de felicidad verdadera, y al cabo murió en un albergue de camino, desconsolada al comprobar, después de un frustrado viaje, que no habría de tener para alivio de sus postreras horas ni el consuelo de verlas transcurrir en los amorosos brazos del único retoño de sus dos tristes enlaces.

Más feliz fué en el suyo la Emperatriz Isabel (1), primera hembra nacida del segundo matrimonio de Don Manuel con Doña María de Castilla, la hija de los Reyes Católicos. La posteridad cree conocerla, principalmente, por el hermoso lienzo del Tiziano que es gala de su espléndida colección en Madrid. Y digo que cree conocerla por él, puesto que, en realidad, como es sabido, el pintor no alcanzó a ver a su original; no se trata, pues, de un verdadero retrato, sino de la inspiradísima magnificación de otro desconocido, obra al parecer de un *penello triviale*, que el Emperador facilitó a Tiziano di Gregorio Veccellio, cinco años después de haber muerto Isabel, para que le sirviera de modelo. Pero de tal modo, tan a gusto del apesadumbrado marido debió de resucitar el genial veneciano la corporal encarnación de la difunta señora, en la cual —como dijo el poeta—

a su augusta altivez poniendo el sello
las gasas de su gola y de su mano,
sus mangas blancas y su enhiesto cuello
la daban un aspecto soberano (2),

que ya nunca se separó Carlos V del acertado lienzo y enumerado aparece en los inventarios de su última morada. No ha de extrañarse esta fidelidad al recuerdo de su única esposa. Si el hijo de Doña Juana la Loca se casó meramente por conveniencias políticas y por complacer a su pueblo, que así se lo pidió solemnemente; si apresuró el enlace previendo que las guerras

(1) Número 415. (Lámina II.—Ilustración 1.^a).

(2) Campoamor: *Los amores en la Luna*.

le obligaran a ausentarse de la Península y no más que «mirando a la paz y sosiego destes reinos»; si el interés de perpetuar legítimamente su dinastía fué el móvil determinante de su decisión, bien pronto hubo de felicitarle de su suerte al elegir por esposa a la hermana de Juan III de Portugal, que como mujer supo atraérselo en términos de que mientras ella vivió la guardó extrema fidelidad, y como gobernante nunca tuvo Carlos I de Castilla colaboradora más diestra que aquella a quien él llamaba en sus cartas «Serenísima y muy alta y muy poderosa emperatriz y reina y my muy chara y muy amada mujer». En ella descansaba por entero cuando las atenciones de su vasto imperio le imponían la necesidad de dejar en manos de la joven consorte las riendas del gobierno.

Bien podía hacerlo el César. La mujer que León Leoni modeló en bronce (1), acomodándose al modelo oficial, era de bronce también. Sintetízala la anécdota tan repetida: Aconsejábala la comadre con vulgar pericia, al nacer el Príncipe Don Felipe, que gritase y llorase para aminorar los dolores de la maternidad, a lo que contestó la enérgica primeriza: «*Não me faleis tal minha comadre, porque eu morrerei, mais não gritarei*». Pero no se crea que tal entereza era, en lo cotidiano, rígida adustez. Sencilla con sus súbditos, hábil en sus negociaciones, tierna con su marido y con sus hijos, no estaba exenta tampoco de flexible y viva donosura. «Más viene el duque a que le veamos que a vernos», exclamó un día, al presentarse ante ella el duque de Nájera, que en boato, alhajas y criados había tirado la casa por la ventana. Cabal señora, pues, la que Portugal dió entonces a Castilla y a medio mundo. Se explica por tanto el culto que tributó a su recuerdo Carlos I, quien cuando, retirado en el monasterio extremeño, viera aproximarse la muerte imaginaría acaso, contemplando otro cuadro de Tiziano Vecellio, simbólico de la Gloria (2)—hoy en el Prado, pero testigo entonces de su agonía en la cámara fúnebre—, que, al modo de lo allí representado, en breve comparecería él ante la presencia de la Santísima Trinidad llevando al lado a quien fué en la tierra su amantísima cónyuge.

(1) Número 274 del Catálogo de Escultura.

(2) Número 432. Cuadro llamado de *La Gloria*. En lo alto y a la derecha aparecen Carlos V e Isabel envueltos en sudarios, suplicantes.

Hermana de ésta, como recordaréis, fué otra menos dichosa soberana, cuya figura está asimismo en el Museo de Madrid: Beatriz de Portugal, esposa de Carlos III de Saboya. El cuadro flamenco que ahora os muestro (1) venía figurando en los catálogos simplemente como «retrato de dos señoras juntas». Pero la ilustradísima laboriosidad de dos expertos investigadores, los Sres. Allende Salazar y Sánchez Cantón —a cuya meritoria tarea de identificaciones iconográficas me he de acoger en casi todo el conjunto de esta conferencia—(2), descubrió en una galería extranjera dos retratos de la Duquesa Beatriz y de su nuera Margarita de Francia (la mujer del gran Manuel Filiberto de Saboya, vencedor de San Quintín), de los cuales son evidente copia los del lienzo anónimo del Prado. Por paradoja desconcertante, se da en esta pareja de suegra y nuera la anomalía, antes inexplicable, de que, por ser agrupación posterior de dos originales de época distinta, la más joven parece vestida con traje y tocado más *arrierés* que los de la más vieja. De todos modos, el feliz hallazgo me permite traer a la pantalla la imagen, siempre sugestiva, de la hija segunda de Manuel I de Portugal, vestida, como veis, de negro con acuchillados blancos, cuerpo escotado, y luciendo en la cabeza un gracioso sombrero adornado por una pluma. Decir aquí quién fué la gentil Princesa equivaldría a pretender *ensinar o padre-nosso ao vigario*. Baste la sola proyección de la silueta de Beatriz —la *fermosa a maravilha*, como la llamó Gil Vicente—para que vuestros cultivados espíritus evoquen nostálgicamente las leyendas todas que circundan en la historia de la literatura a la que se supone ser aquella *menina e moça* que inspiró las *saudades* de Bernardim Ribeiro; honesta dama, infeliz como soberana pero serenamente satisfecha de su modesto y prolífico hogar de casada, a quien la tradición cuenta que estando repartiendo limosnas en la puerta de la catedral de Turín se le acercó un mendigo, bajo cuyo disfraz adivinó al vate lisboeta que hasta allí la siguiera enloquecido por su imposible pasión, habiendo de rechazarle Beatriz severamente recordándole que «eran ya pasados los días de los entretenimientos de Palacio».

(1) Número 1.963. (Lámina II.—Ilustración 2.^a).

(2) Allende Salazar y Sánchez Cantón: *Retratos del Museo del Prado*. Madrid, 1919.

Y henos aquí ahora ante la otra hija, la dudosa, la que llamé *media del Venturoso* (1). Los eruditos no han cesado aún en su controversia alrededor de la definitiva *atribución* del modelo de tan notable cuadro de Antonio Moro. Perteneció esta tabla a Carlos III, quien cuando pasó a ser Rey de España desde el Trono de Nápoles la trajo a Madrid, relacionada en su inventario, con palmario error, como *retrato de la mujer de Carlos V*. Advertido el yerro, los Catálogos del Museo del Prado la admitieron, primero, como imagen de Doña María (la hija de Manuel y Leonor de quien antes hablamos) y la sumieron luego en el anónimo rotulándola en algunas ediciones como *Retrato de una dama joven, desconocida*, añadiendo que «*la tradición la supone hija del Rey Don Manuel de Portugal, pero no hay fundamento que lo abone*». Después, otros doctos, entre ellos la egregia maestra de historia literaria y artística de Portugal, doña Catalina Michaelis de Vasconcellos—si bien esta prudente señora con la cauta salvedad de que el cuadro del Prado *no está documentado* (2)—volvieron a ver en ella a la Infanta María; pero descubrimientos ulteriores de retratos indubitados de esta Princesa descalificaron de nuevo la tabla de Moro que hoy vuelve a reseñarse en el catálogo vigente como de dama desconocida, si bien conservando la tradición, que se tacha de infundada, de que representa a la personalísima hija de la Reina Leonor. Si no es ella —aunque a mí no me convencen del todo algunos de los argumentos en contrario (tal, por ejemplo, el aducido con error explicable de que Moro no pudo retratar a María en Lisboa porque, cuando el viaje de aquél, residía ella en Francia con su madre) (3)—¿quién puede ser el atractivo y enigmático personaje femenino que, con fuerza de expresión inimitable, quiso perpetuar el artista holandés en su discutida pintura? Don Joaquín de Araujo y el conde de Sabugosa aventuraron acá la sospecha de que la retratada lo fuera, precisamente, la misma Doña Beatriz de Saboya de quien acabamos

(1) Número 2.113. Un papel escrito que por detrás tiene el cuadro afirma que la retratada es Doña María. Quien más resuelta y documentalmente ha combatido esta atribución es D. Elías Tormo en su monografía *En las Descalzas Reales*. Madrid, 1915. (Lám. III.—Ilustración 1.^a).

(2) *A Infanta D. Maria de Portugal e a suas damas*. Porto, 1902.

(3) Doña María no salió nunca de Portugal mas que para la entrevista postrera en Badajoz con su madre.

de hablar (1). Realmente, el parecido no abona el supuesto. Los Sres. Allende Salazar y Sánchez Cantón, allá, convencidos por el ilustre Tormo, divulgador del retrato recluso en las Descalzas Reales, de que el misterioso del Prado, tan diferente de aquél, no puede ser de Doña María, creen ver en él —no por datos fidedignos, sino por meras deducciones especulativas— la posible imagen de una nuera, una hija política del Afortunado : Doña Isabel de Braganza, esposa de Don Duarte, Duque de Guimaraes, último hijo varón de Don Manuel. Como se ve, por el momento, la señorial silueta que trazó Antonio Moro está hoy, en realidad, sin cuerpo positivo a que adaptarse. Pero un no sé qué de entereza imponente, de reflejo de un interno vigor que irradia de la erguida figura, hace que cuando el visitante del Prado pasa ante ella no pueda menos de relacionar tan natural arrogancia con el recuerdo de la ofendida princesa que, *plantada* por el heredero de Castilla para casarse con María de Inglaterra, tuvo arranque bastante para dar calabazas a todo un Felipe II cuando, viudo, la pretendió de nuevo. «*Nem que fosse o monarca de todo o mundo!*», resolvió la dignísima Infanta María, optando ya por una definitiva soltería.

Moro fué también el autor del portentoso retrato de Catalina de Austria, mujer de Juan III de Portugal (2), que la representa cuando tenía cuarenta y cinco años. Mi admiración por la excepcional señora cristalizó en discurso que leí en ocasión culminante de mi vida de historiógrafo (3), y si nunca me glosé a mí mismo, menos habría de hacerlo hoy cuando mi voz podría resonar en este Congreso con apariencias ridículas de pretender eclipsar otra más elocuente y autorizada (4). La abuela del Rey Don Sebastián, insisto en ello, no está aún estudiada a fondo. Pero cuando lo sea no dejará por ello de ser discutida.

(1) Araujo : *Notas históricas e artisticas*, etc. Sabugosa : *As metamorphoses da Infanta en Donas de tempos idos*.

(2) Número 2.109.

(3) *Contribución al estudio de la Reina de Portugal, hermana de Carlos V, Doña Catalina de Austria*. Discurso de ingreso en la Real Academia de la Historia. Madrid, 1923.

(4) El doctor Queirós Vellozo leyó el discurso inaugural de la Sección de Ciencias Históricas del Congreso con el tema *A Rainha Catarina de Austria e a União de Portugal a Espanha*. En él se presenta a la protagonista como favorecedora de tal unión.

Es privilegio de las grandes figuras pretéritas vivir eternamente en ambiente de polémica, y acaso en los anales de la nación donde ahora hablo no ha habido Princesa de origen castellano con mayor relieve que la por mil conceptos desdichada Catalina, nacida sin padre, crecida entre la perturbación y la miseria, viuda temprano, madre doliente, abuela infeliz de dos nietos perpetuamente inquietantes, gobernante zarandeada por vendavales de intrigas de dentro y de fuera. Por eso, al menos, aun quienes la combaten como soberana, deberán respetarla como mujer, descubriéndose caballerosos ante este retrato, arquetipo de otros que Lisboa conserva en el Museo das Janellas Verdes, Madrid en las Descalzas Reales, y Viena y otras poblaciones en diversos templos y galerías.

Pero el Prado cree poseer además, después de las concienzudas observaciones de los aludidos Sres. Allende Salazar y Sánchez Cantón, otra imagen, imagen de juventud, hasta hace poco desconocida, de la hija póstuma de Felipe el Hermoso (1). Es esta tabla interesante por muchos conceptos para la crítica histórica portuguesa. Representa a Santa Catalina mártir, pero siempre se creyó que el autor tuvo por modelo a una Reina, razón por la cual durante mucho tiempo se pensó que el modelo debió de ser la más infortunada aún Catalina de Aragón, Reina de Inglaterra; la víctima de la pasión de Enrique VIII por Ana Bolena. Procede el cuadro del convento madrileño de los Angeles, que fundó la célebre lusitana doña Leonor de Mascarenhas, dama de la Emperatriz, y es obra, la única conocida, de un portugués, quizás Domingo Carvalho, aunque sólo como Carvalho está firmada. En realidad, ninguna probanza documental corrobora la sospecha de que para simbolizar a la virgen de Alejandría, santa patrona de los filósofos, escogiera Carvalho por modelo a la Infanta española cuando pasó a ser Reinita de Portugal; pero el parecido de las facciones, señalado por los agudos investigadores citados, comparando la tabla del pintor portugués y la del holandés insigne que antes se proyectó; la edad en que la doncella regia salió de su reclusión de Tordesillas para compartir el Trono de Juan III (y que coincide con la que contaba la martirizada por Magencio al sufrir la tor-

(1) Número 1.320. (Lámina III.—Ilustración 2.^a).

tura de la rueda), y la doble circunstancia de que fuera portugués el pintor y portuguesa la fundadora del convento donde el cuadro se veneraba, son otros tantos elementos de deducción que concurren para hacer verosímil la simpática hipótesis.

Nombradas Doña Catalina de Austria y doña Leonor de Mascareñas, estrecha conexión con ellas trae a la pantalla otro cuadro del Prado (1), representación de un malhadado Infante que tuvo a la primera por abuela y a la segunda por aya. Ahí tenéis, pues, al triste Príncipe Don Carlos, sobre cuya melancólica figura revolotean aún tercamente tantas tendenciosas leyendas. Aunque llevaba sangre portuguesa en las venas y portuguesa fué la instructora de sus primeros años (la dicha Leonor, a quien Sa de Miranda consideraba como la marquesa de Pescara lusitana), quizá no lo hubiera expuesto a vuestra atención, que he de retener aún para más gratos perfiles, si no fuera por que esa pensativa y enfermiza fisonomía del hijo de Doña María de Portugal es uno de los magnos aciertos de expresión del pincel de un artista que, aunque nacido en España, según testimonios fehacientes ha poco exhumados, es de abolengo portugués bien confesado en su famoso apellido: Sánchez Coello. El Museo del Prado se envanece de ser custodio de no pocas de las joyas que trazó su genio de retratista. Y bien quisiera poder afirmar con certeza que cierto caballero de la Orden de Santiago (2), cuyo busto luce en sus muros debido al arte de pintor tan justo de colorido y tan fotográfico en la captación del *aire* de sus personajes, es, como se creyó durante algún tiempo, autorretrato del insigne maestro lusohispano. Infelizmente, indicios varios han destruído ese anterior supuesto.

Pero aún ha de retenernos el Museo en la contemplación de figuras salientes del siglo XVI, las más salientes de su iconografía lusitana. Ninguna más relacionada con la que ya vimos que esa dama (3), de apostura seria, mirada inteligente aunque apa-

(1) Número 1.136.

(2) Número 1.143: *Retrato de un caballero de la Orden de Santiago*. Respecto a la verdadera naturaleza de Sánchez Coello, documentos hallados por D. Francisco de Borja San Román en el archivo de la Capilla de Reyes Nuevos, de Toledo, atestiguan su nacimiento en Benifairó (provincia de Valencia).

(3) Número 2.112. (*Lámina IV.—Ilustración 1.ª*).

gada y negro vestido de seda, en quien Antonio Moro nos dejó, con realce de corpórea realidad, la imagen meditativa de Doña Juana de Austria, Princesa del Brasil, cuyas entrañas concibieron al héroe mártir de Alcazarquivir. ¡Qué de reflexiones y de sentimientos no remueve la vista del retrato de la madre de Don Sebastián! Mas renunciemos a la tentación, ahora impertinente, de hacer filosofía de la historia, y alejémonos por un momento de la tierra peninsular para trasladarnos a la corte risueña de Alejandro Farnesio, donde, probablemente, mano desconocida, aunque se haya atribuído a Moro, retrató juntas (1) para las portezuelas de un oratorio (hoy en la galería de Madrid) a la madre y esposa del glorioso estratega expugnador de Amberes y conquistador de París. Tiénese, sí, por Margarita de Parma a la dama ya canosa que parece rezar el rosario en la portezuela izquierda. Y los Sres. Allende Salazar y Sánchez Cantón imaginan que la Princesa joven de la derecha puede ser otra Doña María de Portugal; aquella «princeza adornada de muitas e preclarissimas virtudes» nieta de Don Manuel I e hija de Don Duarte, a quien vino a buscar a Lisboa para desposarla con el invicto caudillo la armada del conde de Mansfelth y que, al decir de la crónica de Meneses, «acabou a vida com fama de grande santidade».

Mayor nombradía, por el influjo enorme de su boda, aunque mucha menor felicidad doméstica, alcanzó Catalina de Braganza (2), mujer de Carlos II de Inglaterra. El solo nombre de la hija de Juan IV y Luisa de Guzmán trae a la memoria el tratado que con tan perdurables lazos ligó al Portugal restaurado con la Gran Bretaña. Pero; cuánto habría dado, al cabo, la pobre Catalina por contraer enlace menos resonante, aunque fuera más humilde! Si su constante amor por el voluble marido (a un mismo tiempo, como dijo graciosamente el conde de Sabugosa, «traducción inglesa de Luis XIV y precursor de Luis XV el *Bien-aimé*») se daba por pagado de cien injurias con una carantoña del desagradecido esposo, su dignidad de Princesa y su orgullo de hembra habían de soportar a cada paso, además del constante agravio de la asistencia de las concubinas reales a su propia cámara, el menosprecio de la crítica mordaz a que una

(1) Número 2.117. (Lámina IV.—Ilustración 2.ª).

(2) Número 2.399. (Lámina VI.—Ilustración 1.ª).

sociedad sedienta de novedades revolucionarias sometía sus anticuados trajes y tocados, y la calumnia de los protestantes, que la suponían conspirando con el Papa... «No hay coches bastantes para transportar tanto guarda-infantes», escribía el propio Carlos al recibirla en Portsmouth, iniciando ya la burla... «Yo acuso a Catalina, Reina de Inglaterra, de alta traición», acabó por proferir un menguado desde la barra de la Cámara de los Comunes.

El retrato anónimo de la escuela francesa que tenemos en el Prado muestra que, si no era hermosa, tampoco era horrible, como han escrito sus detractores. Lleva vestido blanco recamado de oro y manto amarillo, también bordado. En cuanto a su marido, que también dejó su efigie en dos cuadros de la colección madrileña, si de niño (1)—tal como lo idealizó Van-Dyck en el retrato de Windsor, del que es réplica el de Madrid—anunciaba la airosa gallardía heredada de su padre, bien pronto la loca disolución de *the merry king* grabaría en su semblante los estigmas de una prematura vejez, no del todo disimulada en el lienzo de autor ignoto (2) que aparece catalogado entre los de la escuela francesa. Verdad es que no en vano se irrumpe en la vida teniendo diecisiete favoritas antes de los veinticinco años, ni se combina luego la liviandad con aquella política ecléctica que practicaba manteniendo al par una amiga católica y otra disidente, lo cual dió lugar a que cierta vez, como el equivocado populacho persiguiera bromeando y silbando el coche en que suponía que iba la primera, asomase la segunda el rostro por la ventanilla, exclamando para apaciguar el escándalo: «¡Buena gente! No os engañéis. ¡Yo soy la protestante!».

Saludemos ahora, rápidamente, las bien conocidas facciones de Juan V (3) fijadas en el lienzo por un artista de la escuela de Ranc (si no lo fueron por el maestro mismo) y que, incomprendiblemente, hasta que los críticos tan repetidamente citados puntualizaron la verdad venían pasando en los inventarios, simplemente, por las de un «príncipe del tiempo de Luis XV». Pareja suya es otro retrato de la Reina consorte,

(1) Número 1.499.

(2) Número 2.407.

(3) Número 2.408. (Lámina V.—Ilustración 1.^a).

Doña Mariana de Austria (1), que por primera vez sale hoy al público con su verdadero nombre. Débese ello a que, generosamente, los tan citados autores del libro *Retratos del Museo del Prado* no han querido dejarme participar de un error en que ellos, por confusión, incurrieron. Cuando escribieron su obra, distintas conjeturas les condujeron a suponer que Doña Mariana, de quien sospechaban que había un retrato en el Museo, compañero del de su marido, era una dama reputada de antiguo como «una Reina del tiempo de Carlos III», pintada en un lienzo de escuela incierta de pie al lado de una mesa sobre la que descansa una corona cerrada; pero sus incesantes indagaciones les han hecho advertir la equivocación padecida y, autorizado por tan escrupulosos especialistas, la rectifico en esta ocasión, exhibiendo, en cambio, el lienzo de la escuela de Ranc que reproduce la vera efigie de la hija del Emperador Leopoldo I. No la dejaremos desaparecer de la pantalla sin tributar un mudo aplauso a quien, obligada a regentar dos veces el Trono por incapacitarse para ello su cónyuge, supo sin destacar su personalidad con absorbente relieve mostrarse diestra en el arte de gobernar, dejando estimable memoria en los anales de su pueblo de adopción, como gran dama y como Reina.

España debe también gratitud a Mariana de Austria por haberle dado en su hija Doña Bárbara de Braganza (2) una de las Reinas más cultas, más señoras, más discretas que ha tenido jamás. El retrato pintado por Duprat, que en primer lugar os expongo, nos la muestra en el Prado, esbelta, juvenil, casi niña. Si, en efecto, era ya, como afirma el Catálogo, Princesa de Asturias, este retrato de jovencita acariciando un perrillo debió de hacerse, puesto que se casó a los diecisiete años, inmediatamente después de su boda con quien había de ser Fernando VI. Cuentan que éste la halló poco bella cuando la vió por vez primera; pero aun el mismo embajador inglés Keene, que tampoco fué muy galante con la novia al describirla en carta que mandó al día siguiente de la entrega en el puente del Caya, hubo de loar en Doña Bárbara la aventajada estatura y el aire

(1) Número 2.331. El Catálogo supone, con error, que la retratada es Doña Isabel Farnesio. (*Lámina V.—Ilustración 2.^a*).

(2) Número 2.250.

noble. No engañaba éste, y bien pronto percibió su marido el influjo de sus virtudes que, matizadas por suave donaire, lograron rápidamente poderoso ascendiente sobre el espíritu del Príncipe y de la Corte toda. Por eso, cuando, ya Reina y bien entrada en carnes (1), la retrató Ranc en otro de los cuadros de la pinacoteca matritense, la tranquila y plácida apostura del modelo, ya en la treintena, apoyando muellemente el brazo izquierdo en un almohadón mientras los dedos de la mano derecha sostienen una rosa, se acomoda tan a maravilla con su labor constante de pacificación y de cultura que, sin esfuerzo, el espectador ve representada fielmente por el pintor a la protectora de Farinelli, a la incesante sugeridora de una política de paz, a la diestra consejera, en fin, del buen Fernando VI, tan identificado al cabo con la esposa lisboeta que, al morir ésta, un agudo ataque de melancolía le privó sucesivamente de la razón y de la existencia.

Enlace entre este cuadro y los pocos que ya vendrán después es el grupo de Van-Loo (2), que, siguiendo una moda muy de época, reunió en él a toda la familia de Felipe V. Ahí, de nuevo, volvemos a ver, retrocediendo un tanto, a Bárbara de Braganza cuando no era mas que la mujer del Príncipe heredero. Está sentada casi detrás de éste, que, de pie junto a ella, parece dirigirse a sus padres. Pero no es Doña Bárbara la única Princesa lusohispana que hay en el cuadro. A su derecha, en primer término, toma asiento otra Infanta hispanolusa que, por su paciencia, por su saber, por sus merecimientos, fué un regalo que, en merecida correspondencia, trocó España con Portugal en la aludida entrevista del río Caya. Porque es de advertir que, como la boda de Bárbara de Braganza y el Príncipe de Asturias fué un cruce, un canje, que se hizo al par que se celebraba la de esta Infanta española con el Príncipe del Brasil, sólo a un capricho del pintor puede deberse la reaparición de la Princesa ausente en el seno de la familia real borbónica. Tal vez lo impuso así el cariño de su madre la Reina Isabel de Farnesio, deseosa de que no faltase en el grupo regio la figura de la mayor de sus hijas, Mariana, a quien su amor maternal lla-

(1) Número 2.414. (*Lámina VI.—Ilustración 2.^a*).

(2) Número 2.283. (*Lámina VII*).

maba diminutivamente en italiano *Mariannina*. *Mariannina* —la historia portuguesa no lo ha olvidado—, cuando su esposo llegó a ser el Rey José I luce en ella con el nombre respetable y respetado de Doña Mariana Victoria de Borbón. No me toca a mí ahora hacer su apología. Pero, puesto que el Prado tiene la fortuna de conservar su imagen desde muy niña, veámosla aún en otros tres retratos que la pintan en los albores de la existencia (1). Mayorcita es ya en el cuadro de Ranc que la representa con vestido azul y manto rosa, llevando en la mano izquierda un gran clavel (2). Más pequeña se la ve al lado de su madre en el boceto de otro cuadro del mismo autor, tanteo que por no haberse terminado sugirió quizá el pensamiento del que ya vimos de Van Loo, unos años después. Pero donde realmente está encantadora la Infantuela (3) es en el lienzo de Largilliere en el cual su figurita de muñeca de seis años, vestida de lama de plata, no parece sino que va a ponerse a jugar con la coronita que tiene al lado, sobre un almohadón. Esta corona no es la de Portugal ni la de España, sino la de Francia, de cuyo Rey Luis XV fué María Ana Victoria prometida casi desde la cuna. Pero la misma diplomacia que hizo la boda y hasta la mandó a París la dió calabazas a los ocho años y se la trajo a España. ¡Cuántas veces se congratularía después *Mariannina* de que tales veleidades de la política la salvaran de sufrir la bochornosa resignación que padeció la postergada Reina María Leszinka bajo la irrespetuosa privanza de madame de Pompadour!

Y cierra la serie de personajes hispanoportugueses cuyas fisonomías nos son familiares a los devotos del Museo Nacional español una Princesa-Reina de tan pronunciada y viril silueta psicológica que, habiendo suscitado en vida vibrantes y encontradas pasiones, en muerte no ha logrado conciliar aún los vituperios de sus enemigos con los ditirambos de sus admiradores. Me refiero a la hija de nuestros Reyes Carlos IV y María Luisa, la Infanta doña Carlota Joaquina de Borbón, Princesa regente primero y después Reina de Portugal (4). Encarnación genuina

(1) Número 2.336.

(2) Número 2.376.

(3) Número 2.277. (*Lámina VIII.—Ilustración 1.ª*).

(4) Número 2.440. En el Catálogo figura aún como de escuela incierta: pero una cartela posterior, de acuerdo con una indicación de éste, le asigna ya la paternidad de Maella.

de una época revueltísima, símbolo y bandera y corifeo de una de las dos belicosas sectas que durante más de medio siglo ensangrentaron oriente y occidente de la Península luchando enconadamente la una por la Libertad y la otra por la Tradición, habría de ser ésta ocasión para juzgarla y me disuadiría de ello la consideración de que, a ciencia cierta, el Museo no sabe de Carlota Joaquina mujer, sino de Carlota Joaquina niña. Séame lícito decir, sin embargo, que aunque, en efecto, sus retratos como soberana de Portugal no la adulen por su hermosura, los que le hicieron como Infantita de España tampoco presagian los horrores que de ella han dicho las plumas intencionadas y partidistas de la duquesa de Abrantes y de Savino. Ni este retrato atribuído a Maella, lindero con la infancia, en que la protagonista juega con su canario, ni otro firmado por Giuseppe Trono (1), ya de adolescente, donde luce al pecho un medallón con orla de brillantes que encierra el busto de quien no era entonces sino el Príncipe Don Juan, anuncian la repelente y antipática fealdad con que fué pintada después, y, en cambio, parecen reflejar, expresivos, aquella vivacidad de entendimiento que ni aun sus mismos detractores la niegan.

Cierto es que en ninguna de sus partes se cumplió el vaticinio de aquel poeta que, cuando los desposorios, escribió en una adornada fachada de nuestra calle de Atocha este desastrado ovillejo :

Pues Naturaleza os hizo
 hechizo,
de gracias con tanto exceso
 embeleso,
que darás a nuestra historia
 gloria,
vivirás en la memoria
eterna del reino hispano,
y a ser vas del lusitano
 hechizo, embeleso y gloria.

Pero, de todos modos, España sería ingrata con Carlota Joaquina si olvidase cuanto ella hizo por mantener su influjo en

(1) Número 2.416. El Catálogo lo incluye indebidamente entre los anónimos de la escuela francesa, pero haciendo ya constar la firma de Trono y la nacionalidad italiana de éste. (*Lámina VIII.—Ilustración 2.^a*).

América, al derrumbarse su imperio colonial. Ni es tampoco admisible que todo fueran en ella bajos y mezquinos sentimientos. Las cartas que escribió a sus padres desde Río de Janeiro, indignada por la perfidia napoleónica—que conserva nuestro Archivo Histórico Nacional—, dan, cuando menos, testimonio de lo muy hondo de su amor filial. «Daría mil vidas si las tuviera por salvaros», escribe al enterarse de la traición de Bonaparte. Y excitada su imaginación por la forzada ausencia en la insalvable lejanía, acudirían a su recuerdo, como ahora a la pantalla, todos los suyos, toda la familia de Carlos IV, inmortalizada por Goya (con más suerte que méritos para ello) en el celeberrimo lienzo (1).

¿Está en él Carlota Joaquina? No es hora la de ahora para proponeros, como remate de este desfile iconográfico, semejante adivinanza. Consecuente creencia afirma que sí; que la Princesa del Brasil es una de las retratadas en el grupo. Pero, al paso que hasta hace poco, con evidente error, siguiendo a Madrazo, los Catálogos daban como Carlota Joaquina a la dama que asoma la cabeza entre el Infante Don Antonio Pascual y el Príncipe de Parma Don Luis, el Catálogo vigente, convencido por muy juiciosas deducciones del señor Ezquerro del Bayo (2), asigna tal personalidad a la elegantísima figura de mujer que mira hacia atrás, situada a la izquierda del Príncipe heredero (Fernando VII) y a la derecha de la Infantita María Isabel. Como el cuadro no es conmemorativo de escena alguna, sino alegórico de la familia regia—al modo del de los deudos de Felipe V antes exhibido—, bien podría ser así, pues de otro modo no tendría justificación la presencia en él de Carlota Joaquina, que en la fecha, puntualizada con toda precisión, de la pintura residía en Portugal. Y contribuye a afianzar esa creencia el mismo hecho de haber rehuído el artista, con hábil picardía, reproducir las facciones de la dama gallarda. No hay que creer que lo rehuyera por la fealdad del modelo, pues bien avezado estaba su pincel a retratar fealdades y hasta monstruos, sino

(1) Número 726. Para el estudio de la intervención de Carlota Joaquina en los sucesos de la guerra de la Independencia y en la separación de América, léase el libro de D. José María Rubio acerca de dicha Princesa.

(2) Artículo publicado en *La Esfera* el 11 de julio de 1914.

porque su probidad artística le vedaba dar como acabado trasunto de un original, que no tenía delante, lo que sólo podía ser una criatura de su fantasía. Pero si, en efecto, es Carlota Joaquina la retratada hasta cierto punto, no faltará por ahí algún perseverante enemigo suyo que todavía salga diciendo por hacer un chiste: «¡Cómo sería de fea, que el más bello retrato suyo es uno en el que no se le ve la cara!»

Nadie negará que Goya es broche de oro para una monografía sobre tema del Prado. El sólo bastaría para dar excepcional relieve a nuestro Museo. Mas hay otro pintor que con Goya comparte la hegemonía de la fama mundial que disfruta la pinacoteca española. Y ese genio no puede faltar tampoco en esta evocación. Porque el autor de *Las Lanzas*, si optó por el apellido materno, llevaba en las venas la sangre paterna de un Silva portugués. Y puesto que el inmortal D. Diego quiso retratarse a sí mismo en un rincón de la *Rendición de Breda*, lógico es que hoy—cuando portugueses y españoles nos hemos reunido para consagrar un rato al santuario donde se rinde culto a su gloria—sea él quien, por último, bañe en luz su perfil, asomándose a la tela (1), para recoger de vuestras manos el aplauso de admiración que merece, no el aburrido lector de esta crónica gráfica, sino el Museo del Prado, honra de la Península toda, porque es, en primer término, el templo de Velázquez.

(1) Número 1.172.

The first part of the book is devoted to a general history of the United States from its discovery by Columbus in 1492 to the present time. It covers the early years of settlement, the struggle for independence, the formation of the Constitution, and the expansion of the country to the Pacific Ocean. The second part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1789 to the present time. It covers the early years of the Republic, the struggle for reform, the Civil War, and the Reconstruction period. The third part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1865 to the present time. It covers the Reconstruction period, the Gilded Age, the Progressive Era, and the New Deal. The fourth part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1914 to the present time. It covers the First World War, the Roaring Twenties, the Great Depression, and the Second World War. The fifth part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1945 to the present time. It covers the Cold War, the Vietnam War, and the present day.

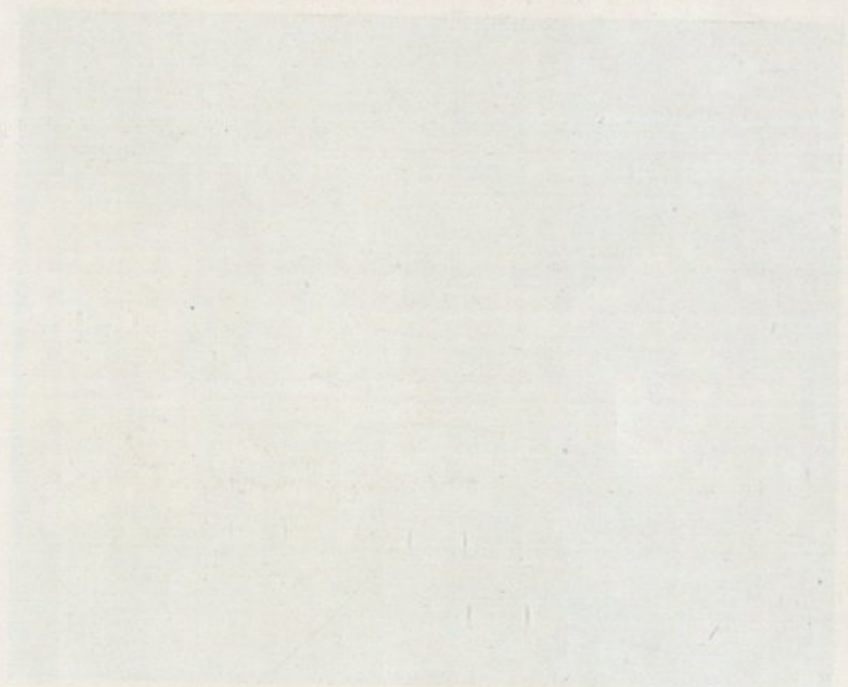


Núm. 863.—*Bernardo López*.—La Reina Isabel de Braganza. Sobre una mesa los planos del Museo.



Núm. 259. (Cat.^o Esc.^a)—*Jacobo Du Broetucq*.—La Reina Leonor de Austria, mujer de Don Manuel *el Venturoso*.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY



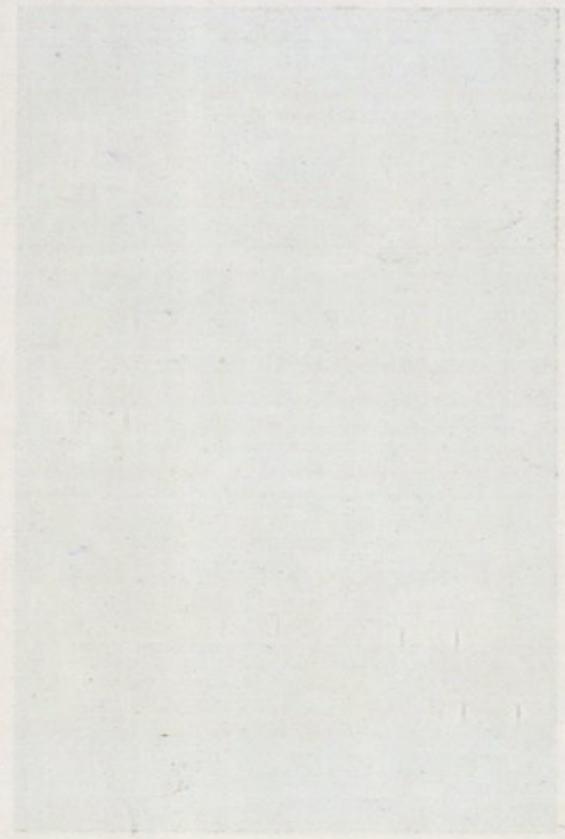


Núm. 415.—*Tiziano*.—La Emperatriz Isabel, hija de Don Manuel I de Portugal.

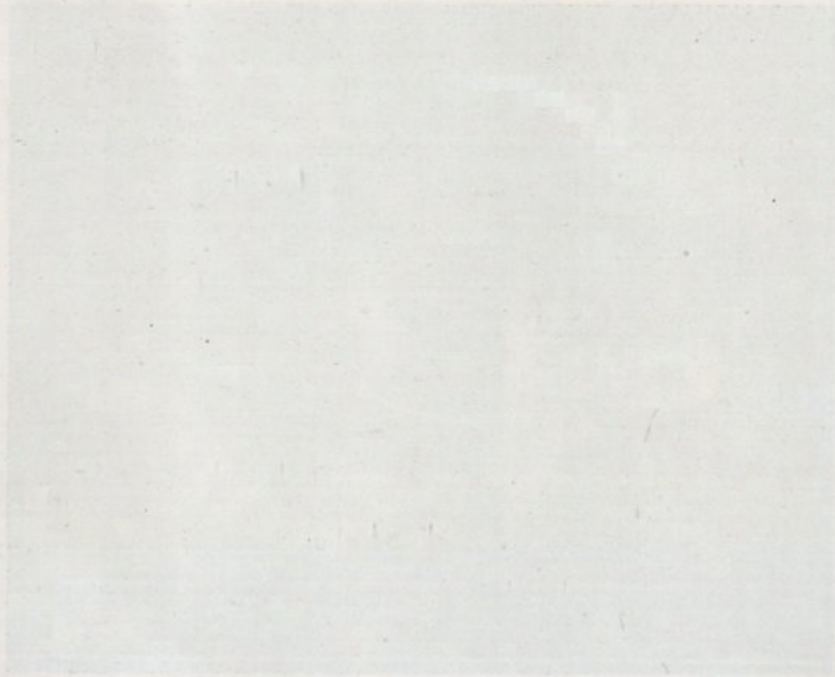


Núm. 1.963.—*Escuela flamenca*.—Doña Beatriz de Portugal, Duquesa de Saboya, hija de Don Manuel. A su izquierda, Margarita de Francia, su nuera.

117

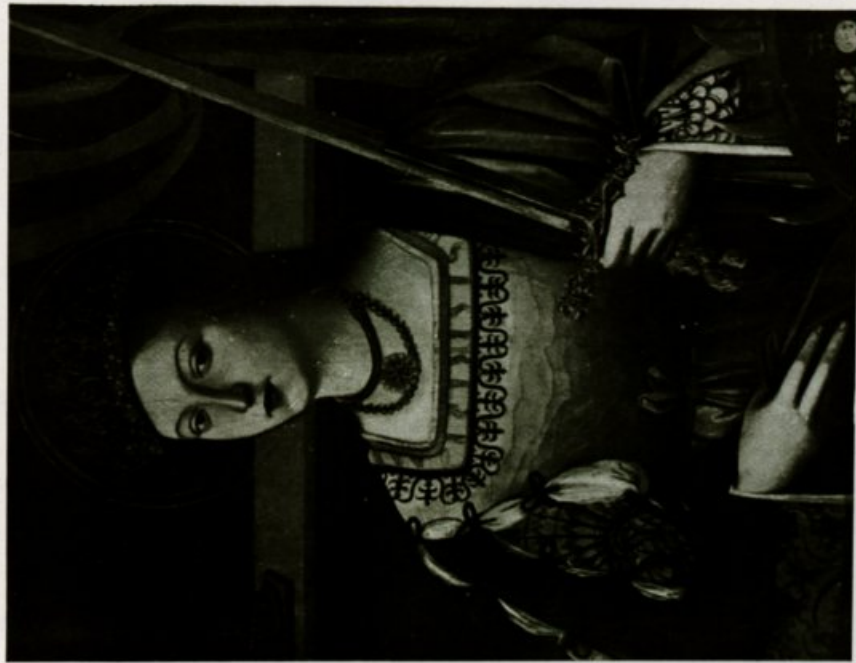


118



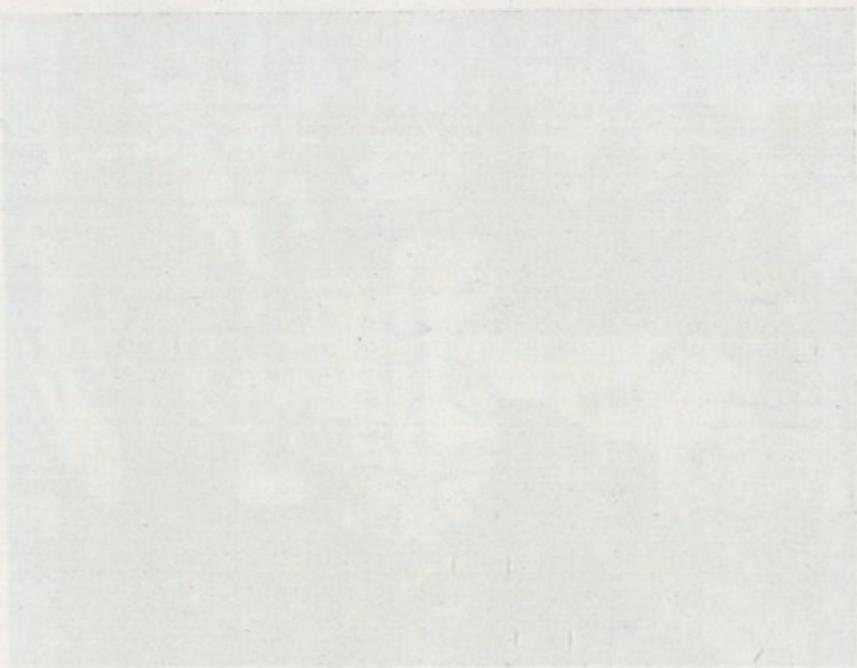


Núm. 2.113.—*Antonio Moro*.—Una Princesa, hija de Don Manuel I de Portugal (?).

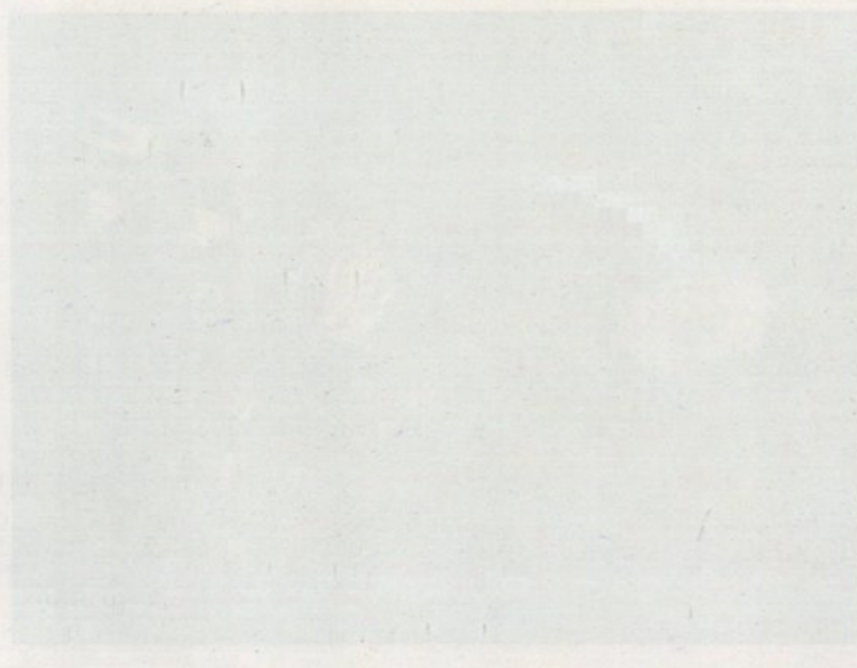


Núm. 1.320.—*Carvalho*.—Santa Catalina. (Retrato de Catalina de Austria, mujer de Juan III de Portugal, joven.)

1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900



1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930



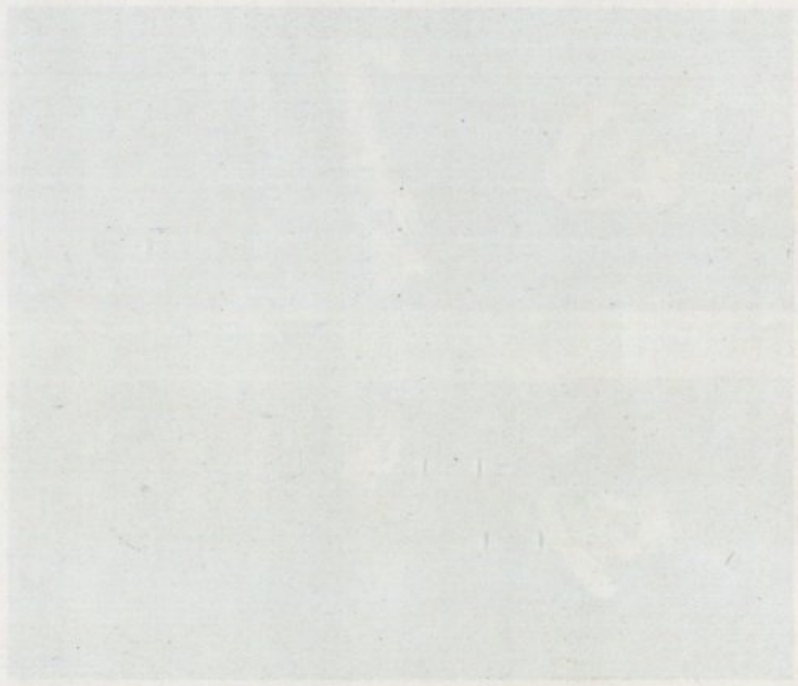


Núm. 2.112.—*Antonio Moro*.—Doña Juana de Austria, madre del Rey Don Sebastián.



Núm. 2.117.—*Antonio Moro* (?).—Margarita de Parma y su nuera María de Portugal, hija de Don Duarte.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

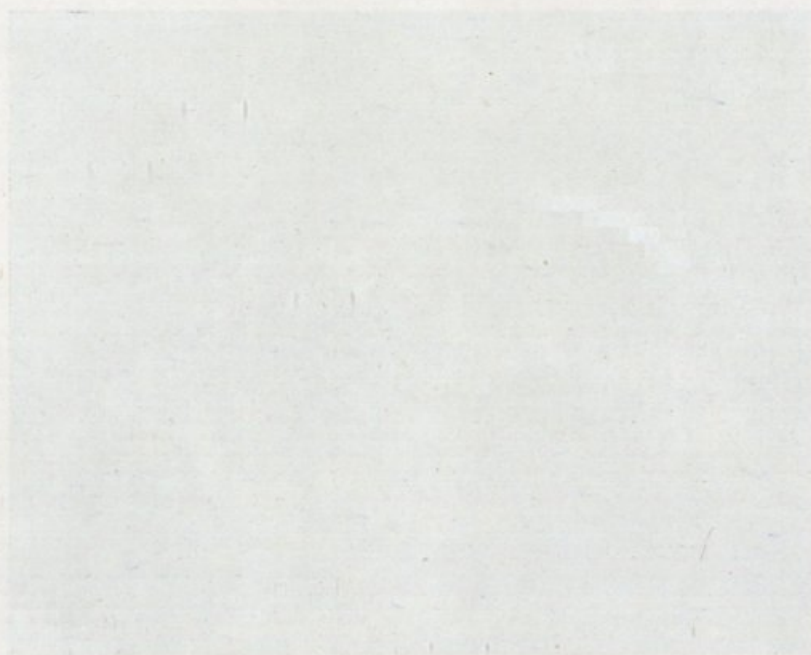
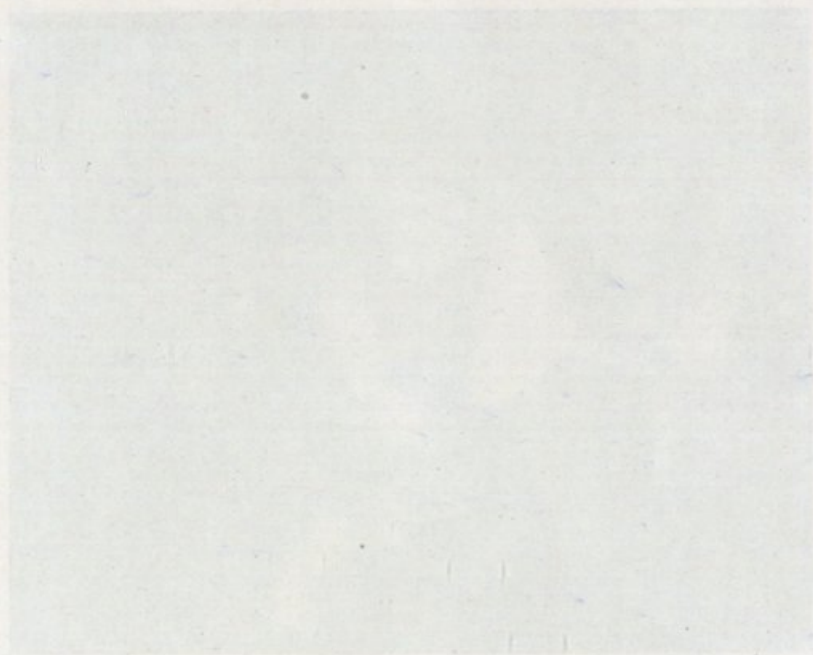




Núm. 2.408.—*Escuela de Ranc.*—El Rey Juan V de Portugal.



Núm. 2.331.—*Escuela de Ranc.*—La Reina Mariana de Austria, mujer de Juan V.





Núm. 2.399.—*Escuela francesa.*—Catalina de Braganza, hija de Juan IV de Portugal, mujer de Carlos II de Inglaterra.

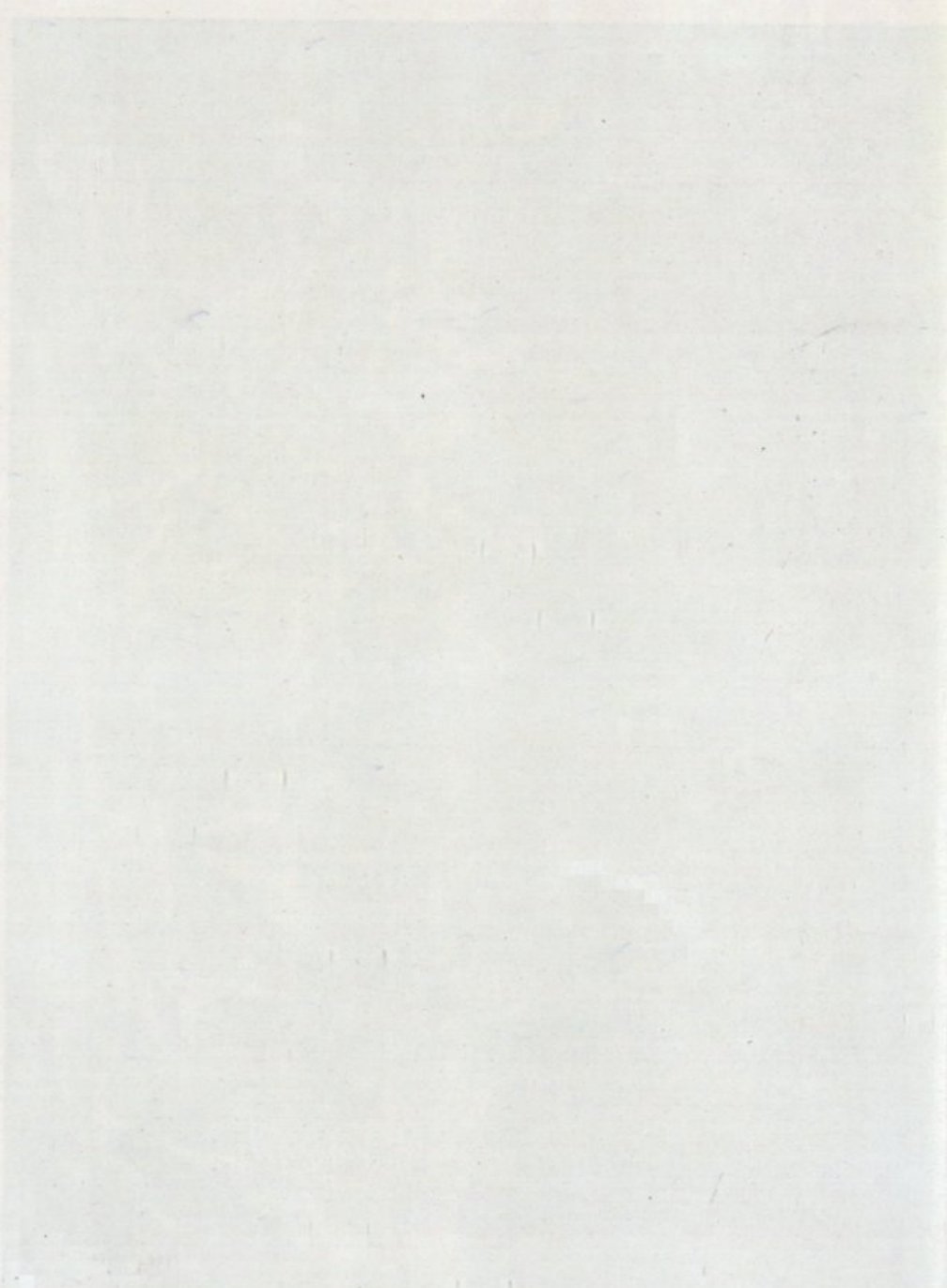


Núm. 2.414.—*Rom.*—La Reina de España, Doña Bárbara de Braganza, hija de Juan V de Portugal, mujer de Fernando VI.



Núm. 2.283.— *Van Loo*.— La familia de Felipe V. Las dos únicas Princesas sentadas detrás del Príncipe de Asturias (de pie, delante del arco) son: la de segundo término, Bárbara de Braganza; la del primero, *Martina*, Reina de Portugal.

1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900





Núm. 2.277.— *Largillière*. — María Ana Victoria de Borbón (*Maríannina*), hija de Felipe V, mujer de José I de Portugal.



Núm. 2.416.— *Trozo*. — Carlota Joaquina de Borbón, hija de Carlos IV de España, mujer de Juan VI de Portugal.

LOS PROCEDIMIENTOS CIENTÍFICOS UTILIZADOS PRÁCTICAMENTE EN LAS FUNDICIONES METALÚRGICAS MODERNAS

POR

J. M. ESPAÑA

INGENIERO Y ADMINISTRADOR GERENTE DE LOS TALLERES BONVILLAIN Y RONCERAY, DE PARÍS

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

La fundición ha sido una de las industrias más antiguas; como arte, ha pasado por períodos de esplendor y de decadencia, suministrando unas veces armas de ataque y de defensa, puesta al servicio del espíritu guerrero, o produciendo utensilios domésticos, cuando se ponía al servicio del progreso en las épocas esplendentes de la civilización. Limitada durante mucho tiempo a las aleaciones de cobre o de estaño, extendiéndose luego a las aleaciones de hierro, se ha ido transformando en su esencia y en sus métodos, y actualmente tiende a dejar de ser un arte para ser en plazo muy próximo una ciencia.

No es de extrañar el atraso de la fundición teniendo en cuenta las dificultades particulares que ofrece en su estudio y en su práctica.

Como estudio, ofrece la particularidad de que la mayoría de los fenómenos se producen fuera del alcance del observador, es decir, en el interior del crisol o de los hornos, o en el interior de los moldes refractarios o metálicos en los que se cuela el metal o la aleación obtenida.

La dificultad se comprende también si se examina el número considerable de variantes de los problemas de fundición, en los que generalmente ni el líquido fundido es homogéneo, ni los moldes en que se funde tampoco, por estar formados de

conglomerados sólidos, en los que se producen gases y vapores, todo lo cual pone en juego una serie de fenómenos físicos y químicos cuyas reacciones simultáneas combinan sus efectos.

Como experimentación, el empleo de altas temperaturas, con todos los inconvenientes que esto supone; la heterogeneidad de las aleaciones y de los materiales refractarios empleados; las variaciones producidas por las diferencias químicas y físicas, así como la diversidad de formas y dimensiones, algunas veces verdaderamente extraordinarias, de las piezas fundidas que se han de obtener, producen en el ánimo de la mayoría de los técnicos una impresión tal, que la resultante es el deseo de cambiar de ocupación, abandonando un estudio tan complejo y tan mal retribuido.

En la vida industrial moderna, la ruda competencia industrial, de una parte, y los progresos científicos de todas las otras manifestaciones del saber humano, de otra parte, han forzado a los metalúrgicos a preocuparse de sus fundiciones.

La difusión del espíritu científico en todas las ramas de la ingeniería y de la industria es innegable, y su avance ha sido grande; pueden considerarse las fundiciones metalúrgicas como una prominencia terrestre que las aguas del progreso rodean por todas partes.

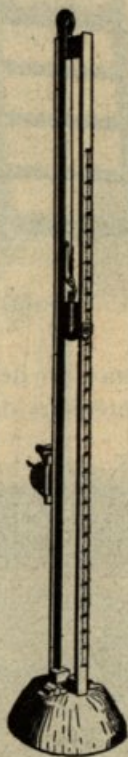
Por las razones expuestas, los industriales empiezan a preocuparse del problema de la fundición. En los laboratorios se han hecho estudios analíticos tratando de descubrir leyes y fórmulas de fusión y de solidificación de los metales y de sus aleaciones, así como las diversas modificaciones que se producen en unos y otros con los procedimientos térmicos más diversos.

El espíritu científico penetra en las fundiciones metalúrgicas modernas de dos maneras distintas: la primera, creando laboratorios de estudios y de ensayos, colaborando con los profesores de las Universidades y de las Escuelas; la segunda, creando aparatos poderosos y de escaso coste, capaces de producir resultados numéricos o diagramas de fácil lectura que puedan confiarse al personal práctico de los talleres para su uso diario.

Sabemos que los industriales se contentan con obtener una exactitud relativa a condición de conseguir resultados prácticos con pocos gastos y, sobre todo, en plazo breve, bastándoles que dichos resultados correspondan lo más exactamente posible a los obtenidos en los laboratorios.

Los aparatos empleados hoy en las fundiciones son de seis órdenes distintos. El más antiguo de los aparatos utilizados es el martinete para romper barrotes, empleado por las Administraciones del Estado y las Compañías de ferrocarriles.

Vienen después, por orden cronológico, los aparatos de en-

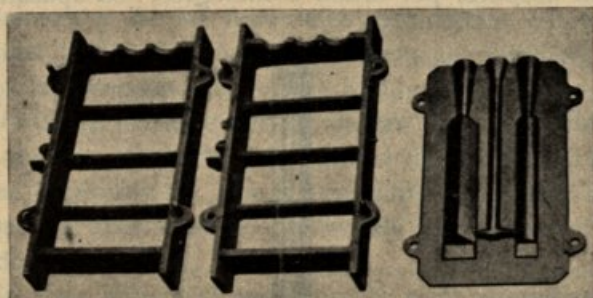


Aparato para romper barrotes.

sayo a la bola de Brinnell, Guillery, etc., para ensayar la dureza superficial de las piezas; los aparatos Frémont, construidos por la Sociedad Bonvillain & Ronceray, de París, para ensayar el hierro fundido al cizallamiento o efectos cortantes y para determinar la flexión; en último lugar hallamos las novísimas probetas de temple y la probeta de colabilidad. Añadiremos a esta lista un pequeño aparato de bola para medir el grado de compresión de la arena de los moldes.

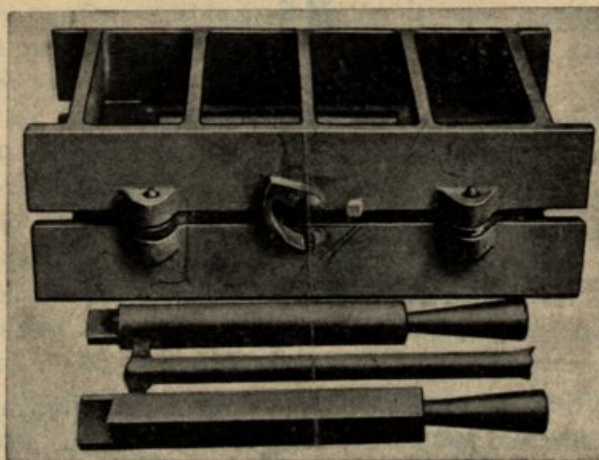
El aparato para romper barrotes se compone esencialmente de un pilón de hierro fundido suspendido de un cable y guiado

por dos soportes verticales, que se deja caer de alturas variables hasta romper un barrote cuadrado de hierro fundido de 40 milímetros de lado, apoyado sobre dos soportes a 160 mm. uno de otro. No insistiremos sobre los detalles de construcción de



Material para obtener barrotes.

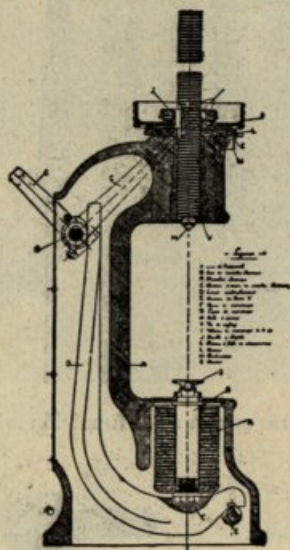
dicho aparato, de sobra conocido de los metalúrgicos. Estimamos que las indicaciones obtenidas durante los ensayos indican,



Material para obtener barrotes.

sobre todo, la fragilidad de la probeta, sin gran relación con las otras características del metal de que se compone. Su ventaja principal estriba en que es un aparato de taller y que cuando se generalizó su empleo no existían otros aparatos, fuera de los costosísimos y complejos de los laboratorios de física.

Los inconvenientes más graves de este ensayo estriban en que se opera sobre una probeta separada, por lo cual, y por efecto del distinto espesor que puede tener en relación con las piezas coladas a que sirve de referencia, dada la diferencia de condiciones en que se opera su enfriamiento—lo que, como sabemos, influye considerablemente sobre la distribución del carbono en los hierros fundidos—, resultan los ensayos de un interés muy



Máquina de ensayar tipo D, visto en corte para mostrar su mecanismo.

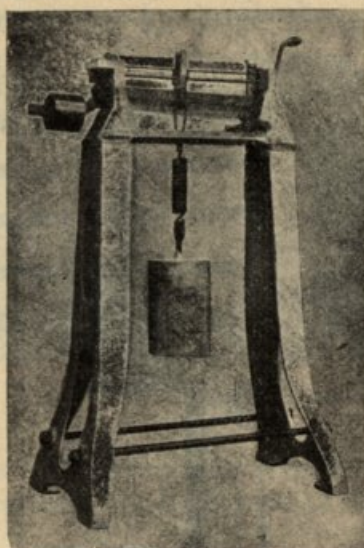
relativo, como el que se obtendría en bacteriología analizando la sangre o los humores de un individuo para hacer el diagnóstico de la enfermedad que sufre un miembro cualquiera de su familia.

Los ensayos con la bola de Brinnell dan resultados directos, y aun cuando la lectura de los diámetros de la impresión de la bola ofrece dificultades y las indicaciones no pueden referirse más que a la dureza de las superficies examinadas, constituyen un método seguro de «auscultación» de las piezas y permiten operar con *la pieza misma*, ventaja que no hay que desdeñar.

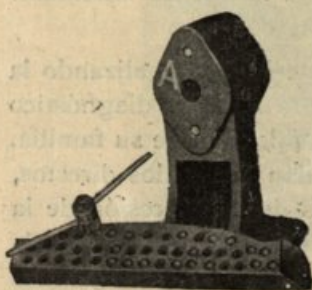
Los aparatos Frémont son de dos clases.

Los primeros, las máquinas para ensayos de cizallamiento (efectos cortantes), constituidas por un bastidor de hierro fundido en el que se aloja un sistema de palancas de segundo género : un peso de 40 kilos se desplaza por medio de un husillo,

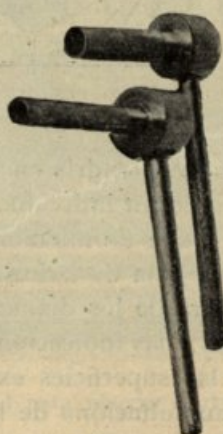
y un estilete que se desplaza simultáneamente, va escribiendo sobre un papel al mismo tiempo, los esfuerzos y la deformación



Máquina para ensayar la fundición al cizallamiento.



Manera de obtener las probetas y arrancarlas.



Extractor de probetas.



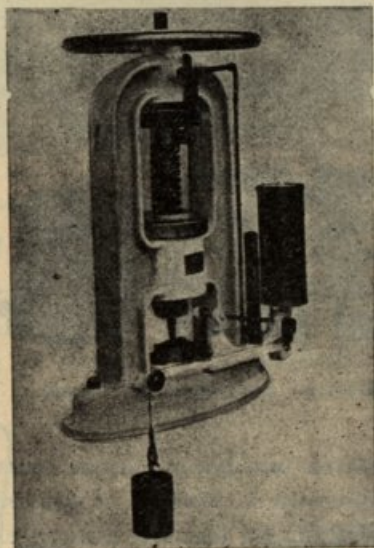
Fresa trepaño de acero.

de la probeta bajo la acción de los cuchillos hasta que el cizallamiento se opera.

Las probetas utilizadas son muy pequeñas; están constituí-

das por prismas de base cuadrada de 5 mm. de lado, que se pueden hacer llegar en saliente sobre una parte cualquiera de la pieza, de la que se separa mecánicamente o bien por cilindros de 5,64 mm. de diámetro, obtenidos por perforación de la pieza misma con una fresa trepaño y un extractor especialmente imaginado a dicho efecto.

La máquina Frémont para ensayar el hierro fundido a la



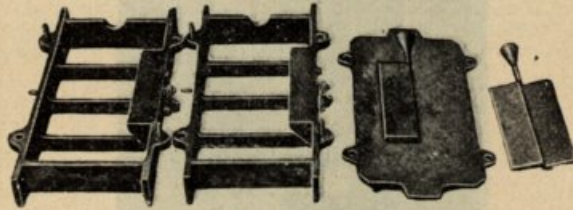
Máquina para ensayar el hierro fundido a la flexión.

flexión. consiste en un bastidor de hierro fundido en cuyo zócalo existe un yunque con dos apoyos situados a 30 mm. uno de otro, sobre los que se coloca la probeta a ensayar. En la parte superior hay un volante con el que se puede producir el esfuerzo total de 1.000 a 1.200 kilos, que se transmite a través de un sistema de resortes a un cuchillo que se apoya sobre la probeta a una distancia igual de cada uno de sus soportes. La flexión de la probeta se transmite, amplificándola 200 veces, a un estilete que traza sobre una hoja de papel *ad hoc* una curva de las flexiones y del esfuerzo hasta el momento en que la rotura se produce.

Las ventajas de esta manera de operar parecen evidentes, pues conociendo la relación constante que existe entre la resis-

tencia al cizallamiento y la resistencia a la tracción, se deducen fácilmente las ventajas del primer método, porque las probetas se obtienen de la pieza misma, porque se pueden conseguir en su superficie o a una profundidad cualquiera de su espesor, de las partes gruesas como de las partes delgadas, de las que estén sometidas a esfuerzos particulares como de las inertes. Lo reducido de la probeta permite multiplicar su número; su costo es ínfimo y su exactitud relativa muy grande.

Todos los procedimientos descritos se aplican a las piezas ya fundidas, y aun cuando, naturalmente, se puede pretender, y es cierto, que las informaciones obtenidas es posible aplicarlas a



Material de probeta de temple.

las otras piezas todavía por hacer, no es menos evidente que constituyen procedimientos y pruebas *a posteriori*.

La probeta de temple, así llamada porque el resultado obtenido es la determinación de la zona templada cuando se cuele una pieza de hierro fundido contra una pared igualmente de hierro fundido, pero fría, ofrece el primer ejemplo de una probeta preventiva; es decir, que permite, como lo veremos luego también, en la probeta de colabilidad y en la probeta de temple para maleable, determinar *a priori* si las condiciones normales necesarias existen.

La probeta de temple está constituida por una pieza de hierro fundido de 65×15 mm., que se cuele cerca del cubilote, se enfría rápidamente mojándola si es necesario y se rompe para observar la estructura o grano del hierro fundido y la profundidad del temple, deduciendo de esa simple inspección si las piezas obtenidas con dicho hierro se podrán trabajar fácilmente en las máquinas-herramientas. Hay quien pretende que se puede determinar la proporción de carbono combinado y la proporción de silicio; pero la cosa no está clara, y lo más probable es que la

profundidad del temple indique solamente lo que ha dado en llamarse la balanza silicio-carbono-manganeso. El estudio metódico de esta clase de probetas está todavía por hacer, pero su utilidad para determinar si las piezas podrán trabajarse más o menos fácilmente parece indiscutible.



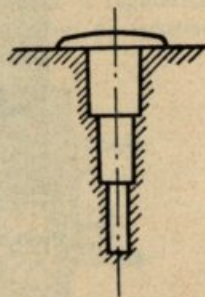
Probeta de temple. El grabado nos muestra la parte *x* templada como en la fotografía.

Los fundidores continentales de maleable emplean una probeta de temple particular, de la forma del croquis adjunto.

Si se imprime un modelo, de la forma del croquis en la are-



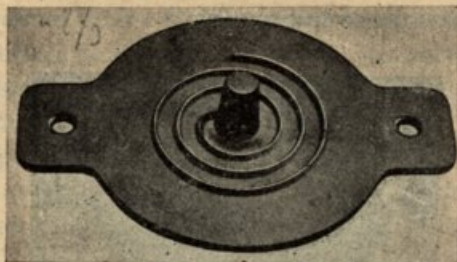
Util o modelo empleado.



Probeta. obtenida en el hueco producido con el útil adjunto.

na de moldear, se llena el hueco de hierro maleable líquido y, una vez frío, se rompe la probeta, se observará que la fundición es blanca en toda la superficie de la probeta o que deja una zona central más o menos grande, indicaciones suficientes para que el fundidor se dé cuenta de las piezas que puede colar con dicha fundición líquida.

La probeta de colabilidad responde a la misma preocupación de determinar de la manera más segura posible si el metal obtenido en las cucharas de fundir corresponde a las necesidades



Placa modelo para probeta de colabilidad.

previstas y llenará completa y convenientemente los moldes preparados.

La probeta de colabilidad se compone esencialmente de un pequeño cilindro macizo y de una espiral de sección triangular

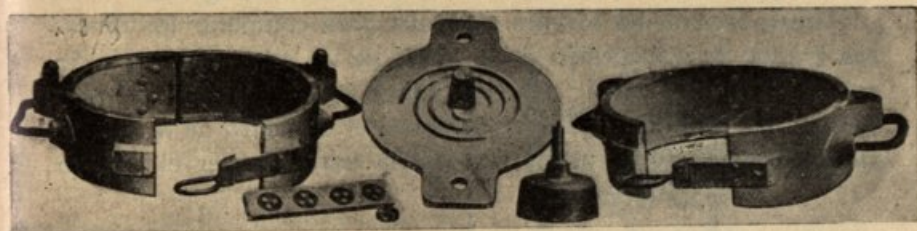


Probeta de colabilidad.

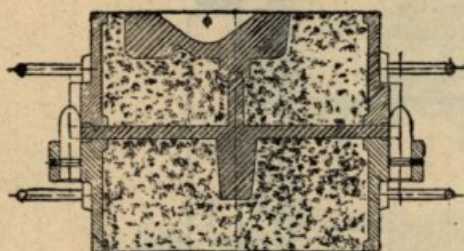
que comporta una serie de protuberancias o verrugas cada 50 mm.

Si la colada se hace siempre en las mismas condiciones, si se emplea siempre el mismo metal o la misma aleación a la misma temperatura, y la colada se opera en moldes constituidos exactamente de la misma manera a la misma temperatura, con el mismo grado de humedad y con el mismo revestimiento, la longitud de las diferentes probetas de colabilidad será la misma ; pero cuando se modifica uno de dichos factores, la probeta de

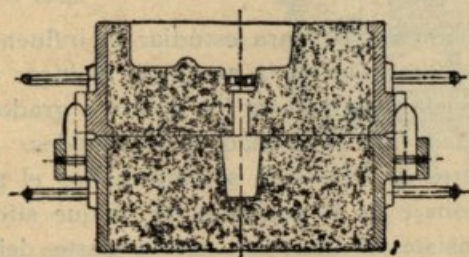
colabilidad se alargará o se acortará en una proporción que indica una resultante, que es lo que se ha llamado colabilidad o facultad de poderse colar o poder llenar más o menos fácilmente



Material de probeta de colabilidad.



Sección de las dos cajas de moldear ensambladas y listas para colar; en el canal de colada se ve el filtro de arena destinado a regularizar la velocidad del metal y a evitar la introducción de escorias.



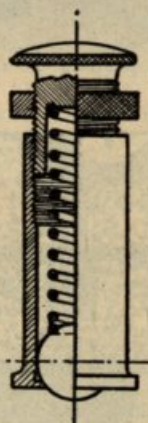
Sección de las dos medias cajas de moldear con placa modelo y el tapón destinado a dejar el agujero de colada.

te un molde determinado. Poco tiempo hace que dicha probeta se emplea; pero los resultados obtenidos hacen prever un magnífico campo de investigación, haciendo variar entre sus proporciones extremas cada uno de los factores que influyen sobre la longitud de la probeta.

Digamos algo del aparato para ensayar la compresión de los moldes.

Este aparato, como los de Brinnell, utiliza la impresión producida por una bola de acero sobre el molde terminado.

Hasta hoy no ha servido más que para comparar los diversos grados de compresión de la arena de un mismo molde o de varios moldes entre sí; no está lejano el día en que se establezcan las relaciones que existen entre el diámetro de la impresión de la bola y la presión necesaria para obtener el aprieto



Aparato para ensayar la compresión de los moldes.

equivalente de un molde, para estudiar la influencia a presión constante de la humedad de la arena de moldear utilizada y la relación que puede existir entre los diversos grados de compresión, de humedad y de porosidad de los moldes.

En los talleres de fundición se emplea hoy el procedimiento llamado de sifonaje de la fusión o de bloque sifón. Este procedimiento consiste en practicar en la parte delantera de la pared de un cubilote ordinario una cavidad, suprimiendo la guarnición refractaria y colocando en su lugar un bloque refractario de la forma que indica el grabado.

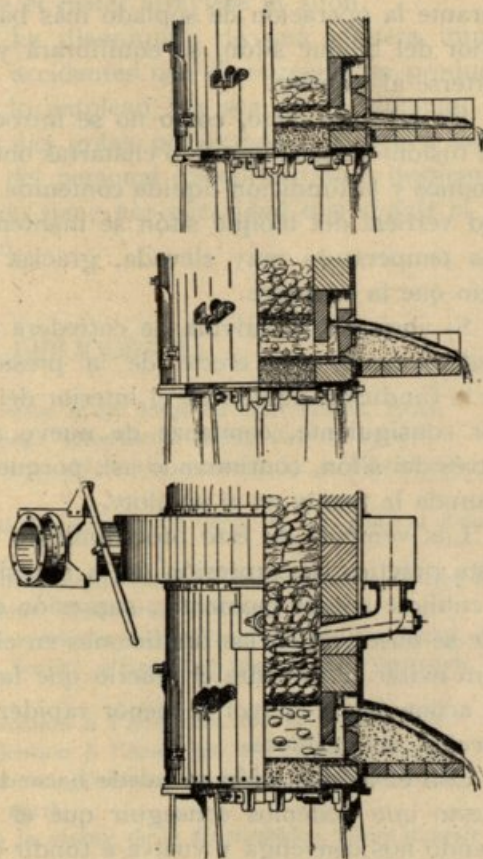
La manera de operar es la siguiente :

Se prepara y enciende el cubilote de madera ordinaria; cuando la fundición comienza a verterse sobre el fondo del crisol y sale por el canal de colada cayendo en la cuchara que generalmente se prepara para ello, se tapa con un tapón de arcilla

el orificio exterior de salida, obligando así al metal fundido a acumularse en el fondo del crisol y a subir por el canal vertical que se halla en el centro del bloque sifón hasta que alcanza la altura del segundo agujero, por el que empieza a verterse al



Bloque sifón aislado, mostrando su forma y el canal de colada.



exterior ; se tapa este agujero como se hizo con el primero. La fundición continúa acumulándose en el crisol y cuando su volumen es suficiente y su nivel alcanza el tercer y último agujero del bloque sifón se deja verter y queda el cubilote en condiciones de funcionar normalmente con el bloque sifón.

Es natural que a cada una de estas operaciones el obrero encargado del cubilote añada arena en el canal de colada como se indica en los croquis *ad hoc*.

Si en estas condiciones, por medio de una válvula de co-

redera a movimiento rápido, se corta el viento, la presión, que era en el interior del cubilote igual a la presión atmosférica, más una parte de difícil determinación resultante de la acción del ventilador, quedará reducida instantáneamente a la presión atmosférica. Por consiguiente, el nivel del baño, que ha sido durante la operación de soplado más bajo al interior que al exterior del bloque sifón, se equilibrará y la fundición cesará de verterse al exterior.

En este momento, como no se introduce aire en el cubilote, «la fusión» de los lingotes o chatarras obtenida en el mismo no se produce y la fundición líquida contenida en el crisol y en la cavidad vertical del bloque sifón se mantendrá por largo tiempo a una temperatura muy elevada, gracias al revestimiento refractario que la envuelve.

Si abriendo la válvula de corredera soplamos de nuevo, *inmediatamente*, por efecto de la presión neumática, el nivel de la fundición líquida en el interior del crisol tiende a bajar y, por consiguiente, comienza de nuevo a verterse al exterior a través del sifón, continuando así, porque la introducción del aire reanuda la *fusión* en el cubilote.

Las ventajas de este procedimiento son, desde el punto de vista práctico, la supresión de la necesidad de tapar y sangrar el cubilote a cada momento; supresión de las prisas y apremios que se observan en las fundiciones en el momento de la colada, para evitar justamente el tenerlo que tapar, y por la necesidad de acomodar la mayor o menor rapidez de la colada a la producción del cubilote.

Con el bloque sifón se puede hacer la colada como se desee, puesto que podemos conseguir que el cubilote cese de fundir cuando nos convenga y vuelva a fundir cuando queramos.

Desde el punto de vista técnico, las ventajas, aun cuando no estén perfectamente definidas y demostradas, parecen ser las siguientes:

Mezcla mucho más homogénea del caldo obtenido con todas las ventajas del antecrisol y sin los inconvenientes de éste.

Eliminación de la mayor parte de las escorias a causa de la disposición del sifonaje.

Posibilidad de reducir la capa de escorias a un *mínimum* situado convenientemente, y, si se quiere, con evacuación automática de las escorias.

Fijación o muy poca variabilidad del nivel de la fundición en el interior del cubilote.

Parece ser que las reacciones más o menos coloidales que se producen en la masa de la fundición líquida tienen tiempo de terminarse antes que el metal atraviese el sifón.

Este procedimiento ha disminuído de una manera importantísima el número de accidentes que diariamente se producen en los talleres que no lo emplean, ya sea en el momento de sangrar el cubilote por las gotas proyectadas, ya sea a causa de los apresuramientos del personal (metal vertido a destiempo, caídas, etc., etc.), cuando tiene *por necesidad* que seguir el ritmo del aparato de fusión.

BIBLIOGRAFÍA

- Reaumur : *L'art de convertir le fer forgé en acier* (París, 1722).
 Pierre Van Musschenbroek : Disertación latina (ley de 1729).
 Marquis de Montalembert : Memoria presentada à l'Académie des Sciences de Paris (1764).
 Thomas Tredgold : *Essai pratique sur la force du fer coulé et d'autres métaux* (París, 1826).
 Ch. Frémont : «Mesure de la limite élastique des métaux.» *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale* (1903).
 Ch. Frémont : *Nouvelles méthodes d'essais mécaniques des fontes*. Trabajo subvencionado por la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale (1909).
 Ch. Frémont : Communication à l'Académie des Sciences (1918).
 Ch. Frémont : Communication à l'Académie des Sciences (1919).
 A. Portevin : *Considérations générales sur les essais mécaniques des fontes* (Congreso de Lieja, 1921).
 A. Portevin : Discours à la séance de la Commission internationale des méthodes d'essais (1923).
 E. Ronceray : *Nouvelles méthodes d'essais des fontes*. Memoria presentada a nombre de la Association Technique de Fonderie al Institute of British Foundrymen (Birmingham, 1922).
 Ch. Cury : *Mise au point de l'éprouvette de coulabilité* (1924). Conferencia dada en la Association Technique de Fonderie. (*Fonderie Moderne*, décembre 1924 et janvier 1925).
 Henry Thyssen (ingeniero ailig.) : «La détermination des propriétés mécaniques des pièces moulées.» (*Revue Universelle des Mines*, 15 frb. 1925.)

LA NOUVELLE MESURE DE L'ARC MÉRIDIEN DE QUITO

ÉTAT ACTUEL DES TRAVAUX DE RÉDACTION
ET DE PUBLICATION.

PAR LE

COLONEL GEORGES PERRIER

SECÉTAIRE DE LA SECTION DE GÉODÉSIE DE L'UNION GÉODÉSIQUE ET GÉOPHYSIQUE
INTERNATIONALE

(Sesión del 18 de junio de 1925.)

I

La présente note a surtout pour objet de faire connaître l'état actuel (juin 1925) des travaux de rédaction et de publication relatifs à la grande Mission du Service géographique de l'Armée française dite *Mission de l'Equateur*, qui, de 1899 à 1906, a mesuré en Amérique du Sud, sur les territoires des Républiques de l'Equateur et du Pérou, un arc de méridien équatorial et de donner les résultats essentiels déjà acquis.

Bien que l'Historique définitif de la Mission n'ait pas encore vu le jour, l'objet de celle-ci, ses origines, les difficultés qu'elle a rencontrées, les événements qui en ont signalé les diverses périodes, sont assez connus des géodésiens pour qu'on puisse se contenter ici de ne les rappeler que sommairement (1).

(1) On pourra consulter la seule étude d'ensemble assez complète qui ait été publiée jusqu'ici sur la Mission de l'Equateur : G. Perrier : «La Figure de la Terre, les grandes opérations géodésiques, l'ancienne et la nouvelle mesure de l'arc méridien de Quito», *Revue de Géographie annuelle*. Paris, Delagrave. Tome II, 1908, p. 201-490.

Au dix-huitième siècle, les mêmes régions avaient été le théâtre d'une expédition analogue, lorsque l'Académie des Sciences de Paris, pour trancher la fameuse querelle entre Cassiniens et Newtoniens, au sujet de la forme de notre Terre, résolut de faire procéder, par des académiciens eux-mêmes, à la mesure de deux arcs de méridien sous des latitudes extrêmes ; l'arc polaire fut mesuré par Maupertuis et Clairaut en Laponie, d'avril 1736 à août 1737 ; l'arc équatorial, connu sous le nom de *Méridienne de Quito*, le fut par Bouguer, La Condamine et Godin, avec la collaboration des officiers espagnols Jorge Juan et Antonio de Ulloa, sur le territoire de l'ancienne colonie espagnole du Pérou. Cette dernière opération est restée célèbre par sa longue durée (1735-1744), qu'il faut attribuer aux difficultés sans nombre rencontrées, mais aussi à un manque d'entente regrettable entre certains des membres de la Mission, qui même après leur retour en Europe, firent retentir le monde savant de leurs querelles. Les péripéties de leur Mission et de leur retour en Europe tiennent parfois du roman d'aventures !

L'arc du Pérou (ou plutôt l'un des arcs du Pérou, car il y en a trois, celui de Bouguer, celui de La Condamine et celui des Espagnols, dont le plus long, le dernier, n'atteint que l'amplitude de $3^{\circ} 26' 52''$,75), a été presque toujours utilisé, jusqu'à nos jours, par les très nombreux géodésiens qui ont traité par le calcul les résultats des principales mesures d'arc pour obtenir les paramètres de l'ellipsoïde terrestre général. Mais il est avéré aujourd'hui que l'imprécision des mesures des académiciens ne permet plus de les employer utilement dans l'état actuel de la Science. C'est sur la demande de l'ancienne *Association géodésique internationale*, formulée à la Conférence générale de Stuttgart, en 1898, que la France, acceptant l'héritage glorieux du passé, a repris la mesure de l'arc de Quito, avec tous les perfectionnements modernes, en le portant à presque 6° d'amplitude.

L'opération a été confiée à des officiers de la Section de Géodésie du Service géographique de l'Armée, sous le haut contrôle scientifique de l'Académie des Sciences. De mai à décembre 1899, une Mission de reconnaissance a parcouru dans le sens

(1) Le Mémoire cité à la note 1, page précédente, donne une histoire assez détaillée de la Mission des Académiciens au Pérou (p. 291-337).

du méridien les Républiques actuelles de l'Equateur et du Pérou, depuis la frontière de la Colombie au nord jusqu'au port péruvien de Payta au sud, étudiant les conditions matérielles de l'entreprise. Le 6 décembre 1900 et le 26 avril 1901, en deux échelons, la Mission définitive s'embarquait à Bordeaux pour Guayaquil, comprenant six officiers, dix-sept sous-officiers, caporaux ou soldats, et plus de 20 tonnes de matériel. Les opérations devaient prendre fin le 31 décembre 1904. Le crédit total, alloué par le Parlement en 1900 sur le budget du Ministère de l'Instruction publique, était de 500.000 francs (non compris la solde du personnel militaire, incombant toujours au Département de la Guerre).

Des difficultés de toute sorte, absolument semblables à celles qu'avait rencontrées l'expédition du dix-huitième siècle, rendirent vaines ces prévisions. Les principales ont été :

1.° Les destructions de signaux par les indigènes (au nombre de 16), par la tempête et par la foudre.

2.° La difficulté des communications, transports et ravitaillements dans un pays où la voie ferrée, qui relie la capitale Quito au port principal Guayaquil, n'a été achevée qu'en 1908, où les transports, en dehors de quelques rares artères carrossables, se font presque partout au moyen de bêtes de somme, par des chemins, ou mieux des pistes, dont beaucoup sont à peine praticables par mauvais temps.

3.° L'inclémence des conditions atmosphériques sur les hauts sommets de la région andine, où ont été établies la plupart des stations. Sur 74 stations de premier ordre, 19 sont à plus de 4.000 mètres; la plus élevée atteint 4.537 m. : 23 ont exigé plus d'un mois de séjour, rien que pour les observations azimutales; en quatre d'entre elles, sises à 4.149, 3.086, 4.515 et 3.830 m., celles-ci ont duré respectivement 142, 93, 83 et 78 jours.

La mort, la maladie ou la fatigue ont imposé de nombreux changements dans le personnel primitif de la Mission, parti de France en décembre 1900 et avril 1901. Celle-ci n'a pas eu moins de cinq chefs successifs sur le terrain: le commandant Bourgeois (1)—avril 1901-février 1902—, le capitaine Maurain (2)

(1) Aujourd'hui général de division du cadre de réserve.

(2) Aujourd'hui lieutenant-colonel en retraite.

—février 1902-mai 1904—, le capitaine Peyronel (1)—mai 1904-février 1905 et octobre 1905-janvier 1906—, le commandant Massenet (2)—février-octobre 1905—, le commandant de Fonlongue (3)—janvier-juin 1906—. L'un deux, le commandant Massenet a succombé en Equateur. Deux officiers seulement ont pris part aux opérations définitives sur le terrain depuis leur début (avril 1901) jusqu'à leur fin (juillet 1906) : le lieutenant, puis capitaine Perrier (4) et le médecin-aide-major, puis médecin-major Rivet (5), chargé des études d'Histoire naturelle.

Telles sont les raisons pour lesquelles les opérations se sont prolongées jusqu'en juillet 1906, un an et demi de plus qu'il n'était prévu et pour lesquelles les crédits dépensés ont atteint 868.250 francs (non compris la solde du personnel militaire, mais y compris les 20.000 francs dépensés en 1899 par la Mission de reconnaissance). Cette somme comprend 685.000 francs payés par le Gouvernement français, 83.250 francs par celui de la République de l'Equateur et un don de 100.000 francs dû à la magnifique libéralité du prince Roland Bonaparte.

II

L'arc méridien mesuré s'étend sur $5^{\circ} 53' 34''{,}2$ d'amplitude entre Tulcan, petite ville équatorienne voisine de la frontière de Colombie, station astronomique nord, et le port péruvien de Payta, station astronomique sud. Sur 74 sommets de premier ordre de la grande chaîne qui relie ces deux points, les 13 les plus au sud sont situés en territoire péruvien, les autres en Equateur.

La triangulation s'appuie sur trois bases : une base centrale (de Riobamba), mesurée à l'appareil bimétallique Brunner à rè-

(1) Aujourd'hui colonel en retraite.

(2) Décédé à Cuenca le 1^{er} octobre 1905.

(3) Aujourd'hui lieutenant-colonel en retraite.

(4) Aujourd'hui colonel, ancien chef de la Section de Géodésie au Service géographique de l'Armée, secrétaire de la Section de Géodésie de l'Union géodésique et géophysique internationale.

(5) Aujourd'hui assistant au Muséum d'Histoire naturelle, secrétaire du Conseil de l'Association française pour l'Avancement des Sciences.

gle de 4 m. de laiton et platine ; une base nord (de San Gabriel), mesurée avec un appareil bimétallique à fils de 24 m. du type primitif Jäderin (un fil de laiton et un fil d'acier-invar) ; une base sud (de Viviate) mesurée avec un appareil à règle monométallique invar de 4 m.

Les angles azimutaux ont été observés à l'aide de cercles azimutaux réitérateurs Brunner de 0,42 m. de diamètre, à quatre microscopes, du type créé vers 1870 pour la nouvelle Méridienne de France. La méthode employée a été celle des angles (couples) en toutes les stations, sauf en trois stations du Pérou, où il a été fait usage de la méthode des directions (séries). En prenant pour unité de poids le poids d'une visée, le poids qui résulte, pour une direction, de l'ensemble des observations en une station, est, à de très rares exceptions près, compris entre 20 et 24.

Les altitudes des bases, nécessaires pour leur réduction à la surface de référence, et celles des points de la triangulation, ont été obtenues comme il suit :

1.° Deux lignes de nivellement de précision ont été établies, issues chacune d'un médimarémètre installé sur le littoral du Pacifique. L'une, longue de 380 km., part de Salinas, pour aboutir au terme ouest de la base de Riobamba (1) ; l'autre, longue de 30 km., part de Payta, pour aboutir au terme ouest de la base de Viviate.

2.° On a mesuré, à l'aide de théodolites réitérateurs à microscopes Huetz, les distances zénithales réciproques des sommets de tous les côtés de la triangulation, chaque distance zénithale étant obtenue par cinq réitérations.

Une étude très complète de la réfraction aux hautes altitudes a été effectuée par le lieutenant Perrier entre les stations d'El Redondo (3.835 m.) et de Pinllar (2.875 m.). A cet effet 391 couples de distances zénithales, réciproques et simultanées, ont été observés du 12 au 23 septembre 1903 par cet officier et par le sergent Lecomte, à des intervalles de dix minutes, chaque jour, de six heures du matin à six heures du soir. Cette étude a permis d'employer des coefficients de la réfraction appropriés pour le calcul des différences de niveau, rendu délicat par ce

(1) Une opération spéciale a été nécessaire pour faire franchir à cette ligne, en face de Guayaquil, le rio Guayas, large à cet endroit de 2,600 m.

fait que les distances zénithales réciproques observées le long des côtés de la triangulation n'avaient naturellement pu être simultanées.

Les déterminations astronomiques aux stations de la triangulation ont été aussi multipliées que le permettaient les circonstances, afin de fournir les éléments d'une étude aussi complète que possible des déviations de la verticale et de la forme du géoïde tout le long de l'arc. On sait que sous les faibles latitudes l'observation d'un azimut astronomique est peu propre à fournir la composante de la déviation de la verticale dans le sens est-ouest. Aussi n'a-t-on observé l'azimut qu'en six stations astronomiques principales (1), surtout dans le but d'orienter la chaîne méridienne, mais du moins ces déterminations sont elles d'une haute précision, exécutées par observations méridiennes, à l'aide de cercles méridiens réitérateurs portatifs Brunner de 0,42 m., associés à des horloges astronomiques, en employant des chronographes électriques Bréguet pour l'enregistrement des passages d'étoile et des battements de l'horloge.

Pour obtenir les composantes est-ouest de la déviation, on a observé des différences de longitudes par les mêmes instruments et par la même méthode, en comparant les heures locales des stations au moyen d'échanges de signaux télégraphiques. L'emploi de la T. S. F. pour ces échanges n'était pas encore, à l'époque, entré dans la pratique courante de l'Astronomie. Il a donc fallu se contenter de stationner en des points reliés par fil, ce qui a naturellement réduit les possibilités d'observation. Néanmoins huit différences de longitudes de haute précision ont été obtenues (2).

Les cercles méridiens Brunner n'étaient point munis de micromètres impersonnels ; l'échange des observateurs aurait plus

(1) Tulcan, Pinllar, Panecillo, Loma de Quito (Riobamba), Cuenca, Payta.

(2) Sept différences de longitudes ont été ainsi déterminées : Observatoire de Quito-Tulcan, Observatoire de Quito-Pinllar, Panecillo-Observatoire de Quito, Latacunga-Observatoire de Quito, Loma de Quito (Riobamba)-Panecillo, Cuenca-Observatoire de Quito, Machala-Cuenca, Payta-Cuenca. Il faut y ajouter la différence de longitudes Duran (Guayaquil)-Observatoire de Quito, observée en juillet-août 1906 par le directeur de l'Observatoire, M. Gonnessiat et son adjoint, M. Lagrula.

que doublé les dépenses et le temps nécessaires aux observations méridiennes. Aussi a-t-on eu recours à la détermination directe des différences des équations personnelles entre les divers observateurs.

Multiplier les déterminations de latitude astronomique était plus aisé qu'observer des azimuts ou des différences de longitudes ; aussi sur 74 sommets de premier ordre, il n'en existe que 14 où la latitude n'a pas été déterminée.

En huit stations principales (1), qui sont en général aussi stations d'azimut et de longitude —, on a opéré par observations méridiennes avec détermination du nadir et on s'est servi des cercles méridiens Brunner de 0,42 m. précités. En deux autres stations (2) on a employé la même méthode, mais sans nadir, pratiquée à l'aide de cercles méridiens plus petits (diamètre : 0,32 m.).

En plus de ces latitudes de haute précision, 53 latitudes secondaires ont été obtenues : 45 par observations circumméridiennes des étoiles (38) ou du soleil (7), au théodolite à microscopes réitérateur Huetz, et, sur la fin de la Mission (1905-06), 8 par la méthode des hauteurs égales, pratiquée à l'aide de l'astrolabe à prisme du type primitif Vion, instrument alors récemment imaginé et avec lequel des observations d'essai satisfaisantes venaient d'être effectuées en France et en Algérie (3).

Enfin, pour compléter ce vaste ensemble, l'intensité de la pesanteur a été observée à l'aide de l'appareil relatif Defforges en cinq stations réparties le long d'une ligne coupant transversalement les Cordillères (4) et à l'Observatoire de Quito.

(1) Tulcan, Pinllar, Panecillo, Latacunga, Riobamba, Cuenca, Machala, Payta. Il faut ajouter à ces 8 stations l'Observatoire de Quito où la latitude a été naturellement déterminée par le directeur, M. Gonnessiat.

(2) Colambo, Guachanama.

(3) Bien qu'on ait observé, comme il vient d'être dit, 64 latitudes ($8+2+1+45+8$), cet élément manque en 14 stations sur 74, car il a été déterminé deux fois, avec des instruments différents, en 4 stations.

(4) Dirigée à peu près dans le sens sud ouest-nord est. Ce sont les point suivants : Machala, Bucay, Totorillas (Chimborazo), Loma de Quito (Riobamba), Baños.

III

Au cours d'un si long séjour dans un pays, que les détachements de la Mission sillonnaient sans cesse dans tous les sens, celle-ci a pu ne point borner son activité à son objet primordial, la mesure de l'arc de méridien, mais s'intéresser aussi aux multiples études de toute nature auxquelles les régions équatoriennes et péruviennes, parcourues par elles, se prêtent merveilleusement.

Triangulations de détail.

Il était d'abord tout indiqué de profiter de la chaîne méridienne de haute précision, traversant ces régions du nord au sud, pour appuyer sur cette chaîne des triangulations de détail, de manière à obtenir une *description géométrique* du pays, c'est-à-dire un canevas pour sa carte topographique éventuelle, présentant de particulières garanties d'exactitude. La seule carte un peu détaillée de l'Equateur est encore celle que le géologue et géographe allemand Wolf, un des jésuites appelés en Equateur par le président García Moreno, publia en 1892, comme annexe à son remarquable ouvrage *Geografía y Geología del Ecuador* (1). Elle est en six feuilles au 445.000^e. Mais bien que représentant un travail qu'on ne saurait trop admirer, vu l'absence de tout document cartographique sérieux préexistant, ce n'est qu'une carte par compilation et renseignements, dont le canevas est exact seulement pour une partie du couloir central interandin, là où le dessin de la carte est appuyé sur l'ancienne triangulation des académiciens. On conçoit donc l'intérêt que présente un canevas exact plus étendu pour fixer une cartographie encore bien imprécise.

Les triangulations de détail ont été exécutées par les officiers de la Mission selon les possibilités du moment, lorsqu'ils pouvaient le faire sans retarder en rien les opérations primordiales de la mesure de l'arc. Aussi ne faut-il point s'étonner si elles sont loin d'être homogènes dans toute l'étendue des terri-

(1) Leipzig, Brockhaus, 1892.

toires parcourus. Elles sont en général d'autant plus denses suivant les régions selon que les opérations primordiales ont été plus difficiles et par suite ont exigé de plus longs séjours.

Dans la région septentrionale, comprenant les parties andines des provinces du Carchi et de l'Imbabura, comprises entre la frontière de Colombie et le noeud transversal du Mojanda, qui relie les deux Cordillères, orientale et occidentale, à une cinquantaine de kilomètres au nord de Quito, les opérations se sont prolongées depuis novembre 1901 jusqu'en mars 1904, contrariées par des circonstances atmosphériques spécialement défavorables, s'ajoutant aux autres causes de retard déjà signalées qui se sont produites partout ailleurs : destructions de signaux, difficultés des communications. Une attention particulière a été apportée par le lieutenant Perrier, chargé des observations définitives dans cette région, à ne négliger aucune étude de nature à renforcer l'intérêt des travaux de la Mission et à augmenter le nombre et l'importance des résultats acquis par elle.

Aussi la triangulation de détail de la région septentrionale est-elle très complète. Elle comporte, non seulement des points, dits de troisième ordre, *intersectés* au moyen de visées faites des stations de premier ordre de la Méridienne, en général au théodolite à microscopes, mais encore des points *stationnés*, obtenus par relèvement sur des points de premier ou troisième ordre, au théodolite à verniers ou à l'alidade holométrique sur pied du phototachéomètre. Des tours d'horizon exécutés de ces points relevés ont permis de déterminer un grand nombre d'autres points *intersectés*, dits de quatrième ordre, de précision moindre que ceux de troisième ordre. Lorsque les points *intersectés* n'appartenaient pas à un signal naturel (clocher, etc.), mais étaient sur un sommet (le plus souvent inaccessible), il ne pouvait être question de les *signaler*, c'est-à-dire d'y construire un signal ; l'observateur s'attachait donc à les identifier avec beaucoup de soin au moyen de panoramas et de croquis, représentant leurs aspects dans la lunette, pour les retrouver des autres stations autant que possible sans ambiguïté.

Dans la région centrale, entre le noeud du Mojanda et la ville de Cuenca, il n'a été déterminé, à peu près exclusivement, que des points de troisième ordre, *intersectés* des stations de la Méridienne, à peu près tous observés par les capitaines Maurain, Lacombe et Lallemand, auxquels a incombé en 1901, 1902

et 1903, le soin de la plus grande partie des observations dans les provinces du Pichincha, de León, du Tunguragua, du Chimborazo, de Cañar et de l'Azuay. Le réseau, sans être très dense, comprend du moins la plupart des sommets et des lieux habités les plus importants.

Dans la région méridionale, entre Cuenca et Payta, deux zones sont à distinguer :

De Cuenca à la frontière du Pérou existe une triangulation assez dense, mais de précision inférieure à celle des précédentes. C'est la triangulation au théodolite à verniers exécutée par le capitaine Perrier pendant la reconnaissance de la partie de la chaîne méridienne traversant cette zone, poursuivie par lui de mai à décembre 1904. Pendant la période des observations définitives, cette triangulation a été complétée par un certain nombre de points de troisième ordre, obtenus au théodolite à microscopes.

Dans la zone basse, plus au sud, de la frontière à Payta, zone où les opérations se sont déroulées pendant la dernière période de la Mission, les travaux de la Méridienne ont dû être exécutés d'autant plus rapidement qu'ils étaient favorisés par des circonstances atmosphériques plus favorables et qu'on était gêné par des considérations de temps et de crédits disponibles, ayant rendu la situation de la Mission si critique qu'on avait craint, à la fin de 1905, la nécessité de raccourcir l'arc. Aussi n'existe-t-il malheureusement à peu près rien comme triangulation secondaire (1) dans cette zone extrême sud.

Topographie.

L'existence d'une chaîne méridienne axiale de haute précision et des triangulations de détail s'appuyant sur cette chaîne sera d'un grand secours à la République de l'Equateur, si jamais elle veut entreprendre une carte topographique régulière de son territoire, sous réserve que les repères des stations de la Méridienne soient rigoureusement respectés. A maintes reprises, la Mission a attiré l'attention du Gouvernement équatorien sur la nécessité de les protéger efficacement et d'empêcher toute destruction du fait de populations ignorantes ou par l'effet des

(1) Voir la note suivante.

intempéries et injures du temps. Malheureusement, si ce Gouvernement a certainement compris quel avantage inappréciable constituerait un jour pour lui le fait de n'avoir pas à reprendre l'oeuvre de la Mission et de trouver dans la région interandine une géodésie toute faite, s'il a manifesté à maintes reprises l'intention de prendre des mesures énergiques pour la protection des points géodésiques et de procéder à des travaux de protection de ces points, cette excellente intention n'a jamais été réalisée faute de moyens (1).

La Mission ne pouvait avoir la prétention de couvrir entièrement de levés topographiques les régions parcourues par elle. Du moins a-t-elle rapporté nombre de documents topographiques intéressants.

Remarquons que sous le rapport de la plus ou moins grande facilité des levés, l'Equateur peut-être considéré comme divisé en trois parties bien distinctes :

1.° Aux hautes altitudes, dans les *paramos* dénudés, le topographe peut, si le temps est clair, embrasser d'un seul coup d'œil et reconnaître immédiatement son terrain. En général, les formes de celui-ci sont très nettement caractérisées : de longues chaînes, reposant par leur base sur de hauts plateaux, enserrant entre elles de véritables cuvettes, dans lesquelles les hautes vallées des Cordillères se continuent par de profondes *quebradas*. Des sommets dominants, on voit le pays se dérouler à vos pieds comme une vraie carte en relief, et en stationnant en un nombre relativement restreint de points bien choisis, on peut dessiner fort exactement des régions étendues.

2.° Dans les régions habitées tempérées, la fréquence des clôtures malaisément franchissables (haies de cactus, fossés lar-

(1) Le Service géographique de l'Armée péruvienne, dirigé par le commandant d'artillerie coloniale français Thomas, vient d'utiliser la partie de la chaîne méridienne comprise entre la frontière de l'Equateur et Payta, comme canevas de départ pour une triangulation de détail sur laquelle il a assis des levés en vue d'une carte du Pérou au 100.000.^e, dont plusieurs feuilles sont publiées et dont il est à désirer que l'exécution se poursuive vers le sud. Ainsi la lacune signalée dans les triangulations de détail de la Mission de l'Equateur, à l'extrême sud de la chaîne méridienne, se trouve en somme comblée.

ges et profonds, murs de pisé, etc.), rend le travail topographique bien plus pénible.

3.° Enfin, il s'écoulera sans doute bien longtemps avant que les régions torrides du littoral ou de l'Orient et les pentes basses des Cordillères, couvertes par la forêt vierge, soient régulièrement levées.

Les environs immédiats d'un grand nombre de stations de la Méridienne ont été levés à des échelles variables. Quelques levés plus étendus au 100.000.^e ou au 200.000.^e intéressent d'autres régions, mais le principal travail topographique rapporté par la Mission est la carte au 100.000.^e de la région interandine des deux provinces les plus septentrionales de l'Equateur, le Carchi et l'Imbabura, due au lieutenant Perrier, secondé par un certain nombre de collaborateurs : le docteur Rivet, le capitaine équatorien Giacometti, le sergent Lecomte et le caporal Aubry.

Nous avons déjà indiqué comment, en raison de la longue durée des opérations dans les régions andines de ces provinces, cet officier a eu la possibilité de les couvrir d'une triangulation de détail très serrée. Dès que cette longue durée lui apparut comme inévitable, et cette possibilité comme évidente, au printemps de 1902, le lieutenant Perrier conçut qu'il serait ainsi loisible, sans nuire en rien aux opérations primordiales, d'asseoir sur cette triangulation des levés au 100.000.^e, certes plus expéditifs que des levés réguliers, mais ayant l'inappréciable avantage de reposer sur un canevas trigonométrique précis. Ces levés pouvaient être complétés par des tours d'horizon phototachéométriques en des points bien fixés en position et altitude, permettant l'étude et la restitution des formes du terrain ; par des itinéraires nivelés barométriquement, exécutés entre des points déjà bien déterminés, au cours des déplacements qu'exigeaient les reconnaissances, les ravitaillements, l'établissement des postes optiques, les incidents continuels auxquels il fallait parer ; enfin, par une recherche minutieuse des noms géographiques, appuyée sur l'étude de la toponymie du pays, etc. Il fallait, pour être certain d'aboutir, dresser au travail topographique, phototachéométrique, aux itinéraires, etc., les quelques rares officiers ou militaires français du détachement, chacun selon ses aptitudes, et ne perdre aucune occasion de recueillir les documents les plus variés et surtout des levés. Toute la région interandine comprise entre les crêtes des deux Cordillères, de-

puis le Carchi au nord jusqu'au Mojanda au sud, a pu être ainsi levée (sept mappes au 100.000.^e), levés complétés par 70 tours d'horizon photographiques et 78 itinéraires, le lieutenant Perrier assumant principalement les calculs provisoires de la triangulation indispensables et la préparation des mappes.

Pétrographie.

906 échantillons pétrographiques ont été recueillis par le lieutenant (puis capitaine) Perrier, 792 dans le Carchi et l'Imbabura, et 114 dans la région comprise entre Cuenca et la frontière péruvienne. Leurs points origines ont été soigneusement notés, de façon à pouvoir les placer sur la carte. Ces échantillons ont été remis, pour être étudiés, au Muséum d'Histoire naturelle.

Magnétisme terrestre.

La Mission possédait deux jeux d'appareils magnétiques. Les observations de déclinaison, de composante horizontale et d'inclinaison ont été effectuées en 48 stations, dont une seule, Ambato, n'est pas station de la Méridienne. Dans la région étudiée, qui s'étend de Tulcan à Payta, et pour l'intervalle de temps 1901-1906, la déclinaison a été orientale, comprise entre 5° et 8° environ, la composante horizontale a eu pour valeur 0,33 environ, l'inclinaison a été positive, variant du nord au sud de 20° à 9° environ. Payta est donc encore assez au nord de l'équateur magnétique.

Météorologie.

Quito était, à l'époque de la Mission, la seule station de l'Equateur où des observations météorologiques avaient été et étaient encore poursuivies selon un plan systématique. Nous ne serions pas étonnés s'il en était encore de même aujourd'hui. Des observations prolongées pendant de longues périodes, aux stations de la Méridienne situées aux hautes altitudes de la Cordillère, ne pouvaient manquer d'avoir un intérêt tout à fait inédit.

Le lieutenant (puis capitaine) Perrier les a instituées et développées sans cesse dès le début de 1902 en toutes les stations qu'il a occupées. A partir de novembre 1902, elles ont comporté

six fois par jour les lectures de la pression (anéroïdes et hypsomètres), de la température (thermomètres frondes secs et humides, à maxima et minima), les observations du vent (direction et vitesse), de la pluie, de la nébulosité et des nuages, enfin la tenue d'un journal météorologique. Cet officier a obtenu ainsi 794 journées d'observation, se répartissant sur 12 stations d'altitudes comprises entre 2.841 m. et 4.149 m., plus 116 journées à la station de Machala, sur le littoral, appelées toutes à fournir une contribution des plus intéressantes à la climatologie du pays.

Histoire naturelle.

Enfin, la Mission a rapporté une quantité considérable de documents et collections d'Histoire naturelle (Ethnographie et Anthropologie anciennes et actuelles, Linguistique, Zoologie, Botanique, etc.). Le médecin aide-major de première classe (en suite médecin-major de seconde classe) Rivet, lui avait été adjoint, comme représentant en quelque sorte le Muséum d'Histoire naturelle, pour s'occuper spécialement de ces recherches, mais tous les officiers, et même les autres militaires de la Mission, ont naturellement contribué à la récolte des collections.

Le docteur Rivet s'est spécialisé dans l'étude des populations indigènes, anciennes et actuelles. Le terrain était tout à fait vierge et il n'est point exagéré de dire que l'Ethnographie et l'Anthropologie anciennes équatoriennes étaient à peu près inconnues en Europe. Des fouilles méthodiquement pratiquées dans les tombes précolombiennes, le long du couloir interandin, pouvaient seules permettre d'arriver à une connaissance exacte des populations primitives de l'Equateur. C'est dans ce sens que le docteur Rivet a orienté ses recherches.

Travaux de l'Observatoire de Quito.

L'Observatoire astronomique de Quito, construit de 1870 à 1875, sur l'initiative du Président García Moreno, après avoir connu une période d'activité réelle sous la direction du Père Menten, un des jésuites allemands appelés en Equateur par ce Président, offrait en 1899 le spectacle d'un certain délabrement et à vrai dire on n'y observait plus.

Pendant la durée de la Mission, il a été confié à un astronome français, M. Gonnessiat (1), juin 1900-août 1906, qui a d'abord consacré une année entière à le réorganiser.

Relater tous les travaux de l'Observatoire de Quito (Astronomie, Météorologie, Actinométrie, Sismographie, Magnétisme terrestre) pendant les cinq ans qui suivirent, sortirait malheureusement du cadre de notre étude. Nous nous contenterons de dire que M. Gonnessiat, tout en jouant le rôle de représentant de la Mission à Quito, a été pour elle le plus précieux des collaborateurs, notamment en assumant les observations à faire à la station de Quito, pour de nombreuses différences de longitudes.

IV

Quand l'expédition est définitivement rentrée en France, en juillet 1906, la question s'est immédiatement posée d'exploiter la quantité réellement inusitée de documents amassés par elle, de procéder aux travaux de calcul et de rédaction et à la publication d'une œuvre définitive.

Même en ne considérant que le travail primordial de la Mission, la mesure de l'arc proprement dite, il est difficile, pour un profane, de se rendre un compte exact de la longueur des calculs et de la complexité extrême des réductions et des discussions indispensables pour tirer des opérations sur le terrain les nombres définitifs qu'on se propose d'obtenir par une mesure d'arc terrestre, exécutée avec toutes les exigences et tous les perfectionnements, mais aussi toutes les complications de la Science moderne. Nous demandons la permission de reproduire ce que nous en avons dit ailleurs :

«Tout d'abord, pour arriver à publier, sous une forme homogène, les résultats d'une quantité aussi considérable d'observations exécutées au cours de cinq années par les dix géodésiens qui ont pris part plus ou moins longtemps à l'expédition, il était indispensable de se livrer à un travail souvent ingrat de révision, de coordination et de mise au point. De plus, les cir-

(1) Aujourd'hui directeur de l'Observatoire d'Alger (La Bouzaréa). Un autre astronome français, M. Lagrula, lui a succédé, d'août 1906 à juillet 1907.

constances très spéciales des observations, faible latitude et altitude considérable des stations, imposaient fréquemment l'obligation de perfectionner et modifier les procédés traditionnels de calcul du Service géographique, et même d'en chercher de nouveaux. Il fallait enfin, en un mot, en raison de l'importance de l'opération, que toutes les réductions et discussions fussent faites par les méthodes les plus appropriées, les plus complètes, les plus irréprochables.

.....

Logiquement, on doit d'abord traiter successivement ou simultanément la partie géodésique proprement dite (dans l'ordre : bases, angles azimutaux, compensation des angles et calcul des triangles, coordonnées géodésiques, altitudes), et la partie astronomique (latitudes, différences de longitudes, azimuts). On peut alors seulement passer à la discussion générale des résultats et aux conclusions, qui sont de deux sortes : Les premières sont relatives à la région considérée de la surface terrestre : étude des déviations de la verticale par la comparaison des coordonnées géodésiques, obtenues par le calcul sur un ellipsoïde de référence choisi a priori, avec les coordonnées astronomiques observées, d'où détermination des écarts du corps terrestre vrai par rapport à l'ellipsoïde théorique. Les secondes sont relatives à l'ensemble de notre planète : introduction des éléments de l'arc méridien mesuré (longueur et amplitude) dans la détermination du demi-grand axe et de l'aplatissement par l'ensemble des mesures d'arc effectuées sur tout le globe.

.....

En réalité toutes les diverses parties de l'œuvre ne peuvent être envisagées indépendamment. Pour traiter à fond chacune d'elles, il convient d'avoir le plus souvent sur les autres des données déjà solidement établies. Ainsi les réductions des bases au niveau de l'ellipsoïde de référence, réductions indispensables pour le calcul des triangles définitifs compensés avec accord des bases, exigent, dans le cas de la triangulation du nouvel arc équatorial, la connaissance des altitudes moyennes des portées de chaque base aussi exactes que possible ; mais d'autre part, le calcul des altitudes fournissant ces données ne peut être considéré comme définitif que s'il est basé sur les trian-

g'es définitifs compensés. Autre exemple : l'effet des déviations de la verticale, dans la réduction des bases à l'ellipsoïde, ne peut être évalué que si ces déviations sont connues, c'est-à-dire à la fin du travail total, qu'en toute rigueur on devrait alors recommencer. On est donc, en fait, obligé souvent de passer par une série d'approximations successives, et par suite il faut entreprendre réductions et discussions de tous les côtés à la fois.»

Une autre difficulté de la mise au point définitive d'une œuvre de pareille envergure, par un Service militaire comme le Service géographique de l'Armée, réside en ce fait que les officiers, à de rares exceptions près, n'y sont pas permanents, mais sont mutés tôt ou tard pour remplir leurs obligations strictement militaires. En fait, des neuf géodésiens survivants sur les dix ayant participé à la Mission, un seul, le capitaine (depuis colonel) Perrier s'est consacré à la rédaction et à la publication de la partie astronomique et géodésique de l'œuvre définitive, tandis que le docteur Rivet, devenu assistant au Muséum d'Histoire naturelle, peu de temps après son retour en France, assumait la publication de la partie consacrée à l'Histoire naturelle, répartissant le travail entre de nombreux collaborateurs spécialistes, susceptibles d'étudier les diverses collections de Zoologie et de Botanique et se réservant pour lui-même l'exploitation des documents ethnographiques, anthropologiques et linguistiques.

Le plan définitif de la publication, arrêté en 1909 par MM. Perrier et Rivet, comporte 30 à 40 fascicules ainsi répartis :

HISTORIQUE.

Tome I : *Historique de la Mission.*

GÉODÉSIE ET ASTRONOMIE.

Tome II, fascicule 1 : *Introduction générale aux travaux géodésiques et astronomiques primordiaux de la Mission.—Notices sur les stations.*

Fascicule 2 : *Bases.*

Tome III, fascicule 1 : *Angles azimutaux.*

Fascicule 2 : *Compensation des angles, calcul des triangles.*

Fascicule 3 : *Latitudes, longitudes et azimuts géodésiques.*

- Fascicule 4 : *Nivellement de précision.*
 Fascicule 5 : *Nivellement trigonométrique.*
 Fascicule 6 : *Latitudes astronomiques observées aux cercles méridiens.*
 Fascicule 7 : *Latitudes astronomiques observées aux théodolites à microscopes.*
 Fascicule 8 : *Latitudes astronomiques observées aux astrolabes à prisme.*
 Tome IV, fascicule 1 : *Différences de longitudes et azimuts astronomiques.*
 Fascicule 2 : *Déviation de la verticale.*
 Fascicule 3 : *Pesanteur.*
 Fascicule 4 : *Discussion générale des résultats. Conclusions.*
 Tome V, fascicule 1 : *Géodésie, Topographie et Pétrographie de la région interandine septentrionale de la République de l'Equateur.*
 Fascicule 2 : *Géodésie de la région interandine centrale de la République de l'Equateur.*
 Fascicule 3 : *Géodésie de la région interandine méridionale de la République de l'Equateur.*
 Fascicule 4 : *Météorologie.*
 Fascicule 5 : *Magnétisme.*

HISTOIRE NATURELLE.

- Tome VI (plusieurs fascicules) : *Ethnographie ancienne.*
 Tome VII (plusieurs fascicules) : *Anthropologie ancienne.*
 Tome VIII (plusieurs fascicules) : *Ethnographie actuelle, Anthropologie actuelle, Linguistique.*
 Tome IX (plusieurs fascicules) : *Zoologie (Mammifères, Oiseaux, Poissons, Mollusques).*
 Tome I (plusieurs fascicules) : *Insectes, Botanique, Fossiles.*

Un premier crédit de 100.000 francs a été voté en 1909 par le Parlement pour la publication intitulée : *Mission du Service géographique de l'Armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du Sud, sous le contrôle scientifique de l'Académie des Sciences, 1899-1906.* L'impression est confiée à la maison Gauthier-Villars.

En août 1914, sur 30 à 40 fascicules prévus, dix étaient parus, six sous presse, quatre en préparation très avancée. On conçoit sans peine quel retard a apporté la grande guerre dans la préparation et l'impression des fascicules. Quatre seulement ont paru depuis qu'elle a éclaté, en 1918, 1919, 1922 et 1925. L'augmentation du prix des impressions (500 pour 100 au bas mot) a été telle que le crédit primitif est actuellement épuisé. Le 16 mars 1925 la Commission compétente de l'Académie des Sciences a décidé à l'unanimité de demander au Ministère de l'Instruction publique, pour terminer la publication, un nouveau crédit de 300.000 francs, réparti en dix annuités de 30.000 francs, mais les difficultés financières ne laissent guère espérer que ce crédit soit intégralement accordé pour le moment. Ceci n'empêche pas d'ailleurs de poursuivre avec activité les calculs et discussions, l'étude des collections et les travaux de rédaction, au moyen de crédits alloués par la Caisse des Recherches scientifiques du Ministère de l'Instruction publique ou par l'Académie des Sciences.

Voici les fascicules actuellement parus :

GÉODÉSIE ET ASTRONOMIE.

Tome II, fascicule 1 : *Notices sur les stations, Atlas*, par le capitaine Perrier, 1913.

Appendice à l'Atlas : Origine, notation et sens des noms géographiques de l'Atlas, vocabulaire espagnol-français et quichua-français, par le lieutenant-colonel Perrier, 1918.

Tome III, fascicule 1 : *Angles azimutaux*, par le capitaine Perrier, 1910.

Fascicule 2 : *Compensation des angles, calcul des triangles*, par le capitaine Perrier, 1912.

Fascicule 7 : *Latitudes astronomiques observées aux théodolites à microscopes*.

Première partie : *Considérations générales*, par le colonel Perrier, 1925.

Seconde partie : *Tableaux numériques des observations. Conclusions*, par le capitaine Perrier, 1910.

HISTOIRE NATURELLE.

- Tome VI : *Ethnographie ancienne* (fascicule 1, 1912 ; fascicule 2, 1922), par MM. Verneau & Rivet.
- Tome IX, fascicule 1 : *Mammifères, Oiseaux, Trochilidae*, par MM. Trouessart, Ménégaux, Simon, 1911.
- Fascicule 2 : *Reptiles, Poissons*, par MM. Despax, Pellegrin, Vaillant, 1911.
- Fascicule 3 : *Mollusques, Annélides, Oligochètes*, par MM. Germain, Lamy, Gravier, Michaelsen, 1910.
- Fascicule 4 : *Actinies*, par M. Pax, 1912.
- Tome X : *Insectes, Botanique, Fossiles*.
- Fascicule 1 : *Insectes* (hyménoptères, orthoptères, névroptères, araignées), par MM. André, Du Buysson, Strand, Santschi, Chopard, Hancock, Shelford, Borelli, Navas, Berland, 1923.
- Fascicule 2 : *Insectes* (opiliones, diptères, myriapodes) par MM. Roewer, Edwards, Becker, Surcouf, Brölemann, 1919.

En faisant abstraction de la partie Histoire naturelle, qui n'est pas de notre compétence, nous allons donner quelques détails sur les résultats contenus dans les fascicules de Géodésie et d'Astronomie déjà parus, ainsi que sur d'autres résultats déjà obtenus et qui, en attendant les publications définitives, ont fait ou vont faire l'objet de diverses publications résumées pour être portés de suite à la connaissance du monde scientifique.

Levés topographiques des environs des stations, études toponymiques (1).

Les multiples difficultés rencontrées par les travaux n'ont pas permis d'effectuer les levés topographiques des environs

(1) Voir tome II, fascicule 1, *Atlas et Appendice à l'Atlas*, et général Bourgeois : *Au sujet d'une nouvelle publication de la Mission de l'Equateur ; Atlas des environs des stations, avec un Appendice de toponymie équatorienne*, Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris, 28 octobre 1918.

de toutes les stations de la Méridienne, levés utiles pour le calcul des déviations de la verticale et des anomalies de la pesanteur. Ces levés font défaut en 37 points sur 74 du réseau de premier ordre. Mais 25 de ces stations sont comprises, soit dans des levés plus étendus à échelle moindre, soit dans des régions où la reconnaissance a été très détaillée, soit dans des zones déjà étudiées ; dix autres sont à de basses altitudes, en région de plaine, où déviations et anomalies sont peu probables. Il reste donc seulement deux stations pour lesquelles il y a lieu de regretter la lacune.

La publication des levés, effectués par des opérateurs divers, à des échelles différentes, par des méthodes et des instruments variés, a exigé un travail préparatoire de révision et d'unification considérable. L'Atlas de 42 planches, qui en est le résultat, est accompagné d'un Appendice de toponymie qui constitue le premier travail de ce genre concernant les régions équatoriennes. L'auteur s'est attaché à déterminer l'origine et le sens des noms géographiques inscrits sur les planches de l'Atlas. Ces études présentent un intérêt spécial par le fait que certains noms sont les seuls vestiges de langues préincasiques disparues, source précieuse d'information pour la recherche des origines et des antiques migrations des peuples sud-américains. Sur 100 noms géographiques, 31 sont d'origine espagnole ; 40, quichua ; 7, mixte (quichua-espagnole) ; 22, indigène non quichua, préincasique pour la plupart.

Angles azimutaux (1).

Le fascicule consacré aux angles azimutaux embrasse 6.470 mesures d'angles, ayant coûté 1.649 jours de très pénibles observations. En plus des tableaux numériques de ces observations, il contient des considérations détaillées sur les instruments et méthodes employés (méthode des angles, 69 fois ; méthode des directions ou des séries avec point de référence, 17 fois).

Par suite d'erreurs de reconnaissance et de destructions de

(1) Voir tome III, fascicule 1, et général Bassot : *Sur la Mission géodésique de l'Equateur*, Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris, 1.^{er} août 1910.

signaux, ayant nécessité des réoccupations de stations, un certain nombre de cas litigieux étaient à résoudre avant de décider les observations à conserver et les enchaînements à adopter. La discussion en a été faite dans l'esprit scientifique le plus rigoureux.

L'ellipsoïde de référence choisi pour le calcul de la triangulation a même aplatissement que celui de Clarke (1880), soit 1 : 293.465 et son demi grand axe, surpassant de 2.800 m. le demi grand axe de ce dernier, vaut 6.381.049,2 m. Cet ellipsoïde passe au point situé sur la verticale du centre de la station astronomique Loma de Quito (près Riobamba), à 17 m. 789 au dessus du repère qui indique ce centre, ce qui correspond à l'altitude 2.800 m. Il est tangent à la surface de niveau qui passe par ce point. Son petit axe de révolution est parallèle à la ligne des pôles de la Terre.

Pour obtenir les directions des lignes géodésiques sur l'ellipsoïde de référence, les directions observées ont été affectées de deux corrections qui n'avaient jamais été appliquées ailleurs : celles dites de l'*altitude* et de la *ligne géodésique*. Sous des latitudes moyennes et à des altitudes faibles par rapport à l'ellipsoïde de référence, elles n'ont que des valeurs insignifiantes par rapport aux erreurs d'observation, mais pour la triangulation du nouvel arc de méridien équatorial, il était impossible de les négliger.

La précision des observations azimutales a été mise en lumière par un calcul d'ensemble des erreurs. Il en ressort une équivalence sensible entre la méthode des angles et celle des directions :

	MÉTODES	
	Des angles.	Des directions.
	<i>(En secondes centésimales)</i>	
Erreur moyenne d'une observation de direction.....	± 5,223	+ 4,767
Erreur moyenne d'une direction finale.....	± 1,129	± 1,075
Poids moyen d'une direction finale pour l'ensemble de la triangulation (unité de poids: poids d'une observation de direction).....		21,14

La part qui revient dans les erreurs d'observation à l'imperfection des limbes employés a été étudiée en déterminant l'erreur moyenne de division totale d'une direction observée : Dans les cinq cercles azimutaux qui ont servi en Amérique, elle varie de ± 2'',265 à ± 4'',233 centésimales.

Compensation des angles, calcul des triangles (1).

Dans le fascicule consacré à la compensation des angles et au calcul des triangles, tout d'abord les théories relatives à ces questions sont exposées sous la forme la plus claire possible, dans l'esprit de faciliter les applications pratiques, en insistant avec intention sur les divers critères de la précision des observations : erreur moyenne de l'unité de poids, erreur moyenne d'une fonction des quantités compensées, fermetures sur les bases de vérification.

L'application de ces spéculations à la triangulation de la nouvelle Méridienne montre au lecteur la distance qui sépare la théorie des conditions réelles dans lesquelles ont été exécutées les opérations sur le terrain, si laborieuses, et l'effort considérable qu'exigent le calcul et l'étude approfondie d'une chaîne étendue.

Nous en donnons ici les résultats généraux, tout à l'honneur des officiers observateurs :

L'erreur moyenne de l'unité de poids (angle final observé), déduit des calculs de compensation, est égale à $\pm 3'',051$ (centésimales).

Les fermetures sur les bases de vérification nord et sud du réseau, c'est-à-dire les différences entre leurs longueurs mesurées et leurs longueurs calculées en partant de la base centrale fondamentale, sont les suivantes :

$$\text{Base nord: } - 0,07358 \text{ m., soit } \frac{1}{89.764},$$

$$\text{Base sud: } + 0,02565 \text{ m., soit } \frac{1}{320.470}.$$

En raison de ces fermetures, l'accord des bases, réalisé pour la première fois dans un réseau français, en s'inspirant des méthodes de Laplace, Puissant et Andrae, n'apporte aux longueurs des côtés que des corrections relatives ne dépassant pas $1 : 89.730$ pour la Section nord, $1 : 321.700$ pour la Section sud.

(1) Voir tome III, fascicule 2, et général Bassot : *Sur la compensation de la nouvelle Méridienne de Quito*, Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris, 29 avril 1912.

Ces résultats mettent la triangulation du nouvel arc équatorial, malgré les difficultés rencontrées, au niveau des meilleures triangulations modernes exécutées en Europe dans des conditions autrement aisées.

«Calculer une longueur de plus de 8 kilomètres à 2 centimètres près, en partant d'une base distante d'environ 500 kilomètres, a dit le général Bassot (1), par une triangulation se développant au dessus de montagnes qui dépassent 4.000 mètres d'altitude, est un fait qui ne saurait manquer de frapper l'esprit le moins scientifique».

Nivellement trigonométrique (2).

Les calculs et discussions relatifs au nivellement trigonométrique sont terminés, mais n'ont pas encore fait l'objet d'une publication définitive.

L'étude de la réfraction aux hautes altitudes effectuée en Equateur (3) a conduit à représenter la loi de la réfraction terrestre :

1.° Par une formule donnant le coefficient de la réfraction n en fonction de la densité de l'air D :

$$n = - 1,11309 + 1,81340 D.$$

2.° Par des courbes obtenues en prenant pour abscisses les heures de la journée et pour ordonnées les valeurs diurnes de n . Une courbe moyenne a été tracée et définitivement adoptée.

La triangulation de premier ordre comprend 194 côtés. Pour 49 d'entre eux, les observations de distances zénithales réciproques ayant été exécutées entre 11 h. 0 m. et 14 h. 30 m.,

(1) Voir la note de la page précédente.

(2) Voir lieutenant-colonel Perrier : *Sur les différences d'altitude des stations de l'arc méridien de l'Equateur*, Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris, 20 février 1922.—*Compensation des différences d'altitude d'une chaîne de triangles de premier ordre, application à la triangulation de l'arc méridien de l'Equateur*, Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris, 27 février 1922.—*Rapport sur la publication des travaux de la Mission de l'Equateur, présenté à la première Assemblée générale de la Section de Géodésie de l'Union géodésique et géophysique internationale, Rome, 1922.* Toulouse, Privat, p. 9-17.

(3) Voir plus haut.

c'est-à-dire aux heures de la réfraction minimum, on les a considérées comme simultanées et on a calculé les différences d'altitude et les coefficients de réfraction minima correspondants par la formule applicable en ce cas.

Pour les 145 autres côtés, on a adopté par station une valeur du coefficient de réfraction minimum, d'après les valeurs de ce coefficient obtenues pour les 49 côtés précités; on a ensuite, d'après ce coefficient minimum et la courbe moyenne de réfraction, obtenu la valeur de n à la station considérée à l'instant des observations et calculé les différences d'altitude correspondantes par la formule applicable au cas où le coefficient de la réfraction est connu d'avance.

Les différences d'altitude obtenues ont été compensées par figures successives, accolées le long d'un côté commun, le poids de chacune étant considéré comme égal à $\frac{N}{K'^2}$, N étant le nombre total de distances zénithales réciproques observées, K' la longueur de la corde du côté géodésique projeté au niveau de la station la plus basse. L'unité de poids adoptée est donc le poids d'une différence d'altitude obtenue par une seule zénithale observée sur un côté d'un kilomètre.

Les erreurs moyennes de l'unité de poids ont été calculées pour chaque figure. Leur moyenne est $\pm 0,101$ m.

Les altitudes définitives compensées de la Méridienne ont été déduites de celle de la station astronomique Loma de Quito, située à proximité de la base centrale de Riobamba, déduite elle même des altitudes obtenues pour les termes de cette base par la ligne de nivellement de précision qui les relie au médimaremètre de Salinas.

Une analyse spéciale a permis de déterminer (1) les erreurs moyennes à craindre sur les altitudes d'un certain nombre de stations importantes et particulièrement des termes extrêmes de chaque base, afin d'avoir ensuite une idée des erreurs à craindre sur les longueurs des côtés de la triangulation déduits de la base centrale de Riobamba et sur les fermetures des bases de vérification nord (San Gabriel) et sud (Viviate).

(1) En supposant, bien entendu, exacte l'altitude de départ de la Loma de Quito.

On a trouvé ainsi :

		Moyennes
Base de San Gabriel, terme nord.....	$\pm 1,462$ m.	} $\pm 1,489$ m.
— — sud.....	1,517	
Base de Riobamba, terme nord.....	0,117	} 0,175
— — sud.....	0,233	
Base de Viviate, terme nord.....	3,023	} 3,329
— — sud.....	3,635	
Observatoire de Quito.....	1,216	

On en a déduit les erreurs moyennes à craindre sur les bases réduites :

San Gabriel.....	$\pm 1,55$ m. soit $\pm 1 : 4.261.177$
Riobamba.....	0,26 $\pm 1 : 36.079.952$
Viviate.....	4,29 $\pm 1 : 1.916.099$

La base de Riobamba ayant servi de base fondamentale pour le calcul de toute la triangulation, il règne sur tous les côtés, du fait de l'erreur commise sur son altitude, une incertitude de $\pm 1 : 36.079.952$. Pour des raisons analogues, les fermures sur les bases de vérification de San Gabriel et Viviate, qui sont $- 0,07.358$ m. et $+ 0,02.565$ m., sont affectées des erreurs moyennes $\pm 1,55$ mm. et $\pm 4,29$ mm. ou $\pm 1 : 4.261.177$ et $\pm 1 : 1.916.099$.

Latitudes astronomiques observées aux cercles méridiens.

Les 10 latitudes observées aux cercles méridiens, par la méthode des distances zénithales méridiennes, sont entièrement calculées et le fascicule correspondant (fascicule 6 du tome III) est en grande partie imprimé, mais il reste encore à corriger de la flexion des cercles les résultats bruts obtenus.

Latitudes astronomiques observées aux théodolites à microscopes.

Les latitudes astronomiques obtenues aux théodolites à microscopes, par la méthode des distances zénithales circummériennes, en observant les étoiles (38 latitudes) ou le soleil (7) ont fait l'objet d'une publication en deux volumes, l'un paru

en 1910, l'autre tout récemment (1). Ces volumes renferment les développements les plus complets sur la méthode et sur les circonstances toutes spéciales de son application en Amérique, sous de basses latitudes et aux altitudes élevées où les tables de réfraction, habituellement en usage, n'étaient pas applicables.

Le premier volume contient une introduction historique montrant par suite de quelles circonstances les latitudes secondaires de la Mission de l'Equateur ont été, pour la plupart, observées au théodolite à microscopes, tandis qu'en fin de mission, un petit nombre d'entre elles (8), l'ont été à l'astrolabe à prisme. Les déterminations météorologiques et le calcul des réfractions, les déterminations de l'heure et les observations circumméridiennes sont ensuite complètement étudiées sous les deux rapports théorique et pratique. Enfin, le volume se termine par un historique des méthodes de détermination des latitudes employées par les géodésiens français depuis le 18^e siècle.

Le deuxième volume renferme les tableaux numériques des observations, leur discussion, comprenant essentiellement le calcul des erreurs, enfin, les résultats définitivement adoptés. L'erreur de flexion a été l'objet, pour les latitudes par les étoiles, d'une analyse spéciale et les latitudes observées en ont été affranchies.

Nous donnons ici, à titre de renseignement, quelques résultats numériques, concernant ces latitudes par les étoiles, celles obtenues par le soleil ne pouvant être utilisées qu'à titre d'indication :

Les coefficients de flexion des 3 théodolites employés ont varié en valeur absolue de $0'',17$ (sexagésimale) à $7'',17$ (valeur anormale); valeur absolue moyenne : $2'',3$.

Les erreurs moyennes d'une observation de latitude isolée (obtenue par une seule étoile) varient, suivant les stations, de $\pm 1'',10$ à $\pm 4'',93$. Les erreurs moyennes des valeurs définitivement adoptées pour les 38 latitudes (par 10 à 38 étoiles suivant les stations) varient de $\pm 0'',26$ à $\pm 0'',98$ (valeur anormale).

(1) Tome III, fascicule 7, première partie : *Considérations générales*, 1925; deuxième partie : *Tableaux numériques des observations, Conclusions*, 1910.

Latitudes astronomiques observées aux astrolabes à prisme.

Ces latitudes, au nombre de 8, sont entièrement calculées et le fascicule correspondant sera mis prochainement sur le chantier.

Différences de longitudes et azimuts astronomiques.

Les 7 différences de longitudes et les 6 azimuts astronomiques, observés à l'aide de cercles méridiens, donnent matière à de très longs calculs en cours d'exécution.

Intensité de la pesanteur.

Les intensités relatives de la pesanteur, aux six stations où ont été faites les observations, ont été calculées, mais il reste encore à les réduire au niveau du géoïde. Il est à désirer que les documents cartographiques dont on disposera permettent d'en effectuer la réduction par la méthode isostatique.

Géodésie des régions andines septentrionale et centrale de la République de l'Equateur.

Naturellement, les triangulations secondaires ne pouvaient être calculées qu'une fois la chaîne méridienne primordiale complètement arrêtée. Aussi leur calcul n'avait-il été entrepris que peu de temps avant la guerre. Longtemps interrompu par celle-ci, il vient seulement d'être terminé pour la région septentrionale et la région centrale. Il le sera prochainement pour la région méridionale.

En attendant la publication complète de ces travaux, les résultats obtenus ont déjà fait l'objet d'un certain nombre de notes permettant de se faire une idée de la transformation qu'ils apporteront dans la cartographie des régions intéressées (1).

(1) Colonel Perrier : *Description de la région andine centrale de la République de l'Equateur*, Comptes rendus du Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences à Bordeaux, 1923.—*Triangulation de détail des régions andines centrale et septentrionale et carte au 100.000.e de*

Les positions des points des triangulations secondaires ont été obtenues par la méthode de compensation graphique avec calcul des triangles (par logarithmes à 7 décimales et en tenant compte des excès sphériques pour la région septentrionale, où le réseau est plus précis, par logarithmes à 5 et sans en tenir compte pour la région centrale). Les écarts des valeurs individuelles obtenues pour les altitudes d'un même point sont desgarants très satisfaisants de leur exactitude.

Bien que nombre de points visés une fois sur le terrain n'aient pu être intersectés à nouveau et aient été perdus de ce fait, la triangulation du nord comporte 234 points, celle du centre 149. Parmi ces points sont les sommets volcaniques géants des Cordillères dont les académiciens du 18^e siècle, puis Humboldt, Boussingault, Wolf, Reiss, Stuebel, Whymper, et les autres savants ou alpinistes qui ont parcouru l'Equateur, n'avaient jamais donné que des altitudes approchées, obtenues le plus souvent barométriquement. Nous donnons ici les altitudes définitives des principaux d'entre eux, énumérés du nord au sud :

RÉGION SEPTENTRIONALE	RÉGION CENTRALE
Volcan de Pasto..... 4266,0 m.	Pichincha (Guagua)..... 4790 m.
Cumbal..... 4764,0	Atacazo..... 4454
Chiles..... 4747,7	Antisana..... 5705
Cotacachi..... 4942,9	Corazon..... 4791
Imbabura..... 4586,0	Sincholagua..... 4901
Yana Urcu de Mojanda... 4289,2	Rumiñahui..... 4720
Cayambe..... 5795,8	Iliniza..... 5266
	Cotopaxi..... 5897
	Carihuairazo..... 5028
	Chimborazo..... 6272
	Tunguragua..... 5034
	Altar..... 5321
	Sangai..... 5230

Carte de la région interandine septentrionale.

Le calcul des points topographiques va être entrepris. Les mappes sont à la révision.

la région interandine septentrionale de la République de l'Equateur, Comptes rendus du Congrès international de Géographie tenu au Caire en 1925, tome II. Une note plus étendue sur la même sujet, avec schémas des triangulations, paraîtra prochainement dans la Géographie (Bulletin de la Société de Géographie de Paris.)

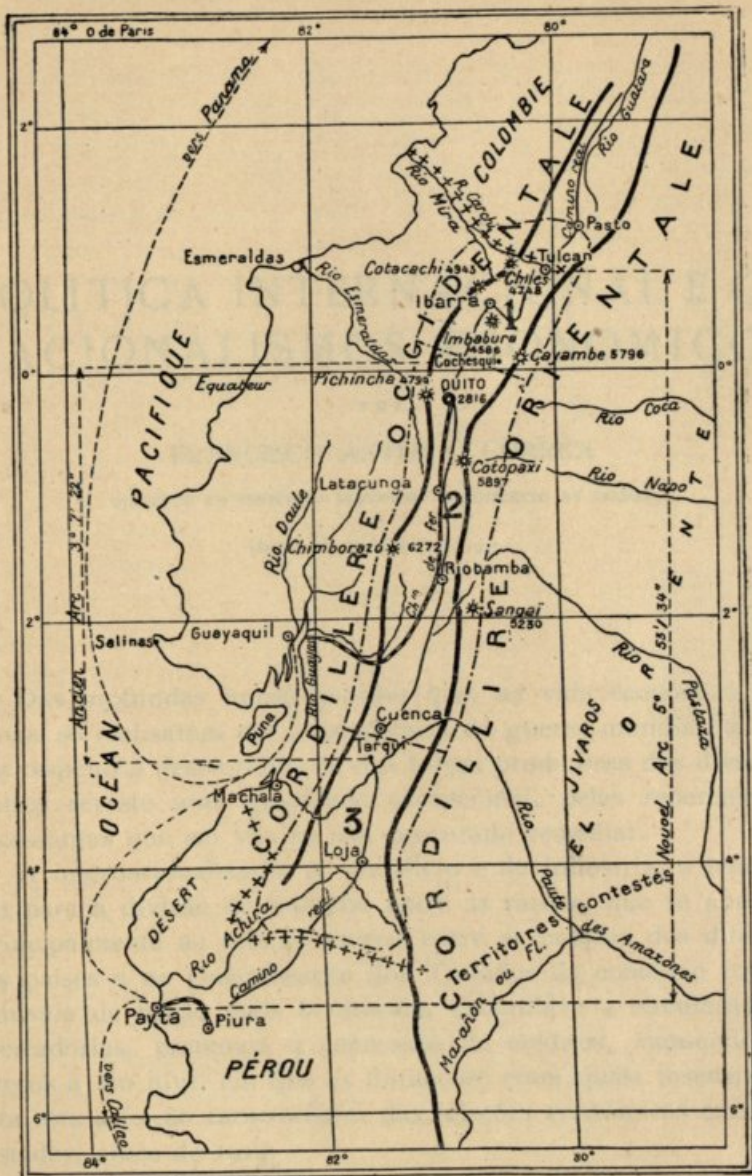
Météorologie.

Les observations météorologiques du capitaine Perrier sont entièrement calculées et à moitié imprimées.

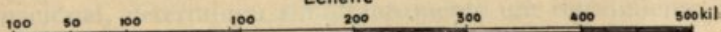
Tous les travaux de réduction, discussion et publication de la partie géodésique et astronomique de l'œuvre de la Mission sont dus au colonel Perrier, assisté, comme précieux collaborateur, de M. Hasse, chef du Bureau des Calculs de la Section de Géodésie du Service géographique de l'Armée.

Le calcul de l'arc méridien qui a déjà fait l'objet d'essais provisoires, et l'étude du géoïde, basée sur les déviations de la verticale et les anomalies de la pesanteur constatées, constitueront le stade final de tous les travaux géodésiques et astronomiques de la Mission. Nous serons en mesure de les entreprendre dans un avenir pas trop lointain, tandis que se poursuivront les dernières études d'Histoire naturelle.

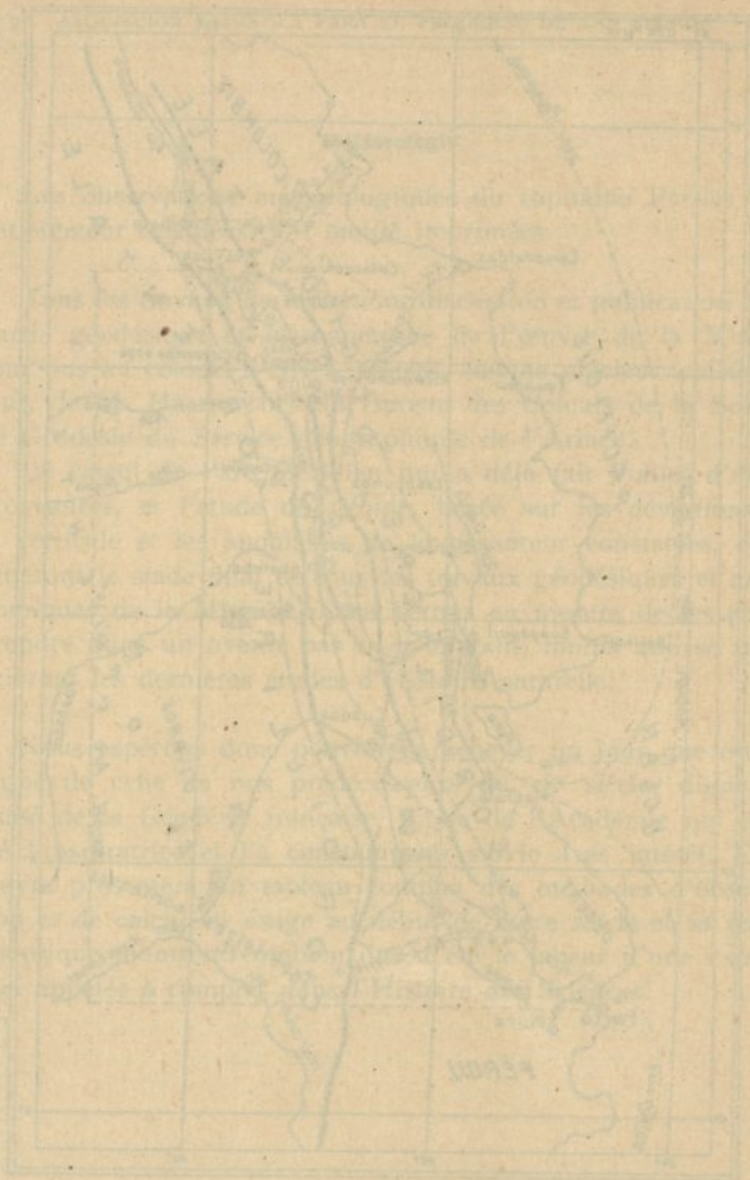
Nous espérons donc pouvoir parachever un jour une œuvre digne de celle de nos prédécesseurs du 18^e siècle, digne du passé de la Géodésie française, digne de l'Académie qui en a été l'inspiratrice et l'a constamment suivie avec intérêt. Cette œuvre présentera un tableau complet des méthodes d'observation et de calcul en usage au début de notre siècle et sa partie historique montrera combien dur a été le labeur d'une expédition appelée à compter dans l'Histoire des Sciences.



Echelle



- Ligne de faite
 - * Sommet remarquable
 - ⊙ Capitale de Province
 - Chemin de fer
 - ++++ Frontière d'Etat
 - Limites des régions triangulés en détail
- { 1 Région septentrionale
 2 " centrale
 3 " méridionale



Scale: 1 inch = 100 miles

Legend:

- Major Rivers
- - - Minor Rivers
- Capital of State
- City
- County Seat

POLÍTICA INTERNACIONAL E OS NACIONALISMOS ECONÓMICOS

P O R

FRANCISCO ANTONIO CORRÊA

DIRECTOR DO INSTITUTO SUPERIOR DE COMÉRCIO DE LISBOA

(Sesión del 18 de junio de 1925.)

Das profundas transformações que, na vida económica dos povos se realisaram em consequência da guerra mundial, a que diz respeito à desmoralisação das forças produtoras dos diversos países reveste uma gravidade excepcional, pelas repercussões incessantes que em vão se tem procurado remediar.

A internacionalisação do comércio e da industria, a tendencia para a divisão do trabalho entre as nações, que se apoiava principalmente na relação estável entre as moedas dos diferentes países e na generalisação dos Tratados de comércio com a cláusula de nação mais favorecida, estimulava a circulação de mercadorias, promovia a concessão de créditos, mantendo os preços a um nível em que as flutuações eram quasi insensíveis. Era esta a feição característica das relações económicas entre os Estados, antes de 1914.

A guerra, fazendo cessar quasi por completo o comércio internacional, determinou simultaneamente um retraimiento consideravel num grande número de industrias, que, ainda por efeito da mobilisação, viram seriamente ameaçada a sua existencia.

O desejo de terminar o conflito armado, cuja duração excedia todas as previsões e que ameaçava subverter a Europa, impôs a necessidade de uma cooperação estreita, sem a qual

o esforço dos aliados estava condenado a um fracasso inevitável.

As medidas convencionadas para estabelecer o bloqueio económico contra os imperios centrais davam de certo modo a impressão de que a solidariedade entre os aliados se manteria, depois de assinada a paz, durante um largo periodo de reconstrução.

Na Conferência económica interaliada, que se realizou em Paris em Junho de 1916, resolveu-se recomendar para o futuro «uma politica económica «comum», com o fim de assegurar a independencia dos aliados em relação à Alemanha.

Infelizmente, porém, a «politica económica comum» preconizada nesta Conferência devia ter uma curta duração.

Os grandes Estados ambicionavam sobretudo ocupar o lugar que a Alemanha havia deixado vago no mercado mundial e a esse desejo sacrificaram sem hesitar as promessas de cooperação, formuladas no momento em que a incerteza das batalhas exigia a conjugação de todos os esforços dispersos. Foi este o primeiro sintoma de uma grave crise de nacionalismo que, comprometendo a estabilidade das relações internacionais, tende a agravar a vida social em todos os Estados e até mesmo naqueles que, pela abundancia dos recursos naturais e pelo desenvolvimento progressivo das suas industrias, pareciam logicamente predestinados para impedir a expansão económica da Alemanha no grau elevado que havia atingido antes da guerra.

* * *

Os Estados Unidos da America do Norte e a Inglaterra mantiveram-se quasi insensíveis às dificuldades financeiras dos outros Aliados, que se viram compelidos a recorrer aos aumentos constantes da circulação fiduciaria. Daqui resultou uma depreciação da moeda em relação ao dollar e à libra.

Reorganisaram as suas industrias, sem perda de tempo, aqueles dois grandes Estados; num proposito salutar de reconstituição económica, conseguiram intensificar a sua produção logo a seguir à assinatura do Tratado da paz. Mas, de que serve produzir se não é possível vender?

E como é possível vender se o curso de dólar e da libra representa uma barreira invencível para a exportação?

* * *

Nos Estados Unidos em vão se tem procurado reagir contra a dificuldade de criar e manter mercados externos, resultante do valor elevado do dollar, por meio de um proteccionismo tão desmedido, que não tem hesitado em recorrer às soluções mais violentas.

* * *

Na Inglaterra, o início do movimento nacionalista deu-se com a monopolização das matérias primas produzidas em todo o território de império, privando assim as indústrias dos Aliados, que até ali as utilizaram, dum elemento indispensável à sua existência.

A política dos direitos preferenciais entre a metrópole e as colónias; a tributação dos produtos a importar, similares aos de certas indústrias nacionais, cuja manutenção se considera indispensável na previsão de uma nova guerra; as medidas destinadas a evitar o dumping e do mesmo modo as sobretaxas compensadoras da diferença de câmbios, que atingem com uma violência inaudita a economia dos países de moeda desvalorizada—tais são, em resumo, os processos que a Inglaterra tem posto em prática para determinar o engrandecimento das suas indústrias.

Para poder compreender como foi profunda a transformação que se operou ultimamente na política comercial da Inglaterra, temos de recordar a velha tradição livre cambista, tão poderosa que fêz sossobrar a concepção imperialista de Disraeli, como um remédio para a crise económica que a Inglaterra atravessava; tão radicada no espirito inglês, desde Cobden, que tornou inuteis os esforços de José Chamberlain, cujo programa imperialista exposto em 1903, com uma propaganda intensa, tinha por objectivo fazer do Imperio Britânico uma unidade económica autónoma, reservando de preferênciam o mercado metropolitano aos produtos alimentares das colónias e os mercados coloniais aos artigos manufacturados da metrópole.

* * *

Não foram só os Estados-Unidos da América do Norte e a Inglaterra que adoptaram medidas restritivas do comércio internacional. Não foram só estes dois grandes países que esqueceram tão depressa o terceiro dos célebres 14 pontos do Presidente Wilson, que se ápresentou redigido nos seguintes termos: «Su-

pressão, tanto quanto possível, de tôdas as barreiras económicas e estabelecimento de condições comerciais idênticas para tôdas as nações que consentiram na Paz e que se associaram para a sua manutenção.»

É certo que esta doutrina se encontra reproduzida no artº 23º. § E, do Pacto da Sociedade das Nações, mas por uma forma menos rígida, visto que os membros da Sociedade se obrigam a «tomar as disposições necessárias para assegurar a garantia e a manutenção da liberdade de comunicações e do trânsito assim como um tratamento equitativo do comércio de todos os membros da Sociedade, entendendo-se que as necessidades especiais das regiões devastadas durante a guerra de 1914 a 1918 deverão ser tomadas em consideração».

A França iniciou depois da guerra uma política económica, cujos efeitos se vão sentindo no comércio internacional, pelas perturbações que determina.

Antes de terminar as hostilidades denunciou todos os acordos comerciais que a ligavam aos outros Estados. Tendo a sua moeda depreciada reconheceu a necessidade de actualizar os direitos de importação. Para êste efeito pôs em prática sobretaxas *ad valorem* (1919) que apenas applicou durante um mês, substituindo-as pelo regime dos coeficientes. O resultado económico dêste regime é o mesmo, mas a incerteza é maior ainda, o que tem dado lugar a justas reclamações por parte dos governos dos outros países.

Pela lei de 29 de julho de 1919 é o Govêrno francês autorizado a «negociar com os países estrangeiros por um prazo determinado a concessão de reduções de direitos sôbre a pauta geral, calculadas em percentagens sôbre a diferença existente entre a pauta máxima e a pauta mínima».

Esta lei determinou uma nova fase na política comercial francesa, com a criação de direitos intermediários.

Na verdade, os acordos realizados pela França, antes da guerra, não comportavam esta categoria de direitos: ou os direitos da pauta geral ou a pauta mínima. Em 1921 a diferença entre as duas pautas em vigor foi elevada a 400 %. Por aqui se avaliam os limites entre os quais podem variar os direitos intermediários e portanto as dificuldades das negociações.

A França tem-se recusado a aplicar, nas convenções levadas a efeito, a clausula geral de nação mais favorecida que, apesar dos seus defeitos contribuía em grande escala para essa estabilidade tão necessaria que caracterizava o comércio internacional, antes de 1914. E sendo assim, quaisquer que sejam os argumentos invocados para justificar êste procedimento, não é natural que os outros países vão conceder-lhe um tratamento que lhes é recusado.

* * *

Como se isto não fôsse bastante a provocar represálias por parte dos outros países, convém acrescentar que os acordos a curto prazo (*modus-vivendi*), a fixação da percentagem de redução durante a vigência do acôrdo, que independentemente da denúncia não impede a variação do direito intermediário; a conservação do regime dos coeficientes, aplicado durante a guerra com vantagens muito discutíveis e sempre como uma solução transitoria.

Analisando detalhadamente todos estes processos do complicado proteccionismo francês, concluïremos que êle contribui, embora por causas diversas, mas sem duvida num grau mais elevado do que o americano e o inglês, para a desorganização do comércio internacional e da economia dos outros países.

* * *

As conseqüências imediatas desta desorganização vêem-se claramente na variação incessante dos preços e dos câmbios, nas restrições do crédito, na carestia da vida, no agravamento da questão social, que se vai generalizando por todos os países da Europa e mesmo pela América do Norte.

* * *

A Itália promulgou em 1921 uma pauta com direitos verdadeiramente exorbitantes a pagar em ouro. A pauta base é susceptível de grandes aumentos consoante o coeficiente que o Governo resolve aplicar.

A Bélgica não teve dúvidas de acompanhar a França na sua política proteccionista ofensiva, deixando-se arrastar tambem pelo espírito de um patriotismo mal compreendido, que afirman-

do a necessidade de reagir contra a possibilidade futura da expansão alemã, serve admiravelmente os interesses particulares em detrimento da grande massa da população.

* * *

Nalguns países é o receio do *chomage*, cujos efeitos desastrosos são particularmente sensíveis na Inglaterra e na América do Norte; noutros é a necessidade de evitar a inundação de mercadorias originárias de países de moeda desvalorizada; noutros, pelo contrário, é a preocupação de estabelecer o equilibrio entre os direitos e a depreciação da moeda.

O argumento de ordem fiscal e bem assim o que se apoia na reserva do mercado interno à produção nacional aparecem num plano secundário para justificar o recurso a um elemento artificial—a protecção—agravando consideravelmente a alta dos preços.

A reacção proteccionista, em que a Europa se agita tumultuariamente no actual momento e vai determinando um isolamento económico cada vez mais intenso para os diversos países, filia-se incontestavelmente num nacionalismo exagerado que succede sempre às grandes comoções sociais, mas é também sem duvida um efeito da enorme concentração de capitais, que a guerra determinou por todos os países e que exige para se manter uma constante recrudescência proteccionista.

Pode acaso o Estado reagir contra as ameaças de encerramento de fábricas, contra a inquietante perspectiva duma multidão de operários sem trabalho?

O Estado, como diz o ilustre Prof. Achille Loria, «não é de modo algum o representante desta entidade abstracta e imponderável que é a sociedade, mas das camadas económicas e financeiras que a dominam».

Depois da guerra, os Aliados têm sido pródigos em várias declarações de solidariedade que os factos se incumbem de desmentir, e assim se vão perdendo a ilusão de uma paz durável, de uma efectiva interdependência das nações, de uma perfeita comunhão de interesses, que torne possível o restabelecimento das relações internacionais, sem o proteccionismo feroz de actualidade que não representa a aplicação de qualquer doutrina económica, mas sim a transigência con interesses poderosos,

nem sempre os mais legítimos, que aniquilam todos os esforços para um resurgimento económico.

* * *

O nacionalismo tem-se afastado do conceito de outrora ; hoje é adoptado em cada nação por instinto de defesa contra a prepotência industrial das outras nações.

A crise de nacionalismo propagou-se facilmente e hoje pode dizer-se que todos os Estados aspiram a um regime de autarquia económica, isto é, a produzirem tudo aquilo de que necessitam. Daqui provem a tendência de proteger tôdas as indústrias, mesmo aquelas que não têm condições de vida, bastando uma efémera melhoria cambial para as deixar numa situação ruínosa, com um trágico cortejo de desempregados.

* * *

Afirma Bastable : «o proteccionismo enfraquece o elemento vital de prosperidade nacional pelas perdas económicas que inflige à sociedade, assim como pelo espírito político que tende a criar, sobretudo num governo democrático, que é solicitado constantemente para satisfazer os numerosos interesses incompatíveis, que procuram defender-se».

Na verdade, os interesses da indústria sob o ponto de vista de protecção pautal nem sempre se apresentam no mesmo sentido ; em grande numero de casos são contradictórios e daqui provém por vezes a dificuldade de escolher os que devem prevalecer. Seria para desejar que fôsem os mais justos, mas em regra são aqueles que conseguiram arrastar maior numero de influências políticas. E esta situação é tanto mais grave quanto mais exagerado é o proteccionismo, isto é, quanto mais violento é o conflicto dos interesses em presença.

* * *

Nesta ordem de ideas, a diplomacia moderna tem de subordinar-se a uma orientação inteiramente diversa daquela por que se guiava antes de 1914. É certo que ela teve de inspirar-se sempre em principios de ordem económica, mas o seu aspecto po-

lítico era pelo menos aparentemente o mais essencial. Hoje não, tem necessidade de preocupar-se com tôdas as questões económicas, mais do que nunca de conhecer minuciosamente a situação dos mercados, as condições de produção e as necessidades do consumo nos diversos países.

* * *

Se assim não fôr, se esta crise de nacionalismo em que se agita a velha Europa presistir, a Alemanha voltará dentro em pouco a ocupar o lugar que tinha no mercado universal, de que facilmente expulsará os concorrentes pela força de sua organização técnica e administrativa, que é incontestavelmente o verdadeiro, o mais eficaz, o mais duradouro de todos os elementos de protecção para promover o engrandecimento do comércio e da industria dos diferentes Estados.

A experiência de antes da guerra demonstrou sempre na sua lógica implacável que o progresso industrial de um país em vez de depender da protecção pautal, podia encontrar nela apenas um auxiliar transitório e muito falível. As organizações industriais para se poderem manter e prosperar, sem o sacrifício geral de toda a população, exigem sobretudo recursos naturais, trabalho inteligente e boas normas administrativas.

O proteccionismo exagerado, que é a característica predominante de toda Europa na época que atravessamos, dá-nos uma ilusão passageira de uma prosperidade económica que aproveita apenas a uma pequena minoria de cidadãos.

A despeito de tôdas as dificuldades que para a Alemanha resultaram do Tratado de Paz, ela vai conseguindo a penetração económica nos diferentes países, recorrendo ao *dumping*, à emigração da sua industria e dos seus capitais, e a outros processos de expansão para os quais as barreiras alfandegarias não chegam a constituir um obstáculo insuperável.

* * *

Se por outro lado nos recordarmos de que os retalhos de nacionalidades que o Tratado de Paz deixou em volta da Alemanha, das ruínas em que se encontra o grande império dos czares e portanto da possibilidade de que a Alemanha dispõe de se en-

grandecer politicamente, depois de haver reconquistado a supremacia comercial de outrora, ocorre naturalmente perguntar : —Quem venceu a guerra?

Fala-se já com insistência de uma próxima anexação da Austria, e quando a Alemanha num futuro mais ou menos próximo procurar anexar outros territórios, não vai encontrar certamente uma opposição séria por parte dos Aliados, cujas ambições insofridas e propósitos deliberados de uns conquistaram a sua prosperidade à custa da decadência dos outros, não nos deixam admitir a possibilidade de dominar numa acção de conjunto o espirito de pan-germanismo que não succumbiu nos campos de batalha em que o exército alemão foi vencido.

* * *

Perante esta áspera luta de egoísmos, de ambições e de interesses, em que se debatem as nações da Europa, convém observar o que fazemos nós portugueses e espanhois que, não podendo deixar de sofrer as temerosas repercussões da contenda, precisamos de reagir e podemos fazê-lo com êxito, se conseguirmos um entendimento que nos leve a uma aproximação efectiva, em bases duradouras, com as repúblicas latinas da América do Sul.

Infelizmente porém nós hoje quasi nos desconhecemos, apesar de vizinhos e apesar de nos termos encontrado outrora quasi sempre lado a lado nos empreendimentos que exigiram mais audácia, mais heroísmos, mais abnegação.

Na aurora das nossas nacionalidades, quantes vezes o poderoso inimigo comum encontrou uma colaboração estreita entre portugueses e espanhois?

Não provámos no periodo áureo dos descobrimentos, de quanto era capaz a grandeza dos nossos esforços, dando ao Mundo os esplendores de toda uma civilização? E, no entanto, desde 1913, nem um tratado de comércio foi possível levar a efeito entre Portugal e Espanha, apesar de tódas as tentativas empregadas para o conseguir.

O tratado de comércio, sem quaisquer tendências para um *Zollverein*, economicamente defensavel, mas sem viabilidade pratica em consequência de nosso temperamento de meridionais, que nos torna excessivamente ciosos da independência politica e

nos leva a condenar de antemão qualquer acto em que porventura haja possibilidade de alienar uma parcela, embora mínima, dessa independência, deve fazer-se sem perda de tempo, como primeiro passo para o grande movimento ibero-americano, que há-de ter necessariamente a sua consagração nas exposições de Sevilha e de Barcelona, a realizar em 1927.

Ao meu coração de português é extremamente grato constatar que la louvável iniciativa da cidade de Sevilha não foi esquecido Portugale, com verdadeiro desvanecimento, li o primeiro período de relatório de Real decreto de 14 de novembro de 1923, fixando a data da exposição, que se encontra redigido nos seguintes termos :

«La exposición ibero-americana que ha de celebrarse en Sevilla supo recoger desde el primer momento el anhelo patriótico de estrechar los lazos que por fortuna existen entre España y los países de Portugal y América.»

Oxalá que em Portugal saiba compreender-se o alto significado dêste movimento e que a nossa representação seja con digna.

Tive ocasião de verificar do lado de lá de Atlântico e intenso desejo de uma aproximação ibero-americana, não só pela identidade de raça, de lingua e de costumes, mas porque vastos núcleos de emigrantes portugueses e espanhóis, que, com a sua actividade e inteligência, tanto têm contribuído para o progresso das repúblicas sul-americanas, se têm esforçado com un patriotismo inexcedível para converter em realidade fecunda uma nobre aspiração, que não pode deixar de encontrar eco entre nós.

Se nos, portugueses e espanhóis temos vantagens excepcionais em colocar o excesso de nossa produção nas repúblicas latinas da América, intensificando correntes comerciais há muito tempo estabelecidas, não e menos certo que essas repúblicas irmãs tudo terão a lucrar enviando-nos as suas matérias primas e até os productos das suas indústrias para serem colocados nos grandes mercados da Europa.

* * *

O pôrto franco de Lisboa, como organização comercial comum às repúblicas da América do Sul, não pode deixar de interessar directamente a toda a economia espanhola. As carreiras

de navegação ibero-americanas, os Bancos, o desenvolvimento dos transportes ferro-viarios devem constituir os elementos fundamentais dessa grande obra de fomento a realizar.

* * *

O momento é sem duvida dos mais oportunos ; a tendencia para aplicar no campo economico a doutrina de Monroe vai-se dissipando como sonho fugaz de imperialismo norte-americano.

A situação económica das repúblicas latinas da América modificou-se consideravelmente por efeito da guerra. A dificuldade de abastecimento levou-as a utilizar os recursos proprios e a promover o desenvolvimento das suas industrias. O progresso de ordem politica acompanhou de perto o ritmo da sua evolução económica. As condições variaram portanto de uma forma considerável desde 1889, quando, por iniciativa dos Estados-Unidos da América do Norte, se realizou em Washington o primeiro Congresso Pan-americano, com o fim de anular a esfera de interesses comerciais, financeiros e demográficos, que os europeus haviam criado nas repúblicas latinas da América.

* * *

Um tal objectivo contrariava as afinidades de raça, de linguas e de costumes, mas deslumbrava de certo modo aquelas repúblicas pelo prestigio industrial de América do Norte, que se afirmava pelas grandes aglomerações de capitais que as suas emprêsas conseguiam realizar, bem como pelas obras colossais que se propunham levar a efeito, tais como a abertura do Canal do Panamá e a linha férrea trans-americana.

* * *

O programa absorvente dos Estados Unidos que foi uma ameaça para o Continente europeu, concretisada na celebre afirmação do Secretario de Estado Lodge, em Janeiro de 1901, proclamando que «a guerra comercial com a Europa não pode terminar senão com a conquista da supremacia da parte dos Estados Unidos em todo o mundo» jámais conseguiu uma concordancia unânime dos outros Estados. E assim é que, no terceiro Congresso

Pan-americano, o grande Ministro das Relações Exteriores do Brasil, Barão do Rio Branco, pronunciou um discurso em que disse: «o Congresso não tem outro fim senão a aproximação recíproca dos povos americanos, o seu bem-estar e progresso, de que a Europa como todo o resto do mundo não podem senão tirar vantagens... A Europa devem a sua origem e o seu desenvolvimento, ainda hoje eles pedem o apoio moral e material da Europa...»

Neste notavel discurso do distinto diplomata, em que vemos um protesto contra as ambições bem transparentes dos Estados Unidos e ao mesmo tempo uma satisfação dada à Europa que se agitava já num movimento continentalista contra o «perigo americano» inspirou-se o Congresso de 1906, que decorreu de uma forma mais tranqüilizadora do que os anteriores. E podemos dizer que o «perigo americano» não mais causou receios justificados, sobretudo depois que a guerra mundial, estimulando as actividades das repúblicas da América do Sul lhes assegurou um regime de independencia politica e económica, que de modo algum pode perturbar as suas tendências no sentido mais conveniente aos seus interesses e ao seu engrandecimento.

Quanto a nós, portugueses e espanhóis, devemos convercer-nos de que as barreiras que o nacionalismo europeu opõe actualmente à nossa expansão económica são obstáculos mais difíceis de transpôr do que as ondas alterosas do Atlântico, cujos mistérios os nossos antepassados souberam desvendar.

OS PORTUGUESES DA RENASCENÇA, A MEDICINA TROPICAL E A PARASITOLOGIA

PELO

DR. CARLOS FRANÇA

DA ACADEMIA DAS SCIENCIAS DE LISBOA, DELEGADO DA SOCIEDADE DE SCIÊNCIAS MÉDICAS,
SÓCIO DA SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE DE PARIS, DA SOCIÉTÉ BELGE DE MÉDECINE
TROPICALE E DA ROYAL SOCIETY OF TROPICAL MÉDECINE

(Sesión del 19 de junio de 1925.)

Tendo recebido da Sociedades de Ciências Médicas de Lisboa o honroso convite para vir fazer uma conferência durante êste Congresso anuí, mas não sem que tivesse hesitado perante o que vi ser uma tarefa superior às minhas fôrças.

Acedi porém porque pôde mais em mim o desejo de contribuir para evidenciar o papel honroso, e ainda ignorado, que os portugueses dos séculos dos descobrimentos desempenharam no progresso da Sciência, de que o legítimo receio de me apresentar ante tão culto auditório.

A escolha do assunto da conferência, impunha-se. Durante o século XVI muitos foram os portugueses que ocuparam cátedras nas Universidades de Espanha e alguns de lá vieram para Coimbra.

Quando da reŕforma universitária de D. João III tivemos entre nós muitos professores espanhóis e algumas das figuras mais prestigiosas da Medicina portuguesa da Renascença—Garcia da Orta, Amato Lusitano, Ambrósio Nunes, etc., ou foram discípulos ou mestres na Universidade de Salamanca.

Nessa época as duas Nações eram politicamente antagónicas,

visto terem ambas uma mesma desmedida ambição de expansão colonial, scientificamente, porém, caminhavam na maior harmonia.

Fazendo pois a minha conferência sôbre os *Portugueses da Renascença e a Medicina Tropical* trato dum assunto que interessa os dois países cujos representantes scientificos se acham aqui reunidos.

Antes de iniciar a minha palestra devo dizer que os elementos sôbre que ela se baseia não foram em regra colhidos nos escritores médicos, e isso explica que a investigadores de História da Medicina, muito mais competentes que o conferente, tenham passado despercebidos alguns dos factos que vou ter a honra de, pela primeira vez, tornar conhecidos.

* * *

Sempre me surpreendeu a ausência de nomes portugueses na História das Ciências Naturais. Conhecendo a orientação científica dos nossos descobrimentos, repugnava-me absolutamente admitir que só a estrangeiros se devesse o que veio a saber-se sôbre a História Natural das Terras que fomos os primeiros a pisar e a colonizar.

Não podendo acreditar que os portugueses não tivessem deixado nas suas publicações dados valiosos sôbre as Ciências, resolvi-me a ler os velhos cronistas e foi com desvanecimento que verifiquei que não só fomos os primeiros a descrever a maioria dos seres exóticos mas que, mesmo na Medicina Tropical, tivemos a prioridade na descripção de muita entidade mórbida.

Alguns dos factos que aqui citamos fazem parte do capítulo que escrevemos para a *História da Colonização Portuguesa no Brasil*, monumento que o patriotismo dos portugueses, vivendo do outro lado do Atlântico, erigiu em honra de Portugal.

* * *

Para bem se avaliar o valor do esforço português para o progresso da Ciência é necessário não esquecer que a Renascença científica foi mais tardia que a renascença literária e artística. Ao passo que a Arte atingira o seu apogeu no meado do século xv, foi a partir da segunda metade do século xvi que a Ciên-

cia começou a desenvolver-se, graças à criação das Academias científicas, de novos métodos de estudo, etc.

Quando pois os portuguezes devassavam em tôdas as direcções os segredos da terra, ainda a Sciência se encontrava num estado rudimentar e portanto mais maravilha ver que soma de conhecimentos êles possuíam e que abundância de factos novos divulgaram.

Nunca é de mais que se diga que não nos limitámos a, com assombrosa coragem, descobrir ignotas regiões ou a fornecer a estrangeiros estudiosos elementos para os seus trabalhos.

Aperfeiçoando os rudimentares instrumentos náuticos até então empregados, e criando outros, executando cartas de navegação, escrevendo interessantes roteiros de viagem, foram os portuguezes tirando às suas dilatadas explorações marítimas o carácter de aventura e dando-lhes a feição científica que gradualmente foram adquirindo.

A participação portugueza no progresso das Sciências foi na realidade, naquela época, enorme. Todos conhecem o papel dum Pedro Nunes e o de D. João de Castro nas matemáticas e na cosmografia mas é ignorado ainda por muitos que nas Sciências Naturais não contribuimos menos para o avanço dos conhecimentos e fizemo-lo, por vezes, por forma verdadeiramente genial.

Na África, na Ásia e sobretudo no Brasil, fomos os primeiros a descrever, e em regra primorosamente, os animais e plantas mais curiosas dessas regiões.

Em qualquer dos nossos cronistas se encontram interessantes capítulos de História Natural.

Gomes Eanes de Azurara descrevia em 1448 o africano imbondeiro, a famosa *Adansonia*, a árvore milenária que o botânico Adanson só tornou conhecida trezentos anos mais tarde.

O desdentado africano *Orycteropus* era descrito em fins do século XVI por Fr. João dos Santos que assinala, com inexcedível precisão, a forma e hábitos dêste animal que o erudito Buffon considerava ainda, em face das descrições dos escritores do século XVIII, um ser fabuloso.

Se Buffon tivesse conhecido a bela descrição de Fr. João dos Santos não teria negado a existência de desdentados no Continente Negro.

Este mesmo Fr. João dos Santos descreve muito bem um

peixe dipnóico, provàvelmente um Protóptero, um peixe eléctrico (o tremedor), o hipopótamo, etc.

Duarte Pacheco Pereira, que tinha tanto de valente quanto de sábio, deixou uma obra em que abundam factos do maior interesse para a Sciência.

António Galvão, o erudito apóstolo das Molucas, refere-se no seu curioso livro a vários animais e plantas e entres estas à *coca* que, segundo êle, «mata a sede & a fome».

Do Marsupial americano a Sarigueia (*Didelphis marsupialis*) deram os portuguezes e espanhóis ótimas descrições mas foram os portuguezes, António Galvão anteriormente a 1557 e José de Anchieta em 1560, que nitidamente compreenderam que não era na bôlsa marsupial que os pequenos Sarigueias eram gerados. Lá o dizia Galvão que «depois que parem hos filhos, tornam-se a meter por hum buraco que tem junto da natura : neste antre-folho da barriga tem húa mama cõ que ho cria, por onde parece que anda prenhe ate ser de ydade que a natureza o despede & vay buscar sua vida».

Isto é simplesmente admirável quando nos lembramos que um século depois os famosos naturalistas Marcgraff e Pison ainda sustentavam que a bôlsa era o próprio útero do animal.

Do Amendoim (*Arachis hypogoea*), planta de origem brasílica que disseminámas rapidamente pelo Velho Mundo, deu Gabriel Soares de Sousa uma ótima descrição em que mostra tratar-se do fruto duma leguminosa. Pois pela mesma época o notável médico espanhol Monardes comparava o amendoim às trufas, dizia que êsse fruto, «ni tiene rayz, ni produce plâta alguna, ni plâta la produce a ella, sino que se cria debaxo da tierra como se criam las turmas que llaman de tierra...».

A Preguiça (*Bradypus tridactylus*) foi descrita por todos os autores que escreveram sôbre o Brasil, a partir de Anchieta, por forma tão correcta que algumas descrições não são excedidas em rigor pelos autores contemporâneos.

Das Araras podemos diagnosticar, a tantos séculos de distância, as duas espécies bahianas que Gabriel Soares de Sousa observou : a *Arara araraúna* e a *Ara chloroptera*, e a *Ara macao*, que representava no planisfério portuguez de Cantino, de 1502, a fauna brasílica.

Os Portuguezes de quinhentos descreveram inúmeras plantas úteis americanas tais como a Copahiba, a Mandioca (*Manihot*),

os aipins (*Manihot dulcis*), o Cajuero (*Anacardium occidentale*), o Ananaz, a Batata doce (*Ipomaea batatas*), o mamoeiro (*Carica papaya*), o Jaracatia, o Umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), as *Musa* americanas ou pacoubeiras, o Jaborandi, a Ipeca (*Ipecacuanha*), etc... Garcia de Orta tornou conhecidas as mais importantes plantas asiáticas e as espécies africanas foram mencionadas por todos as viajantes portugueses.

Na Zoologia deve-se aos portugueses do século XVI o conhecimento das Emas (*Rhea americana*), dos Tatus, da Alpaca, dos Agutis (*Dasyprocta aguti*), dos Cangambãs, e dos Guaribas (*Alonata belzebul*) aqueles macacos que graças ao aparelho resoante anexo à laringe, aparelho descrito pela primeira vez por Fernão Cardim em 1585, atroam as florestas do Novo Mundo. Foram também os portugueses que deram descrições exactíssimas da Capivara (*Hydrochoerus capivara*), do Tamanduà ou grande formigueiro, das Antas ou Tapires (*Tapirus americanus*), as Pacas, dos Pecaris (*Dicotyles tajacu*), etc.

Além desta contribuição para o estudo da fauna e da flora ainda aos portugueses da Renascença se deve a disseminação de inúmeras plantas úteis, a introdução nos paizes tropicais de espécies europeias e a difusão no Velho Mundo Tropical duma enorme lista de plantas americanas da maior utilidade. Foram êles que transportaram cêrca de 1425 para a Madeira as cêpas e a cana sacarina e que, mais tarde, da ilha da Madeira levaram a cana do açúcar para o Brasil. Foram êles que espalharam pela Europa, África e por tôda a América as laranjeiras doces que foram buscar à China. Introduziram no Brasil quasi tôdas as plantas úteis que havia na Europa e o mesmo fizeram os Espanhóis nas suas colónias da América. Logo nesse século XVI os portugueses levaram do Brasil para a África e para a Ásia o Ananás, a Mandioca, os Aipins, o Amendoim, o Cajueiro, o Mamoeiro, o Tabaco, etc..., e aos espanhóis se deve a introdução no Velho Mundo da tão útil planta americana que é o Milho (*Zea mays*).

Pode dizer-se afoitamente que todos os produtos vegetais que hoje fazem a riqueza dos povos colonizadores foram introduzidos, nas respectivas colónias, pelos ibéricos.

Desde o início dos seus descobrimentos tiveram os navegadores luso-espanhóis o inteligente hábito, que outros povos não tinham, de transportar nas suas caravelas sementes e animais

com que povoar as terras que encontrassem no seu caminho e delas trazer para as regiões precedentemente descobertas, ou para a Europa, as espécies vegetais mais úteis e interessantes.

Aos portugueses da Renascença deve a Sciência Médica, como vamos demonstrar, o conhecimento de algumas das mais curiosas e importantes doenças exóticas.

I.—HEMERALOPIA OU AMBLIOPIA CREPUSCULAR.

O Missionário Fr. João dos Santos, que viajou na Costa Oriental da África em 1586, deixou registadas na sua *Ethiopia Oriental*, impressa no Convento de S. Domingos de Évora em 1609, numerosos factos sôbre Sciências Naturais. Nessa valiosa obra não só, como se diz num dos frontispícios, se dá relação «dos animaes, bichos & feras» mas sôbre plantas medicinais, úteis, ou simplesmente curiosas, muito se encontra neste livro.

Em certa altura do seu trabalho descreve Fr. João dos Santos a Hemeralopia ou Ambliopia Crepuscular nos têrmos seguintes :

«Outro genero de doença ha sómente em Moçambique, que vem a muytas pessoas, sem se saber de que procede, a qual é, privar da vista de noute, não sómente a portuguezes, mas tambem a cafres, sem lhes causar dôr nem pena alguma, mais que a de não poderem ver de noute ; esta cegueira lhe começa desde que se põe o sol até que torna a nascer, no qual tempo nenhuma cousa veem, ainda que faça muito grande luar, e tão cegos ficam, como se fôssem de sua nascença. Mas tanto que o sol nasce, logo tornam a ver muito bem e todo o dia veem, inda que o sol ande encoberto.

«Outros afirmam, que todo o que tiver êste mal, se se fôr de Moçambique para outra qualquer terra, também se lhe tirará, e verá de noute como d'antes.»

Pouco se tem acrescentado ao que o inteligente dominicano escreveu sôbre a Hemeralopia e não podemos senão admirar o rigor duma tal descrição.

II.—O ESCORBUTO.

Indo, em 1497, Vasco da Gama a caminho da Índia e achando-se entre Moçambique e Sofala, começou a aparecer na

tripulação o escorbuto. João de Barros nas suas *Décadas* não deixa de descrever a enfermidade nos têrmos mais correctos.

Diz êle que «... por espaço de um mez que ali estiveram no corregimento dos navios adoeceo muita gente, de que morreo alguma. A maior parte foi de herisipolas e de lhes crescer tanto a carne nas gengivas, que quasi não cabia na boca aos homens, e así como crescia apodrecia, e cortavam nela como em carne morta; cousa muy piedosa de ver, a qual doença vieram depois a conhecer que procedia das carnes, pescado salgado, e biscouto corrompido de tanto tempo».

Para actualizar o que disse em 1552 João de Barros bastaria acrescentar-lhe, o que só muito recentemente se soube, que o escorbuto é uma *doença de carencia* que realmente procede «das carnes, pescado salgado e biscouto corrompido» a que faltam certas substâncias (*vitamina antiscorbútica* ou factor *c*) indispensáveis à nutrição, fàcilmente destruídas pelo desecamento.

III.—A FILARIA DE MEDINA.

A Filaria de Medina, o *Dracunculus medinensis*, foi descrita em 1623 por Aleixo de Abreu, a que adiante nos referiremos, pela forma seguinte:

«Como tambien en toda la Costa de la Mina otro Guzano se engendra, en las piernas de los hombres principalmente, el qual nasciendo pequenito, se haze del tamaño y anchura de una cuerda gruessa de viguela. Este se cura, sacãdole poco a poco embolviêdole en un palito, de suerte que no se quiebre, de lo que resulta mayor daño.»

São tão perfeitamente apontados os caracteres do animal e o processo de o extrair que a identificação com o *Dracunculus* é facilima. De resto já Duarte Lopes, o descobridor das origens do Nilo, durante a sua estada no Congo de 1578 a 1587, observara a Filaria e descrevera o seu tratamento.

IV.—A PULGA PENETRANTE.

Dos Insectos parasitas do homem um dos que, nos países tropicais, mais o molesta é o *Dermatophilus penetrans*, a pulga penetrante.

Nós e os espanhóis fomos encontrá-lo na América e comosco o transportámos para o Continente africano e mais tarde para a Ásia.

Tem-se atribuído erradamente a Pison a caracterização do *Pulex penetrans* como fautor do *bicho dos pés*.

Um século antes de Pison ter publicado o seu tão citado livro já havia descrições portuguesas da pulga penetrante. Os escritores peninsulares, após o descobrimento da América, deram dela descrições que não só precederam, e de muito, as dos escritores dalém Pirenéus, mas que as excedem em perfeição.

Um dos primeiros autores que se referiram à pulga penetrante foi António Galvão o valoroso capitão que foi governador das Molucas, cargo que exerceu com tanta generosidade como coragem, e que morreu no Hospital de Lisboa em 1557. Oito anos depois da sua morte foi impresso o interessante livro *Tratado dos descobrimentos Antigos e Modernos* em que Galvão descreve as várias regiões do Glôbo e os animais e plantas mais típicos ou curiosos dos respectivos países.

Ao falar das Antilhas diz: «Hay otro Bicho que chamam *Nigú*, salta como pulga, he muyto mais pequenô, mete se de antre a unha & carne, & poem aly emproviso tanta lendea, que se lhe nam acodê logo multiplicam de maneira que perdem os dedos & ficam aleijados algûs a vida...»

Gabriel Soares de Sousa o inteligente roceiro português que deixou um precioso tratado sôbre o Brasil, em 1587, a que nesta conferência nos havemos de referir por mais de uma vez, escreveu sôbre a pulga penetrante umas páginas admiráveis como rigor de observação. Antes de as transcrevermos digamos que a designação desde Afaníptero em linguagem tupi era *tungaçu*, isto é, pulga grande o que mostra o perfeito conhecimento que os aborígenes tinham das afinidades zoológicas do «bicho do pé».

Escreve Gabriel Soares: «... convem que se diga que são estes bichos tão temidos em Portugal, que se metem nos pés da gente, a que os indios chamam *tungas* os quais são pretinhos maiores que ouções».

Conta em seguida como se criam em casas despovoadas e nas casas sujas «maiormente se estão em terra solta, e de muito pó, em os quaes lugares estes bichos saltão como pulgas nas pernas descalças mas nos pés he a morada, a que êles são mais

inclinados maiormente junto das unhas; e como estes bichos entrão na carne logo se sentem como picada de agulha».

Descreve depois como se faz a extracção, que nas pessoas descuidadas é tardia sendo já os bichos do tamanho de camarinhas «e daquella côr porque estão por dentro cheios de lendeas, e como arrebetão, e vão estas lendeas lavrando os pés, do que se vem a fazer grandes chagas». Diz que no princípio da povoação do Brasil chegaram alguns homens a perder os pés mas que na época emque escrevia já tal não acontecia por terem mais cuidado em extrair cedo o Insecto.

Um outro escritor quinhentista, o Padre Gaspar Afonso que visitou, em 1596, a ilha de S. Domingos e o Brasil refere-se assim à pulga penetrante :

Crião-se por todo o Brazil, diz elle, huns bichinhos, que la chamam *Tungas* e nas Indias onde tambem abrange esta praga, *Niguas* (1); invisiveis em seu nascimento, e tais, que se não dá fé dellas, senão depois que pegadas nos dedos dos pés sobre as unhas, e comendo nellas delicadissimamente como ouçoens, vem a crescer, e fazer-se às vezes tamanhas como camarinhas ou grãos d'aljofar; porque taes parecem ellas quando as tirão daquellas cellas, que cada um lavra para si sobre o dedo. Praga de que ainda os que andão descalços levão a peyor, ninguem ainda que muito calçado lhe escapa.»

Embora se attribua a Pison o conhecimento da pulga penetrante foram os ibéricos quem na realidade primeiro descreveram o curioso afaníptero. Como acabamos de mostrar, o *Dermatophilus* do Brasil foi primorosamente descrito no século xvi por António Galvão, por Gabriel de Sousa o pelo Padre Gaspar Afonso. Na América espanhola o grande cronista Oviedo (1547) descreve-a também com rigor e reconhece nela um afaníptero pois diz : «... porque la Nigua es una cosa viva y muy pequenísima mucho menor que la menor pulga que se puede ver. Pero en fin es genero de Pulga, porque assi como ella salta, salvo que es mas pequena».

Em comêço do século xvii ainda não existia em Angola a pulga penetrante, como se vê no livro de Aleixo de Abreu. Diz

(1) O nome vulgar dado ainda hoje à pulga penetrante na Nicaragua e no México é o de *Niguas*. (K. Wohlflügel.)

êste médico : «Otro genero de Guzano hay en aquellas partes do Brazil, el qual se engendra en las plantas de los pies, y entre los dedos y uñas delles ; y quando nasce, es como una pulga pequena ; creciendo se haze de la granduza de un gravaço pequeno redondo y blanco todo, y la cabeça negra.»

Estas descrições da pulga penetrante pelos autores que no século XVI escreviam sôbre a América e a ausência de referências a êste animal nos cronistas de África tinham conduzido a considerar-se quási certa a origem americana do *Dermatophilus penetrans*. Recentemente dois investigadores brasileiros, os Drs. Artur Neiva e Belisário Pena (*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 1916), fizeram uma observação que contribue para estabelecer a origem americana de pulga penetrante. Viajando nos Sertões do Brasil estes autores encontraram uma Anta (*Tapirus americanus*) tendo as patas crivadas de *Dermatophilus*.

É natural supor que seja o *Tapirus* o hospedeiro primitivo do ectoparasita o qual, depois do descobrimento da América, encontrou nos Suínos o meio excelente para se desenvolver e propagar.

V.—MIYASES.

A mais importante obra escrita sôbre o Brasil no século XVI é a de Gabriel Soares de Sousa.

Este inteligente e erudito escritor foi roceiro na Baía e faleceu com 51 anos, num naufragio, quando regressava a Portugal. Em 1587 ofereceu êle a Cristóvão de Moura o manuscrito da sua obra que é um trabalho completo, interessantíssimo.

Da obra de Gabriel de Sousa, onde muito forragearam os escritores nacionais e estrangeiros do século seguinte, existiam várias cópias nas principais bibliotecas da Europa.

A primeira vez que foi impressa esta notável monografia foi entre 1800 e 1801 na oficina do Arco do Cego e recebeu então o título de *Descrição Geographica da America Portuguesa*. Infelizmente, surgindo divergências entre o editor da obra e director da oficina tipográfica o botânico Fr. José Mariano da Conceição Veloso e o ministro D. Rodrigo de Sousa Coutinho, o livro não chegou a imprimir-se ficando apenas com 202 páginas e sem rosto. Como tantos outros trabalhos de valor esta edição foi vendida a pêso no Pará e Maranhão e dela existe

apenas, que saibamos, un exemplar na Biblioteca Pública de Lisboa.

Só em 1825 se fez a primeira impressão completa do Tratado de Gabriel Soares. Foi a Academia Real das Sciências, à qual cabe a honra de ter salvo do esquecimento tanta obra magnífica, quem a imprimiu com o título de *Noticia do Brazil, descrição verdadeira da Costa daquelle Estado que pertence á Coroa do Reino de Portugal, Sitio da Bahia de todos os Santos*.

Na segunda parte dêste tratado enciclopédico sôbre o Brasil encontram-se interessantes indicações sôbre animais, plantas, culturas, etnografia e até sôbre a Medicina Tropical.

Num dos capítulos refere-se Gabriel de Sousa a Dipteros causadores de Miyases. «Ha outra casta de Moscas a que os indicios chamam *Merús*, são outras moscas grandes, e azuladas, e mordem muito, aonde chegão, tanto que por cima da rêde passam o gibão, a quem está lançado nella e logo fazem arre-bentar o sangue pela mordedura, e aconteceo muitas vezes porem estas varejas a homens, que estavam dormindo, nas orelhas, nas ventas, e no ceo da boca, e lavrarem da feição por dentro as varejas sem saber o que era, que morrerão alguns d'isso.»

Há aqui uma evidente confusão entre um Díptero vulnerante, provavelmente um tabanídeo, e o agente da Miyase. Este é quasi seguramente a *Chrysomia (Cochliomyia) macellaria*, a antiga *Lucilia hominivora*, cuja larva infesta o homem em tôda a América do Centro e do Sul.

Não há porém dúvida que Gabriel de Sousa descreve nesta frase Miyases cavitarias assim como, em outro ponto da sua obra, se refere a miyases cutâneas.

Falando do tabaco diz êle : «Petume é a herva que em Portugal chamam Santa ; onde ha muita della pelas hortas e quintaes, pelas grandes mostras que tem da sua virtude, com a qual se tem feito curas estranhas ; pelo que não diremos desta herva senão que é notorio de todos, como é matarem com o seu summo os vermes que se criam nas feridas e chagas da gente descuidada ; com o qual se curam...»

As virtudes antimiyásicas do tabaco eram apregoadas por grande número de escritores quinhentistas. O Dr. Nicolau Monardes de Sevilha no seu interessante livro *Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias occidentales que sirven en Medicina*, publicado em 1580, menciona as grandes

virtudes do tabaco na cura de um caso de miyase nasal. Tratava-se de um individuo que tinha uma úlcera do nariz do qual «sorbit de la fangue».

A instilação do suco de folhas de tabaco no nariz determinou a saída de numerosas larvas e a cura foi rápida.

Aos médicos peninsulares, e sobretudo aos portuguezes, se devem semdúvida as primeiras descrições de Miyases e a menção das propiedades parasiticidas do tabaco.

VI.—O MAL DO BICHO.

Se existe na Medicina Tropical uma doença que tenha sido quási exclusivamente descrita por portuguezes é a rectite gangrenosa e o primeiro autor que minuciosamente a descreveu foi Aleixo de Abreu.

Aleixo de Abreu era alentejano, fez o seu curso em Coimbra o veio clinicar para Lisboa. Na capital não lhe sorriu a fortuna e «como la hazienda es el nervio de todas las acciones humanas» e êle em Lisboa não obtinha êsse *nervio*, resolveu partir para as colónias e na companhia de João Furtado de Mendonça se passou a Angola. Na nossa colónia de Costa occidental de Africa exerceu clinica durante nove anos voltando ao reino em 1606.

O resultado das suas observações sôbre patologia tropical encontra-se numa obra o *Tratado de las Siete enfermedades* impresso em Lisboa em 1623.

Neste curioso livro lê-se um soneto de Francisco Rodrigues Lobo, o último que êle fez, que diz :

.....
Chronista de teus proprios inimigos
Contas a vida de a quê deste a morte
E asseguras na fama, eterna vida.

Não falta à verdade o distinto poeta porquanto Aleixo de Abreu descreve principalmente no seu curioso livro o *mal do Bicho* de que padeceu cruelmente.

Segundo Abreu o *mal do Bicho* nessa época não só existia em Angola, onde êle o contraíu, mas ainda no Congo e no