

ESCUELA NAVAL DEL PERU



REVISTA DE MARINA

SUMARIO

Páginas

EL PERÚ Y LA MARINA DE GUERRA FRENTE A SU SITUACIÓN INTERNACIONAL EN EL PASADO, EN EL PRESENTE Y EN EL PORVENIR (Continuación)—Por el Cap. de Corbeta M. F. Jiménez, A. P.....	1
LA MENTALIDAD DEL MARINERO PERUANO Y SU VALORACIÓN POR LOS "MENTAL-TESTS" (Continuación) Por el Tte. 1º de Sanidad D. Garcés, A. P.....	11
TIRO CONTRA AVIONES—Por el Capitao—Tenente Carlos Penna Botto.—Traducido por el Cap. de Corbeta J. F. Barandiarán, A. P.....	49
EL PALACIO DE AMÉRICA EN MADRID—Envío del Cap. de Navío E. Caballero y Lastres.....	74
NOTAS SOBRE LA BATALLA DE CORONEL—Por el Cap. de Fragata Joao Francisco de Acevedo Milanes.—Traducido por el Cap. de Corbeta G. Bravo Arenas, A. P.....	83
NOTAS PROFESIONALES.....	103
CRÓNICA NACIONAL.....	115

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Grimaldo Bravo Arenas.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta. Dn. J. F. Barandiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Federico Díaz Dulanto.—Capitanes de Fragata Ingenieros Arcángel I. Lino y Edilberto Perales.—Capitanes de Corbeta, Arturo Jiménez P. Enrique A. Labarthe, Manuel F. Jiménez y Juan E. Benites.—Capitán de Corbeta Ingeniero Guillermo Runciman.—Tenientes 1ros. Edmundo Bermudez y Gustavo Cornejo y Teniente 10. Ingeniero Jorge Baldwin.

Condiciones de suscripción

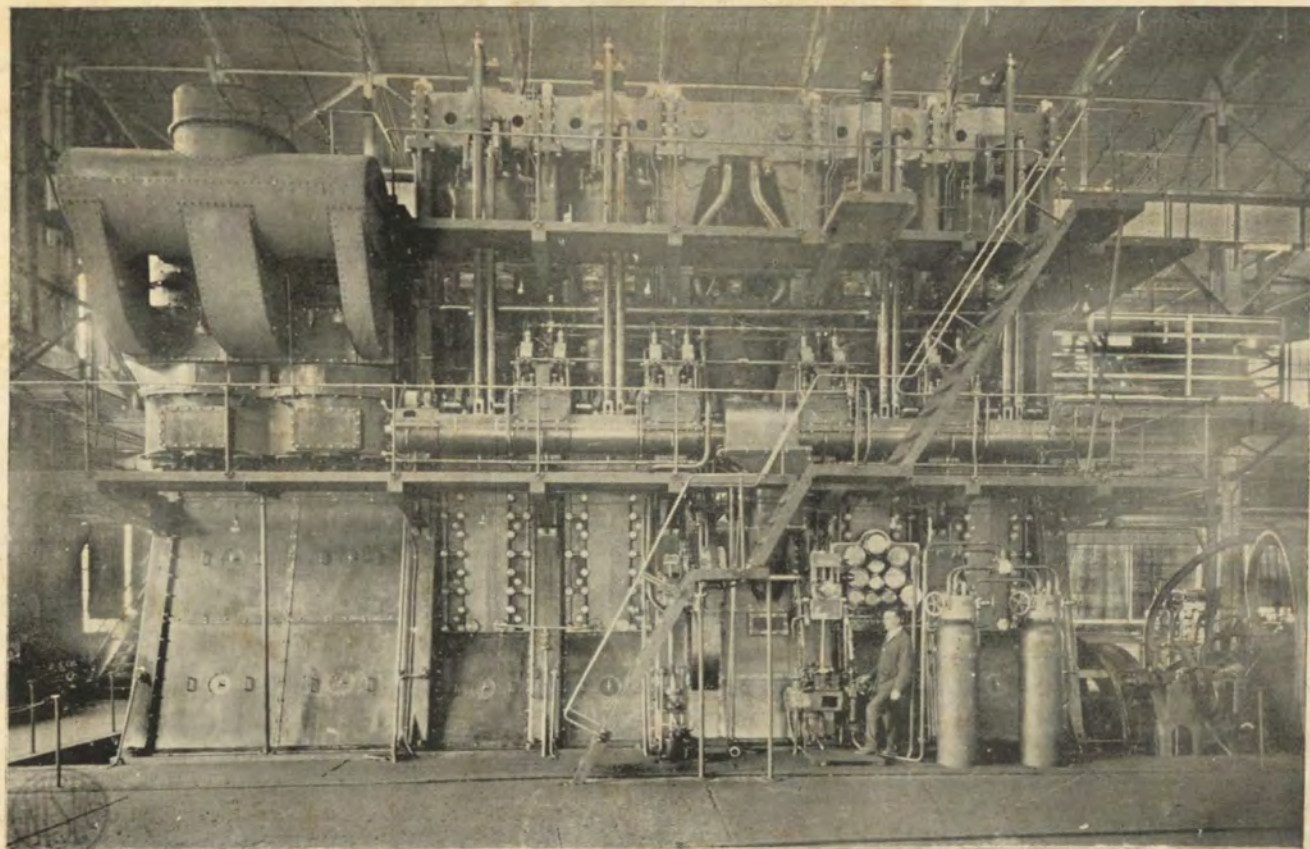
Al año.....	Lp. 0.6.00
Número suelto.....	0.2.00
Suscripción anual en el extranjero	1.0.00

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma.

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla No. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones.





Máquina Diesel de 3680 caballos efectivos, que ha tenido una prueba de 30 días de marcha continua a máxima potencia.

Construida por la Ship and Engine Co.

REVISTA DE MARINA

AÑO XIII

ENERO Y FEBRERO DE 1928

Núm. 1

EL PERU Y LA MARINA DE GUERRA, FRENTE A SU SITUACION INTERNACIONAL EN EL PASADO, EN EL PRESENTE Y EN EL PORVENIR.

CONFERENCIA LEÍDA EN EL CENTRO NAVAL POR EL CAPITAN DE CORBETA MANUEL F. JIMÉNEZ, A. P.

(Continuación)

TERCERA PARTE

EN EL PORVENIR.

La más grave de nuestras cuestiones internacionales pendientes, se halla todavía sometida al arbitraje de los Estados Unidos.

El deber patriótico y común ha mantenido intactos, en todo momento, el optimismo y la fé con que el Perú entero aguardó desde un principio la victoria pacífica de su santa causa.

Y aunque no puede predecirse cuanto demorará la solución, es un deber esperar serenos hasta el fin.

Por lo demás, el estado actual de nuestras relaciones internacionales con los demás países que limitan con el nuestro, es realmente cordial.

Los últimos tratados celebrados con casi todos, para resolver más tarde dentro de la paz los respectivos asuntos de límites, inducen, por su forma, por ahora, a no abrigar con fundamento, temores de graves complicaciones para un futuro más o menos próximo; y por lo tanto, acaso si por lo que respecta a esas naciones, sea

más fácil llegar a asegurar paulatinamente la paz en el porvenir.

Pero no obstante estas consideraciones, el más elemental deber de previsión, junto con la realidad y experiencia dolorosa del pasado, nos aconseja no descuidar jamás el desarrollo de nuestros elementos de defensa, cuya magnitud debe ser en todo tiempo la necesaria para asegurar satisfactoriamente el porvenir y existencia de la patria.

Los peligros de la guerra pueden, la mayor parte de las veces, disminuirse hasta un límite máximo, difícil de preverse siempre; pero la guerra no será nunca imposible.

Es ésta, por lo tanto, una poderosa razón que nos señala la obligación ineludible de vivir siempre en condiciones de poder afrontar con seguridad las sorpresas que pudieran repetirse, pues examinando la historia, con detenimiento y cuidado, para recordar una vez más los rasgos más saltantes de la política internacional de los países de la América del Sur, se llega a la conclusión inevitable de que Chile ha sido siempre y continuamente, el verdadero perturbador de la paz.

Así lo comprueban, de manera irrefutable, los hechos y documentos históricos de las pasadas épocas y de los que algunos se han mencionado yá.

Puede, sin embargo, agregarse que la república austral, en el intervalo de 1833 a 1836, aprovechó para predicar la guerra al Perú, la ocasión propicia que le brindaba el hecho de encontrarse entonces asilados en Chile, multitud de peruanos que se hallaban perseguidos con motivo de la guerra civil. Se anhelaba derribar a Orbegoso y a Santa Cruz, y esto ofrecía a Chile un contingente no despreciable de políticos y de militares.

Establecida la Confederación Perú-Boliviana, bajo el amparo de Santa Cruz, Chile soliviantó los ánimos

en nuestro país, y declaró la guerra a la Confederación en 1837, con el exclusivo propósito de debilitar al Perú; y aunque este plan se extinguió después, quedó, como dice un historiador, "sembrada la idea".

En 1846 negoció con el Perú un tratado de comercio; pero como no pudo ser aprobado en su oportunidad, se estipuló el de 1851 que nuestro gobierno aprobó, ratificándolo el Congreso. Chile no procedió del mismo modo, no obstante haberse vencido con exceso el plazo convenido para el canje de las ratificaciones respectivas.

Viene luego la Convención del 2 de Julio de 1852, cuyo plazo para el canje se prorrogó por doce meses más; pero Chile se negó a efectuarlo, sin expresar siquiera las causas por las que no verificó la ratificación correspondiente.

En 1865 intenta una alianza contra el Perú, y propone a Bolivia adueñarse de Arica a cambio de Mejillones.

En 1866, a raíz de la guerra contra España, intenta comprar un monitor sin conocimiento de Bolivia y el Perú que eran sus aliados. Y en 1868, no afirmada la paz internacional todavía, celebra con España una convención privada para sacar de Inglaterra el "Chacabuco" y el "O'Higgins", a cambio del "Victoria" y del "Arápiles".

Desde entónces se prepara con más ahinco contra el Perú, pues mientras en el mismo año de 1868 el Ministro de Chile en Wáshington dificulta la salida de los monitores peruanos "Manco Capac" y "Atahualpa", poco tiempo después Chile manda construir dos blindados y otros buques.

Remueve luego sus asuntos de límites con Bolivia para apoderarse del litoral de este país hasta el paralelo de 24°, lo que ya había conseguido en parte por el tratado de 10 de Agosto de 1866, modificado varias veces

después, durante los años que precedieron a la guerra de 1879, y siempre a favor de Chile.

Los tratados sobre amistad, comercio y navegación, y otro de extradición, celebrados en 1876 y aprobados por el Perú, en 1877, no lo fueron por Chile, quien después de continuas evasivas, propuso ciertas modificaciones. Con éstas aprobó el Perú el protocolo de 1878, pero Chile guardó silencio. Su propósito era hacer la guerra al Perú aliándose con Bolivia, y si ésta se negaba, hacerla a los dos países bajo cualquier pretexto.

Por último, como una prueba fehaciente más de su conducta en materia de política internacional, basta citar las acusaciones contenidas en las cartas que el general Roca, presidente de la República Argentina, dirigiera a su Ministro en Lima, en Mayo y en Agosto de 1898, a raíz de la tirantez de relaciones entre este último país y Chile.

Dicen así: "Nosotros, cuando los chilenos levantaban el pendón de la conquista en América, haciendo caso omiso del derecho americano fundado leal y sólidamente, e invocando nada más que el de la fuerza, sentimos no poder intervenir entónces, por la especial y difícil situación así interna como externa en que se encontraba nuestro país".

"Conociendo como conocemos a Chile en sus tendencias de dominio y absorción, y que es un vecino peligroso, es que nos hemos colocado en un pié de armamento y organización en que nos encontramos actualmente, que si nos sirven para evitar la guerra con aquel país, nos servirán también para evitar sus planes de absorción y ensanche de conquista por el norte del Pacífico, porque sabe que hacia este lado no triunfaría en una aventura de esa clase, costándole muy caro su tentativa".

Y finalmente: "Los rumores e insinuaciones que el

señor Billinghamst ha oído en Chile, tienen su origen en la diplomacia de ese país, doble y astuta, de deseos de ensanche y absorción a costa de cualquiera”.

Posteriormente, en nuestras dificultades con Bolivia y con el Ecuador, se ha comprobado también la acción más o menos oculta de la mano de Chile tratando de encender la guerra.

Es, por lo tanto, una obligación imperiosa estar prevenidos siempre para el futuro; y el único modo de ponernos a cubierto de nuevas asechanzas o agresiones, es el convertirnos cuanto antes, en un país verdaderamente fuerte, tanto en mar como en tierra, para que seamos entónces respetados.

Precisa, por otro lado, tener en cuenta que el Perú, por su lógico y constante desarrollo progresivo, tendrá cada día mayores intereses que cautelar, nuevos derechos que proteger; y de ahí la poderosa obligación, también imprescindible, de procurarse cuanto antes, una Armada que garantice eficazmente su existencia, y a cuyo amparo evolucione tranquilo y confiado, asegurando así con previsión su porvenir.

Sírvanos de ejemplo constante la política naval de todas las naciones que, verdaderamente conscientes de sus destinos y de su rol en el mundo, afrontaron siempre con visión clarísima el problema de su poderío en el mar.

De entre las lecciones que nos ofrecen a cada instante otros países y otros hombres en su propaganda a favor de la conservación de su poder naval, una de las más recientes la constituye la opinión autorizada de un prestigioso almirante norteamericano, quien expresa: “Siempre nos veremos obligados a exportar nuestro algodón, nuestro carbón, nuestros cereales por medio de naves. Mientras no podamos vivir sin estos intercambios, el desarreglo económico que puede causar su inte-

rrupción puede llegar a ser casi tan serio como el resultado de una invasión. Los buques de guerra, los cruceros y acorazados, los submarinos y los aeroplanos son esenciales para defendernos de cualquiera de las dos catástrofes”.

Deducidas las respectivas distancias, desde luego, todos estos razonamientos pueden aplicarse al Perú con entera propiedad, toda vez que su posición geográfica y las condiciones inherentes a ella, bastan por sí para justificar, a simple vista, la necesidad de tener siempre, poderío marítimo eficiente.

Se sabe que no obstante los esfuerzos realizados, la Armada del Perú dista mucho todavía de lo que en realidad necesita ser. La tarea de robustecerla hasta conseguir lo que el patriotismo anhela y el interés de la nación reclama, podrá ser laboriosa pero nó imposible.

Si se examina el último presupuesto general de la república, se encontrará que de un ingreso total de cien millones de soles, corresponden en los egresos, catorce y medio al Ramo de Guerra, y solo 4.800.000 al de Marina, es decir, justamente la tercera parte de la suma destinada a la defensa terrestre, y ésto, en un país esencialmente marítimo como es el nuestro.

Ante esta consideración, es de desear que los legisladores estudien cuanto antes, el modo de incrementar la cantidad asignada a la Marina.

Es, sin embargo, incuestionable, que no solo por ahora, sino por algún tiempo todavía, no podrá realizarse un plan naval de cierta importancia, ateniéndose de modo exclusivo a los fondos que el presupuesto proporciona; ni tampoco es posible considerar como factor único para ello, el importe de las erogaciones públicas.

No puede, desde luego, desconocerse la importancia de ellas, necesarias la mayor parte de las veces, yá que semejantes actos levantan siempre el espíritu de la na-

ción, y son a la vez un exponente más de las virtudes de quienes traducen así su patriotismo.

El gran valor que las erogaciones han tenido para nosotros en distintas épocas, es de todos conocido; y por éso, es más bien un deber estimularlas por lo que ellas siempre representan.

Pero de lo expuesto, se deduce la necesidad de buscar otras fuentes de recursos, creando nuevas rentas destinadas exclusivamente a la defensa nacional, y ello no es imposible.

En este sentido, la sobre tasa correspondiente al Ramo de Correos, reglamentada con la implantación de la estampilla patriótica para contribuir a los gastos extraordinarios del plebiscito de 1925; y la existencia de otros impuestos para obras públicas, nos ofrecen ejemplos que se pueden imitar.

Y aunque en realidad corresponde propiamente a los dirigentes encargados de los asuntos económicos el estudiar y resolver estas cuestiones, tomando al acaso un artículo cualquiera, susceptible de contribución, solamente para mostrar un ejemplo, imaginamos que podría establecerse un impuesto de dos centavos por cada kilo de azúcar de consumo en el país.

Con los datos sobre el consumo anual se deduce que la aplicación del referido impuesto proporcionaría una renta de un millón doscientos mil soles al año, lo que agregado a las sumas que producirían impuestos semejantes, también apenas de centavos, sobre otros artículos, como el tabaco que se consume, el algodón que se exporta, etc., podrían servir muy bien de garantía suficiente para un empréstito inmediato de cinco millones de libras, por ejemplo, que se aplicarían, desde luego, a la ejecución del plan de adquisiciones navales que más convenga a la nación.

La creación de esos impuestos, pequeños en sí, no

afectaría nunca hasta alarmar la vida económica general, y por patriotismo, ninguno de los pueblos del Perú, sin que haya derecho a dudarlo, podría escatimar esta vez su concurso, principalmente ante la convicción de que todos los sacrificios que en tiempo de paz hace un país en orden a su defensa, son siempre su mejor y más grande seguro contra la guerra.

Por otra parte, no debe esperarse solamente el concurso más o menos decidido de los hombres dirigentes. Todos y cada uno de los ciudadanos, cada cual en su esfera de acción, deben contribuir a la obra común del engrandecimiento del poderío naval de la república.

Precisa, ante todo, para ello, arraigar profundamente en la opinión pública el más sincero convencimiento de su necesidad impostergable, para convertirla de aquella seria preocupación de otras veces que sólo resurge en las horas de peligro, en una sublime aspiración constante, que debe realizarse a toda costa con fé y clarovidencia en los destinos de la patria.

Es a este patriótico pensamiento, es a este nobilísimo fin, que responde, sin duda alguna, la creación reciente de la Liga Naval, que debe merecer el más decidido apoyo de todos los pueblos, con el mismo fervor, o más si cabe, que tuvieron en pasadas épocas la Junta Patriótica y la Asociación Nacional en pró de la Marina.

La Armada, por su parte, tiene que esforzarse por estrechar cada vez más, los vínculos que deben unirla en todo tiempo con las diversas masas ciudadanas sin distinción de clases, intensificando en ellas el entusiasmo por la Marina, y difundiendo la patriótica urgencia de su necesidad.

A este efecto, la labor yá realizada por un grupo de distinguidos jefes y oficiales, al ofrecer con el indicado objeto conferencias en todos los departamentos, el 8

de Octubre último, marca el primer paso de la nueva propaganda, dado en favor de ese acercamiento, cuyos beneficios irán creciendo con el tiempo.

Para concluir, cualquiera que sea la solución del asunto de Tacna y Arica, aún pendiente, es preciso que la opinión pública no olvide jamás, que hay una última razón poderosísima que pesa por igual en la conciencia de todos los habitantes del Perú y que justifica de manera abrumadora la importancia que debemos conceder a nuestro poder en el mar.

Existe, además, otra deuda sagrada que pagar; y ello no es sino el recobrar Tarapacá, a quien le cupiera la peor suerte en las adversidades de la guerra.

Tarapacá, histórico teatro de una gran victoria parcial de nuestras armas, por desgracia estéril para el resultado final de la contienda, espera también, a semejanza de sus hermanas de cautiverio, la hora de su liberación definitiva.

Para conseguirla, no bastan los simples propósitos de enmienda de otras veces, ofreciendo corregir los errores que originaron el desastre, sino que hace falta la acción inmediata, decidida y constante de todos los pueblos del Perú que, unidos a la sombra de la paz y del trabajo, desarrollen sus esfuerzos, inspirándose en las lecciones del pasado, hasta alcanzar el ideal de grandeza y poderío que todos anhelamos.

Si trabajamos sin descanso hasta obtenerlo, y la fortuna nos deparara algún día la honra de ser actores en la obra de la reparación definitiva, habremos tenido el inmenso consuelo, sobreviviendo o nó, de haber legado un bello ejemplo a la posteridad; y en la nacionalidad totalmente reintegrada, la mejor herencia patriótica que hubiéramos podido dejar a nuestros hijos.

Ellos encontrarían en el modo mismo de haberla conseguido sus mayores, el mejor estímulo para conser-

varla y aún enaltecerla; y así, por el constante y meritorio esfuerzo colectivo, las generaciones venideras tendrían la satisfacción incomparable, de exhibir con orgullo ante la faz del mundo, a la patria siempre grande, fuerte y respetada a través de las edades y los siglos.

9-D

LA MENTALIDAD DEL MARINERO PERUANO Y SU VALORACION POR LOS "MENTAL-TESTS"

POR EL TENIENTE 1º DE SANIDAD D. GARCÉS, A. P.

(Continuación)

A continuación van los resultados obtenidos en las pruebas realizadas, así como un modelo de las formas utilizadas en el trabajo:

PRUEBA BINET-SIMON

Nombre Edad
Raza Religión Profesión
Natural de Residente en
Ha tenido de colegio
Prueba psicológica de Día Hora

Table with 5 columns: Número, Respuestas, Tiempo, Resultado, Observaciones. Rows I to V.

Prueba pedagógica de Día Hora

Table with 5 columns: Prueba de, Respuesta, Tiempo, Resultado, Observaciones. Rows I to V.

Calificación
Coeficiente

CONTINGENTE DE TAMBO

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coefficiente	Tiempo
Manuel Echeandía E.....	19 años	Indio	Labrador	Tambo	Analfabeto	15.2	0.95	4m20s
Victor Vizcarra Z.....	22 "	Mestizo	Labrador	Cocachacra	9 años	11.2	0.70	7.19
Ramón Carbajal Ch.....	20 "	Indio	Labrador	Cocachacra	Analfabeto	8.2	0.51	2.14
Ismael Ampuero M.....	22 "	Indio	Tractorista	Cachendo	9 años	15.	0.94	32
Timoteo Zamate A.....	17 "	Indio	Labrador	Tambo	Analfabeto	10.2	0.64	12.10
Moisés Sánchez Q.....	19 "	Indio	Labrador	Tambo	Analfabeto	9.2	0.57	3.10
Pascual Saldaña Ll.....	19 "	Indio	Labrador	Majes	9 años	15.2	0.95	2.27
Manuel Eyzaguirre M.....	19 "	Blanco	Labrador	Tambo	8 años	11.6	0.72	11.50
Florentino Flores A.....	20 "	Indio	Peón	Tambo	Analfabeto	9.4	0.59	4.43
Luis Quiróz C.....	21 "	Mestizo	Labrador	Tingo	Analfabeto	10.2	0.64	11.20
Teófilo López Ll.....	20 "	Indio	Labrador	Tambo	Analfabeto	6.2	0.39	4.8
Fernando Juárez S.....	24 "	Mestizo	Dulcero	Cocachacra	9 años	15.2	0.95	1.
Antonio Salas H.....	21 "	Indio	Labrador	Tambo	Analfabeto	6.6	0.41	2.4
Domingo Núñez M.....	20 "	Mestizo	Labrador	Tambo	8 años	12.2	0.76	1.34
Godofredo Torreblanca.....	21 "	Indio	Albañil	Cocachacra	Analfabeto	12.2	0.76	3.16
Apolinario Santos S.....	22 "	Indio	Labrador	Bombón	Analfabeto	8.6	0.54	1.52
Rubén Cáceres M.....	21 "	Mestizo	Labrador	Bombón	9 años	15.	0.94	47.
Nazario Palacios L.....	23 "	Mestizo	Labrador	Bombón	10 "	12.8	0.80	8.2
Dámaso Guillén L.....	19 "	Mestizo	Labrador	Bombón	10 "	15.4	0.96	3.39
Alejandro Ortega.....	20 "	Indio	Labrador	Bombón	9 "	15.4	0.96	3.3
Manuel Linares B.....	21 "	Mestizo	Labrador	Bombón	10 "	15.2	0.95	2.20
Julio Febres.....	21 "	Indio	Peluquero	Bombón	9 "	15.8	0.99	6.41
Jesús Díaz R.....	22 "	Mestizo	Labrador	Quilca	Analfabeto	12.4	0.78	5.43
Alfredo Campos A.....	20 "	Mestizo	Pescador	Quilca	Analfabeto	15.	0.94	1.55
Francisco Mercado G.....	20 "	Mestizo	Labrador	Sicuani	9 años	11.	0.69	13.33
Pedro Condori A.....	20 "	Indio	Labrador	Umate	Analfabeto	8.2	0.51	2.13
Juan Delgado B.....	20 "	Indio	Labrador	Sihuas	Analfabeto	9.	0.56	5.7
Total: 27.								

CONTINGENTE DE AREQUIPA

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coficiente	Tiempo
Remigio Llica M.....	20 años	Indio	Labrador	Arequipa	Analfabeto	12.	0.75	7 ^m 53 ^s
Juan M. Rivas.....	20 "	Mestizo	Zapatero	"	6 años	15.	0.94	1.29
Aurelio Cáceres.....	19 "	Indio	Labrador	"	Analfabeto	8.8	0.55	2.5
Emeterio Castro.....	21 "	Indio	Zapatero	"	Analfabeto	12.6	0.79	8.52
Jorge Silva C.....	17 "	Blanco	Carpintero	"	11 años	16.	1.00	1.55
Octavio Aranibar L.....	20 "	Mestizo	Albañil	"	6 "	8.8	0.55	2.14
Isídoro Montoya F.....	20 "	Indio	Ayud. sastre	"	6 "	9.	0.56	1.41
Manuel Fonseca V.....	18 "	Mulato	Amanuense	"	10 "	15.8	0.99	5.36
Isaac Ramírez F.....	21 "	Indio	Sastre	"	Analfabeto	9.2	0.57	4.10
Isídoro Apaza Ch.....	21 "	Indio	Chauffeur	"	10 años	10.8	0.67	11.17
Alejandro Montalva D.....	22 "	Indio	Zapatero	"	Analfabeto	12.	0.75	3.19
Abel Revoredo B.....	18 "	Blanco	Portapliegos	"	9 años	15.6	0.97	3.6
Moisés Delgado R.....	18 "	Indio	Ayud. mecánico	"	6 "	12.6	0.79	3.37
Miguel Torres H.....	20 "	Mestizo	Labrador	"	6 "	10.8	0.67	2.19
Total: 14.								

CONTINGENTE DE PACASMAYO

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coficiente	Tiempo
Juan Chávez M.....	18 años	Mestizo	Labrador	Pacasmayo	Analfabeto	8.	0.50	1m1s
Zenón Tafur V.....	22 "	Blanco	Fundidor	"	Analfabeto	12.6	0.79	7.46
Oscar Lozano A.....	19 "	Mestizo	Ayud. carpintero	"	10 años	15.6	0.97	4.30
Pedro Venegas L.....	22 "	Mestizo	Estibador	"	9 "	15.4	0.96	1.31
Juan M. Castro.....	23 "	Mestizo	Labrador	"	6 "	15.	0.94	2.16
Elías Castañeda R.....	20 "	Mestizo	Cocinero	"	Analfabeto	15.4	0.96	3.21
Darío Viaña A.....	21 "	Blanco	Labrador	"	9 años	15.2	0.95	1.41
Manuel Chávez V.....	20 "	Indio	Labrador	"	Analfabeto	8.4	0.52	2.46
Santos Bravo R.....	24 "	Indio	Labrador	"	6 años	15.2	0.95	3.20
Juan Velásquez A.....	20 "	Indio	Ayud. mecánico	"	6 "	15.2	0.95	2.4
José C. Niño.....	21 "	Mulato	Jornalero	"	6 "	12.6	0.79	6.1
Total: 11.								

CONTINGENTE DE MOLLENDO

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coficiente	Tiempo
Félix Pérez.....	20 años	Indio	Doméstico	Mollendo	Analfabeto	11.2	0.70	11m15s
Jul'io S. Cornejo.....	18 "	Indio	Labrador	Ilo	Analfabeto	10.4	0.65	12.2
Julián Rodríguez A.....	20 "	Indio	Pescador	Mollendo	Analfabeto	9.4	0.59	8.
Ramón Rivera N.....	17 "	Indio	Fletero	Mollendo	Analfabeto	9.2	0.57	12.17
Emilio Flores T.....	19 "	Indio	Labrador	Mollendo	Analfabeto	12.4	0.78	7.5
José Flores Antolín.....	18 "	Indio	Fletero	Mollendo	Analfabeto	12.	0.75	5.10
Jacinto Zúñiga M.....	19 "	Mestizo	Ayud. fletero	Mollendo	Analfabeto	15.2	0.95	3.14
Aurelio Lira B.....	20 "	Indio	Cantintero	Mollendo	Analfabeto	6.2	0.39	4.30
Segundo Luna P.....	20 "	Indio	Labrador	Ilo	Analfabeto	9.2	0.57	4.28
Vicente Paredes C.....	20 "	Indio	Panadero	Mollendo	9 años	16.	1.	7.20
Oscar Valdivia L.....	20 "	Mestizo	Bracero	Mollendo	9 "	15.4	0.96	1.38
José Barroso G.....	20 "	Blanco	Zapatero	Mollendo	8 "	10.2	0.64	17.4
Gregorio Castillo Díaz.....	21 "	Indio	Albañil	Mollendo	9 "	15.	0.94	1.54
Víctor Ramos Rivarola.....	26 "	Indio	Panadero	Mollendo	8 "	12.6	0.79	14.28
Manuel Valdivia V.....	21 "	Mestizo	Chauffeur	Mollendo	9 "	12.8	0.80	7.22
Luis Escalante P.....	20 "	Mestizo	Calafate	Mollendo	9 "	16.	1.	4.4
Teodoro Zevallos T.....	20 "	Mestizo	Pescador	Mollendo	10 "	10.2	0.64	9.44
Simón Mamani R.....	20 "	Indio	Carnicero	Mollendo	7 "	9.4	0.59	5.54
Carlos Cassali Q.....	23 "	Mestizo	Peluquero	Mollendo	8 "	15.	0.94	0.34
José Vela P.....	20 "	Mestizo	Sastre	Mollendo	Analfabeto	16.	1.	3.19
Moisés Briceño R.....	16 "	Mulato	Electricista	Mollendo	10 años	15.4	0.96	5.35
Manuel Dueñas M.....	17 "	Mestizo	Ayud. carpintero	Mollendo	Analfabeto	12.6	0.79	7.34
Elizabán Ludeña Z.....	19 "	Indio	Albañil	Mollendo	8 años	12.2	0.76	5.27
Diocleciano Zavala C.....	19 "	Mestizo	Amanuense	Mollendo	10 "	15.	0.94	0.56
Luis Apaza M.....	19 "	Mestizo	Lanchero	Mollendo	10 "	12.6	0.79	9.24
Rubén Florez M.....	19 "	Mestizo	Operador-cinema	Mollendo	7 "	12.6	0.79	13.30
Juan Bolaños Z.....	22 "	Indio	Sastre	Mollendo	9 "	10.	0.62	4.48
Amador Chávez E.....	20 "	Mestizo	Labrador	Mollendo	8 "	15.2	0.95	4.34
Sixto Salazar M.....	20 "	Mestizo	Zapatero	Mollendo	Analfabeto	12.6	0.79	4.2
Fermín Gárate P.....	17 "	Blanco	Ayud. electricista	Mollendo	11 años	16.	1.	6.3
Rosendo Echevarría G.....	25 "	Indio	Bracero	Mollendo	6 "	9.2	0.57	8.28
Humberto Lazarini Z.....	19 "	Blanco	Amanuense	Mollendo	11 "	15.4	0.96	3.22
Total: 32.								

CONTINGENTE DE ETEN

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coficiente	Tiempo
Alejandro Guzmán S.....	21 años	Mestizo	Bracero	Chiclayo	Analfabeto	9.4	0.59	4m58s
Pedro Moreno L.....	20 "	Mestizo	Sastre	Eten	9 años	15.4	0.96	3.15
Tobías Hacha R.....	21 "	Mestizo	Panadero	Eten	Analfabeto	10.0	0.66	5.19
Amador Monteza A.....	20 "	Indio	Ladrillero	Chiclayo	Analfabeto	12.8	0.80	6.10
Juan Canelo C.....	21 "	Mestizo	Ayud. mecánico	Chiclayo	Analfabeto	12.4	0.77	4.11
Carmen Perleche A.....	19 "	Indio	Labrador	Ferreñafe	Analfabeto	10.0	0.62	3.35
Francisco Sandoval G.....	18 "	Mestizo	Ayud. albañil	Lambayeque	Analfabeto	10.8	0.67	12.51
José Noé F.....	18 "	Mulato	Albañil	Chiclayo	Analfabeto	10.2	0.64	5.7
Grimaniel Gonzáles B.....	20 "	Mestizo	Maquinista	Tumán	Analfabeto	15.2	0.95	1.43
Ezequiel Bonilla L.....	21 "	Mestizo	Jornalero	Chiclayo	Analfabeto	10.4	0.65	5.59
Santos Castro M.....	22 "	Indio	Labrador	Chiclayo	Analfabeto	9.8	0.61	3.16
Felipe Castillo G.....	21 "	Indio	Labrador	Chiclayo	Analfabeto	11.0	0.69	5.52
Pedro Bocanegra E.....	20 "	Mestizo	Ayud. herrero	Chiclayo	Analfabeto	8.0	0.50	2.5
Antonio Carranza R.....	21 "	Mulato	Chauffeur	Chiclayo	6 años	15.2	0.95	9.6
Lorenzo Arizola B.....	21 "	Mestizo	Albañil	Chiclayo	Analfabeto	12.4	0.78	4.52
Pedro Rubiñas Rojas.....	21 "	Mulato	Ayud. herrero	Pimentel	6 años	12.2	0.76	11.8
José D. Purisaca.....	20 "	Indio	Labrador	Chiclayo	6 "	15.0	0.94	5.36
Ricardo Millones R.....	21 "	Indio	Labrador	Eten	9 "	15.0	0.94	9.29
Francisco Mercado G.....	20 "	Mestizo	Labrador	Eten	9 "	11.0	0.69	13.25
Francisco Barreto V.....	21 "	Mestizo	Bracero	Chiclayo	6 "	10.4	0.65	8.44
Pedro Melitón Cabrera.....	20 "	Indio	Albañil	Chiclayo	6 "	12.6	0.79	6.53
Fermín Caicai Mil.....	20 "	Indio	Bracero	Chiclayo	6 "	15.2	0.95	1.33
José Huertas Reaño.....	20 "	Mestizo	Matarife	Chiclayo	9 "	12.8	0.80	7.45
Justo P. Mendoza C.....	22 "	Mestizo	Ayud. carpintero	Chiclayo	10 "	15.4	0.96	4.5
José M. Rojas M.....	20 "	Indio	Bracero	Chiclayo	8 "	12.6	0.79	6.42
Edmundo Rojas B.....	25 "	Mulato	Zapatero	Lambayeque	9 "	13.2	0.83	9.15
Manuel Rodríguez H.....	22 "	Mestizo	Panadero	Chiclayo	6 "	13.2	0.83	4.55
Francisco Martínez M.....	19 "	Blanco	Ayud. sastre	Chota	11 "	15.6	0.97	3.4
Trinidad S. Sandoval.....	21 "	Indio	Labrador	Chiclayo	6 "	11.0	0.69	17.52
Víctor Bracamonte.....	27 "	Mulato	Albañil	Chiclayo	6 "	15.0	0.94	8.14

CONTINGENTE DE ETEN

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coficiente	Tiempo
Vicente Carranza M.....	24 años	Mestizo	Adobero	Chiclayo	6 años	15.2	0.95	2m42s
Arturo Rivera A.....	23 ,,	Blanco	Mecánico	Lambayeque	6 ,,	15.6	0.97	3.38
Félix Farroñay Ñ.....	22 ,,	Indio	Fogonero	Eten	6 ,,	12.8	0.80	7.15
José M. Rodríguez C.....	21 ,,	Mestizo	Herrero	Chiclayo	6 ,,	15.0	0.94	1.26
Oswaldo Cosfos.....	20 ,,	Mulato	Albañil	Chiclayo	10 ,,	15.6	0.97	1.20
Juan F. Mancilla V.....	22 ,,	Indio	Doméstico	Chiclayo	6 ,,	10.6	0.66	4.39
Luis Vizconde S.....	19 ,,	Mestizo	Herrero	Chiclayo	11 ,,	15.6	0.97	2.36
Jorge Paz Valderrama.....	18 ,,	Blanco	Ayud. mecánico	Chiclayo	6 ,,	12.8	0.80	8.12
José Coronado Rivera.....	18 ,,	Indio	Ayud. mecánico	Chiclayo	6 ,,	12.6	0.79	6.50
Antonio Cuadros Gonzáles....	18 ,,	Mestizo	Calderero	Chiclayo	6 ,,	15.2	0.95	3.3
José Arias Cárdenas.....	18 ,,	Mestizo	Ayud. mecánico	Eten	9 ,,	12.6	0.79	9.19
Pedro Quiróz Grau.....	20 ,,	Mestizo	Albañil	Chiclayo	10 ,,	13.0	0.81	9.1
Víctor Rivera C.....	22 ,,	Mulato	Fundidor	Chiclayo	9 ,,	12.6	0.79	6.30
Hilario García Ñ.....	20 ,,	Mulato	Tejedor	Chiclayo	6 ,,	12.6	0.79	6.53
Luis Pérez Figueroa.....	21 ,,	Mestizo	Ayud. carpintero	Eten	6 ,,	10.4	0.65	4.21
Segundo Numura Ch.....	20 ,,	Indio	Bracero	Chiclayo	6 ,,	12.8	0.80	7.44
Pedro Delgado C.....	20 ,,	Blanco	Ayud. carpintero	Lambayeque	10 ,,	12.8	0.80	6.25
Tomás Talledo J.....	19 ,,	Mulato	Bracero	Chiclayo	6 ,,	10.6	0.66	10.57
Pascual Heredia R.....	18 ,,	Mestizo	Lanchero	Chiclayo	6 ,,	11.2	0.70	6.22
Total Contingente Eten : 49								

CONTINGENTE DE TUMBES

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coficiente	Tiempo
Pablo Valladares M.....	20 años	Mulato	Bracero	Tumbes	Analfabeto	9.	0.56	3m1s
Rafael Olaya R.....	22 "	Indio	Ayud. carpintero	Tumbes	7 años	15.2	0.95	7.16
Concepción Alemán F.....	22 "	Indio	Labrador	Tumbes	6 "	15.	0.94	0.44
Angel Noriega J.....	21 "	Mestizo	Zapatero	Tumbes	7 "	11.2	0.70	15.6
José A. Puestas R.....	24 "	Indio	Pescador	Talara	6 "	12.6	0.79	11.10
Carmen Purisaca.....	21 "	Indio	Labrador	Tumbes	6 "	15.2	0.95	6.55
Francisco Abad M.....	21 "	Indio	Carpintero	Tumbes	6 "	15.8	0.99	9.90
Bolognesi García R.....	21 "	Blanco	Timonel	Tumbes	11 "	15.2	0.95	8.52
José M. Espinoza V.....	23 "	Mestizo	Medidor de aceite	Talara	9 "	9.6	0.60	4.29
Ramos Antón Ch.....	20 "	Indio	Pescador	Talara	Analfabeto	8.2	0.52	5.38
José Morán L.....	22 "	Mestizo	Hojalatero	Zorritos	6 años	13.	0.81	11.33
Segundo Miñán F.....	21 "	Indio	Carpintero	Pto. Pizarro	6 "	12.6	0.79	5.48
Anacleto Ramírez P.....	21 "	Mestizo	Pescador	Talara	Analfabeto	8.6	0.54	4.57
Manuel Farfán R.....	22 "	Mestizo	Gasfitero	Talara	10 años	15.4	0.96	1.38
Ricardo Puestas H.....	23 "	Indio	Pescador	Talara	Analfabeto	10.8	0.67	11.45
Maximiliano Carrera T.....	21 "	Mestizo	Ayud. mecánico	Talara	10 años	15.8	0.99	3.42
Héctor Landa.....	20 "	Mestizo	Ayud. mecánico	Negritos	11 "	15.6	0.97	3.11
Víctor Purisaca A.....	22 "	Indio	Pescador	Talara	6 "	11.4	0.71	17.23
Faundo Faría F.....	21 "	Mestizo	Carpintero-músico	Lobitos	10 "	15.4	0.96	1.52
Total: 19.								

CONTINGENTE DE PAITA

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coefficiente	Tiempo
Casimiro Valencia.....	21 años	Indio	Panadero	Piura	Analfabeto	8.8	0.55	2m57s
Santos García Correa.....	20 "	Mulato	Lanchero	Paita	Analfabeto	12.4	0.78	5.40
Víctor Labarrera C.....	22 "	Mestizo	Pintor	Paita	6 años	12.6	0.79	4.37
Gregorio Gómez R.....	21 "	Mestizo	Sastre	Paita	6 "	15.6	0.97	4.19
Benjamín Miñano L.....	21 "	Mulato	Chauffeur	Paita	6 "	12.8	0.80	4.37
Ignacio Urbina Z.....	21 "	Mulato	Fletero	Paita	Analfabeto	11.2	0.70	17.13
Sigifredo Fry S.....	22 "	Blanco	Operador-cinema	Paita	10 años	15.6	0.97	1.53
Manuel Barrios Z.....	22 "	Mestizo	Zapatero	Ayabaca	9 "	13.2	0.83	8.24
Guillermo Huertas Ch.....	20 "	Mestizo	Zapatero	Piura	Analfabeto	13.	0.81	3.33
José Dominguez G.....	20 "	Mestizo	Bodeguero	Piura	Analfabeto	15.	0.94	1.35
Luis Rojas Carrasco.....	19 "	Mestizo	Dependiente	Piura	6 años	15.2	0.95	1.1
Víctor C. Núñez.....	29 "	Mestizo	Zapatero	Piura	11 "	15.2	0.95	1.18
José Frías More.....	19 "	Mestizo	Dependiente	Piura	10 "	15.6	0.97	3.59
Clemente Orejuela.....	18 "	Mestizo	Amanuense	Piura	11 "	15.6	0.97	1.19
Modesto Vivanco L.....	18 "	Mestizo	Ayud. botica	Piura	10 "	15.	0.94	0.55
Eulogio Gómez H.....	18 "	Mestizo	Zapatero	Piura	6 "	15.2	0.95	4.35
Ricardo Alcázar A.....	18 "	Indio	Jornalero	Piura	6 "	12.4	0.78	7.25
Félix Zevallos D.....	20 "	Indio	Albañil	Piura	Analfabeto	10.2	0.64	3.18
Carlos Augusto Carranza.....	20 "	Mestizo	Zapatero	Piura	Analfabeto	15.	0.94	1.24
José Espinoza M.....	20 "	Mestizo	Doméstico	Paita	Analfabeto	13.	0.81	5.14
Total: 20.								

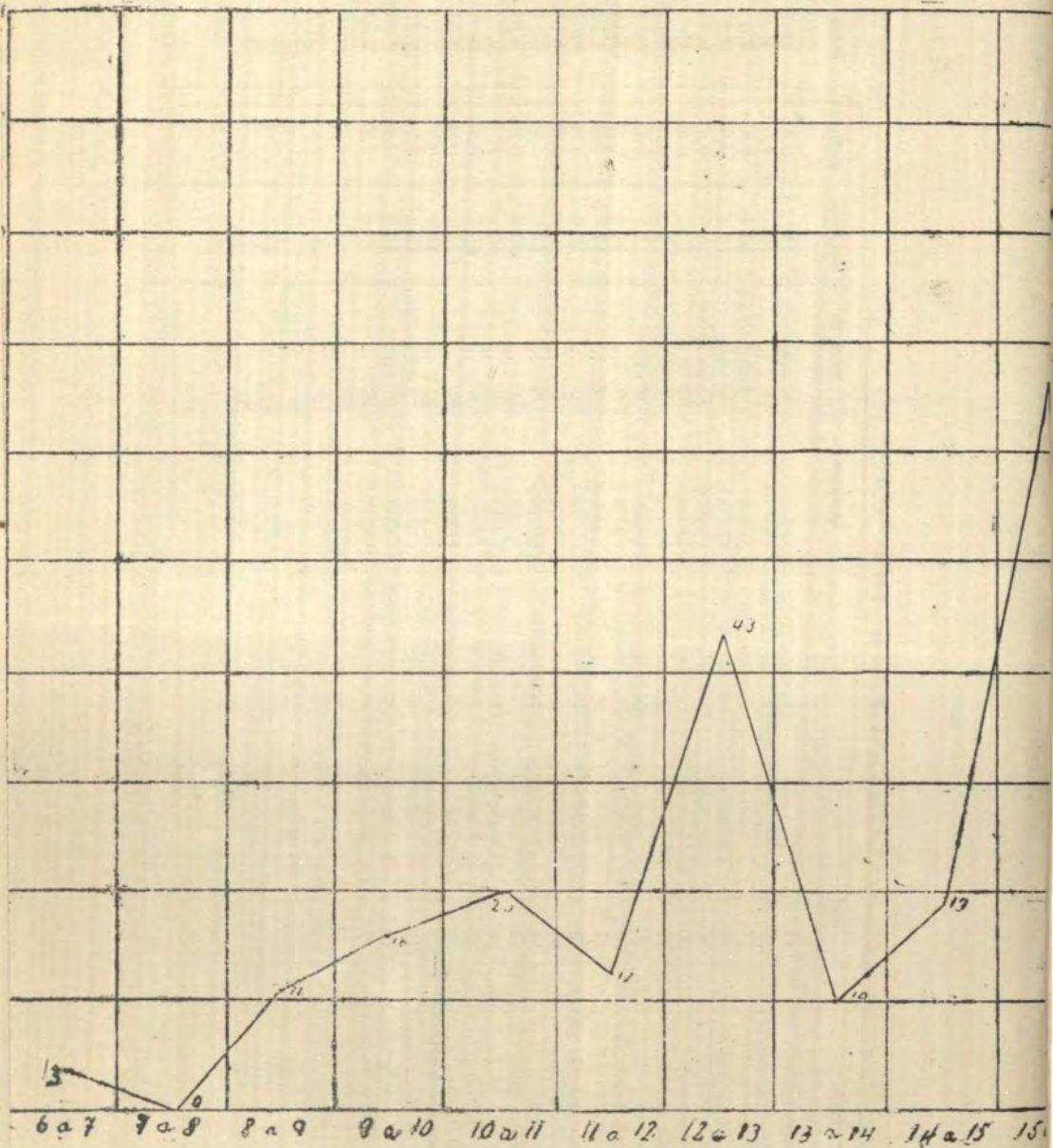
CONTINGENTE DE PISCO

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coefficiente	Tiempo
Román Munaico A.....	22 años	Indio	Labrador	Tambo de Mora	9 años	15.4	0.96	3m3s
Juan Díaz C.....	21 "	Indio	Pescador	Pisco	9 "	15.	0.94	2.44
Pedro Pecho Chico.....	22 "	Indio	Pescador	Pisco	10 "	15.	0.94	1.46
José M. Ecos M.....	18 "	Mulato	Cocinero	Pisco	Analfabeto	11.	0.69	24.31
Pedro Medina G.....	19 "	Indio	Pescador	Pisco	Analfabeto	9.4	0.59	10.32
José Humberto Z.....	21 "	Mestizo	Labrador	Moquegua	9 años	15.2	0.95	1.44
Tomás Maldonado D.....	18 "	Mestizo	Ayud. mecánico	Pisco	6 "	15.2	0.95	0.45
Total: 7.								

CONTINGENTE DEL CALLAO

NOMBRE	Edad	Raza	Profesión	Residencia	Instrucción	Edad mental	Coficiente	Tiempo
Nicodeno Galo León.....	18 años	Mestizo	Doméstico	Lima	9 años	15.	0.92	1 ^m 33s
José Ríos Velazco.....	22 "	Blanco	Ayud. mecánico	Callao	11 "	16.	1.	4.
Benjamín Miranda Ch.....	19 "	Indio	Ayud. cocina	Lima	Analfabeto	10.4	0.65	4.2
Gregorio Quiñones C.....	19 "	Blanco	Vaporino	Callao	9 años	13.4	0.84	6.1
Benedicto Mendocill V.....	26 "	Blanco	Pescador	Callao	Analfabeto	15.6	0.97	4.3
Ernesto Portocarrero.....	20 "	Mestizo	Arriero	Lima	10 años	15.2	0.95	1.
Juan Beltrán C.....	20 "	Indio	Labrador	Lima	Analfabeto	9.2	0.57	18.
Máximo Torres G.....	20 "	Indio	Kepicero	Lima	8 años	12.4	0.78	3.35
Teófilo Arana A.....	22 "	Mestizo	Ayud. mecánico	Callao	6 "	13.4	0.84	11.45
Julio Pequeño T.....	21 "	Mestizo	Ayud. mecánico	Callao	6 "	15.6	0.97	4.10
Antonio Mancilla L.....	22 "	Negro	Matancero	Callao	6 "	12.8	0.80	6.23
Félix Velásquez J.....	21 "	Mulato	Pescador	Callao	6 "	15.6	0.97	1.16
Marcial Meiggs.....	22 "	Mestizo	Matancero	Callao	6 "	12.8	0.80	5.27
Esteban Núñez A.....	23 "	Mestizo	Vendedor	Lima	11 "	15.8	0.99	3.16
Gregorio Roque M.....	22 "	Mulato	Pescador	Callao	6 "	16.	1.	2.22
S. Vásquez Farfán.....	22 "	Indio	Arriero	Lima	9 "	15.2	0.95	2.
Víctor M. Montes T.....	19 "	Blanco	Chauffeur	Lima	11 "	15.8	0.99	4.20
Rafael Alvarado Vallejo.....	20 "	Blanco	Vendedor	Lima	10 "	15.4	0.96	3.49
Julio Paredes S.....	19 "	Indio	Doméstico	Callao	Analfabeto	12.2	0.76	17.27
José Pacheco Pacheco.....	16 "	Indio	Ayud. mecánico	Callao	10 años	13.2	0.83	6.55
José Montenegro A.....	20 "	Mestizo	Ayud. carpintero	Callao	10 "	15.8	0.99	2.58
Total: 21.								

La Mentalidad del Marinero Peruano



No. 2

Repartición por coeficientes de inteligencia

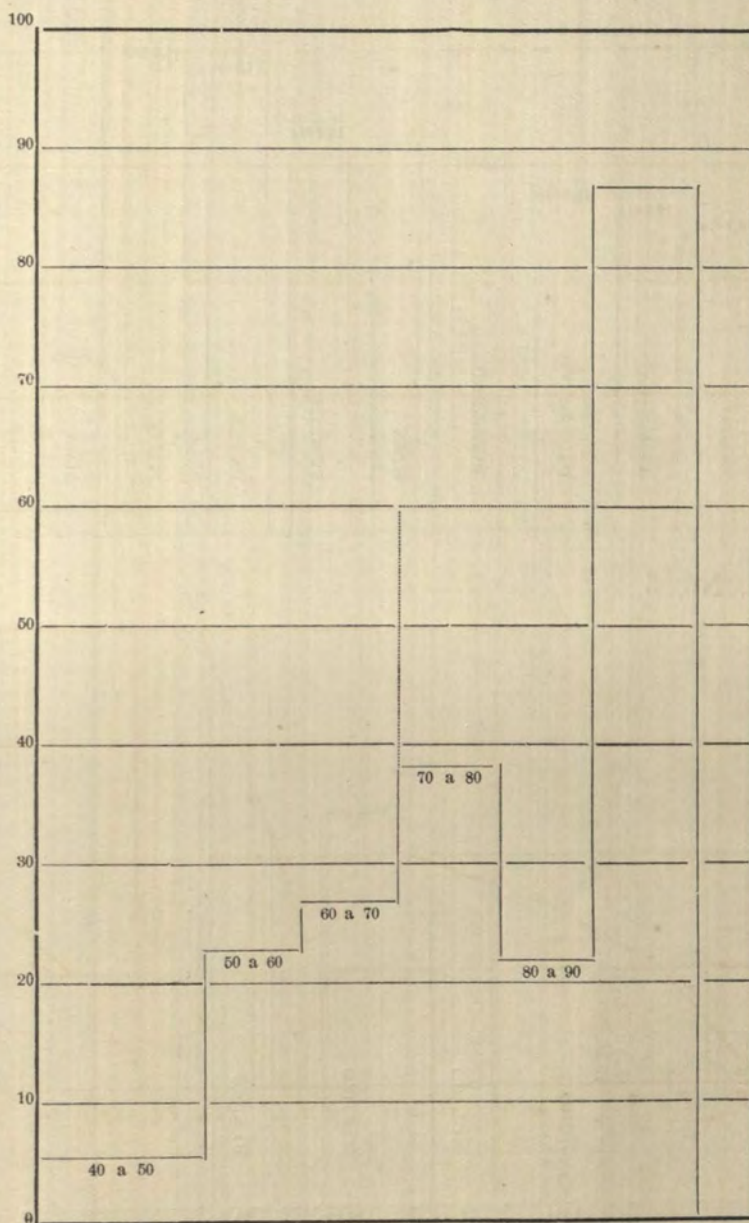


Fig. No. 3 —

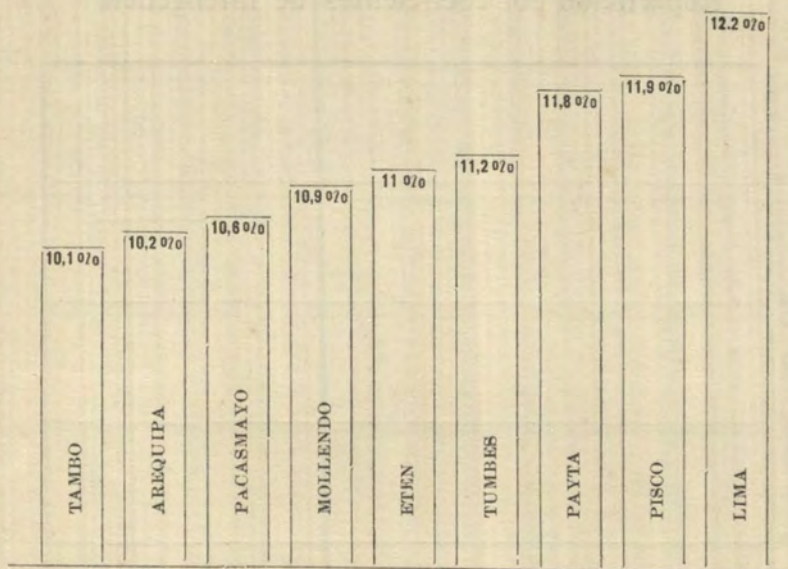


Fig. No. 5

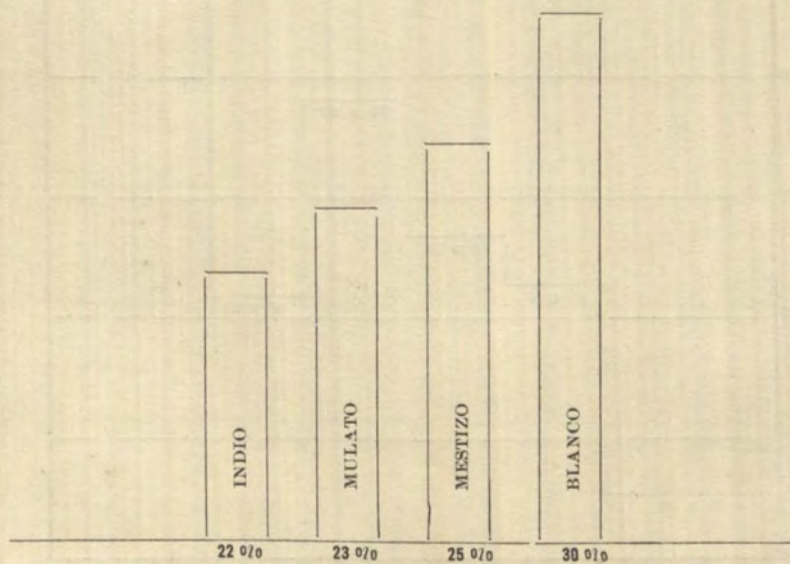


Fig. No. 7

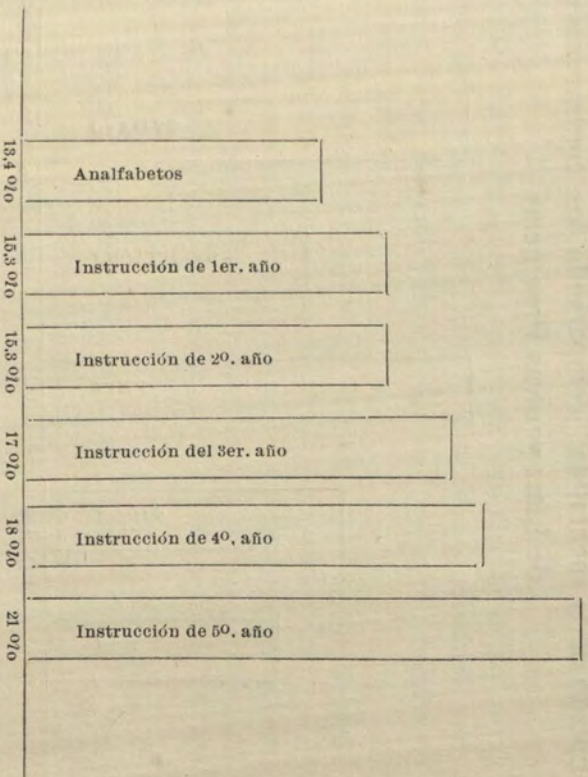


Fig. No. 6

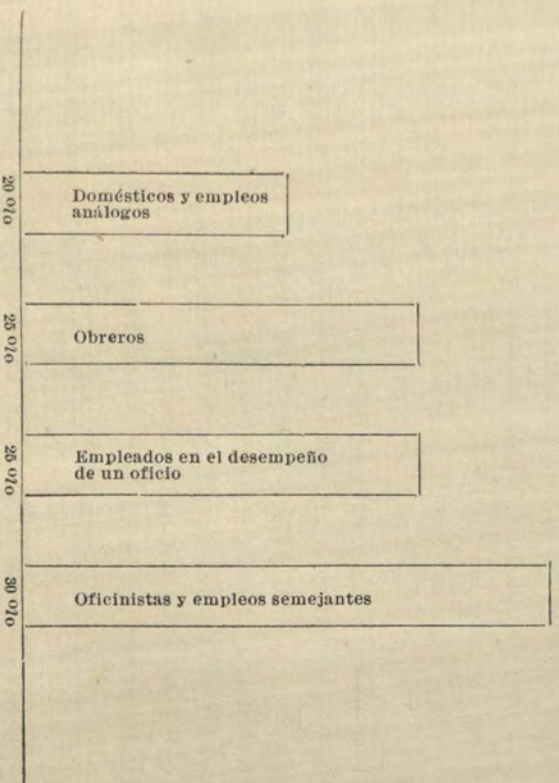
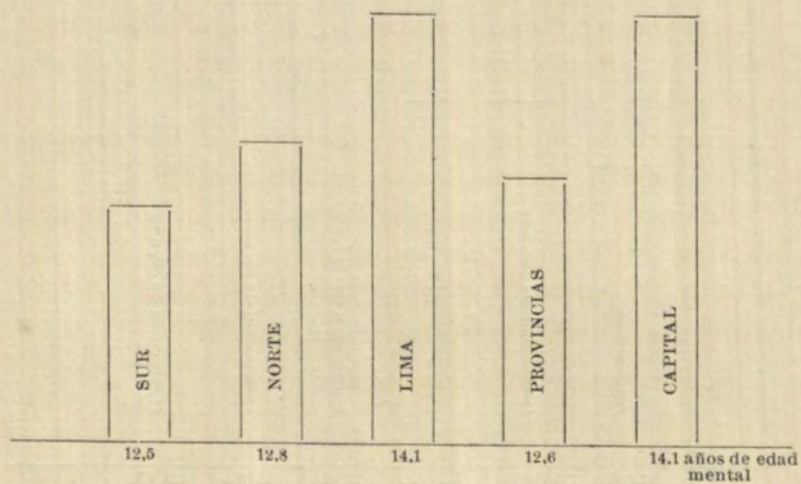


Fig. No. 4

Estado de la mentalidad comparando los contingentes
de Lima y otras Provincias



Explicación de los resultados.

Como se puede ver, se han hecho doscientas observaciones. El resultado de cada una de ellas, consta en papeletas individuales, en donde van anotadas las pruebas psicológicas y de instrucción, consignándose también datos de: edad, raza, religión, profesión, residencia y escolaridad.

Veamos en conjunto y separadamente las gráficas y cifras que interpretan los resultados obtenidos.

La curva N^o 1 representa la repartición por edades mentales. En la línea horizontal van marcadas las edades mentales correspondientes, y en la vertical, el número de individuos encontrados.

El porcentaje corresponde a:

6 a 7 años	1,5 %
7 a 8 „	0,0 „
8 a 9 „	5,5 „
9 a 10 „	8,0 „
10 a 11 „	10,0 „
11 a 12 „	6,0 „
12 a 13 „	21,5 „
13 a 14 „	5,0 „
14 a 15 „	9,5 „
15 a 16 „	33,0 „

La gráfica N^o 2, corresponde a la repartición por coeficientes de inteligencia (la línea punteada indica el conjunto de los niveles de 70 a 80 y 80 a 90).

Haciendo un promedio y generalizando, encontramos en la Marina la edad mental de: *12 años nueve meses*. Lo que corresponde (considerando 16 años la edad cronológica, standarizada para adulto) a un coeficiente de inteligencia igual a: $\frac{C}{I} = 80$ (cifra que parece representar un déficit de 20%).

La exposición que se hace en la Fig. N^o 3, manifiesta el estado del nivel mental en armonía con la residencia del sujeto y con la procedencia del contingente.

Las edades mentales son:

Lima.....	14,1 años
Pisco.....	13,7 „
Paita	13,6 „
Tumbes.....	12,9 „
Chiclayo	12,7 „
Mollendo.....	12,6 „
Pacasmayo	12,2 „
Arequipa	12,0 „
Tambo	11,9 „

Agrupados los contingentes en: 1^o

Contingente de Tambo, Arequipa, Mollendo, Pisco, se obtiene la media de 12,5 años de edad mental para los *llegados del Sur*; y 2^o

Contingente de Tumbes, Paita, Eten, Pacasmayo, que promedia 12,8 para los *llegados del Norte*.

La fig. N^o 4 representa estas agrupaciones comparadas con la cifra obtenida en individuos residentes en la Capital.

La fig. N^o 6 representa el estado de la mentalidad teniendo en cuenta la ocupación del sujeto. Las edades mentales corresponden a:

Empleados oficinistas y otros similares	14,2 años de edad mental
Individuos que poseen un oficio	13,5 „ „ „ „
Individuos que ejercen la ocupación de obreros.....	13,5 „ „ „ „
Individuos que desempeñan pobres ocupaciones (domésticos, labradores).....	11,5 „ „ „ „

El N° 5 indica el modo de repartición de la mentalidad en las diferentes razas.

Los valores encontrados son:

Blancos	14,5 años de edad mental
Mestizos	13,5 " " " "
Mulatos	12,8 " " " "
Indios	11,5 " " " "

En la gráfica N° 7 se puede observar los resultados existentes entre la instrucción adquirida (no recibida) y el nivel mental.

Las edades mentales correspondientes son:

Analfabetos	10,5 años de edad mental
Escolaridad de 6 a 7 años	12,5 " " " "
" 7 a 8 "	12,5 " " " "
" 8 a 9 "	14,0 " " " "
" 9 a 10 "	14,2 " " " "
" 10 a 11 "	15,5 " " " "
6 a 7, significa instrucción que corresponde a la clase preparatoria	1 año. elemental
7 a 8 "	" " " " 20 "
8 a 9 "	" " " " 30 "
9 a 10 "	" " " " 40 "
10 a 11 "	" " " " 50 "

Referencias nacionales y extranjeras.

Ha sido el método Binet-Simón tan fácilmente accesible y posee ventajas tan numerosas, que su aceptación no ha tardado mucho en realizarse en la mayoría de los países; y tanto en Francia como en Bélgica, Italia, Alemania, España, Estados Unidos de Norte América, Méjico, Argentina, se han efectuado numerosos ensayos cuyos resultados fueron la adopción ya del procedimiento original ya de su adaptación merced a modificaciones realizadas en armonía con las necesidades indicadas por los observadores e investigadores.

Entre nosotros, no han dejado de ensayarse, y así tenemos meritorios trabajos como los realizados por los profesores Mac Knight, Luna, Bouroncle, Delgado, Valdizán, Oscar y Luis Miró Quezada, Chuéca, Ponce Rodríguez.

La mayor parte de cifras que vamos a consignar, se refieren a observaciones verificadas con fines pedagógicos; de las Marinas escribiremos lo que se hace y los resultados obtenidos en la de Estados Unidos de Norte América, en donde a estos estudios se le ha dado vasta importancia.

En 188-1902, se hizo la estadística de anormales en Inglaterra, y de 100,027 niños examinados, fueron separados 18,127 o sea 18%.....

Inglaterra: 18. %

Posteriormente se hicieron estadísticas para cura y control de los débiles mentales, la relación fué publicada en 1908, y en 16 distritos la valoración (entre la población normal) era de 0,46%.....

Id. 0.46 „

Las estadísticas de las Escuelas Públicas representaba 1.88%

Id. 1.88 „

En Londres, las estadísticas de las Escuelas Públicas era 1.59%

Id. 1.59 „

En Liverpool, las estadísticas de las Escuelas Públicas, era de 0.82%.....

Id. 0.82 „

En Alemania, según Kraepelin

Alemania: 1.00 „

En Italia el profesor S. D. Sanctis, indica que en 1,900 en las Escuelas de Roma se presentaban 68 anormales sobre 5,291 o sea 1.28%.....	Italia: 1.28 %
En Estados Unidos de Norte América, Goddard con el método Binet Simón, encontró 2%.....	Estados Unidos: 2 „
En Francia en 1906 De Nabias e Regis de Bordeaux, sobre 8735 encontraron 452 anormales, o sea 5.17%.....	Francia: 5.17 „
Abadie, Cambriels, encuentran 4%.....	Id. 4 „
Binet-Simón, en París, encuentran 5%.....	Id. 5 „
Vaney, en París, encuentra 4%.....	Id. 4 „
Chazal, sobre 30,287 alumnos, encuentra 2.75%; pero después de hacer algunas consideraciones cree, que probablemente, se puede aceptar la cifra de 4 a 5.....	
Gonzáles, en España, manifiesta que las cifras encontradas por autores franceses, concuerdan con las encontradas en niños de Madrid, donde no hay discordancia sinó más bien identidad de resultados.....	España: 4 „
En Buenos Aires, R. Lynch señala cifras entre 5 y 20%...	Argentina: 5-20 „

En Méjico el profesor David P. Border, de la Facultad de Altos Estudios de la Universidad Nacional, ha adoptado pruebas de aptitud y desarrollo mental, tomando como base las de Estados Unidos de Norte América, preparadas por Haggerty-Terman-Thorndike y Yerkes (The Staford Revision of the Binet tests). Se usa:

Pruebas tipo Beta, para analfabetos

- „ „ Delta, para 1, 2 y 3 años de escolaridad
- „ „ P-N-I, para 4 y 5 años de Escuelas Primarias
- „ „ Alfa, para adultos no menores de 16 años.

La edición tipo Delta, se ha considerado en su utilidad para la tropa e individuos no bien desanalfabetizados.

La tipo P-N-I, sirven como base para los ingresantes a la sección cadetes de la Escuela Militar.

La tipo Alfa, ha sido formada a base del Army Alfa Tests del Ejército de Estados Unidos de Norte América.

La calificación se hace por determinado coeficiente (número de puntos) y se considera débiles desde la calificación 60-70. Para la determinación de la edad hipotética física, se adopta la de 16 años (Terman no exige sino la obtención de 90 a 100 puntos, que fluctua entre 14½ y 17½ años de edad mental).

En cuanto a los resultados obtenidos, dice el profesor Border: "Los dos pueblos (Estados Unidos de Norte América y de Méjico) se distinguen evidentemente por su temperamento, ideales, ciertas formas exteriores de civilización; pero probablemente, nó por su

inteligencia, especialmente en el sentido que le dá la psicología experimental..... Méjico: 2 %
 (1924-Boletín Psicotécnico de Méjico).

En Lima, el Dr. Felipe Chueca, en sus estudios realizados en 383 niños de las escuelas, ha encontrado las siguientes cifras:

Niños franceses		Niños peruanos
Examinados	203	383
Regulares	103	98
Avanzados 1 año	44	12
Avanzados 2 „	2	2
Retrazados 1 „	42	261
Retrazados 2 „	12	6
Retrazados 3 „	0	3
Anormales	0	1

Lo cual quiere decir (Lafora, Procedimiento Binet:— Se considera como debilidad un retardo de dos años, para los menores de 10 años) que el porcentaje corresponde a 2,6%, en las Escuelas..... Lima: 2,6 %

Tanto en el Ejército como en la Armada de los Estados Unidos de N. A, hacen algunos años se introdujeron estas pruebas y fué en ocasión de la gran guerra, que ellas adquirieron gran importancia. Desde esa época su empleo se ha generalizado, llegando a formar parte de la rutina en las estaciones de entrenamiento. I si bien es verdad que las opiniones respecto a la precisión no están aún satisfechas, son tan ciertos los servicios prestados con respecto a la calificación de los reclutas, que su utilización se ha impuesto.

Los reclutas de la Armada son clasificados de acuerdo con tres categorías de tests:

Tests de capacidad educacional

” ” ” industrial

” ” ” mental

Para el examen de la capacidad mental, se usan pruebas de la Stanford Revisión.

Para la inteligencia general la prueba O'Rourke. Así como también durante la guerra en vista de la escasez de tiempo y la falta de personal entrenado, Sterns utilizaba una serie constituida del siguiente modo:

1.—Prueba de oraciones cortadas “Traube C”; Ej: La muchacha se cayó y.....la cabeza.

2.—Prueba de oraciones deshechas “Binet-Simón”; Ej: Un defiende perro bueno, su valerosamente dueño a.

3.—Prueba de eliminación “Atención”; Ej: Tarjar todas las letras “E” de un modelo.

4.—Prueba de retención “Memoria”; Ej: Escribir: 54834519 etc. cifras.

5.—Prueba de observación “Clave Healy”; que consiste en hacer aprender una clave determinada, para luego ser empleada con ejemplos.

Vamos a transcribir los resultados obtenidos y lo que han expuesto en sus trabajos: J. L. Wickes y A. W. Sterns del Medical Corp Unites States Navy.

“La exactitud con la cual se puede calcular la capacidad mental de un hombre por medio de pruebas psicológicas, todavía no se ha determinado. Las opiniones varían, desde la que dice que la vida misma es la única prueba, hasta los que presumen dar juicio final por medio de una prueba favorita. La escala Binet-Simón, ha sido aceptada en todas partes como un auxilio para determinar la debilidad mental, y ciertos tests han demostrado su valor. También parece ser generalmente entendido, que hay una gran correlación entre el score

alcanzado en pruebas mentales y capacidad general. Durante la guerra una escala para grupos fué parte de la rutina del Ejército, y el Departamento graduó a cada soldado”.

En su trabajo (en donde también indica “que el problema de la Armada es algo diferente al del Ejército, por la ausencia de analfabetos y de aquellos que no hablan inglés”) expuso los siguientes datos:

Estudios de la incompetencia mental en la población general, demuestran que se encuentra un porcentaje casi constante de tales desórdenes; por ejemplo; un examen del condado de Nassau, demuestra 1,70%. El cálculo en la serie demostró, que la imbecilidad es 4 veces más común en la Armada que en la población general.

El mayor Edgard King ha calculado que las deficiencias mentales dan lugar a 39.9% de bajas por delincuencia.

En el Naval Bulletin de Junio de 1925, publica el Dr. J. L. Wickes, un artículo titulado “Mental tests at the United States Training Station Newport”. De él extractamos lo siguiente:

“Los que han seguido el sistema de Binet en este país, demuestran en los casos prácticos que han estudiado, que el sistema original no ha sido en todos una comprobación exacta entre los grados de edad mental y la cronológica de las personas normales”. “Se han encontrado dificultades en el empleo de las pruebas originales para seis años y han sido colocadas entre las de 7 a 8 años. Cambios análogos han sido hechos como resultado de las investigaciones practicadas por Lewis Terman de Leland Stanford University. Estos experimentos de alcance mental, están ahora en uso bajo el nombre de “The Stanford Revision of the Binet-Simón tests”.

Siguiendo las sugerencias de Stearns, Oficial médi-

co de la Estación, se han hecho como de costumbre pruebas mentales de cada recluta, en el día de su ingreso, empleando sus pruebas. Estas fueron comenzadas en Marzo de 1924 y han sido continuadas sin interrupción hasta la fecha. Durante el período de ocho meses, las pruebas de inteligencia, han sido proporcionadas por 3020 reclutas. El resultado de los análisis obtenidos se manifiesta en la siguiente forma:

Inteligencia calculada entre	1 y	10 %.....	8
„	„	„ 11 y 20 „	55
„	„	„ 21 y 30 „	135
„	„	„ 31 y 40 „	275
„	„	„ 41 y 50 „	388
„	„	„ 51 y 60 „	507
„	„	„ 61 y 70 „	555
„	„	„ 71 y 80 „	533
„	„	„ 81 y 90 „	402
„	„	„ 90 y 100 „	155

(El escritor hace notar el número de calificados alto, en relación con los pocos calificados bajo).

Si la inteligencia calculada en 30% representa la línea de división entre los que arrojan el grado más bajo de inteligencia, el número total de reclutas con grado bajo es de 205 lo que dá 6,8% sobre el número examinado. Aunque este número es relativamente pequeño él aparece muy alto si consideramos que durante el período de 8 meses han sido dados de alta 205 débiles mentales en el servicio de la Marina. Solamente dos reclutas obtienen más de 100 puntos: uno, con dos y medio años de Universidad, el otro con varios años de alta Escuela.

En cuanto a la relación existente entre la escolaridad y los porcentajes obtenidos, las tablas referentes al grado de instrucción señalan:

Porcentajes	High School				Graduados
	1 año	2 años	3 años	4 años	
Entre los de 30 %	2	2	0	0	0
„ „ „ 40 „	7	3	1	0	0
„ „ „ 50 „	29	11	4	1	0
„ „ „ 60 „	63	19	7	0	1
„ „ „ 70 „	84	66	20	8	0
„ „ „ 80 „	117	66	28	26	0
„ „ „ 90 „	74	58	30	24	7
„ „ „ 100 „	32	29	22	14	9

El escritor hace especial mención al hecho de tener en cuenta las influencias producidas por un cambio repentino de ambiente civil al militar; a la necesidad de pruebas y al establecimiento de una junta investigadora completamente preparada. Dice que las pruebas que deban hacerse sirven de una gran ilustración cuando trate de ejercer sus funciones el Oficial encargado de la Justicia Naval. Concluye el artículo citando lo dicho por Terman “Probablemente, en un tiempo no muy lejano las pruebas de inteligencia serán ampliamente usadas como instrumentos para determinación vocacional.

Comentarios

De las observaciones practicadas se deduce que:

Haciendo un promedio colectivo en la Armada, encontramos la cifra 12,9 años de edad mental o sea: $\frac{C}{I}=80$

Debilidad mental: 13 o sea: 6,5 %

Imbéciles: 3 o sea: 1,5 %

Anormales: 8. %

Estas cifras que de ser ciertas representarían un déficit aparente, significan en la verdad una realidad halagadora.

Decimos: de ser ciertas, porqué, efectivamente, ¿es el método y la forma de aplicación realizada, la que conviene a nuestro individuo?

Debemos tener en cuenta lo citado anteriormente: "Binet Simón, advirtieron que los reactivos estaban hechos para determinada clase social de París, y que su valor podía variar con circunstancias dependientes de los sujetos".

Con la talla intelectual sucede algo análogo a lo que acontece con la talla física. Un esquiual que es un normal en un país, en una raza, en un medio social determinado, resulta anormal en otros.

Hay necesidad de establecer comparaciones con cantidades homogéneas, para el aislamiento de factores que hacen el asunto muy complejo. Los diferentes niveles medios intelectuales pertenecientes a sujetos de París, no nos serán útiles, sin la comprobación previa de la correspondencia de edades mentales y cronológicas en nuestro país.

En el hombre no todo es factor individual, sino que también se suman, fuertemente, otros, como herencia y medio (humano y material). De aquí que el nivel medio indicado como normal tendrá valor cuando se haya verificado la aplicación en sujetos de condiciones semejantes a los que sirvieron para hacer la determinación del método.

Nosotros, por los resultados obtenidos y la fácil accesibilidad de la escala, no creemos haya gran desproporción en los niveles.

De nuestra raza: aunque ella no es uniforme, prima en la mayoría de nuestros examinados, los elementos de la raza india. De ella, dice el Dr. Lazo: "En la distinción psicológica que hace Le Bon de las razas, coloca entre ellas un *evidente abismo mental*". Estas manifestaciones de su original constitución espiritual y gra-

do de evolución, autorizan para colocarla en el lugar que corresponde a las razas medias, por su incompleto desarrollo mental.”

Con respecto al medio: Provincianos, la mayoría de examinados, residentes fuera de la capital, han sido estudiados a raíz de su llegada; por consiguiente, individuos por el momento desorientados, que han sufrido un cambio brusco de medio, que han llegado a una ciudad para ellos superior, en donde encuentran individuos que no tienen sus ideas, sus hábitos y hasta casi su lenguaje; seguramente, todo ello, acompañado con la invencible nostalgia, produce un efecto de detención. La transformación brusca de sus condiciones de existencia, los rigores de la disciplina, los nuevos hábitos orgánicos y mentales, son todas ellas circunstancias que exigen condiciones de aptitud de adaptación que obligan a determinado esfuerzo.

Pues bien, si nuestros sujetos a pesar de encontrarse (la mayoría) en condiciones de inferioridad de raza, de medio y huérfanos de instrucción, les es bastante accesible la escala concebida para escolares de París, es posible admitir que es a favor de su coeficiente personal como logran compensar y establecer una correlación de niveles.

Posiblemente, llamará la atención el hecho de que se hable de correlación de niveles en las diferentes edades, cuando sólo se han examinado adultos a quienes correspondería la edad de 15 a 16 años; pero debemos tener presente también la indicación de Binet: “La escala nos ha permitido conocer cual es el límite mediano de la inteligencia en los adultos. Cuando ellos son normales y pertenecen a la *clase obrera*, no exceden el nivel de 12 años, en el punto de vista de la comprensión abstracta”.

Se declara para el obrero francés, la cifra de 12

años, y nosotros obtenemos 12.9. De allí que hayamos dicho: el resultado puede ser ciertamente una halagadora realidad; si es la condición de obrero la que podemos asignar a nuestros enrolados, y siendo un hecho comprobado por la psicología de los pueblos que la diferencia que existe es más marcada entre el desarrollo mental de las diferentes clases sociales de una misma nación, que entre una clase dada de dos naciones.

Nuestros contingentes son formados por individuos que por haber vivido en medios pobres, no han desenvuelto su inteligencia; poseen solamente precisos elementos concretos, sensoriales, vivientes, y será posible que merced al cambio de situación, se produzcan gradualmente, bajo la influencia de circunstancias que rodean la aclimatación, y el estímulo que significa el esfuerzo de acomodación, adquisiciones, sobre todo de lenguaje, gracias a las cuales se produzca el desenvolvimiento de ideas abstractas y generales.

Es por esto que conviene precisar con bastante exactitud, el nivel mental del concripto a su ingreso y retiro, a fin de que el resultado marque mejor que cualquiera otra apreciación arbitraria, las modificaciones sufridas. I también es por esto que en nuestros resultados, hemos encontrado gran dificultad en la realización de aquellas pruebas que encierran ideas abstractas y de instrucción. Estas son:

III, IV y V de 16 años.

II, IV y V de 12 años.

V de 10 años.

Así, por ejemplo, un pescador nos contestó: La bondad es: cuando salimos a la mar y encontramos mucha pesca.

Sin embargo, de acuerdo con el método que admite la concesión de un año de edad por cada $\frac{5}{5}$ de prueba resueltas en los años superiores, es que se han verifica-

do las compensaciones. Muchos han fallado tres pruebas de 12 años y, sin embargo, han satisfecho todas las de 15.

Parece que las pruebas que necesitan mayor atención son: la II y V de 12 años y V de 10 años (que se refieren a las pruebas de colocar tres palabras en una frase y a la de oraciones deshechas). El empleo de la primera ha resultado, sobre todo en analfabetos, muy fatigosa, tanto para el examinado como para nosotros; exige la aplicación calmada de suficientes ejemplos antes de calificarla negativa. En la prueba V de 10 años debe tenerse en cuenta el hábito del sujeto en la construcción empleada para producir la frase (individuos de la sierra).

En lo que respecta al examinador, anotamos que, seguramente, sin un entrenamiento previo realizado, el número de errores adquiriría grandes proporciones. Durante ese período indispensable, hemos encontrado:

Individuos tratados con cariño que: han tratado de llevar el examen a broma.

Individuos tratados con dureza que: han reuhído toda contestación posterior.

Individuos a quienes había que estimularlos, ofreciéndoles recompensas.

Individuos tímidos en quienes había que despojar la desconfianza.

Individuos que forzados en la prueba caían, fácilmente, en la fatiga.

Individuos sugestionables.

Conveniencia de evitar la presencia de extraños (sobre todo jefes).

El factor personal posee un fuerte porcentaje en la realización de la prueba, y es esa, a nuestro modo de ver, casi la gran dificultad en la aplicación del sistema.

Por lo demás, verdaderamente, como afirma el pro-

fesor Gonzales, los reactivos no son difíciles de universalizar; ya en muchas partes se usan solamente con ligeras modificaciones, y aún, en países de raza distinta de aquella para la cual fueron constituídos (Estados Unidos de Norte América) han servido de base a los procedimientos Standarizados.

En los datos estadísticos extranjeros que consignamos, se aprecia: por un lado, valores de 0'46 por ciento; y por otro coeficientes que van hasta 20 por ciento.

Diferencias marcadamente desiguales, que podrán depender: de la desigualdad en los procedimientos empleados; del concepto para la calificación de retardados; o la falta de uniformidad en los términos de comparación. Así en un mismo país (Inglaterra) vemos la cifra 18 % obtenida con un método de examen (Warmer) reducirse a favor de la aplicación de procedimiento distinto a la de 0'46 %.

Entre nosotros, en el mismo trabajo realizado por el Dr. Chueca, calificando el retardo con el concepto indicado para el procedimiento Binet, en la obra de Laffora (solo se considera como retrazados anormales a aquellos niños cuyo retardo intelectual es de dos años, si son menores de diez; o de tres si son mayores de diez) nos parece encontrar un resultado más benévolo: 2.6 %.

En cuanto a la uniformidad en las comparaciones, éstas deben producirse con niveles medios de sujetos colocados en situaciones idénticas; ya hemos hecho incapie en ello, y sin esta condición real y efectiva, resultarían impropias las apreciaciones prácticas de los resultados. Sin embargo, fijándonos en las cifras obtenidas en Francia (4 a 5 %); España (4 a 5 %); Méjico (2 %); Estados Unidos de América (2 %); países en donde se emplea el Binet-Simon o sus revisiones, vemos que la variación es muy grande y concordaría más o menos con la nuestra (2 %).

Veamos también los diferentes datos relacionados con la raza, procedencia, profesión e instrucción.

Raza:

Los resultados obtenidos en las diferentes razas, ponen de manifiesto una correlación perfecta en los porcentajes que deben corresponderles. Hemos consignado cifras para blancos e indios y las variedades mestizo y mulato. Se nota el alto valor que alcanza el mestizo y la inferioridad del indio sobre el mulato. En los individuos de piel oscura examinados, no hemos encontrado tipos que puedan asimilarse a la raza negra.

Procedencia:

Los contingentes han sido agrupados con los nombres pertenecientes al lugar de reclutamiento de donde han sido enviados. Así tenemos, contingente de Pacasmayo, contingente de Tumbes, etc. Estos grupos corresponden, por consiguiente, a enrolados pertenecientes a los lugares mencionados y a las poblaciones inmediatas. De ese modo, en el contingente de Tumbes, por ejemplo, figuran también los procedentes de: Talara, Zorritos, Negritos, Lobitos, etc.; en el contingente de Eten: los de Chiclayo, Lambayeque, etc. En donde sí hemos tenido que establecer separación, es en aquellos que, solamente, las circunstancias los hacen aparecer de un lugar que no les corresponde; así los procedentes de Arequipa, Cuzco y sus valles, forzosamente tienen que aparecer en el contingente de Mollendo; sin embargo, cuan distintos son los resultados si se tiene en cuenta el medio: Mollendo, puerto en contacto amplio con el mundo; Cuzco, ciudad grande, pero que no goza del privilegio del mar; Tambo y los valles semejantes, lugares en donde la civilización tarda bastante en llegar. Del mismo modo, en esas remesas figuran sujetos que han residido antes en la Capital y que por lo tanto serían clasificados en un lugar que no les corresponde.

Por estos motivos para la corrección en las interpretaciones, hemos colocado los diferentes contingentes en condiciones apropiadas para establecer comparaciones; así como se ha segregado los individuos, considerándolos del lugar más culto en donde residieron por más de un año.

Contemplando de este modo las agrupaciones, podemos notar en qué relación y cuanta influencia ejerce el medio en que se desenvuelve la mentalidad de un individuo. La vida en las colectividades como reuniones de individuos, se explica por las influencias y acciones recíprocas que ejercen las inteligencias, las unas sobre las otras. Decroly, pregunta: si está justificado poner el mismo programa a todos, cualquiera que sea su origen social?; Binet, dice: que hay veces el retardo no depende de un factor biológico sino del ambiente y que la situación social, verbigracia, el hecho de pertenecer a una clase acomodada, es una ventaja incontestable.

En Lima se obtiene edad mental 14.1 (12.2 %); en Tambo 11.9 de edad mental (10 %).

En Lima obtenemos como promedio 14.1, y el promedio de todo lo que no es de la capital, suma 12.65, es decir, una diferencia de casi un 10 %.

Una determinación posterior aclarará, seguramente, si las cifras bajas se estabilizan, si son propias de una indigencia mental, o pertenecen a una detención por falta de estímulo, que, nuevamente, provocado con la actuación del mundo exterior, permita la realización de una serie de transformaciones merced a las cuales, se añadan materiales y se incorporen nuevos elementos, que coloquen al individuo en condiciones de prosperidad y mejoramiento.

Ocupación:

Se han hecho 4 agrupaciones: la primera, formada por empleados, amanuences, dependientes, etc.; la se-

gunda, corresponde a los que ejecutan un oficio: sastres, zapateros, plomeros, etc.; la tercera, constituída por obreros, albañiles, tejedores, etc.; la última, pertenece a los que durante su vida no han ejercido otra cosa que los más pobres cargos y duras faenas: domésticos, labradores, etc. Las cifras permiten darse cuenta de cómo se ha realizado la acomodación, y qué en armonía se encuentra la importancia de la labor y la gradación mental.

Instrucción:

Los resultados obtenidos acusan una correlación entre nivel mental y escolaridad. Se fija para los analfabetos 10.5 y para los que cursaron instrucción elemental completa: 15.5. Esto no quiere decir que se confunda instrucción con inteligencia, porque la cantidad de conocimientos no depende exclusivamente de la inteligencia y porque el analfabetismo no dá sinó la idea de ausencia de medios intelectuales.

En algunos analfabetos, hemos encontrado valores como 1.00, al que no llegan todos los que poseen instrucción completa. Del 30 % de analfabetos encontrados, posiblemente, buen número ignoran, porque no tienen porqué saber lo que nadie les ha enseñado. La ignorancia por no tener escuela no es anomalía mental, sinó anomalía social—Philippe y Boncourt—saber leer lo reclama no tanto el estado de su inteligencia, sinó el estado social en que convive y donde su condición de analfabeto le irroga graves prejuicios.

Llevando nuestras comparaciones a otra Armada, y relacionándolas con las pruebas señaladas anteriormente, nos fijamos, que los observadores en Estados Unidos (que siguen el Binet-Simon revisado) llaman la atención al hecho de: que en la Armada el número de anormales,

es 4 veces mayor que en la población total (8 %) ocho por ciento, cifra análoga a la encontrada entre nosotros, salvo esta diferencia:

Su mayor rendimiento es: $\frac{C}{I} = 70$ a 80, con un 20 % de C.I. = 90 a 100

Entre nosotros, mayor rendimiento: $\frac{C}{I} = 90$ a 100, con un 42 % de C.I. = 90 a 100.

(Debemos hacer siempre presente, la falta de rigurosa identidad, en los procedimientos empleados).

También se puede notar en las observaciones de Estados Unidos, la concordancia entre capacidad mental y escolaridad. Haciendo la advertencia de que en su Armada no hay analfabetos, apuntamos: que entre los calificados con 30 %, el 12 % poseen escolaridad de dos años máximo; mientras que en los que obtienen 90 a 100 el 66 % poseían fuerte instrucción y el 5 % eran graduados en altas escuelas.

CONCLUSIONES

Como conclusiones generales de todo lo expuesto podemos resumir:

1.—Que sin constituir un retrato de inteligencia, las pruebas mentales permiten formarse un concepto bastante aproximado de la mentalidad individual.

2.—Que su aplicación práctica resultaría inútil, sin la condición de eficacia que significa la existencia de términos de comparación.

3.—Que para obtener éstos, es necesario la unidad de medida, constituida por un método diagnóstico, resultante de la apreciación del nivel mental de individuos colocados en situaciones idénticas a la de los que deseamos (conocer) examinar.

4.—Que en el procedimiento inspirado por Binet-Simon (utilizado por nosotros en vista de su universal adaptación) hemos creído apreciar una marcada adaptabilidad.

5.—Que acomodando estos reactivos en virtud de ligeras modificaciones, llegaremos a poseer un buen instrumento práctico de examen intelectual, que sería una revisión peruana Binet-Simón.

6.—Que el ensayo realizado en la Marina, rinde halagadores resultados.

7.—Que aunque en virtud del reducido personal de nuestra Armada, el procedimiento de—pruebas y fracasos—permite la acomodación del personal, hay necesidad de ensayar un procedimiento científico correcto y estar en condiciones de utilizarlo cuando hubiere necesidad.

8.—Que, estableciendo la capacidad mental del recluta y su fórmula de adaptación, se obtendría, de un lado, el mayor rendimiento que significa el desenvolvimiento de las fuerzas latentes de mentalidad, y de otro lado la utilización de los anormales, tanto en lo mejor de sus propios intereses, como también en el más eficiente servicio de la Armada.

9.—Que, aunque sea como nota auxiliar, es conveniente consignar en la Libreta Personal del recluta, el estado de su condición mental.

10.—Que en la inteligencia, teniendo en consideración la raza, los resultados están de acuerdo con su jerarquía.

11.—Que según la procedencia, existe correlación con el medio social en que ella se desenvuelve. Apreciándose la inferioridad mental, de los que viven en condición social miserable.

12.—Que el mérito de las ocupaciones que han ejercido, se halla de acuerdo con la mentalidad mental poseída.

13.—Que es marcado el porcentaje de analfabetos (más si se tiene en cuenta la procedencia de la costa— en su mayoría) a quienes pertenecen los más bajos niveles intelectuales.

14.—Que es conveniente verificar reprobadas, cuando menos al concluir el período de instrucción militar.

TIRO CONTRA AVIONES

POR EL CAPITAO TENENTE CARLOS PENNA BOTTO.

TRADUCIDO DEL BOLETIN DO CLUB NAVAL DEL BRASIL
POR EL CAP. DE CORBETA JOSÉ F. BARANDIARÁN

(Continuación)

Lanzamientos de Bombas

TERMINAREMOS haciendo algunas consideraciones sobre lanzamientos de bombas, desde a bordo de los aviones.

Ya aludimos a las dificultades de la operación, y deseamos ahora sintetizar nuestras declaraciones.

Las grandes dificultades están:

1o.—En el cálculo de las trayectorias de las bombas en la atmósfera en calma, lo que constituye el problema balístico principal; las dificultades son debidas a la imposibilidad de determinar un *coeficiente balístico* que convenga a las bombas.

2o.—En el cálculo de las perturbaciones de la trayectoria balística principal, y por lo tanto de las correcciones para las condiciones variables del viento, temperatura, densidad atmosférica, inclinación del avión, deslocamiento aéreo provocado por la misma, etc., debiendo notarse que se trata de una trayectoria de largo tiempo de recorrido y por lo tanto sujeta a las influencias perturbadoras aludidas.

3o.—En la conveniente instalación de una alza de mira a bordo de un avión, y en la determinación de los elementos necesarios para la graduación de esta alza.

40.—En el hecho de que no es posible “spottar”, y corregir, así, unos lanzamientos por los otros.

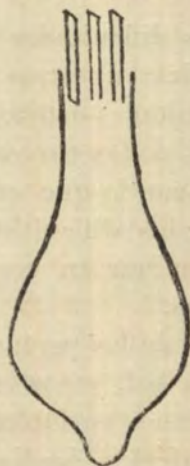
50.—En las muy desfavorables condiciones *morales* y *físicas* en que el aviador tendrá que actuar, para no obstante el nutrido fuego anti-aéreo y ataques de los aviones de caza, hacer un lanzamiento tan complejo, difícil, y sujeto por su propia naturaleza a innumerables errores.

Coefficiente Balístico

Cómo determinar el “coeficiente balístico” de las bombas del avión, bombas de formas diferentes y caprichosas, y sujetas a ser lanzadas desde alturas diversas?

Las formas varían bastante.

Hoy la forma mas adoptada para las grandes bombas, es la que representa la figura.



Hemos visto, sobre todo en Francia, innumerables bombas de este tipo, de peso de 200 a 500 kilos. Solo en Le Creusot, en una oficina de los Ateliérs de Mecanique Générale, vimos una partida de 800 bombas de 200 kilos, listas para ser entregadas.

En los Estados Unidos hay bombas de este tipo, y

también un gran número de otras hechas con secciones de reservorios de aire ("air flacks") de torpedos antiguos; estas últimas tienen por lo tanto cuerpo cilíndrico, terminando en forma ojival en las partes inferiores.

Toda determinación teórica de coeficientes balísticos, falla, debido al desconocimiento del coeficiente de reducción ó, si se quiere, del coeficiente de forma.

Los balísticos encargados del estudio de los lanzamientos de bombas han recurrido a varios expedientes: "comparación de las bombas con los proyectiles de determinada forma lanzados simultáneamente, y a medida de las diferencias de alcance"; determinación de los coeficientes balísticos por la medida de elementos que de ellos dependen, tales como *tiempos de trayectoria* y *velocidades remanentes*; "determinación fotográfica de la posición del avión en el espacio, en el instante del lanzamiento de la bomba, y comparación posterior de la trayectoria *real* de la bomba con cierta trayectoria *teórica* calculada de antemano; "cinematografía de la trayectoria real de la bomba"; "experiencias de aerodinámica empleando túneles y corrientes de aire artificiales", etc.

Todos estos procedimientos han producido hasta hoy resultados *poco satisfactorios!*.....

Pequeñas variaciones, aún en aquellos elementos que pueden ser medidos, tienen fuerte repercusión en el alcance y, más aún, no se sabe cómo calcular con exactitud suficiente el valor de esta repercusión en función de las influencias perturbadoras!.....

En el Polígono de Gavre, que es tal vez el lugar donde se estudia más seriamente el asunto, se emplea el proceso fotográfico junto con el cálculo de las trayectorias por arcos sucesivos.

Por medio de 3 cámaras fotográficas especiales se determina la posición del avión en el espacio, en varios puntos, separadas por intervalos de tiempo conocidos, y

se determina por tanto, como se ha dicho, su dirección y su velocidad.

Se puede así tener su posición en el espacio en el instante preciso del lanzamiento de la bomba.

Se mide después en el terreno el alcance PB, así como también el tiempo total de la trayectoria.

En seguida se calcula por arcos sucesivos la rama descendente de la trayectoria A B, adoptando un coeficiente balístico ficticio.



Procédese después como en los tiros de cañón destinados a la determinación de coeficientes balísticos, esto es, por aproximaciones sucesivas se determina cual es el factor C que introducido en las fórmulas teóricas permite hallar un alcance X sensiblemente igual al alcance PB medido en el terreno.

Las fórmulas que dan el coeficiente balístico sin comparaciones directas con los casos prácticos son necesariamente falsas.

Así, por ejemplo, la fórmula obtenida por el desarrollo en serie, y que dá el coeficiente balístico de una bomba que cae libremente en *función de la altura y del tiempo* de trayecto, y que es:

$$C = \frac{(n+1)(n+2)}{n+4} \frac{1}{g^{n-1} t^n} \left(\frac{gt^2}{2y} - 1 \right)$$

en la cual "y" es la altura, y "t" el tiempo de trayectoria.

Para una ley cuadrática de resistencia, ésto es, para un grado de resistencia $n = 2$, se tiene:

$$C = \frac{12}{6 gt^2} \left(\frac{gt^2}{2y} - 1 \right) = \frac{1}{y} - \frac{2}{gt^2}$$

ó finalmente

$$C = \frac{1}{y} - \frac{1}{\frac{1}{2} gt^2}$$

que es la fórmula clásica de los tratados de Balística.

Las fórmulas de la Balística en el vacío dan las trayectorias de las bombas con bastante exactitud, y aún con sorprendente aproximación, en algunos casos especiales.

La parábola de la trayectoria en el vacío, trazada de modo que se haga osculatriz a la trayectoria real (en el aire) en el punto de caída Q, representa tanto mejor esta trayectoria atmosférica, cuanto menor sea la velocidad remanente.

Para un primer estudio aproximado de las trayectorias de las bombas se puede por lo tanto echar mano de las fórmulas en el vacío, fórmulas éstas que cómodamente alejan las dificultades de la determinación del coeficiente balístico.....

Un ejemplo mostrará hasta qué punto sería aceptable la solución del vacío.

Vamos a mostrar las trayectorias de una bomba esférica cuyo calibre es de 150 m/m y de peso de 7 kg 500, calculadas por el malogrado Ingénieur d'Artillerie Navale Anne.

Cálculo hecho para el aire atmosférico, adoptando la ley cuadrática de resistencia:

$$F(v) = bv^2, \text{ ó } j = CF(v) = Cbv^2$$

y tomando para $F(v)$ el valor 0,150 para velocidades entre 0 y 50 metros por segundo.

Como se trata de bala esférica podremos considerar el coeficiente de forma, o mejor de *reducción*, igual a la unidad y entonces el coeficiente balístico será:

$$C = \frac{\delta cd^2}{fw} = \frac{d^2}{w} = \frac{0,0225}{7,5} = 0,003$$

de donde $10^4 C = 30$, y $\lg C = \bar{3}.47712$.

La aceleración resistente será:

$$j = CF(v) = Cv^2 f(v) = 1,20 f(v)$$

Como $f(v) = 0,150$ (diagrama de la función de Grave) será:

$$j = 0.180.$$

Busquemos el valor de b ,

$$\text{será: } j = CF(v) = Cbv^2, \text{ y } b = \frac{j}{Cv^2} = 0,150.$$

Por lo tanto $b = f(v)$, lo que era de esperar tratándose de la ley cuadrática de la resistencia del aire,

esto es, del valor $n=2$ para el grado de resistencia del medio.

En efecto

$$F(v) = bv^n, \text{ para una resistencia monomia.}$$

De donde

$$b = \frac{F(v)}{v^n}, \text{ y si } n = 2, b = \frac{F(v)}{v^2}$$

y tendremos por definición: $b = f(v)$.

La corrección para la altura fué encontrada por la fórmula:

$$\Delta y = \Delta_0 (1 - hy), \text{ siendo } h = 0,00008.$$

He aquí las tablas:

Aire atmosférico.

Método de los Arcos sucesivos.

Bomba esférica 150 m/m, peso 7 kg 500.

Abscisa de los puntos de caída y del tiempo de las trayectorias.

Y	Vi				
	10	20	30	40	50
500	99 (10 ^s ,6)	198 (10 ^s ,6)	297 (10 ^s ,6)	384 (10 ^s ,6)	473 (10 ^s ,7)
1,000	140 (15 ^s ,4)	279 (15 ^s ,4)	407 (15 ^s ,5)	518 (15 ^s ,5)	640 (15 ^s ,6)
1,500	165 (19 ^s ,6)	327 (19 ^s ,7)	480 (19 ^s ,8)	611 (19 ^s ,9)	753 (19 ^s ,0)
2,000	185 (23 ^s ,3)	360 (23 ^s ,4)	535 (23 ^s ,5)	678 (23 ^s ,6)	833 (23 ^s ,7)

"Ángulos de caída y velocidades remanentes".

Y \ Vi	10	20	30	40	50
500	84°50' 94	80°20' 95	75°30' 93	71°10' 94	67°00' 96
1,000	87°00' 117	83°50' 121	80°40' 118	78°10' 115	75°20' 118
1,500	87°50' 126	85°30' 131	83°30' 131	81°20' 127	79°20' 128
2,000	88°20' 132	86°20' 136	85°10' 138	83°20' 134	82°00' 134

Examinando estas tablas vemos también que hasta $V_i = 40 \text{ m/s}$ é $Y = 500 \text{ m}$ la diferencia es muy pequeña entre los alcances en el aire y en el vacío.

Por debajo de $Y = 250$ se puede emplear la fórmula del vacío para hallar el tiempo de la trayectoria.

La mayor velocidad remanente es $V = 138 \text{ m/s}$.

Es casi el valor de la *velocidad límite* para la bomba en cuestión y para la densidad Δ_o .

Esta velocidad límite es dada por la fórmula $b v'^2 = g$, de donde $v' = 139,5$ como los datos de la tabla de *Hélie*.

La velocidad límite corresponde al caso de la resistencia del medio igual al peso de la bomba; o más exactamente, al caso de que la aceleración retardadora de la resistencia del medio

$$(j = CF(v) = Cbv^n)$$

iguale a la aceleración de la gravedad (g).

La *velocidad límite* depende de la altura desde la cual la bomba es lanzada. La bomba ganará en velocidad de caída cuando la aceleración de la gravedad sea

mayor que la aceleración retardadora vertical debida a la resistencia del aire.

Si fuera lanzada de gran altura el retardo inicial será menor, debido a la menor densidad atmosférica, de lo que sería si la bomba fuese lanzada de menor altura; quiere decir esto que la bomba lanzada desde gran altura recorrerá una distancia mayor que otra bomba, antes de alcanzar *la velocidad límite*.

Con todo, después de alcanzada ésta, la velocidad quedará prácticamente igual en uno y en otro caso, independientemente de la altura original del lanzamiento, considerando las bombas perfectamente iguales en peso y forma.

Es fácil calcular cual es la velocidad máxima con que una bomba de coeficiente balístico igual a la *unidad* podrá caer en la superficie terrestre.

Esta velocidad será de 251 metros por segundo.

Para una bomba de coeficiente balístico igual a 2, la velocidad límite para la superficie terrestre será: 300 m/s .

Para una bomba de $C = 10$, la velocidad máxima de impacto en la tierra será de 466 m/s .

La *velocidad límite* depende por consiguiente del coeficiente balístico, y no de la altura de lanzamiento.

Una bomba lanzada desde pequeña altura podrá tocar la superficie terrestre sin haber tenido tiempo de alcanzar la velocidad máxima, la *velocidad límite*; mas ninguna bomba, cualquiera que sea la altura de lanzamiento, conseguirá mayor velocidad de caída que aquella representada por su velocidad límite.

Las velocidades límites de las bombas modernas varían entre 270 a 450 metros por segundo.

Un proyectil de 16 pulgadas, de 954 kilos de peso, y de coeficiente balístico 13,5 (Americano) no podrá llegar

a la superficie de la tierra con una velocidad superior a 550 metros por segundo.

Las perturbaciones son de difícil cálculo, principalmente la *inicial*, producida por el desplazamiento de aire que acompaña al avión; los coeficientes diferenciales no se aplican bien a ésta perturbación brusca e irregular, imposible de interpretación analítica rigurosa.

Los vientos variables en las diferentes capas atmosféricas también escapan a una exacta previsión, en los casos prácticos, y aún en las experiencias de polígono es difícil conseguir un buen sondaje aerológico.

Damos a continuación las perturbaciones calculadas por el mismo Ingeniero Anne para la bomba esférica en cuestión, para vientos constantes por *hipótesis* y de velocidad de 20 y 30 m/s.

Perturbaciones en el Alcance.

V = 20 m/s

V = 30 m/s

Y-0	250	500	1000	2000	0	250	500	1000	1500	2000
Ex-10	28.7	40.1	55.7	80.0	15	35.2	47.4	61.3	79.7	88.7

Perturbaciones Laterales.

Vientos de 20 y 30 m/s

Y-o	250	500	1000	1500	2000
Ed-o	21.9	31.8	46.2	59.1	70.2

Alza de mira para aviones y su graduación.

Hay actualmente muchos tipos de alza de mira para aviones, algunas muy ingeniosas, pero todas muy lejos de ser exactas.

No sólo su construcción envuelve condiciones ficticias que no se verifican en la práctica, sino también la determinación de los elementos para su conveniente graduación se hacen de modo muy precario y que dá márgen a groseros errores que agravan más aún un problema ya intrínsecamente difícil!...

Los resultados de las prácticas de bombardeo atestiguan la veracidad de lo que acabamos de decir.

Las bombas, por lo general, caen en todas partes *menos* en el blanco, desde que la altura del lanzamiento es de cierto orden!!.....

Y no se piense que es exagerada esta aserción.....

Vamos a citar, sin comentarios, lo que nos dice un Oficial superior francés que asistió hace cerca de un año, en compañía del Ministro de Marina y de altas autoridades navales de Francia, a los ejercicios de bombardeo efectuados en el Mediterráneo por la flotilla aérea destacada junto a la Escuadra de Acorazados comandada por el Almirante Violette.

Los aviones de bombardeo debían lanzar bombas de 200 kilos cada una, sobre un blanco a remolque, desde 3,500 metros de altura.

El Ministro de Marina y las altas autoridades estaban a bordo de la Capitana de la Escuadra.

Después de algunos minutos de bombardeo los resultados fueron tales que el Comandante de la nave Capitana, cumpliendo instrucciones del Almirante Violette, dió órdenes para que la cubierta del buque fuese evacuada y para que todos, las autoridades inclusive, descendiesen inmediatamente a las "cubiertas bajas"...

En efecto, el bombardeo era de tal modo *malo*, que habían fundados recelos de que la Capitana fuese alcanzada, a pesar de hallarse muy distante del blanco!.....

Para las condiciones del lanzamiento en el vacío sería posible construir una alza de mira exacta, pues el ángulo de visada quedaría perfectamente fijado en función de la altura y la velocidad.

Sería posible, con el esquema al lado, obtener una alza cuya línea de mira dirigida sobre el blanco, diese el correcto ángulo α para el lanzamiento, una vez graduadas convenientemente la velocidad y altura del avión.

El ángulo α variaría en razón directa de la velocidad y en razón inversa de la altura.

El problema sería pues muy simple.

Para el lanzamiento en el aire atmosférico las condiciones son, sin embargo, grandemente diversas!

Debido a la resistencia del medio, resistencia variable y desconocida con exactitud, la trayectoria se modifica a veces profundamente.

La bomba ya no caerá manteniéndose siempre en la vertical del avión, como acontece en el vacío.

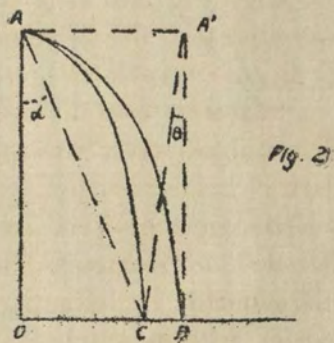
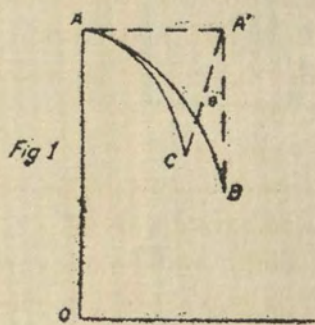
La resistencia del medio no solo *retardará* la caída de la bomba, cuanto *disminuirá* el alcance, no entrando aún en consideraciones sobre los efectos del viento.

Las figuras muestran las influencias del medio resistente sobre el tiempo de la trayectoria y sobre el alcance.

En la 1a. figura la bomba está todavía en vuelo, en C, al cabo de cierto tiempo t , habiendo sido lanzada por el avión en el punto A; la bomba lanzada por el mismo avión, en el vacío, estaría en B, al final del tiempo t .

El ángulo θ indica la diferencia en el alcance.

En la 2a. figura se ven los puntos de caída en la trayectoria aérea (C) y en el vacío (B).

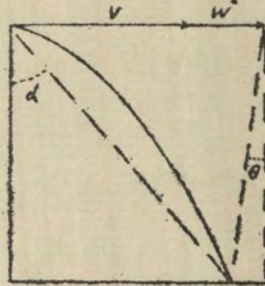




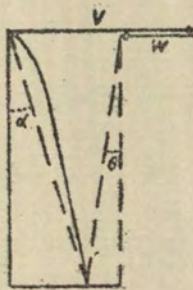
Sketch
n°1



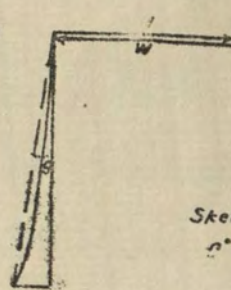
Sketch
n°2



Sketch
n°3



Sketch
n°4



Ha habido, por lo tanto, una reducción en el alcance igual á CB, y el tiempo que empleó la bomba para alcanzar C ha sido *mayor* que el tiempo que emplearía la misma bomba para alcanzar en el vacío el punto B.

El alza para el lanzamiento deberá pues tener en cuenta el *mayor* tiempo y el *menor* alcance.

Ahora, sólo sería posible—*aún sin viento y con blanco inmovil*—construir una alza exacta para un cierto valor de θ , de la *altura*, de la *velocidad* del avión, y de la *velocidad límite* de la bomba.

Si θ no fuera constante, ya el alza no será exacta y podrá provocar graves errores.

No existe ley única que ligue las variaciones de θ con las de H. V. y VI (velocidad límite). El ángulo θ varía diferentemente con cada uno de estos elementos.

Hay, pues, una infinidad de combinaciones que se pueden hacer!

La solución mecánica del problema es muy difícil, sino imposible.

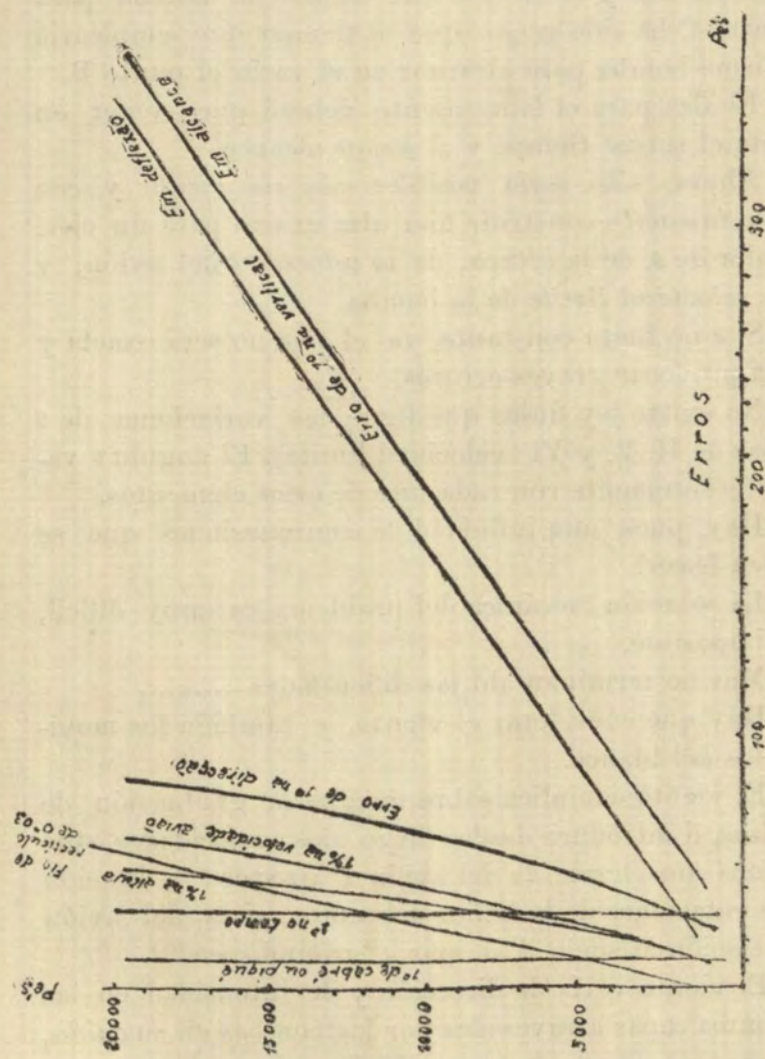
Más no terminan ahí las dificultades.....

Hay que considerar el viento, y también los movimientos del blanco.

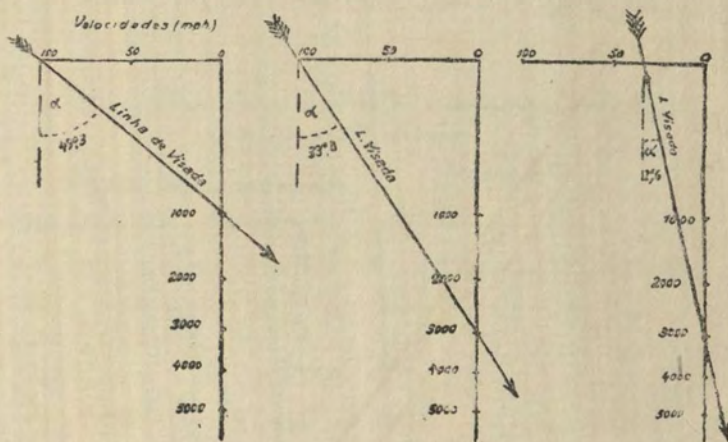
El viento complica sobre manera la graduación de las alzas, é introduce desde luego dos velocidades que debemos considerar: la del avión (“air-speed”), función de las rotaciones de la hélice del motor, y la del avión con relación al suelo ó al mar (“ground-speed”).

El viento varía de dirección y de intensidad en las diferentes capas atravesadas por las bombas en su *caída*, y se vuelve extremadamente difícil avaluar el *viento balístico* para una dada altura de lanzamiento.

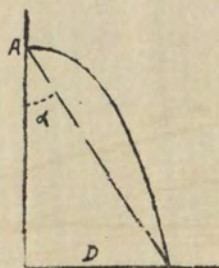
Llámase *viento balístico* a un viento ficticio, especie de viento medio, de velocidad y dirección constantes y tal que su influencia sobre la trayectoria de un proyectil de cañón o de una bomba de avión sea la misma



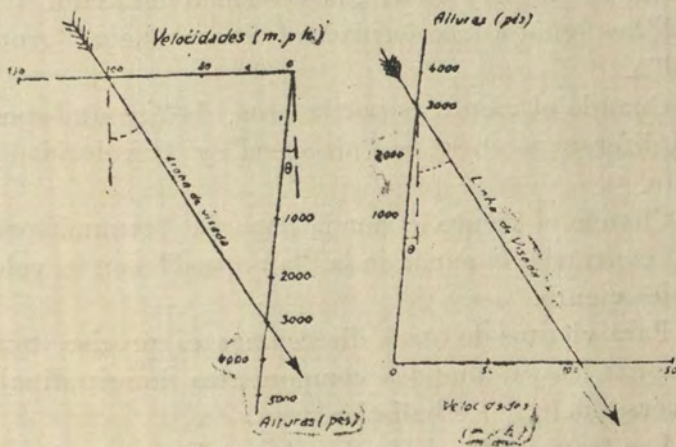
Velocidade 700 milhas por hora
 Velocidade limite da bomba 900 p/s
 Efeito comparado do principais erros, de lançamento de bombas.



Alças para lançamento de bombas,
no uzeço



Alturas para lançamentos de bombas no ar atmosférico supposto
 o "real angle" (θ) constante.



que la resultante de *todos los vientos, de velocidades y direcciones diversas*, que actúen en las diferentes capas atravesadas por el proyectil o por la bomba. En los polígonos de tiro, el viento balístico es dado en función de la ordenada máxima; es un viento en general de dirección oblicua a la línea de tiro, y dá por lo tanto lugar a una componente longitudinal y a otra trasversal.

Cuando no hay viento, la velocidad del avión ("air speed") es igual a la velocidad relativa al suelo ("ground speed").

Cuando el viento es por la proa, la "ground-speed" es la diferencia entre la "air-speed" y la velocidad del viento.

Cuando el viento es por la popa la "ground-speed" es, al contrario, la suma de la "air-speed" con la velocidad del viento.

Para vientos de otras direcciones es preciso tomar en cuenta las ya aludidas componentes longitudinal y trasversal del viento balístico.

Las trayectorias de las bombas sufren grandes modificaciones debido a la intensidad y dirección de los vientos como muestran los sketches que siguen.

En estos sketches V denota la velocidad propia del avión "air-speed" y W la velocidad del viento.

En el sketch (1o.) figura la trayectoria atmosférica sin viento; sólo hay que considerar por lo tanto la velocidad V .

En el (2o.) el viento es por la popa, las velocidades V y W se suman y el alcance se hace mucho mayor.

En el (3o.) el viento es por la proa, las velocidades V y W son de opuestos sentidos, y el alcance disminuye.

Finalmente en el (4o.) "sketch" está figurada la condición del viento máximo por la proa, caso en el que se tiene una trayectoria retrógrada.

En todos los 4 casos la velocidad propia del avión

ha sido supuesta constante. En el último sketch la velocidad relativa al suelo es evidentemente nula.

En los "sketches" el ángulo θ ha sido considerado *constante*, lo que corresponde a la suposición que preside actualmente la construcción de las alzas más modernas para aviones.

Ellas son de hecho organizadas para la hipótesis de θ ("trial angle") constante.

Ahora, θ no es ni puede ser constante en los casos corrientes de la práctica!.....

En efecto, θ representa implícitamente la aceleración retardadora de la resistencia del aire, y esta aceleración es función de las velocidades de caída de la bomba y de su forma, puesto que: $J=CF [v]$. Las velocidades de caída varían diferentemente para las bombas de formas diversas, así como también como las velocidades terminales (límites).

Aun para bombas de la misma forma, el ángulo θ es diferente para alturas diferentes, haya o no haya viento.

Aún más, *habiendo viento* (viento que no es constante en todas las capas) ni aún con bombas iguales lanzadas de la misma altura, y en idénticas condiciones iniciales, se tendría un "trail angle" constante!.....

Las alzas para lanzamientos de bombas son por lo tanto *matemáticamente incorrectas*.

Algunos errores.

Veamos muy suscintamente cuales son los errores principales a que los aviadores están sujetos cuando intentan determinar los elementos para el lanzamiento de bombas.

Nos serviremos para el caso de un diagrama preparado por el notable "experto" Americano en *Bombas de Aviación* ("Air-craft bombs") Sr. Franck Short, adjun-

to del Departamento de Artillería (Ordnance Department) del Ejército Americano. El diagrama fué preparado para la velocidad de 100 millas por hora y para una velocidad límite de 900 p/s .

Tuvimos la feliz oportunidad de asistir en Estados Unidos, hace cerca de año y medio, a una interesantísima Conferencia, dictada por él en el gran centro de aviación de "Langley Field", Virginia.

Los principales errores son:

(1o,) El error en la determinación de la *vertical* del avión.

Es el *mayor* de ellos, y el que produce consecuencias más desastrosas.

El diagrama aludido muestra que el error de 1 grado en la determinación de la *vertical* produce grandes errores en el alcance!

Así, para la altura moderada de 3.020 metros (10.000 pies) el error de 1 grado produce un error de 52 metros (171 pies) en el alcance.

Dice el Sr. Short que el error de 1° en la *vertical* es un error que puede ser considerado *muy pequeño* para las condiciones actuales de aparatos y entrenamiento.

En la mayoría de los casos el error será *mucho mayor* y por consiguiente también lo serán los errores en el *alcance*, aun suponiendo, por un momento, que el alza es balísticamente exacta, (lo que ya sabemos que no es, ni puede ser), que no hubieran otros errores en las operaciones de graduar el alza y apuntar (lo que es difícilísimo de acreditar), y que los elementos para el lanzamiento fueran determinados correctamente (lo que representa un cúmulo de buena voluntad para con los aviadores)!.....

Mas la altura supuesta, de 3.020 metros, está dentro de la zona batida por las ametralladoras de 13 m/m , y

el aviador que fuera medianamente sensato volará mucho más alto para lanzar su terrible bomba.....

Volará por lo menos a 6.000 metros (19.680 pies) región en que apenas tendrá (sic) la incomodidad de las granadas de alto explosivo de los cañones antiaéreos de de 75, 102 y 105 m/m!.....

Ahora, a 6.000 metros el pequeño error de 1° en la vertical producirá un error de 110 metros en el alcance, y un error en deflexión de 104 metros.

La 2a. causa de error, en importancia, es la graduación precaria del alza en la dirección o rumbo del blanco, admitiendo que se supone que ésta dirección es exactamente conocida.

Un error mínimo de 1 a 2 grados es probabilísimo, en la opinión del Sr. Short, y causará a 3.000 metros de altura un error en el alcance de 20 a 40 metros.

Siguen después los errores de apreciación de la velocidad del avión (air-speed), de la altura, del tiempo, y de la ligera inclinación del avión para arriba o para abajo.

Los instrumentos que permiten lecturas de *velocidad* y *altura* del avión son aún poco satisfactorios.

Los *altímetros*, por ejemplo, dependen de la presión atmosférica para su funcionamiento, el ajuste es difícil, las vibraciones del avión influyen sobre él, y un error probable de 5 a 10 % en un ráid de 250 millas es considerado razonable en los Estados Unidos.

Los *velocímetros* dan errores de 2 a 5 %.

El tiempo que trascurre entre el instante en que el aviador juzga que la puntería es exacta y el momento en que actúa sobre el aparato de escape de la bomba, varía de $\frac{1}{5}$ a $\frac{1}{10}$ de segundo suponiendo que el entrenamiento sea muy bueno; y es lo que los ingleses y americanos denominan "reaction time".

El error mínimo que se comete *debido a este tiempo* es de 15 metros, y es constanse para cualquier altura.

La inclinación, positiva o negativa, del avión sobre la horizontal causa errores de cerca de 6 metros por cada grado, hasta 10 grados.

Es también un error aproximadamente constante para cualquier altura.

Si la bomba fuera lanzada durante un vuelo *cabré* ella caerá más allá del blanco, si fuera lanzada en un *piqué* ella caerá más acá del blanco, será un lanzamiento corto.

—Estos errores que acabamos de apuntar son errores probables de graduación de alza para los elementos del propio avión, y errores de puntería; no incluyendo los grandes e importantes errores de determinación de los elementos del blanco: *rumbo y velocidad*.

Los errores del rumbo y de la velocidad del blanco tienen importancia, sobre todo cuando el lanzamiento se ha hecho con deflexión, esto es, cuando el plano de caída de la bomba no es el mismo plano vertical longitudinal del blanco.

—El alza futura para los aviones deberá ser giroscópica, es decir, estabilizada.

Del mismo modo que en las instalaciones de fire-control de los futuros navíos de línea se hace necesario obtener una *vertical* a bordo, y por lo tanto una horizontal que sirva de comparación para todas las medidas angulares, así también es imprescindible que en el avión haya constantemente un sistema de ejes formados por la horizontal y por la vertical.

Este dispositivo permitirá determinar con mucha mayor exactitud el rumbo y la velocidad del blanco, y lanzar la bomba con el avión en posición horizontal.

Nótese bien que la obtención de la vertical permitirá reducir los errores en el lanzamiento debido a la mejor evaluación de los elementos del blanco; mas el

alza será siempre, hasta donde el estado actual de la ciencia permita preveer, balísticamente inexacta y apenas aproximada!.....

Correcciones de los lanzamientos por el "Spotting".

Cuando un avión actúa solo, no puede corregir sus lanzamientos unos por los otros, por la observación de la caída de las bombas.

Esto es evidente desde que se sabe que para una altura dada, para un mismo rumbo y para una dada velocidad del avión, *sólo hay un punto* en el espacio desde el cual el aviador puede lanzar su bomba con algunas probabilidades de éxito.

Hecho el lanzamiento, desde este punto, él tendrá que hacer un largo giro y volverse a colocar convenientemente para un nuevo lanzamiento.

Considerando un blanco inmóvil, el lugar geométrico de los puntos desde los cuales los lanzamientos pueden ser hechos, para una altura dada y una dada velocidad del avión, es una *circunferencia* que tiene por radio el alcance horizontal de la bomba al final de un tiempo de trayectoria t correspondiente a la altura h .

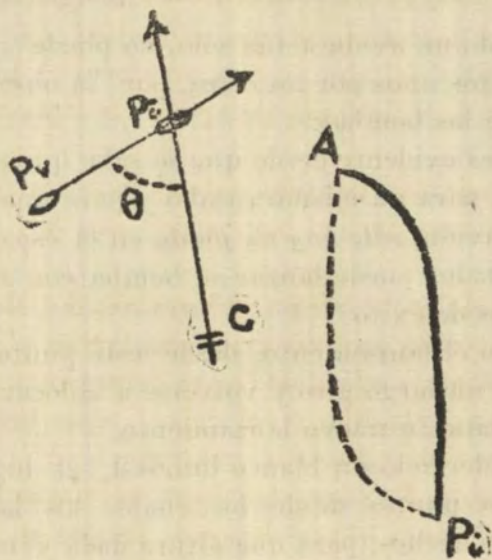
Suponemos, es claro, que en este caso, no hay viento y que la atmósfera está completamente en calma.

El aviador puede escoger cualquier punto de esta circunferencia para lanzar la bomba, mas es preciso que en el instante del lanzamiento, esté volando con el avión en una dirección tal que prolongada pase exactamente por encima del blanco.

En éste caso de blanco fijo, el punto de impacto P_i se confunde con el punto de visada P_v .

Si el blanco estuviera *en movimiento*, la circunferencia continuará siendo el lugar geométrico de los puntos de lanzamiento para una misma altura y velocidad del avión, circunferencia que continuará teniendo por radio

el alcance horizontal X correspondiente a la trayectoria de la bomba para aquella altura y velocidad.



Mas el punto de impacto P_i ya no coincidirá con el punto de visada P_v .

Suponiendo el movimiento del buque en dirección de la flecha de la figura tendremos el punto de impacto en P_i y el de visada en P_v .

La distancia $P_v P_i$ representa la distancia que el navío habrase desplazado durante la caída de la bomba lanzada desde el punto A .

El avión que lanza su bomba del punto A y quisiera lanzar una segunda bomba, tendrá que evolucionar y colocarse nuevamente en la misma posición relativa al blanco o en algún punto de la circunferencia trazada, siempre que su dirección sea orientada para el centro del círculo.

Más todavía, aun en la circunferencia relativa a la

altura y velocidad dadas, a cualquier punto diferente de A corresponderá un *punto diferente de visada* aunque el blanco no cambie su rumbo ni su velocidad.

Al contrario del caso de blanco fijo, el centro del círculo en dirección del cual deberá dirigirse el avión no quedará ya materializado por el blanco.....

El centro del círculo será en efecto el punto de impacto futuro, al final del tiempo de la trayectoria T de la bomba.

Estas simples consideraciones muestran que las mejores posiciones para el bombardeo son A y B, sobre todo A.

Volando en la misma orientación del blanco, con la misma dirección o en dirección contraria, el aviador no sólo tendrá mayor facilidad para determinar los elementos del blanco (rumbo y velocidad) sino también para graduar su alza y hacer la puntería.

No habrá *deflexión* debido al movimiento del blanco, aunque podrá haber *deflexión* debido al viento reinante.

En cualquier otro punto de la circunferencia el avión tendrá que volar haciendo un cierto y determinado ángulo θ con la dirección del blanco, y lanzar su bomba desde un punto C para alcanzar el blanco en el punto Pi.

Será entonces muy probable errar el blanco!!

El aviador cauteloso volará por tanto al alcance del navío en la misma orientación y con la misma proa, para lanzar su bomba desde el punto *más propicio*, al punto A.

Mas ahora es el reverso de la medalla!

Los artilleros de la batería anti-aérea conocen todos este punto, y muy bien!.....

Determinada a bordo la dirección del avión, los artilleros lo esperan ansiosos, ya con sus salvas de alto-ex-

plosivo, ya con sus "rafales" de balas de ametralladoras, *justamente en la proximidad del tal punto A*, o a lo largo de la parábola punteada que representa, para una misma dirección, el lugar *geométrico* de las alturas diversas desde las cuales el avión puede lanzar sus bombas.

Es una parábola que tiene su vértice en el punto de impacto Pi.

El punto Pi sólo podrá ser alcanzado si la bomba fuera lanzada desde algún punto de ésta parábola punteada, situada en el plano vertical que pasa por el avión.

El punto B que es el punto que ofrece mayores ventajas al aviador después del punto A, tendrá, con todo, el inconveniente de forzar el lanzamiento de la bomba con el blanco más distante del avión, lo que implicará una visada mas difícil.

—Podría tal vez haber posibilidad de Spotting si diversos aviones volasen en columna o línea de fila, lo que por otra parte no es una formación táctica, ni ha sido preconizada.

Quizas tal formación permitiese que cada avión observase el lanzamiento hecho por el avión precedente, por el matalote de proa, e hiciese consecuentemente el lanzamiento un poco más acá o más allá del punto en que aquél lo hubiese hecho, y con el alza corregida de acuerdo con la observación del punto de caída.

Sería preciso, es claro, que la distancia entre cada dos aviones fuese recorrida en mayor tiempo que el tiempo de trayecto de la bomba, y además, que cada avión hiciese por ejemplo una nube de humo que indicase el punto de donde había hecho el lanzamiento, y permitir así que el otro hiciese el lanzamiento un poco más acá o más allá de ese punto y corrigiese de este modo un tiro largo o corto.

Para grandes alturas y por lo tanto largos tiempos

de trayectoria, la distancia entre cada dos aviones de gran velocidad debería ser enorme, lo que probablemente impediría que el 2º observase el fuego del 1º.....

Es, en resumen, un procedimiento *tal vez posible*, mas ciertamente *muy poco practicable!!.....*

PALACIO DE AMERICA EN MADRID

El Capitán de Navío Dn. Ernesto Caballero y Lastres, Adjunto Naval a nuestra Legación en España, ha tenido la gentileza de enviarnos el Manifiesto que el Comité Militar Español dirige al Ejército, Marina y Aviación de las Repúblicas Americanas, así como también el folleto y relación del Comité Directivo organizador del Palacio de América en Madrid. que muy gustosos reproducimos a continuación.

MANIFIESTO QUE EL COMITÉ MILITAR ESPAÑOL DIRIGE AL EJÉRCITO, MARINA Y AVIACIÓN DE LAS REPÚBLICAS AMERICANAS

A VOSOTROS, camaradas fraternos y compañeros de armas, va hoy la idea grande y trascendental que pasamos a exponeros:

Se trata de erigir en la capital de España, el Palacio de América y Residencia, a su vez, de Estudiantes Americanos. Centro de convivencia espiritual y material, lugar de cultura, Areópago ibéro-americano, que reciba amoroso y acogedor a los hijos de la joven América; del continente todo que Colón—saliendo de España—descubrió para engarzarlo, como el florón más preciado, a la corona de los Reyes Católicos, a la de aquella soberana, egregia doblemente por sus excelsas virtudes de Reina y de mujer, y de aquel Rey Fernando, monarcas ambos que se superaban en grandeza, cual fielmente lo acusa la inscripción que en sus armas campea y de todos conocida: *Tanto monta, monta tanto, Isabel como Fernando.*

Por hondos sentimientos raciales, por algo que es

superior a nosotros mismos, guardamos los españoles un profundo y sincero afecto a las naciones de América. Si acontecimientos históricos nos separaron de ellas políticamente, las viejas hazañas de nuestros progenitores, colonizadores de aquellas hermosas tierras vírgenes, nos hacen recordar constantemente que sois para nosotros, los españoles, unos hermanos que constituyeron su hogar a consecuencia de una mayoría de edad.

Con la resuelta y decidida protección que S. M. el Rey dispensa a las nobles empresas y bajo la presidencia directa de S. A. R. el Infante Don Fernando María de Baviera y Borbón, que en misiones recientes todavía ha recorrido gran parte de la América española, se ha organizado en Madrid un Comité para llevar a la práctica, de manera inmediata, la ejecución de la idea, y en cuyo organismo están debidamente representados no sólo los diferentes ramos de la Administración pública de España, sino cuanto en la vida y el sentir nacional supone y significa un valor positivo.

El **Palacio de América**, que se alzarán en sitio apropiado y visible de la Capital de España, será no sólo testimonio fehaciente del ideal común que sustenta el espíritu ibero-americano, sino el lugar de convivencia, repetimos, el hogar neutral donde mantengan su contacto fraternal con españoles y portugueses, los hermanos de América, y los hijos todos de las colonias de origen peninsular que allende el mar añoran y recuerdan a la patria lejana. La amplia y bien orientada dirección que presidirá al constituir la Biblioteca que, de obras americanas, ha de poseer el **Palacio de América**; sus frecuentes y bien organizadas exposiciones de arte y de producción; el cuidado solícito que habrá de dedicarse a los servicios y fomento del turismo, al de informaciones científicas y de índole comercial, etc., no son sino otros tantos de los puntos diversos a que en la constitución de

dicho Palacio se ha de proveer con interés y asiduidad preferentes.

Como se trata, sobre todo, de conseguir una aproximación positiva en sus resultados, eficaz en la finalidad perseguida y que nos es común, en el **Palacio de América** se establecerá una Residencia de Estudiantes del nuevo Continente y de las Islas Filipinas. Estos estudiantes, en número de cien y en la proporción de treinta señoritas y setenta varones, disfrutarán de becas gratuitas, bien para seguir sus estudios en España, o ya para ampliarlos en determinadas especialidades del saber. Con esto se habrá conseguido descubrir a la nación progenitora, tan injustamente calumniada.

Se propone el "Comité del Palacio de América", allegar los fondos necesarios, recaudándolos mediante suscripción, para dar cima a tamaña y tan preciada empresa cual la de su noble y esforzado empeño.

A esa suscripción, que para España es de carácter nacional, se desea fervientemente que contribuyan las Repúblicas todas de América, puesto que el propósito, la finalidad espiritual perseguida, alcanza no sólo a los pueblos del mismo origen, sino a los de raza ibérica, cual sucede con el Brasil. Los extensos horizontes que la visión de conjunto abarca como derivados de un presunto y genial atisbo, exigen y aconsejan no sólo el que se simbolice en el **Palacio de América** el recuerdo de un pasado común, sino el que la idea y cristalización constituya nuevo y poderoso acicate que estimule la gigantesca labor que unos y otros han de realizar quizá juntos y por una compenetración que, sin riesgo de equivocarnos, pudiéramos llamar comunidad de designios en la marcha y en la hegemonía del mundo.

De ahí el que os pidamos contribuyáis, por una sola vez, con la insignificante cantidad de una peseta por persona.

Paladín generoso de ese esfuerzo que se pretende ha de serlo y lo representa la actuación del **Palacio de América** en su doble modalidad de un hogar ibero-americano y de un centro de cultura, cuyas enseñanzas habrán de ser, cual acertadamente dice el manifiesto de constitución de nuestro Comité, *el mejor vehículo de la cordialidad*, e índice fiel, añadimos ahora, de cuán firme y perenne se mantiene el indomable espíritu de la Raza por lo que respecta a las mil y una actividades a que aquél se consagra, marcando el sello de la peculiar y fuerte originalidad que a sus obras todas supo imprimir.

Caballeros esforzados de esa noble cruzada serán todos los ibero-americanos.

Esa Residencia de Estudiantes, elemento primordial del Palacio, se encargará de vigilar la enseñanza de los que disfruten las becas, los cuales podrán recibir los conocimientos de nuestras Universidades, Escuelas Especiales, Artes y Oficios, Estudios superiores militares; al mismo tiempo, los obreros pensionados con la beca ampliarán sus conocimientos en las artes nobles, y todos en los distintos ramos a que dediquen su esfuerzo cotidiano. En ella convivirán en fraternal camaradería españoles e ibero-americanos, cuya cultura universitaria irá regida por los mismos moldes; fundiendo así palpitaciones, curiosidades y anhelos del espíritu que sean el compendio de cuanto se sienta, piense y exprese luego por el bervo divino de la lengua sonora de Cervantes. Idioma que hablan más de ciento treinta millones de hombres en el mundo, constituyendo el mayor número de pueblos agrupados y regidos, autónomamente, como estados y naciones organizadas; idioma, por otra parte, que dió vida y ropaje a esa magna creación del espíritu que se llama *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha*, orgullo de nuestra literatura.

Es empeño del Subcomité que ante vosotros repre-

sentan los firmantes, el llegar a subvenir gratuitamente los gastos de esos cien estudiantes americanos, recibiendo las enseñanzas que al efecto se establezcan, y que son las que consignamos en documento aparte.

El importe de la suscripción nacional, cuya cuota mínima de una peseta se ha fijado en España, podrá ser para vosotros el equivalente a dicha cantidad. Las remisiones deberán hacerse a la cuenta corriente que, a nombre del "Comité del Palacio de América y Residencia de Estudiantes Americanos" está abierta en el Banco de España, de Madrid, participando dichos envíos a S. A. R. el Serenísimo Sr. Infante Don Fernando María de Baviera y Borbón.

* * *

Las estelas y las rutas gloriosas que el genio y el espíritu ibérico abrieron en los mares y en las sendas infinitas del cielo, tienen renovación continua en los momentos que vivimos.

Pensad en la magna obra a realizar y para la que os pedimos vuestra preciada colaboración, pues esos estudiantes, al convivir con nosotros, amarán a España; porque el amor filial revivirá en ellos al sentir el calor del hogar de una abuela olvidada por la ausencia, por la separación de muchos años, a quien se llega a querer más de lo que se pudiera pensar en quererla cuando sus pretéritas hazañas, sus heroicas proezas, aunque lejanas, perduran en la memoria como familiar herencia del espíritu, resurgiendo al vivir a su lado, no como restos de mitológicas empresas, sino de realidades del presente; porque el heroísmo, el valor cívico, la hidalguía, la nobleza de miras y el genio del arte y de las letras, son patrimonio de la Raza hispana que nos une.

Paralelos a esta evocación y a este recuerdo pudiera colocarse el de vosotros, nobles camaradas de todas las

armas, ya que a vuestros Ejércitos de tierra y del aire, como a vuestras Marinas, se dirige este cordial manifiesto, con la calurosa y fraternal invitación que sus líneas contienen. Nobles ejecutorias también las de vuestros guerreros y vuestros marinos, descendientes de aquellos que honraron a sus progenitores con su bravura, con su abnegación o con su técnica.

Madrid, a 10. de Junio de 1927.

Nombrados de Real Orden.

Por el Ministerio de la Guerra, Comandante de Estado Mayor Manuel Golmayo.

Por el Ministerio de Marina, Capitán de Corbeta Claudio Lago de Lanzós y Díaz.

Por la Aviación Militar, Comandante Ramón Franco.

Por la Dirección General de la Guardia civil, Capitán Federico Pareja Aycuens.

Por la Dirección General de Carabineros, Capitán José de la Lombana.

Por la Oficialidad de complemento, Capitán de Caballería Conde de la Torre de Cela.

Por los Somatenes de España, Capitán de Infantería Conde de los Moriles.

PALACIO DE AMÉRICA EN MADRID.

Eis aqui se descobre a nobre Espanha como cabeça ali da Europa toda.

CAMOENS (*Os Lusíadas*).

El sentimiento de confraternidad hispano-americana, latente en los pueblos que alumbró la misma civilización, parece querer salir ahora de los dominios de la retórica, para animar una cultura ya moldeada por la historia desde hace siglos. Pero los entusiasmos, aunque vivos, se manifiestan todavía fragmentados y dispersos.

Nada nos suena más gratamente que esas notas de simpatía que, partiendo de diversos puntos del Nuevo Continente, busca y hallan aquí los ecos adecuados a la nobleza sentimental de aquellos acentos; pero, francamente, si seguimos confiados en la jurisdicción del verbo, la oportunidad de las empresas duraderas va a pasar sin haber dejado más rastro en la sensibilidad de nuestra raza que el que deja un cometa en el firmamento. Pásemos, pues, de los proyectos a los actos, sin consumir más tinta en sostener lo que nadie pone en duda y en abogar por lo que todos los que nos hemos asomado al Universo, hablando el castellano, estamos dispuestos a reconocer como necesario: la alianza espiritual de los pueblos que somos brotes del mismo árbol añoso, que se mantiene enhiesto a pesar de todos los huracanes, confiado en que aun hay para él *humus* en la tierra y sol en el cielo que renueven sus ramas y sus hojas. Hora es ya de que todo pensamiento generoso busque el surco de la realidad fecunda, y a esta creencia responde la idea de levantar en Madrid el Palacio de América y Residencia de Estudiantes Americanos.

Bajo el directo y personal amparo de S. M. el Rey de España y la Presidencia honoraria de S. A. R. el Infante D. Fernando, se ha constituido un Comité cuya única misión es la de recaudar fondos con este destino. La simple enunciación del propósito dará idea clara, a cuantos pasen su vista por estas líneas, de la trascendental y generosa finalidad que este Comité persigue: alzar, en sitio apropiado y visible de la Capital de España, una mansión en que puedan reunirse, hallar refugio y grato esparcimiento cuantos por tener idéntico origen hispánico o proceder de América, legítimamente se sientan miembros de una sola familia, cada día más ligada por estrechos e indestructibles lazos afectivos.

El Palacio de América será punto, no ya preferido,

sino obligado de convivencia y de solaz de los americanos, accidentalmente o de asiento, residentes en Europa. En él podrán, como en hogar neutral y a todos común, mantener contacto fraternal con españoles y portugueses, los nacidos en América y los componentes todos de las laboriosas y sufridas colonias de origen peninsular, que tan alto saben poner el nombre de España al otro lado de los mares. En él encontrarán, cuantos se dedican al estudio, una amplia y bien orientada biblioteca, con preferente caudal de obras americanas, así históricas como literarias y científicas y de revistas y de diarios publicados en Portugal, América y España. En él se organizarán exposiciones accidentales y permanentes de obras escultóricas y pictóricas, y de fotografías y dibujos de arquitectura. Y en él tendrán lugar preferente los artículos producidos y fabricados en los pueblos americanos, y existirá salones especialmente dedicados al turismo, al trabajo científico y a la información comercial. Es, en suma, el propósito de los que forman el Comité, que el Palacio de América, levantado merced al esfuerzo de todos los pueblos del mismo origen, y de los que hoy forman parte de Estados y nacionalidades no hispánicas, como acontece con los Estados Unidos del Norte, sea, a la vez, un simbólico recuerdo de su pasado común, un instrumento que eficazmente les sirva para la gigantesca labor que han de realizar juntos, y una risueña esperanza que fortifique su ánimo en la vasta cruzada que han de emprender para la conquista de su porvenir.

Uno de los aspectos, tal vez el más importante, del proyecto, es el de fundar en el Palacio de América una sede escolar, que al contribuir a que se junten las juventudes españolas y americanas en las mismas aulas, refunda en un molde cultural las palpitaciones del temperamento y las curiosidades de la inteligencia, restitui-

yendo a la raza hispánica aquella fuerte originalidad que tuvo en otro tiempo. A ese efecto, se constituirá una Residencia de Estudiantes, y es propósito, en que se empeña el Comité, el llegar a subvenir todos los gastos de cien de ellos, anualmente, quienes, al reintegrarse de nuevo a sus Patrias, serán el mejor vehículo de la cordialidad y de la cultura del hogar español.

Una vez recaudada la cantidad necesaria, se abrirá un concurso entre los arquitectos españoles y americanos para elegir el que ha de ser Palacio de América y Residencia de Estudiantes.

Muy grandes son las dificultades de la empresa que se inicia, pero, sin embargo, no serán superiores a la voluntad decidida que se ha de desplegar para vencerlas, apoyándose en dos acontecimientos—pasado, el uno: el vuelo glorioso de nuestros aviadores a través del Atlántico; el otro, futuro: la celebración de la Exposición Hispano-Americana de Sevilla—que han de contribuir a que se preste al Comité la ayuda de cuantos comulgan en el ideal de la Raza.

Madrid, 1^o. de Marzo de 1926.

El Comité:

S. A. R. el Infante D. Fernando María de Babiera y Borbón.—Presidente Honorario.

Excmo. Sr. D. Antonio Goicochea.—Presidente.

Excmo. Sr. Marqués de Quintanar, Conde de Santibáñez del Río.

Excmo. Sr. Conde de Güell y de San Pedro del Alamo.

Excmo. Sr. D. Ignacio Bauer.—Tesorero.

Excmo. Sr. D. Francisco Carvajal y Martín.

Iltmo. Sr. D. Mariano Gil Balenchana.

Iltmo. Sr. D. Mariano Ferrer Bravo.—Secretario general.

NOTAS SOBRE LA BATALLA DE CORONEL

POR EL CAPITÃO DE FRAGATA JOÃO FRANCISCO
DE ACEVEDO MILANES.

TRADUCIDO DE LA REVISTA MARITIMA BRASILEIRA POR EL
CAPITAN DE CORBETA GRIMALDO BRAVO ARENAS, A. P.

Preliminares.

LA FUERZA naval inglesa, bajo el comando del Almirante Cradock y constituída por los cruceros protegidos Good-Hope, [Capitana] y Monmouth, crucero ligero Glasgow y crucero auxiliar Otranto, encontrábanse, el 26 de Octubre 1914, en una base naval secreta situada en la costa del Pacífico. El acorazado Canopus, que se retrasara a consecuencia de las reparaciones que tuviera que efectuar en la base naval de las islas Falkland, hallábase todavía en el Estrecho de Magallanes, escoltando a los carboneros de la escuadra.

El 27 del mismo mes el Almirante inglés despacha el Glasgow y el Otranto en busca de informaciones, habiendo este último llegado a Puerto Montt y aquel a la altura del puerto de Coronel, cuando consigue interceptar varios mensajes cifrados de origen alemán. Conciente de esta información que le trasmitiera el Glasgow, el Almirante Cradock resuelve, el día 30 á 6 horas, dirigirse al norte, llevando consigo al Good-Hope y al Monmouth. Necesitando el Canopus un nuevo plazo de 24 horas para completar reparaciones indispensables, el Almirante inglés ordénale que se le reúna en la isla de San Félix, cerca de 500 millas al norte de Juan Fernandez.

Continúa el Glasgow interceptando mensajes con las letras de llamada del "Leipzig", buque al que, con todo, no consigue localizar. En vista de esto recibe orden para entrar al puerto de Coronel el día 31, no sólo con el fin de procurar obtener informaciones sobre los buques alemanes, sino también con el de tramitar al Almirantazgo los telegramas en que le comunicaban los movimientos é intenciones de la fuerza naval inglesa.

Pequeña fué la permanencia del referido crucero en el puerto antes mencionado, del cual zarpó a las 9 de la mañana del 10. de Noviembre, para encontrarse con el resto de la fuerza del Almirante Cradock en un punto situado cerca de 50 millas al oeste de Coronel.

Efectuada la reunión, y siendo continuamente interceptadas señales radiotelegráficas, que indicaban la presencia del crucero alemán "Leipzig" al norte, resuelve el Almirante inglés extender sus buques en una línea de caza orientada a los 72° verdaderos de la Capitana, distando los buques 15 millas entre sí y navegar, en seguida, al N 18° W [342°] con 10 nudos de velocidad. A las 14 h. 05 inician los buques la maniobra, guiñando la capitana inmediatamente para el nuevo rumbo, y procurando los demás en rumbos del cuadrante N. E., ocupar sus posiciones determinadas. En esta ocasión había fuerte oleaje, soplando viento fresco del S. E.

A las 16 horas 20 minutos, cuando aún navegaba para ir a tomar su posición en la línea de caza, el Glasgow, que era el buque situado más al Este, avista un humo por estribor. Cambia de rumbo para reconocerlo, operación en que es acompañado, poco después, por el "Monmouth" y por el "Otranto". A las 16 horas cuarenta minutos él consigue avistar al crucero acorazado "Scharnhorst" y, en seguida, al "Gneisenau" y un crucero ligero del tipo "Dresden". Procuran los buques ingleses mantener contacto con el enemigo, informando

de tolo a su comandante en jefe, a pesar de la interferencia intentada por la radio de los aparatos alemanes.

Al tener conocimiento de la presencia de la fuerza que comanda el Almirante Von Spee, pasa el Almirante Cradock á navegar al rumbo Este al encuentro del adversario. Notando, sin embargo, los cruceros ingleses que el enemigo se les aproxima, resuelven cambiar de rumbo á 16 horas cuarentisiete minutos en dirección al Good-Hope, con el cual procuran reunirse. A 17 horas el "Glasgow" llega a la vista de su capitana, recibiendo á 17 horas 10 minutos órdenes de ésta para que los buques activasen sus fuegos, se prepararan para el combate y se concentrasen sobre el "Glasgow", que era el buque mas próximo al enemigo. A las 17 horas 55 minutos la fuerza naval inglesa se hallaba formada en columna, al rumbo de S. 20° E. [160°] con los buques dispuestos en el siguiente orden: "Good-Hope", "Monmouth", "Glasgow" y "Otranto". El Almirante Cradock comunica entonces al "Canopus", que se hallaba aproximadamente a 300 millas, su posición y su intención de combatir al enemigo.

Veamos, ahora, cuales fueron los movimientos que llevaron a los alemanes al contacto con el adversario.

La fuerza naval alemana bajo el comando del Almirante conde Von Spee, había dejado la isla de Mas Afuera el día 27 de Octubre, y se dirigía hacia el Este, encontrándose el día 30 en una posición situada 50 millas al Oeste de Valparaíso. Constituían esa fuerza los cruceros acorazados "Scharnhorst" [capitana] y "Gneisenau", cruceros ligeros "Dresden", "Leipzig" y "Nurnberg" y crucero auxiliar "Prince Eitel". El Almirante Von Spee dispone que el último de estos buques entre al puerto de Valparaíso, a fin de obtener informaciones, mientras que los demás se mantienen cruzando fuera del puerto.

A 3 horas veinte minutos del día 10. de Noviembre el Almirante alemán recibe comunicaciones de que un crucero ligero había entrado en el puerto de Coronel, a las 19 horas del día 31 de Octubre. Resuelve, entonces, seguir con sus fuerzas a lo largo de la costa chilena hasta Coronel, debiendo llegar a ese puerto antes de que se cumpliera el plazo de 24 horas que sería permitido al adversario demorarse en el puerto. El crucero "Nuremberg" debería presentarse a la entrada de Coronel, á fin de atraer al enemigo al combate, mientras que las fuerzas restantes quedarían dispuestas alrededor del puerto, sobre un arco de círculo de 20 millas de radio.

A las 9 horas el "Nuremberg" abandona la formación, aproximándose a tierra, á fin de dar cumplimiento a la misión que le había sido ordenada. Para mantener el contacto entre este crucero y la capitana es designado el "Dresden" que, como buque repetidor, toma posición á cerca de 12 millas del "Scharnhorst". A las 10 horas 20 minutos el "Leipzig" recibe orden de reconocer un buque de vela que se hallaba a la vista; de ahí el hecho de encontrarse él alejado de la capitana en el momento de avistarse los cruceros ingleses. A las 16 horas el "Gneisenau" es enviado a reconocer la bahía de Arauco, en cuya entrada sur deberá estacionarse, a fin de cerrar la salida al crucero inglés, que los alemanes suponen se halla todavía en Coronel.

Poco tiempo después, esto es a la 16 horas y 28 minutos el "Scharnhorst" avista humos por estribor, reconociendo a las 16 horas 45 minutos que se trata de dos cruceros enemigos, contra los cuales emprende caza. A las 16 horas 55 minutos se avista un tercer crucero inglés. En estas circunstancias el Almirante Von Spee ordena que se le concentren el "Gneisenau", el "Dresden" y el "Nuremberg", mientras él aumenta su velocidad a 20 nudos, a fin de no perder el contacto con el enemigo.

FUERZAS Oponentes.— LAS FUERZAS QUE SE EMPEÑARON EN LA ACCION FUERON LAS QUE CONSTAN EN EL SIGUIENTE CUADRO

INGLESES

NOMBRE	CLASE	Desplazamiento	Velocidad	Armamento	Banda	Coraza	Tubos de torpedos
Good-Hope	Crucero acorazado	14.100	23'	2 de 9",2/45 16 de 6" /50	2 8	(V) (C) 6"—3",2	2
Monmouth	Crucero protegido	9.800	23'	14 de 6" /45 2 de 6" /50	9 2	4"—2"	2
Glasgow	Crucero ligero	4.800	26'	10 de 4" /50	5	—2",5	2
Otranto	Crucero auxiliar	—	18'	4 de 4",7	3	— — —	—

ALEMANES

Scharnhorst	Crucero acorazado	11.420	23'	8 de 8",2/40 6 de 5",9/40	9 3	6"—2"	4
Gneisenau	Crucero acorazado	11.420	23'	8 de 8",2/40 6 de 5",9/40	6 3	6"—2"	4
Dresden	Crucero ligero	3.540	24'	12 de 4",1	6	—2"	2
Nurnberg	Crucero ligero	3.396	23'	10 de 4",1	5	—2"	2
Leipzig	Crucero ligero	3.200	23'	10 de 4",1	5	—2"	2

Cerca de 7 minutos fué el intervalo de tiempo transcurrido entre el momento en que los buques alemanes fueron avistados por los ingleses hasta aquel en que éstos los consiguen avistar. Para la explicación de este hecho debemos atender a que los buques alemanes no sólo quemaban carbón de mala calidad, de origen japonés, que producía gran cantidad de humo, sino también considerar la situación de las fuerzas de Von Spee al Este, que hacía que sus buques quedasen mejor iluminados, facilitando el ser reconocidos por el enemigo.

La fuerza alemana pasa a navegar en rumbos del cuadrante S.W., en persecución de los cruceros ingleses, al mismo tiempo que procura concentrar sus buques que se encuentran dispersos.

Llegamos así, a la situación en que, a las 17 horas 50 minutos, se encuentran las dos fuerzas antagonistas, que continúan aproximándose para el combate decisivo.

El Combate.

Los buques ingleses, formados en columna, y teniendo como capitana al "Good-Hope", arrumban al cuadrante S.E., como ya lo dijimos, procurando conquistar al enemigo la posición de barlovento, y, al mismo tiempo, colocarse en situación táctica favorable, intentando cortar la T a la fuerza alemana. Faltoles, sin embargo, velocidad para realizar su intento, pues el "Otranto", el buque menos veloz de la formación, no desarrolla más de 15 millas, teniendo el viento y el mar por la proa. Los buques alemanes, en virtud de la superior velocidad que pueden alcanzar, tienen garantizada su posición de barlovento y su colocación entre el enemigo y la costa neutral.

Sin esperanza de alcanzar la posición deseada, el Almirante Cradock inclina el rumbo de su fuerza gra-

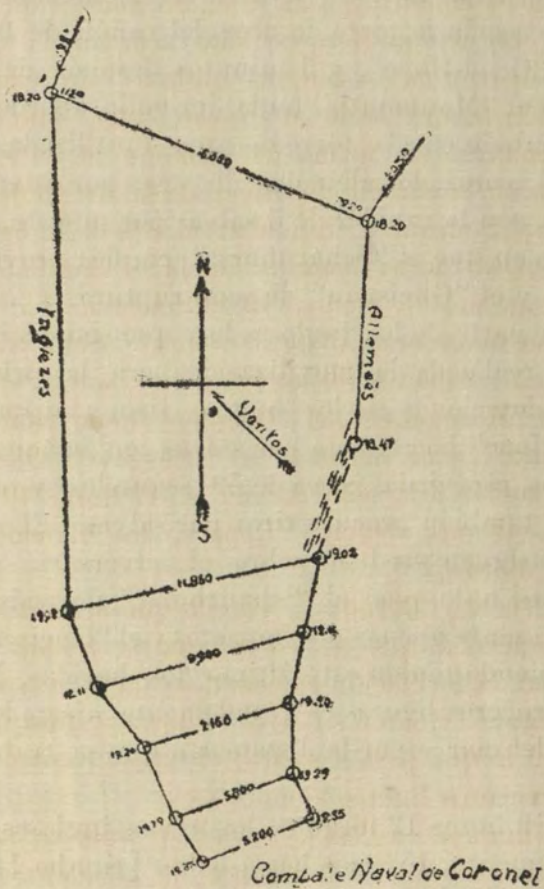
dualmente hacia el Sur, y disminuye la marcha. El "Scharnhorst", que venía desarrollando 22 millas en sus máquinas, para avanzar apenas 20 millas, puede, entonces, reducir la velocidad sucesivamente a 20 y a 19 millas, a fin de llevar a efecto la concentración con los demás buques que se encontraban sensiblemente atrasados.

A las 18 h. y 4 minutos los buques ingleses hacen la primera tentativa para aproximarse al enemigo, pero éste se aparta guiñando hacia afuera, de manera de mantener la misma distancia, de cerca de 16000 metros. En vista de esto el Almirante Cradock guiña para estribor y pasa a navegar, de nuevo, a un rumbo próximo al Sur, al S 18° W [198°], siendo este movimiento imitado por el Almirante Von Spee, que pasa a navegar al S 25° W [205°]. Nueva tentativa de aproximación es hecha por la fuerza inglesa [figura 1] cuyos buques aumentan su velocidad a 17 millas y guiñan 20° á babor, tomando el rumbo S. 2° E. [178]. El resultado que obtiene es, como anteriormente, negativo, pues los buques alemanes guiñan también el mismo número de grados a babor, y pasan a navegar al rumbo 184°. Entonces Von Spee reduce el andar de sus buques á 11.5 millas, no sólo con el propósito de ultimar la concentración de las fuerzas sino también para conservar al enemigo en el sector de máxima ofensiva de sus unidades. La distancia entre el "Scharnhorst" y el "Gneisenau" era en ese momento de 1000 metros, y entre el primero y los cruceros ligeros "Dresden" y "Leipzig" igual a cerca de 1900 y 3200 metros, respectivamente. En cuanto al "Nurenberg" hallábase todavía muy apartado del teatro de la lucha. La distancia entre las capitanas adversarias era, á esa hora, de aproximadamente 14,500 metros, y comienza á disminuir hasta que a las 18 horas y 47 minutos queda reducida á cerca de 12,500 metros.

Aproximándose el momento de la puesta del sol, favorable para los alemanes, el Almirante Von Spee hace señales para que los buques giren, simultáneamente, 15° á estribor, lo que es inmediatamente ejecutado, pasando ellos a constituir una línea de marcación al rumbo 190°. De esta manera no sólo acortan la distancia que los separan de los buques ingleses, sin cambiar la orientación favorable de su alineamiento, sino que también se colocan en forma de atenuar la interferencia del humo en la eficacia del fuego de la artillería. A las 19 horas y 2 minutos, inmediatamente de haberse ocultado el sol, la fuerza alemana inicia el combate á una distancia de más o menos 10,400 metros. La distribución de su fuego era la siguiente: el "Scharhuorst" y "Gneisnau" disparan respectivamente sobre el "Good-Hope" y "Monmouth", el "Dresden" tiene como blanco al "Otranto", y el "Leipzig" al "Glasgow". Obedeció esta distribución á la señal hecha á 17 horas 40 minutos por el Almirante alemán: "Repartir los blancos á partir de la izquierda".

El crucero "Otranto", viendo que nada podía hacer á la distancia á que se empeñaba la acción resuelve abandonar la formación colocándose fuera, a soto-fuego. El "Glasgow" viene á situarse en la posición que él ocupaba, con lo que pasa a recibir el fuego concentrado de los dos cruceros ligeros alemanes.

Los buques ingleses, cuyas siluetas se perfilaban perfectamente sobre el horizonte de occidente, responden inmediatamente al fuego, y guiñan sucesivamente 20° á babor [rumbo 158°] á fin de buscar la distancia de combate más favorable á su armamento. Con el fin de reducir el efecto del agua que salpica abordo y que tanto perjudica el tiro de las baterías bajas, reducen también su velocidad a 12 millas. Este movimiento de aproximación lleva á los alemanes á guiñar para babor,



lo que dá por resultado que transformen la línea de marcación en que se encontraban en una columna al rumbo de 190° .

Los alemanes disparan demostrando notable precisión en el tiro. La tercera salva del "Scharnhorst" pone fuera de acción la torre de proa del cañón de 9.2 pulgadas del "Good-Hope", y 3 minutos después de iniciado el fuego el "Monmouth" tenía incendio abordo y quedaba también con la torre de proa inutilizada. Los dos cruceros acorazados alemanes disparan por salvas de tres cañones, con la rapidez de 3 salvas por minuto, diferenciándose en que el "Scharnhorst" emplea proyectiles de ruptura y el "Gneisnau" de semi-ruptura.

Por parte de los ingleses hay que notar que, después de realizada la movilización, era la primera vez que las dotaciones de los buques iban a disparar. El "Good-Hope" hace fuego por salvas con cañones de 9.2 pulgadas, espaciadas cerca de 50 segundos, y el "Monmouth" también procura tirar por salvas. El daño que ellos consiguen producir sobre el adversario es, entre tanto, casi nulo, pues el "Scharnhorst", después del combate, presenta apenas dos impactos y el "Gneisenau" cuatro, habiendo tenido este último dos heridos. El fuego de los cruceros ligeros es grandemente afectado por el estado del mar y por la distancia a que se trabó el combate.

A 19 horas 12 minutos los navíos ingleses guiñan, sucesivamente, 15° más hacia babor [rumbo 143°], procurando aproximarse al enemigo hasta colocarse a distancia ventajosa. El efecto del fuego sobre ellos se hace sentir entonces en forma tan notable que a las 19 horas 23 minutos ya se presentan en formación irregular. El "Monmouth" y el "Glasgow" salen de la línea de batalla, estando el primero seriamente averiado, y con incendio a bordo. Este hecho lleva al Almirante

Cradock a aumentar la distancia de combate, haciendo guiñar a sus buques 15° a estribor, volviendo a tomar así el rumbo 158° . En ese mismo momento Von-Spee, por una guiñada sucesiva de 10° hacia babor, pasa a navegar al rumbo Sur.

A las 19 horas 30 minutos el "Good-Hope", que se encuentra aproximadamente a 5,800 metros del enemigo, en un último esfuerzo, cambia el rumbo 10° hacia babor, buscando la distancia dentro de la cual le sea posible utilizar sus torpedos. Inmediatamente los navíos alemanes guiñan 20° para afuera [rumbo 160°] y aumentan la velocidad, quitando así al adversario esa única posibilidad de causarles daño.

Pasados diez minutos el Almirante Cradock insiste en aproximarse al enemigo, cayendo 10° más hacia babor. Von-Spee aumentando la velocidad de sus buques hasta 17 millas procura contornearlo por el Sur, para conquistarle la posición táctica favorable colocándose entre él y la Luna.

A las 19 horas 50 minutos, una explosión echa a pique al "Good-Hope". En seguida [19 horas 50 minutos] los alemanes cesan completamente el fuego por no ver ya al "Monmouth" y al "Glasgow", que consiguen alejarse primero en dirección Norte, y después NE., mientras que el último, seguido del "Otranto", navega después para el Oeste y para el Sur, a fin de unirse al "Canopus". El "Monmouth" es avistado poco después por el "Nurenberg" que, no habiendo podido tomar parte en la primera fase de la batalla y obedeciendo las órdenes del Almirante Von-Spee, intentaba la caza del enemigo para atacarlo con torpedos. Intimidado a rendirse, el crucero inglés, honrando las tradiciones de la marina de su país, es echado a pique, con el pabellón desplegado, por los disparos del adversario hechos a distancias de 800 y 1000 metros, y a los cuales no le es posi-

ble responder a consecuencia de la gran inclinación que presenta.

Estaba así terminado el combate.

Comentarios.

Descrita la batalla, aún del modo suscinto que acabamos de hacerlo, intentaremos trazar algunos comentarios que ella nos sugiere bajo el punto de vista táctico, analizando, primeramente, la influencia ejercida en el desarrollo de la lucha por los diferentes factores locales, e investigando la manera por la cual los dos jefes adversarios se esforzaron por utilizarlos en su favor.

[a] *Posición de barlovento.*—El examen de la situación del Almirante Cradock debe haberle revelado cuán perjudicial era para su fuerza la posición de sota-vento en que se hallaba. De hecho, la eficiencia de tiro de los cañones de 6 pulgadas de las baterías bajas del "Good-Hope" y del "Monmouth", debería ser fuertemente afectada por el oleaje, a consecuencia del mar que se hallaba fuertemente agitado y del viento que soplaba fuerte del SE. Además de esto, los cabeceos a que estarían sujetos sus buques si empeñasen combate en rumbos próximos al SE. vendría a perjudicar, aún mas, la eficacia del fuego, pues debemos tener en cuenta que sus guarniciones estaban constituídas, en su gran mayoría, por personal bisoño en el arte del tiro.

Por otro lado, el examen de la situación del Almirante Von-Spee, le debe haber mostrado, igualmente, la necesidad de conservar su fuerza en la posición de barlovento, en la que ya se encontraba, no sólo para evitar los inconvenientes antes anotados, sino también para mantenerse en posición estratégica favorable, cerrando al enemigo el acceso a la costa chilena. Y el Almirante alemán estaba, en realidad, imbuído de esa ver-

dad en tal forma que la intención de mantenerse en aquella situación se encuentra claramente expresada en su Memoria, donde se lee lo siguiente: "Dadas las condiciones de viento y mar, mi actitud debía ser regulada de modo de no quedar a sotavento; el rumbo escogido servía, también, para colocarme entre el enemigo y la costa neutral".

Ahora, hemos visto, en efecto, que el Almirante Cradock, una vez constituída su fuerza en orden de batalla, se dirigió hacia el SE. con la máxima velocidad compatible, procurando colocarse a barlovento del enemigo.

A consecuencia, sin embargo, de la inferior velocidad de sus buques y de la actitud del comandante en jefe alemán, el referido Almirante no consiguió realizar su intento, siendo obligado a combatir a sotavento.

De ahí resultó que se vió privado de utilizar gran parte de los cañones de 6" de que disponían sus dos mejores navíos, a consecuencia del estado del mar, que impedía su funcionamiento. En verdad, a consecuencia del oleaje que inundó las baterías bajas, el "Good-Hope" sólo pudo disparar con 4 de aquellos cañones, y el "Monmouth" con 6.

[b] *Concentración.*—A fin de mantener el contacto con el enemigo y de asegurar la situación de barlovento, la capitana alemana, desarrolla su mayor velocidad, con lo que se aleja demasiado del resto de su fuerza. Mientras la división de Cradock navega en columna, con la distancia normal de 400 yardas entre los navíos, la fuerza alemana se halla formada irregularmente, teniendo sus unidades visiblemente alejadas unas de otras. La idea de la concentración se le impone, por lo tanto, al Comandante en jefe alemán. Por otra parte, la necesidad de conservar la posición de barlovento obliga al Comandante Von-Spee a retardar la concentración de su fuerza, que sólo fué llevada a efecto cuando el Almiran-

te Cradock, renunciando a disputarle aquella posición, le permitió que redujese la marcha de la capitana. Este episodio nos muestra la necesidad de conservar una posición ventajosa con perjuicio a veces de una rápida concentración. Tendremos, por lo tanto, que procurar un adecuado compromiso entre la idea de sostener una situación favorable, en que ya nos encontramos, y la de apresurar la concentración de nuestra fuerza.

Apenas el Almirante Cradock, ya desilusionado de alcanzar la situación de barlovento, inclina el rumbo de su fuerza hacia el Sur, vemos al Almirante Von-Spee, comenzar a concentrar sus navíos. Para apresurar esta concentración él reduce la velocidad del "Scharnhorst" hasta el mínimo de 11.5 millas. Para comprender bien porqué los dos principales navíos alemanes demoraron en su concentración, debemos considerar que al ser avisado el humo de los cruceros ingleses, por la capitana alemana, el "Gneisenau" tenía una de las calderas abiertas para la limpieza. Este hecho nos muestra que el Almirante alemán estaba lejos de suponer encontrar en aquel momento la fuerza de Cradock, pues él pensaba que se trataba apenas de la presencia de un solo crucero ligero.

Aun a propósito de la concentración de la fuerza alemana se encuentra en una carta escrita por Von-Spee el día inmediato al de la batalla el siguiente párrafo: "Me pareció que el enemigo maniobraba para intentar aproximarse a la costa y colocarse a barlovento, lo que me habría sido bastante perjudicial. Conseguí alcanzar posición ventajosa, pero me hallaba solo y fué necesario esperar que los otros navíos se me reuniesen".

Más adelante él añade: "El enemigo fué bastante complaciente en no perturbar la concentración de mis navíos".

[c] *Efectos de la luz.*—[Reverberación y silueta].—

Una vez resuelto a empeñar el combate, aun a sotavento, Cradock procura sacar partido de su situación al W del enemigo, por cuanto hallándose ya el Sol próximo al horizonte, no sólo los navíos enemigos se encuentran mejor iluminados, sino que aún tienen en su contra la acción de la reverberación sobre sus apuntadores.

Es preciso, sin embargo, utilizar esta ventaja táctica mientras el Sol se mantenga arriba del horizonte, por que luego que él se ponga [lo que deberá tener lugar a las 19.02 horas] la situación relativa de los dos contendores quedará invertida. Esto es, que los ingleses tendrán la desventaja de encontrarse silueteados en el horizonte, ofreciendo un blanco nítidamente visible a los alemanes, en tanto que éstos últimos serán cada vez menos visibles para el adversario. Atendiendo a esas mismas circunstancias es de suponer que Von-Spee procurase retardar la acción hasta la puesta del Sol, para empezarla entonces, teniendo a su favor el hecho de encontrarse el enemigo silueteado al W.

Vemos, en efecto, hacer a Cradock la primera tentativa para aproximarse al enemigo, a las 18.04 horas, guiñando para babor. A este movimiento responde Von-Spee con otra guiñada igual de su fuerza para babor a fin de evitar la aproximación del enemigo, conservándolo fuera de la distancia de combate. Viendo que no podía realizar su intento, la fuerza inglesa guiña para babor regresando al rumbo primitivo, en lo que es imitado por la fuerza alemana.

A las 18.20 horas el Almirante inglés procura de nuevo aproximarse al enemigo para iniciar el combate, teniendo aún a su favor la posición al W. Para conseguir esto él guiña 20° para babor y aumenta la velocidad a 17 millas. Como la primera vez, sin embargo, el Almirante alemán contraría aquel intento guiñando también 21° para el mismo lado. Así, poco a poco, se va transforman-

do la situación táctica favorable a los ingleses, sin que de ella les sea posible sacar la menor ventaja por la incapacidad en que se encuentran de imponer el combate al adversario a consecuencia de la inferior velocidad de su fuerza.

Continúan los alemanes aguardando el momento favorable hasta que, a las 18.48 horas, o sean apenas 14 minutos antes de la puesta del Sol, sus navíos, inician, por una guiñada simultánea, la aproximación para el combate. A las 19.02 horas ellos rompen el fuego a la distancia de 10.400 metros, que les parece es la más conveniente. De ahí en adelante tienen los alemanes la gran ventaja de que sus apuntadores puedan destacar nítidamente, en el horizonte, la silueta de los buques ingleses, en tanto que de a bordo de estos últimos, difícilmente se percibe el bulto de sus adversarios, siendo muchas veces, dirigido el fuego apenas por el resplandor de los disparos alemanes.

Tenemos, incontestablemente, en este hecho uno de los factores que mucho contribuyeron, no sólo, para que dada la excelencia de los apuntadores alemanes, fuese conseguida la gran eficacia de tiro que permitió, a los pocos minutos de fuego, poner fuera de acción a los dos mejores elementos adversarios, sino también para que fuese prácticamente nulo el efecto del fuego realizado contra los navíos alemanes.

Terminado el crepúsculo, la Luna, que era llena, producía un reflejo que facilitaba la visibilidad por parte de los ingleses. Aunque estos ya nada podían hacer, con todo, el Almirante alemán inicia el movimiento de contornear a la fuerza inglesa, por el Sur, a fin de colocarse entre el enemigo y la Luna, esto es teniendo el reflejo por el costado, en posición de poder gozar de una mayor visibilidad que el adversario.

[d] *Humos*.—La fuerza alemana, situada a barlo-

vento tiene en su contra durante el combate el humo producido por los diferentes navíos, el cual estaba interpuesto entre sus apuntadores y la línea de batalla enemiga. Para atenuar tal inconveniente Von-Spee resuelve constituir una línea de marcación, cuando con sus navíos guiña simultáneamente 15° para estribor (a las 18.48 horas). Sin embargo, la guiñada de 20° para babor ejecutada luego por Cradock, que procuraba aproximarse, obliga al Almirante alemán a abrir el rumbo, lo que da por resultado deshacer la línea de marcación, que es substituída por la columna.

Atendiendo a que en este momento los navíos alemanes desarrollaban apenas 11.5 nudos, es probable que fuese reducida la producción de humo en forma tal que no afectase la eficiencia del tiro.

[e] *Alineamiento de la línea de batalla.*—En obediencia al principio de Táctica que determina desenvolver la línea de batalla normalmente a la marcación del extremo más próximo de la formación enemiga, el Almirante Von-Spee orienta su línea de batalla al rumbo de 184° (Fig. 1). La línea de marcación que él constituye poco antes de romper el fuego, conserva su alineamiento en esa misma orientación. Es, entre tanto, curioso observar que, luego, apenas iniciado el fuego, en virtud del cambio de rumbo llevado a efecto, provocado por la guiñada de los buques ingleses, el alineamiento de la formación alemana deja de ser normal a aquella marcación y que Von-Spee nada hace para corregir tal situación. Es muy posible que la superioridad de fuego, ya claramente manifestada desde los primeros momentos de la lucha, la pequeña extensión dada a su línea, que les aseguraba siempre, una situación táctica favorable, hubiesen mostrado a Von-Spee que no necesitaba alterar constantemente el rumbo de su fuerza para man-

tenerse en el alineamiento normal a la marcación del enemigo.

[f] *Distancia de combate.*—Uno de los puntos más importantes en una batalla es, indudablemente, el escoger la distancia de combate. De un modo general podemos decir que ella debe ser tal, que permita a los navíos comprometidos desenvolver el máximo de su poder combativo. Ahora, ya sabemos que este poder combativo es proporcional no sólo a la capacidad de producir daño al enemigo, sino también a la resistencia que él ofrezca a los daños que el enemigo pueda realizar. Es por lo tanto factor del poder ofensivo y de la vida del buque. La distancia más favorable para el combate será, en consecuencia, aquella en que una combinación entre estos dos elementos—poder de ataque y capacidad de defensa—estudiados en relación a los elementos combatientes de los adversarios, permitan elevar al máximo el poder combativo de los buques en lucha.

En el caso de que las fuerzas que se enfrentan estén constituídas por buques perfectamente iguales en armamento y coraza, una misma distancia puede ofrecer mayor ventaja o desventaja en cuanto al poder combativo, si ellos se presentan bajo diferentes ángulos de blanco, esto es, cuando el plano de tiro de uno u otro hacen con la quilla del adversario ángulos sensiblemente desiguales. Sin embargo, cuando los navíos poseen armamento y coraza diferentes, y este es el caso de que nos ocupamos, la relación entre los poderes combativos de los adversarios, puede depender grandemente de la distancia de combate. De hecho, la adopción de una distancia que permita sólo a uno de los contendores desarrollar el máximo de su poder combativo, no puede dejar de constituir para él un poderoso factor de éxito.

Como armamento principal de los cruceros acorazados alemanes vemos que los cañones de 8''2, eran capa-

ces de perforar la coraza de 6'' bajo un ángulo de blanco medio de 75° , hasta cerca de 11.000 metros. Por otro lado el cañón de 6'', que constituía el armamento único del "Monmouth" y entraba en la casi totalidad del armamento del "Good-Hope", debía perforar la coraza de 6'' de los cruceros alemanes para el mismo ángulo de blanco medio de 75° , a la distancia máxima aproximada de 7.500 metros. Vemos, pues, que iniciado el combate entre las distancias de 7.500 metros y 11.000 metros, los alemanes proporcionaron a sus navíos el desarrollo máximo de su poder combativo, al paso que los ingleses quedaron privados de utilizar del todo el poder ofensivo que serían capaces si consiguiesen trabar el combate a una distancia de 6 a 7.000 metros. En condiciones normales la andanada de los cruceros alemanes correspondía a cerca de 1.700 kilos, en tanto que la de los ingleses era, en la mejor hipótesis, apenas de 1.150 kilos. Atendiendo, sin embargo, a que el oleaje impidió el funcionamiento de las baterías bajas de los ingleses, se calcula que aquel valor haya quedado reducido a más o menos a 850 kilos. Tomando en cuenta, sin embargo, la distancia a que el combate se realizó, podemos establecer que de la andanada alemana cerca de 1.500 kilos eran aún de efecto útil, al paso que para los ingleses ese valor estaba reducido a 350 kilos.

Gracias a la mayor velocidad que podían desarrollar los alemanes, tenían a su favor la elección de la distancia para el combate.

[g] *Empleo de torpedos.*—Cuando el Almirante Cradock se percibe de que no puede hacer nada con sus cañones, resuelve aproximarse al enemigo, hasta una distancia en que le sea permitido utilizar el armamento torpédico de sus navíos. La visibilidad mejorada por la luna es la última probabilidad de hacer pagar caro al enemigo su victoria, con el empleo de los torpedos. Así

a las 19.30 horas, Cradock, que se encuentra a cerca de 5.800 metros del enemigo, cambia el rumbo 10° para babor, a fin de acortar ligeramente la distancia, pues al ángulo de proa de 70° , a que era marcado por el enemigo, la distancia máxima del lanzamiento de un torpedo de 6.000 yardas de alcance y 30 nudos de velocidad, coincide, próximamente, con aquel valor. El Almirante alemán comprendiendo, sin embargo, que acaba de entrar en la zona peligrosa de los torpedos adversarios, guiña inmediatamente 20° para babor, lo que hace aumentar de 70 a 90° el ángulo de proa. Así, la distancia máxima de lanzamiento de los torpedos ingleses queda automáticamente reducida a cerca de 5.100 metros.

A la nueva tentativa hecha por Cradock, a las 19.36 horas, para aproximarse al enemigo, Von-Spee responde aumentando la velocidad de su fuerza a 17 nudos, y guiñando seguidamente a fin de contornearlo por el Sur. De esta manera se desvanece la última esperanza que alentaba el bravo almirante inglés.

Moral.—El factor moral, que no puede ser olvidado en el estudio de cualquier acción, no ejerció ninguna influencia especial en el transcurso del combate, por cuanto ambos contendores se presentaron en igualdad de condiciones, poseídos de la más elevada moral.

Conclusión.—Del ligero estudio que acabamos de presentar, pensamos haber hecho resaltar que si la victoria decisiva alcanzada por la fuerza naval de Von-Spee fué, en parte, consecuencia de la superioridad del material de que disponía, tripulado por un personal cuyo grado de entrenamiento era el más perfecto, por otro lado ella fué el resultado, innegablemente, de la maestría con que el ilustre almirante alemán supo explotar las ventajas tácticas, producto de un acertado aprovechamiento de las circunstancias locales.

NOTAS PROFESIONALES

MISCELANEA NAVAL

(Tomado de "Vida Marítima")

Transmisión de las cartas del tiempo.—En el número correspondiente a 31 de julio el cronista marítimo de esta Revista se ocupó del progreso que supone la emisión por radio desde Washington (Weather Bureau) de las cartas del tiempo, de modo que puedan ser recibidas especialmente por los navegantes marítimos, que así pueden hacerse cargo perfecto de la situación del tiempo con relación a los lugares próximos y a los que se dirige el buque, y sobre todo es factible, por el conocimiento sucesivo de estas cartas, ir siguiendo la evolución del tiempo, que es el único modo de llegar a conocerlo, ya que, por fortuna, no procede, como nada de lo que es natural, por saltos, sino por una serie ininterrumpida de situaciones que determinan una verdadera función continua, siendo lo peor que lo sea de muchas variables, a su vez dependientes algunas veces unas de otras.

Encuentra el comentarista en el océano de revistas, libros y periódicos, referencias de cómo el eminente Jenkins, desde agosto de 1926, efectúa esta emisión, y se apresura a trasmitírsela a sus bondadosos lectores.

La transmisión de las cartas del tiempo es una aplicación más del mismo sistema con que el sabio físico norteamericano trasmite fotografías, escrituras, movimientos y hasta la radiovisión.

Por la mañana y por la tarde la Oficina Meteorológica de Washington recibe la información del tiempo y dibuja su carta con tinta negra, a base de una composición especial y una negativa en película se obtiene por contacto directo de la carta, colocándose esta negativa en el cristal del cilindro de la máquina transmisora en los edificios de Marina, unida por radiocomunicación con la estación de Arlington.

Este cilindro del transmisor se mueve a velocidad constante por la acción de un motor eléctrico, mientras en su interior hay encendida una pequeña lámpara eléctrica y en el exterior está si-

tuada una ligera y sensible célula fotoeléctrica, que se mueve según la longitud del cilindro a la velocidad de cinco milímetros por revolución del cilindro. Esta célula tiene una pequeña abertura, y la luz del interior, al pasar a través de la película, con la negativa de la carta envuelta en el cilindro, modifica o afecta la sensibilidad y conductibilidad eléctrica de aquella célula, para lo que precisa, naturalmente, que la luz interior se mueva al compás de esta célula, de manera que aquélla se encuentre siempre enfrente de la abertura de la última.

Como los claros y los negros de la negativa—los claros, transparentes, y los oscuros, opacos—pasan por enfrente de la célula, la luz es intermitente según el dibujo, y la resistencia eléctrica de la célula corre la misma suerte, así como la débil intensidad de corriente a que está sometida.

Esta débil corriente se hace pulsatoria por una acción mecánica regular sobre la luz interior, pudiendo ser transformada de pulsatoria en alternativa y después de hecha pasar por el número de necesarios amplificadores que alimentan un doble rectificador que actúa el *relais*, que manda el interruptor de la estación transmisora.

Las señales que así son enviadas por la estación presentan los mismos caracteres de trazos o caracteres similares a los del código ordinario, excepto que no tienen el significado de las letras, sino que constituyen una confusa mezcla de puntos, y más bien rayas, sin interpretación literal.

Los receptores tienen su cilindro correspondiente igual en tamaño a la de la estación transmisora, al cual se le comunica una velocidad exactamente igual a aquél, como se verá, y en este cilindro se enrolla una carta con las líneas impresas de los accidentes geográficos, y la radiocomunicación mueve una pluma, que con tinta va trazando sobre la carta las señales exactamente hechas por la luz a través de la película del cilindro transmisor sobre la célula fotoeléctrica. Así se reproduce en todos los receptores la carta del tiempo del transmisor.

El sincronismo de los cilindros receptor y transmisor se consigue por una señal especial de longitud convenida.

Actualmente se está introduciendo el procedimiento Jenkins en la transmisión de las cartas del tiempo en la navegación aérea.

Pretenden los que efectúan esta labor, que la transmisión de estas cartas del tiempo es tan segura que en las ocasiones en que

no ha sido posible comunicar por señales de letras la información del tiempo se ha podido efectuar aquella transmisión de las cartas, porque de hacer un punto a hacer una raya, o de perturbarse una u otra, se imposibilita la interpretación, mientras que los trazos que se pierden en la transmisión de un dibujo no impiden reconstituir su continuidad.

La regata Nueva York-Santander.—Comunican de los Estados Unidos que la anunciada regata entre Nueva York y Santander para disputarse la copa donada por el Rey de España ha hecho revivir el interés entre los aficionados al regateo internacional, a juzgar por el número de entradas que se reciben en la Embajada española de Washington.

Ya se ha inscrito la goleta *Atlantic*, que pertenecía al general Vanderbilt, y que posee el *record* de la travesía del océano, desde Sandy Hook a Lizard, en doce días y cuatro horas. Su nuevo propietario, el Sr. Gerald Lambert, se propone renovar sus laureles.

También se ha inscrito el yate *Crésida*, que se está terminando actualmente en Alemania y que es propiedad del Sr. Herman Oelrichs; la goleta *Vagrant*, del Sr. Harold Vanderbilt; el yate de tres palos *Guinevere*, del Sr. Edgar Palmer; la barca *Aloha*, del Sr. Curtis James; la goleta *Speejacks*, del Sr. Albert Y. Gowen, y el yate *Zodiac*, de los señores Jhouson.

La regata se disputará en dos divisiones: una para los barcos de 55 pies, como máximo, en la línea de flotación, que se harán a la vela el 1^o. de julio próximo, y la otra para todos los yates mayores, que saldrán el 4 ó el 5 del mismo mes.

Internacional.—*Ventaja del timón Oertz.*—En las pruebas en el canal hidrodinámico de los astilleros Weser, en Bremen, con un barco de carga para el Norddeutsche Lloyd, ha resultado que dicho vapor, de 12,000 toneladas de desplazamiento, provisto de un timón ordinario, necesitaba un coeficiente de afinamiento de 0.75 y 150 metros de eslora para poder alcanzar con cierta potencia 14 millas de andar, y, en cambio, con la misma potencia y con timón Oertz puede lograr la misma velocidad con 0.79 y 144 metros, respectivamente; lo que significa una considerable economía en la construcción y un mayor rendimiento por las nuevas formas del buque, que así puede cargar un 5 por 100 con menor peso muerto.

El petróleo sintético.—Se van conociendo algunos detalles de esta producción en Lenna, que está en condiciones de entregar 120.000 toneladas al año.

Hay dos fábricas: una por el procedimiento Bergins, y otra por la combustión incompleta del lignito, El primero mezcla el carbón pulverizado con un 30 por 100 de alquitrán, formando una masa que al estar incandescente se hidrogena por un chorro de vapor de agua; cada tonelada de carbón produce la mitad de aceite pesado, del que se sacan 350 kilogramos de aceite para motores, 80 kilogramos de aceite para calderas y 60 de lubricantes, y la refinación de los primeros da 150 kilogramos de gasolina y 200 de aceite Diesel.

El segundo procedimiento da 780 kilogramos de residuos de coque de lignito, que tratado por sistema reservado se transforma íntegramente en aceite.

Se calcula poder producir la tonelada a 80 marcos y venderla a 160.

Si ello fuera así, España sería rica, y más que rica, con la cantidad de lignito que tenemos.

Inglaterra.—Pruebas defectuosas del "Nelson".—Según aseguran las revistas profesionales que no son inglesas, las pruebas efectuadas por este primer ejemplar del nuevo tipo de acorazados no han sido muy satisfactorias, en el sentido de que la potencia máxima de 43.000 c. v. ha sido alcanzada solamente con muchas penas y fatigas, y cuando se ha logrado, el buque no ha llegado a las 23 millas de velocidad, que era lo estipulado, según las experiencias preliminares en el canal hidrodinámico.

También parece que han resultado defectuosas las pruebas de gobierno, pues a 14 millas y todo el timón metido el diámetro de evolución ha resultado de 1.250 metros, ó sea de seis veces la eslora.

Italia.—Propaganda marítima.—Durante las últimas vacaciones veraniegas, por iniciativa de la "Lege Navale" italiana, los armadores de aquella nación, especialmente los de barcos de carga, han concedido en sus barcos pasaje sumamente económico a los estudiantes afiliados a la "Lege Navale", con objeto de que la nueva generación que suba conozca la vida de mar, sepa por propio y directo conocimiento lo que significa la Marina mercantil para la nación y se aficiona a las cosas de mar, al propio tiempo

que la juventud encuentra en el sedante de la navegación y en la sana atmósfera marítima un verdadero descanso reparador, así como la cultura que concede el viajar.

Seguramente que ha de ser reproductivo en grado sumo el sacrificio que en esta obra hayan podido hacer los armadores italianos.

Chile.—Ley de subsidios a su Marina.—Acaba de dictar un decreto ley el Gobierno chileno por virtud del cual conceden dos millones de pesos (1.400.000 pesetas) al año para las Compañías nacionales que mantengan servicios regulares pasando el canal de Panamá. El subsidio es proporcional a la carga conducida.

Las Compañías aceptan este beneficio sometiéndose a la obligación de aceptar el director que designe el Gobierno y a repartir los beneficios con el Estado del siguiente modo: separada la reserva (no dice nada de la amortización), se pagará hasta un 10 por 100 a los accionistas, y el resto, distribuido entre el Estado como si tuviera acciones, por cantidad igual a diez veces la subvención y los accionistas.

El presidente de la República queda autorizado para contratar por cuenta de las Compañías y con el aval del Estado, los empréstitos que sean necesarios para adquirir los buques para el tráfico de cabotaje y de altura, con la hipoteca de los mismos buques.

Los recursos necesarios se obtendrán elevando los derechos consulares en un 10 por 100.

Primas de navegación a los barcos chilenos que trasporten nitratos.—Por un decreto presidencial, los barcos chilenos que trasporten este producto disfrutarán de los siguientes subsidios, siempre que su destino sea al extranjero: para los destinos del Pacífico al Sur de Panamá, 50 centavos por quintal métrico; para los países al Norte de Panamá, comprendiendo a Cuba y las Antillas, 70 centavos por quintal métrico; para los destinos del Océano Atlántico el premio será 10 pesos por tonelada de nitrato embarcada.

El peso chileno se cotiza próximamente a 0,72 pesetas, ó sean seis peniques.

Estados Unidos de Norteamérica.—Pruebas del "Mercer" con carbón pulverizado.—En las columnas de VIDA MARÍTIMA se ha tenido al tanto al público profesional de lo que se estaba inten-

tando en esta materia, que bien pudiera ser en el futuro una verdadera revolución, especialmente para los países que no disponen de combustible líquido ó para los que lo agoten prematuramente.

Entre los intentos que se han registrado figura la transformación del vapor *Mercer*, del "Shipping Board", para pasar de quemar aceite de nafta a quemar carbón pulverizado. En los primeros días del pasado mes el *Mercer* terminó sus pruebas: primero, sobre amarras, en el astillero que ha efectuado la transformación (Maryland Dry Dock Company, en Baltimore), y después efectuó su viaje con dos calderas, quemando carbón ordinario, de calidad bituminosa, y pulverizado, más fino que polvo de harina, trasladándose a Hobsken, de donde salió a hacer una prueba de seis horas, con todo el personal de la entidad armadora y cuanto técnico de la Sociedad Norteamericana de Arquitectos Navales ó Ingenieros Mecánicos Marítimos pudieron embarcar en el buque, obteniéndose tan magnífico resultado de las pruebas, que al regreso de ellas amarró en el muelle de Nueva York, donde tomó el cargamento que ha de conducir ó esta conduciendo ya a Amberes.

La impresión hasta ahora ha sido tan favorable, que el presidente de la Sección de Navegación del "Shipping Board", capitán C. A. Mr. Allister, ha manifestado su opinión de que la utilización del nuevo combustible puede marcar el suceso más importante que se ha producido en los últimos diez años en el sistema motopropulsor de los buques. Y cuente el lector con que se han producido cambios y combinaciones como ni remotamente se pueden comparar con los desarrollados en ninguna otra década desde que existe el motor marino. Por su parte, el jefe del departamento de los combustibles en el "Shipping Board" ha manifestado que, a su modo de ver, la revolución que traerá el carbón pulverizado será de tal magnitud, que él se atreve a decir que el consumo en precio será un tercio del coste del consumo de un motor Diesel de la misma potencia y la mitad que el resultado de quemar nafta en las mismas calderas.

Sin embargo, el "Shipping Board" ha dado una nota oficial, diciendo que puede asegurarse ya la posibilidad eficiente del empleo del carbón pulverizado en los barcos; pero que la última palabra no se ha de poder decir hasta que el buque haya efectuado varios viajes a plan comercial, caso en el que se podrá concretar en cifras el coste de la energía.

En Europa ha despertado tal curiosidad el nuevo sistema, que

porción de Sociedades de técnicos han solicitado permiso para visitar el *Mercer* en Amberes, sin que todavía se haya decidido el "Shipping Board" a concederlo, aún cuando lo esperan los solicitantes, tanto más cuanto que no está patentada la instalación.

La adoptada en el *Mercer* ha sido la de almacenar el carbón como en el caso ordinario, y a estribor y a babor, en las puertas bajas de carboneras, hay montados unos trozadores, que reducen el tamaño de la piedra a unas cuatro pulgadas la que más; del depósito de este carbón trozado va a los pulverizadores, formados por bolas de acero, a distancias insignificantes las últimas, por entre las que tiene que pasar el carbón completamente pulverizado.

Estos pulverizadores son estancos, así como los depósitos que almacenan el combustible en esta forma, que sería peligrosísimo si pasara el aire ambiente, que se convertiría en un verdadero aire carburado, con el consiguiente peligro de explosión, que en esta parte del barco sería desastrosa. A los depósitos estancos del carbón en polvo llegan tuberías de aire calentado a 200 grados, el que conduce el combustible a la cámara del quemador de la caldera; quemador que es anular, con orificios imperceptibles, a cuya salida se forma una turbulencia con llama, y caldera que, después del quemador, es un tipo ordinario marino.

El coste de la transformación ha sido de 40.000 dólares. El capitán del *Mercer* espera poder sobrepasar con el carbón pulverizado las once millas de régimen a viaje, que su barco ha alcanzado quemando nafta en sus calderas.

Hay que seguir con atención cuidadosa este asunto.

Nuevo modelo de ancla sin cepo, con dos articulaciones.—

He aquí este nuevo tipo de ancla, ideado por el italiano Renato Serafini, que ha llamado la atención del mundo marítimo.

Es bien sabido que el ancla sin cepo, que es muy cómoda en su maniobra, tiene el defecto de ser poco segura, radicando su principal falta en el hecho de que, cuando arrastra por el fondo por la tensión de la cadena, si prende por un extremo del brazo de las uñas, el esfuerzo en tales condiciones, para abrir este brazo y que las uñas claven en el fondo, es muy pequeño, y las uñas pueden no abrir y el ancla no clavarse; en cambio se produce un movimiento para hacer girar el ancla alrededor del punto donde se ha manifestado la resistencia con un brazo de palanca, que es la distancia comprendida entre el punto de apoyo del brazo horizontal del ancla en el fondo y la dirección de la tensión de la cadena.

A cambio de esta falta ofrece el ancla sin cepo la ventaja de que, si la resistencia que encuentra el arrastre por el fondo del brazo horizontal es simétrica con relación a la tensión de la cadena, hay muchas probabilidades de que gire la articulación común a las dos uñas, y, por consiguiente, claven estas dos, si la naturaleza del fondo es propicia a ello.

Ahora bien; Renato Serafini ha ideado su tipo de ancla de modo que aquella falta se aminore considerablemente, sin que haya posibilidad de perder ninguna probabilidad de la ventaja acabada de exponer.

Lo consigue sencillamente con la independencia de la articulación de cada uña; con ello, si la resistencia es simétrica, se clavan independientemente las dos, y si la resistencia es extrema o desimétrica se clava la uña del lado de la mayor resistencia, por lo menos.

Con tan sencillo arbitrio se consigue beneficio tan crecido, confirmándose una vez más aquello de lo del huevo de Colón, que lo más fácil es siempre lo decididamente más útil.

Y la modificación no afecta en nada a la facilidad de manobra peculiar de las anclas sin cepo, con la ventaja de que si hubiera rotura o entorpecimiento de una articulación queda siempre la otra, y de que las articulaciones independientes permiten adaptar mejor el brazo de las uñas a las formas del casco.

Alemania.—*Nuevo tipo de timón compensado.*—Estamos en una época de poca estabilidad en materia de doctrina que aconseje el mejor timón. Además de los Flettner, Oertz y Wagner, algunos de ellos con contrapulsor, aparece hoy el tipo de timón casi compensado por completo, con contrapulsor, que ha dado los mejores resultados, instalado en la motonave *Rheinland*, de la "Hamburg Amerikan Line".

El timón está construido de plancha soldada, con compartimentos estancos, teniendo también casi compensado su peso, de modo que la resistencia al movimiento del eje sobre la lenteja es insignificante. Por la compensación de la posición de su eje y por la razón anterior, el motor del servo es la tercera parte de la potencia acostumbrada.

Hecha la prueba de metido todo a la banda, andando 15 millas, los resultados han sido espléndidos.

El borde de ataque, o sea el de proa, es de contrapulsor, aumentando la acción eficaz de la hélice.

Japón.—Subsidio a los navieros japoneses.—Los ingleses se duelen de haber dado el ejemplo de protección con la "Trade Facilitiés Act", aún cuando alegan que su objetivo fué únicamente dar trabajo a los desocupados, y que si bien protegían a sus navieros también alcanzaba la protección a los extranjeros.

El último secuaz de este sistema de protección ha sido el Japón, donde el ministerio de Comunicaciones acaba de proponer la fundación de 15 millones de libras esterlinas, para ser ofrecidas, en calidad de préstamo, a los navieros por un período de diez años, a partir de 1929. Parece que la mitad de esta suma está destinada a préstamos a los constructores, a través de la Banca, para ser amortizados en diez años, y la otra mitad es para los navieros para la industria del tráfico, a través de la Banca y de las Compañías de seguros, a las que el Gobierno entregará bonos para ser amortizados en diez años. Estos préstamos harán el interés del 4 y del 6 por 100, respectivamente, y como el corriente en plaza es el 8 por 100, el Estado abonará el 4 y 2 por 100 de diferencia, como subsidio; lo que supondrá unos diez millones y medio de libras en diez años. Es esta una variante de las modernas formas de protección apelando al crédito, que están muy en boga.

Otra Conferencia sobre salvamento de vidas en el mar.—Bien ajeno estaba el cronista que escribió en septiembre último para "Vida Marítima" del 30 de aquel mes sobre el tema del salvamento de vidas en los buques, que el Board of Trade inglés estaba simultáneamente terminando un trabajo muy completo y competente como suyo, sobre el mismo tema, apreciando también como propicia la oportunidad para someterlo a las principales naciones, y caso de conformidad, que se espera en las líneas generales, convocar para el otoño de 1928 una nueva Conferencia internacional en Londres para quedar convenidos de nuevo los países marítimos sobre tan importante extremo.

Está bien justificada la iniciativa del Board of Trade, por su altísima significación, sin término comparable, en la técnica marítima; por su experiencia, que la ha aumentado considerablemente la acción submarina en la última guerra, y por haber sido suya la iniciativa de la última Conferencia, que se ocupó en 1913 del salvamento de la vida en el mar. Por ser suya su iniciativa se creyó obligada en 1914 a incorporar las conclusiones de aquélla a su legislación por una ley votada por el Parlamento y sancionada por el Rey Jorge; disposición que, en conjunto, ha ido Inglaterra de-

morando de seis en seis meses su aplicación, aunque muchos particulares hayan sido adoptados; demora justificada por la resistencia que han presentado las otras naciones a la misma completa adopción, y vista también la opinión contraria de algunos autorizados organismos del Board of Trade a adoptar caminos que ellos han estimado más influidos por el sentimiento que por la inteligencia y la experiencia.

Otro título para esta iniciativa tiene también el Board of Trade: acordémonos de la ola de desprestigio que, nacida en todo el mundo, envolvió a aquel organismo cuando el caso del *Titanic*. Y si está expuesto a tales desazones, justo también es que se le conceda el derecho a tales iniciativas.

Acaba de publicarse el índice del *Memorándum* que dirige el Board of Trade a los organismos directores de las Marinas mercantes mundiales: tras un preámbulo en el que se apunta que el asunto es materia de no fácil técnica y de carácter complicado, pero que, por fortuna, cabe reducir a un razonable corto número de cuestiones, apunta como título de éstas principales a tratar las siguientes: *Subdivisión del barco*.—*Elementos aplicables al salvamento de vidas*.—*Telegrafía sin hilos*.—*Elementos aplicables al contraincendios*.—*Vigilancia exploradora de los hielos flotantes*, y *Nuevas reglas para evitar abordajes*.

Dediquémosle un pequeño comentario a cada uno de estos apartados.

Subdivisión del barco.—Bien justificadísimo está que lo más importante de todo vaya por delante. Quedó, además, en la Conferencia de 1913 pendiente de ulterior examen, y los organismos administrativos de todas las Marinas, los ingenieros navales y las Sociedades de clasificación de buques han efectuado y publicado recomendaciones muy sabias sobre esta materia, muchas de las que se han tenido en cuenta en las construcciones más recientes.

De nada, sin embargo, servirá que se atienda a una subdivisión extremada del barco, y a que la estanqueidad de cubiertas y mamparos se logre a la presión que pueden tener que aguantar, y que una bien estudiada instalación central de cierre de puertas estancas asegure la subdivisión en el momento que el alto mando lo requiera, y que una felicísima concepción de un sistema de inundación automático de compartimientos laterales, si lo exige el mantenimiento del equilibrio, se una a la más acertada disposición que quepa para las inundaciones voluntarias y los achiques de los las-

tres y compartimientos, si todos estos valiosísimos elementos que se ponen a la disposición del que manda no concurren con el adecuado manejo, especialmente al fin de saber convertir los problemas de estabilidad en problemas de flotabilidad, que generalmente son mucho más sencillos y de más posible solución.

Demuestra la importancia que ello concede la técnica más adelantada el que no se publica ni una revista profesional que no se ocupe en cada número de los problemas de la estabilidad del barco, ya sano, ya averiado, en forma de hacer lo más sencilla posible su percepción al capitán y a la oficialidad.

Los problemas que pueden surgir en la navegación después de idundado tal o tales compartimientos: ¿cómo queda el barco?; ¿qué medidas de inundación u otra naturaleza se deben tomar para mejorar la situación?; ¿cómo quedará el barco nuevamente con estas medidas?; ¿estas situaciones son estables o inestables?; ¿en qué grado?; etc., etc., no se deben dejar para resolver en la mar y en el momento de la crisis, en el que ni la inteligencia está clara, ni tranquilo el espíritu todo, por calma, serenidad y valor que se conceda al único que tiene entonces sobre sí todo el peso de la responsabilidad de las determinaciones; estos problemas deben estar perfecta y detenidamente estudiados y calculados, en el mayor número de casos posible, en puerto y amarrados en cinco, sin nada que agobie la tranquilidad ni perturbe el espíritu y enturbie la inteligencia, y estudiados por toda la oficialidad, de modo que cuando surja el momento del peligro, si surge, conozcan todos la verdadera situación en todos sus aspectos y la labor del conjunto sea organizada, convergente toda al mejor salvamento del buque, aun cuando no llegue a destino alguno orden que deba esperarse, no ciertamente para cumplimentarla sin ser dada, sino para provocarla, para pedirla, para proporcionar ocasión a que se produzca o a que llegue a destino si se ha dado y extraviado. Y en esto las misiones del personal de cubierta y de máquinas deben estar completamente deslindadas y definidas: éste, para mantener en eficacia constantemente el servicio; aquél, para disponer cómo debe ser utilizado.

Elementos aplicables al salvamento de vidas.—Para después de decretado el abandono del buque, por precaución o por resolución firme del que manda, hay necesidad de contar con elementos de salvamento de segundo orden, que podríamos llamar botes, balsas, salvavidas, etc., etc.

Está demostrado que bote que en el caso crítico no pueda ser maniobrado con seguridad para el abandono es perjudicial a bordo; el número de botes debe estar limitado por la línea de costado de que se disponga; la capacidad, por la facilidad posible de su maniobra; las tiras, singles; los pescantes, de modo que permitan utilizarlos con escora, dentro de ciertos límites; que los botes no puedan dar la voltereta en el aire; que los bandazos del barco, en caso de balance, afecten lo menos posible a destrozarse los botes; que el arriado de éstos sea sólo por la gravedad, para que la desaparición o falta en el momento preciso de vapor, energía mecánica, eléctrica o humana, no impida la realización del servicio; que haya botes para todos; que algunos cuenten con motor propio para remolcar a los demás, y aun estar provistos de telegrafía sin hilos, para dar la situación, hacer llamadas de socorro, etc., etc.

Pero la experiencia de los salvamentos y abandonos de buques en la guerra y en los grandes naufragios en la paz, ha venido a conceder un gran valor a los elementos de salvamento individual o para individuos que puedan ser tirados por la borda, tales como las balsas, estando, entre ellas, muy acreditadas las en H, que siempre caen bien, con gran estabilidad, y en las que cabe mucha gente. Se hace hoy preciso, además de los salvavidas individuales para toda la dotación y pasaje, y además de los botes para todos, contar con balsas de salvamento en número crecido para una señalada proporción de combarcanos que vayan a bordo; por ejemplo, el 25 por 100.

Seguramente que el Board of Trade apunta a estos o parecidos términos.

Telegrafía sin hilos.—Hay que exigir la telegrafía sin hilos a todos los barcos que excedan de un tonelaje no muy crecido, y el éxito obtenido con el *autoalarma*, además de extender y asegurar la eficacia del servicio de mutua ayuda, hace más liviana la carga para el naviero de la exigencia de este elemento de seguridad propia y de los demás buques que naveguen por sus inmediaciones.

Hay que adoptar una longitud de onda fija y única para la señal S.-O.S., o que esta Conferencia confirme los acuerdos acabados de tomar en la de telegrafía sin hilos, de Washington.

La extensión del radiogoniómetro y el conocimiento del verdadero valor a otorgarse en cada caso a la navegación radiogoniométrica no deben olvidarse en el nuevo reglamento; que este instrumento no atiende solamente a proporcionar un nuevo elemento

para situarse en la mar, sino posiblemente para defenderse en las nieblas contra los abordajes.

En este orden de ideas con las ondas electromagnéticas deben formar las ultrasonoras para ser obligados sus proyectores y receptores verticales en los barcos de pasaje para sondadores registrados, y los horizontales, como telémétros, que en tiempo de niebla den la distancia horizontal a un obstáculo o a la tierra.

Elementos aplicables al contraincendio.—Recién publicadas las nuevas reglas de contraincendio en los buques por el Board of Trade, no es pecar de temerario el suponer que en ellas han de estar inspiradas las propuestas suyas para el acuerdo internacional que provoca con su *Memorándum*, Y así, el agua y los gases inertes, en espuma o en ambientes, serán adecuadamente propuestos como elementos ignífugos para ser instalados en los buques, amén de los avisadores de contraincendios, pues nada hay tan axiomático como que para combatir un fuego lo primero de todo es conocer su existencia, y que cuanto más pronto se acuda a sofocar un incendio mayores probabilidades hay de tener éxito y de que este éxito sea obtenido con la mayor rapidez.

El empleo de combustibles líquidos en los buques, tan generalizado que se puede decir que será el más empleado si el carbón pulverizado no lo destrona, introduce en el aspecto que se examina nuevos problemas de la mayor importancia para la seguridad del buque, y, por consiguiente, de la vida en el mar, y exige instalaciones más completas y variadas de contraincendios, desde el matafuegos seco a mano hasta la montura de depósitos considerables de gases incomburentes o de procedimientos dispuestos para producirlos de momento en gran cantidad, de doble tubería concéntrica, protegida la inferior, para el combustible, por la atmósfera inerte que limita la exterior, etc., etc.

Hay un tipo de barco actualmente, que es el buque cisterna, que seguramente ha de exigir atención especial en este punto de su seguridad contra el incendio y la explosión, que ambos entran en la misma categoría, por la identidad de medios para combatirlos. Tenemos preparado abundante y moderno material para ocuparnos de este tema muy en breve.

Exploración de los hielos flotantes.—Vistos los grandes éxitos obtenidos con este servicio, se impone consagrar su organización, siendo, quizás, conveniente la modificación de alguna derrota, según la época, para asegurar más completamente el que en el ve-

rano ha de tener la navegación trasatlántica septentrional la condición de navegar con garantías, y en invierno no ha de perder inútilmente su camino.

Seguramente que a la consagración dicha se han de dirigir los mayorss esfuerzos que la empresa merece.

Reglamento de abordajes.—Hay en su contenido un punto merecedor de atención: el éxito enorme conseguido con la instalación de doble luz blanca de tope en los buques con motor mecánico, de cualquier clase que sea, exige que se eleve la categoría actual del sistema desde potestativo a obligatorio. Es verdad que su uso no es tan general que constituya una excepción rarísima en no adoptarlo; pero esta misma generalidad impone el evitar que un contumaz o un loco no puedan producir una dificultad o falta de facilidad en la navegación.

Y los barcos que tengan un solo palo que improvisen una meteta, mastelerillo, percha, etc., para instalar la luz baja.

Sin excusa ni pretexto alguno debe admitirse que haya buque que se exima de proporcionar esta facilidad de la doble luz blanca de tope para la situación.

En cuanto a la naturaleza de la luz, especialmente en tiempo de niebla, conviene comprobar la exactitud de los que refieren que la luz Neón atraviesa con relativa poca pérdida la niebla, pues, de confirmarse la propiedad, merece imponerla.

En este reglamento para evitar abordajes hay un tema que, si no se examina ahora en la Conferencia, se cometerá un crimen de lesa humanidad.

Se refiere el comentarista a la navegación en tiempo de niebla.

Claro es que no se ha de referir el que escribe a la adopción de progresos científicos que han de ser en el porvenir utilísimos, con seguridad, pero que hoy constituirá un delirio imaginativo hablar tan siquiera de ello. Tal sería la televisión, por ejemplo, que es muy posible que constituya mañana materia de aplicación a la navegación en tiempos más ó menos tomados. Aún hay otros progresos, como la adopción de proyectores ultrasonoros de situación, que, instalados en la proa, en los costados y en la popa, dando señales diferentes, podrían proporcionar utilidad muy señalada a la navegación, en las condiciones que se examinan, por medio de un Reglamento que dedujera la maniobra a hacer del *sonido* que se percibiera: blanco de tope, rojo, verde o blanco de alcance, distintos según la señal ultrasonora que hiciera el proyector; sistema que

se podría hoy desarrollar dentro de relativa facilidad, porque la ciencia lo concede ya en la plenitud de lo posible y seguro; pero significaría un forzamiento grande el obligar a esta instalación, que sería difícil en los barcos hechos y muy costosa siempre. Y si no eran todos los que la llevaran su utilidad estaría muy mermada.

Aparte de la utilización de estos progresos últimos existe consagrado el de la telegrafía sin hilos, que pocos barcos son los que no la llevan y tienen, por consiguiente, operador. En estas condiciones no sería muy dispendioso el obligar a todos los buques a establecer el radiogoniómetro a bordo, con la ventaja inmediata de aumentar la seguridad de la vida por la posibilidad de nuevo modo de situarse precisamente en los tiempos cerrados o tomados. Además, si se obligara a alternar los períodos de emisión de la señal Morse de la numeral por telegrafía sin hilos con períodos de escuchas con el radiogoniómetro podría conseguirse, por de pronto, el eliminar las señales por babor y por la popa del través de estribor, consagrando atención especial a la proa y a la mura de estribor, y observando el movimiento de la marcación, para maniobrar al percatarse de su persistencia en la dirección y dejarse ir al ver que abre o cierra la señal de la proa.

Este nuevo sistema de señales parece tener un inconveniente grave, que quizás fuera posible evitar: radica éste en el *quirigay* que se armaría en los lugares más frecuentados, que son los más peligrosos, siendo lo peor que ocurriría que vendrían a aumentar la confusión las señales de las estaciones a flote y en tierra muy separadas del lugar de la niebla. La dificultad parece que podría aminorarse obligando a que en tiempo tomado, y más en el de niebla, no se pudiera hacer uso de la telegrafía sin hilos en tierra, y limitarla en la mar al caso de la S-O-S y sus derivados. Más parece que todavía podría limitarse el número simultáneo de señales percibidas si se adoptara en tiempo de niebla la potencia reducida para las emisiones, de modo que los alcances bien distintos llegarán entonces, y para las señales, solamente al orden de las diez o doce millas, sin ser esto matemático, pues es bien conocida la variabilidad del alcance de la telegrafía sin hilos según la diversidad de condiciones. Pero cada barco podría hacer pruebas y conocer la potencia aproximada a emplear en la emisión para obtener los resultados que se buscasen.

Aparte de todo esto hay en la navegación con niebla una medida que se estima indiscutible y urgente tomar por la Conferencia

futura que se comenta. Se refiere el que escribe a la reducción de velocidad ordenada por el actual Reglamento para evitar abordajes en la mar; reducción que se deja a la potestad de los navegantes, con daño grande para su seguridad, pues los grandes y poderosos, que suelen ser los más veloces, disminuyen proporcionalmente su andar; pero como éste es tan elevado, resulta que los grandes trasatlánticos en la niebla más cerrada no moderan a más de quince o diez y seis millas, y a estos andares no hay posibilidad de maniobrar a tiempo para evitar abordajes.

Es preciso que haya valor para acordar que desde el momento que se empiecen a hacer las señales de niebla no haya buque en la mar que pase de las diez ú once millas, con relación al agua en que navega, pues con más de 300 metros por minuto de andar no hay posibilidad de gobernar oportunamente en el tiempo de que se dispone desde que se oye encima la señal acústica o se ve el bulto al en que se termina la maniobra de seguridad. Es verdad que con más velocidad se gobierna mejor; pero se puede avanzar más de lo que se mejore el gobierno. Este es un argumento de galgo.

* * *

Notamos que este comentario, que es el voto de un navegante es la repetición enésima de ideas ya explayadas en *VIDA MARITIMA*. Se conceptúa que no estorba el insistir en tema tan interesante.

CRONICA NACIONAL

Con motivo del donativo hecho al Museo Naval por el Sr. Enrique Gálvez, se han cambiado las cartas que, con agrado, reproducimos a continuación.

Lima, a 14 de Enero de 1928.

Sr. Capitán de Navío, D. Germán Stiglich.

Mi muy estimado amigo:

Habiendo mi madre, la Sra. vda. del Capitán de Fragata, José Galvez, en el año 1919, obsequiado al Museo de la Escuela Naval, una ampliación fotográfica de él, su espada y un trozo de la lancha que hizo volar durante la guerra con Chile en la Bahía del Callao en 1880, quiero ahora tener la satisfacción de añadir a esas reliquias, los tiros de gala que le pertenecían, no dudando que serán de interés para el Museo Naval.

Mucho he de agradecerle que, a nombre de mi familia y del mío propio, haga dicha entrega apreciando debidamente el favor que le solicito.

Muy atentamente, créame su atto. amigo y S. S.

Enrique José Gálvez

Lima, 14 de Enero de 1928.

Sr. Dn. Enrique José Gálvez.

Ciudad.

Muy estimado amigo:

Con orgullo acuso recibo de su tan atenta carta de hoy, por la que se sirve Ud. ocuparme para que a nombre de su Sra. Madre, Doña Enriqueta vda. de Gálvez y

en el de Ud. presente a la Escuela Naval la preciosa prenda de uniforme que perteneció a su Sr. padre el capitán de fragata, héroe de la Independencia en su combate con la Janequeo.

Estoy seguro de que en el Museo Naval de la referida Escuela, la prenda que ahora vá a completar la donación valiosa servirá para llenar con la gala de su símbolo y de su historia, cualquier vacío que pudiera haber para integrar no sólo el recuerdo del héroe sino la generosidad de los que más estuvieron vinculados a él en sangre y en ejemplo.

Hoy mismo me pondré en contacto con el Director de la Escuela para llenar el grato encargo, y, tenga Ud. la seguridad de que me siento enaltecido al ser portador y el vocero de Ud. y de su Sra. Madre, para quien en especial presento a Ud. mis mayores respetos y saludos.

De Ud. afectuosamente.

Germán Stiglich

Lima, 14 de Enero de 1928.

Sr. Capitán de Navío Director de la Escuela Naval del Perú.

Estimado Comandante:

He recibido el grato y honroso encargo de poner en manos de Ud. para que sea depositado en el Museo Naval, el simpático recuerdo de los tiros de gala que pertenecieron al capitán de fragata don José Gálvez, héroe del combate entre la Independencia y la Janequeo, chilena.

La viuda del héroe, doña Enriqueta vda. de Gálvez, que próximamente debe pasar a Europa, desea, así, completar su donación, y, para ello ha hecho que su hijo, el ingeniero de minas, don Enrique José se apersona a mí

trayendo la prenda valiosa. Tal paso ha motivado un cambio de cartas, cuya copia acompaño, para que, si lo tiene Ud, a bien, se sirva darle en la Revista de Marina adecuada publicación.

Muy suyo.

Germán Stiglich

La Punta, 17 Enero 1928.

Sr. Capitán de Navío, Germán Stiglich.

Lima.

Estimado amigo:

Me es muy grato acusar recibo de los tiros de gala que pertenecieron al malogrado Capitán de Fragata José Gálvez, de destacada actuación en la guerra con Chile, y cuya viuda, doña Enriqueta vda. de Gálvez, ha tenido a bien enviarlos por su conducto para que sean depositados en el Museo Naval, completando así con los que hiciera anteriormente, una colección de objetos que recuerdan uno de los hechos brillantes que más honran y enaltecen la gloriosa tradición de la Marina.

Ruego a Ud. Comandante Stiglich, trasmitir a la familia Gálvez, nuestro profundo agradecimiento por tan generoso donativo, que pone de manifiesto las bellas cualidades que adornan a la distinguida matrona, dignísima esposa del héroe desaparecido.

Su atto. y S. S.

Charles Gordon Davy

Capitán de Navío, Director de la Escuela Naval del Perú

- b. Escuadra menos "Lima" y "Rodríguez".
- c. "Almirante Grau" y "Coronel Bolognesi"
- d. "R-1" y "R-2".
- e. División de Submarinos menos "Lima" quedará en el Callao.
- f. Tomar petróleo.
- g. Tomar provisiones.
- h. "Teniente Rodríguez" toma carbón.
- i. Ejercicio de lanzamiento de torpedos
- j. Ejercicio de tiro de artillería.
- k. Maniobras tácticas durante el viaje al próximo puerto.
- l. Maniobras tácticas, ejercicios en la mar, ejercicios de inmersión, y preparativos para ejercicios de tiro durante la estadía en la bahía.
- m. Cadetes regresan a los Cruceros.
- n. Embarque de cadetes en los Submarinos.
- o. Cambio de cadetes entre Cruceros y Submarinos.
- p. Entrada a dique.
- q. Embarque de munición por los buques.
- r. Desembarque de torpedos a la Base Naval.
- s. "Lima" lleva el blanco á Ancón.
- t. "Lima" lleva el blanco a la Base Naval.
- u. Llenar los tanques con agua dulce.
- v. Pago haberes personal de la Escuadra.
- w. "Lima" y "Teniente Rodríguez" se unirán con la Escuadra.

Cumpliendo el itinerario, el 20 de Febrero zarparon del Callao para unirse al resto de la Escuadra en Chimbote los B. A. P. "Lima" y "Teniente Rodríguez" y realizar así, toda la Escuadra reunida, el resto del programa, que se viene cumpliendo hasta la fecha.

Visita del Crucero "Jeane d' Arc".—El día 20 de Enero llegó al Callao el crucero "Jeane d' Arc", a cuyo

bordo efectuaban su viaje de instrucción 80 guardiamarinas de la Armada Francesa.

El "Jeane d' Arc" permaneció seis días en nuestro puerto, durante los cuales fueron múltiples los agazajos con que las instituciones oficiales y la Colonia Francesa obsequiaron a su distinguida oficialidad.

El Crucero Inglés "Despatch".—En el mes de Febrero visitó nuestro primer puerto el Crucero inglés "Despatch", que arbolaba la insignia del Almirante Sir Walter Cowan, Bt., K.C.B., D.S.O., M.V.O.

El referido crucero permaneció en el Callao durante una semana, siendo objeto de numerosas atenciones tanto oficiales como sociales.