

LA METEOROLOGIA Y LA GUERRA (*)

Por el Coronel MANUEL JOSE OLASCOAGA, Director de la Escuela Superior Técnica.

Trataré, en el corto tiempo de que dispongo, de hacer una breve síntesis, apenas una idea, sobre los problemas donde pueden aplicarse técnicas meteorológicas para encontrar la mejor solución, dentro de los problemas militares.

Para ello, haremos una muy breve historia del desarrollo meteorológico desde el origen, luego veremos un resumen somero de lo que se entiende por Meteorología y cómo trabaja esa Ciencia; seguidamente mostraremos algunos ejemplos de aplicación durante la guerra pasada y, por último, dejaré algunos minutos para contestar las preguntas que deseen hacer, con el fin de aclarar alguna duda de las muchas que seguramente dejará mi exposición tan ligera.

I — HISTORIA.

La Meteorología nació con el hombre, pues el de aquella época, seguramente muy semejante al actual, viviendo como lo hacía expuesto al medio ambiente, habrá sentido sobre su piel los efectos del sol reconfortante, el frío de la lluvia, el fresco del viento, y habrá observado que el nubarrón espeso presagiaba mal tiempo, que unas zonas eran más hospitalarias que otras; no hay duda que así debe haber sido; no hay duda que el hombre de antaño, como sus compañeras las fieras, no hacían meteorología pero la aplicaban. Desde entonces, los fenómenos meteorológicos se atribuyeron a la fuerza de los dioses.

(*) Conferencia pronunciada en la Escuela Superior de Guerra.

En el siglo VII A. C., aparece en Asiria la primera referencia escrita sobre una predicción del tiempo realizada por el hombre.

Luego los griegos destacaron en esta ciencia y en casi todas las demás, como lo hicieron también con las artes y la filosofía. Buscando la verdad, realizaron observaciones sistemáticas en el siglo V A. C. Hipócrates, el padre de la medicina, reconoce en el sol y el aire puro a dos de los más efectivos agentes curativos (primera observación bioclimatológica). Poco después, Aristóteles (350 A. C.) escribió la primera obra de Meteorología, verdadero tratado para la época. El arte no podía estar ausente y nos deja "la torre de los vientos" donde en cada cara, según sea su dirección, están representados con figuras esculpidas las características de los vientos predominantes.

Después de esa época de progreso extraordinario, la meteorología y prácticamente todas las ciencias, caen en manos de los astrólogos que todo lo explican según que Júpiter y Urano, Venus o Marte o cualquier otro estén o no, en conjunción, oposición o cuadratura y así, atribuyéndoles a ellos todas las causas, ningún adelanto científico podía esperarse.

Más de 1500 años los astrólogos comandaron el oscurantismo científico; es así como por atavismo aún hoy muchas personas que se dicen cultas creen que los meteorólogos observan las estrellas y los astros con poderosos telescopios para realizar sus estudios, y algunos dibujantes también "cultos" nos imaginan con el bonete cónico y puntudo tachonado de lunas y estrellas.

Recién en el 1600 es cuando tiene esta ciencia su gran impulso, con Galileo, Torricelli, Pascal, Boyle, etc., quienes descubren las formas de medir la temperatura y la presión y establecen las leyes físicas que ligan la presión con la altura, la presión con el volumen y demás relaciones. Es que, señores, y esto es realmente importante, recién podemos conocer con precisión y seguridad un hecho o una cosa cuando estamos en condiciones de medirla. Antes de poder ejecutar esas medidas podemos hablar sobre los hechos y cosas, pero nunca definirlos exactamente y menos extrapolar sus valores y conocer sus pro-

yecciones futuras. Así, los imaginativos y los poetas, pueden llenar carillas escribiendo sobre el amor, la pena, el dolor, la belleza y sobre tantas otras cosas que no se pueden medir, pero se puede hablar o escribir sobre los hechos y cosas medibles. Lo no medible es siempre fuente de inspiración imaginativa.

En 1850, aproximadamente, aparece otro auxiliar importante: el telégrafo y con él la posibilidad de conocer las noticias en forma casi inmediata a gran distancia. Le Verrier, en 1854, creó el primer servicio meteorológico al demostrar que sobre la base de observaciones simultáneas en una extensa zona se podía predecir el estado del tiempo para un corto período futuro.

Esa idea nació porque el 14 de noviembre de 1854, durante la guerra de Crimea, un intenso huracán derrotó completamente a la flota franco-inglesa, aniquilándola con el viento y el oleaje, armas poderosas. Creado este servicio meteorológico y vistos sus beneficios, se fueron sucediendo poco a poco en los demás países, hasta nuestros días en que todos lo tienen.

¿Qué ocurría mientras tanto en los ejércitos y en general en las fuerzas armadas? La historia nos demuestra que las primeras aplicaciones meteorológicas eran muy generales; así, al decir del Doctor Humpreys, meteorólogo contemporáneo, la guerra fue más una diversión de verano que un deporte de invierno.

Peción en la 1ª Guerra Mundial los ejércitos sintieron la necesidad de una información meteorológica precisa; el empleo de la aviación y de los gases hicieron ver la necesidad imperiosa de contar con un acertado pronóstico.

Los artilleros, con sus armas de gran alcance, también sintieron la necesidad de conocer en forma precisa los datos meteorológicos para la mayor eficacia de sus tiros.

Al finalizar la guerra, los aliados contaban con más de 300 oficiales meteorólogos en sus distintas ramas, que daban informaciones cada dos horas. Del lado alemán funcionaban entonces en el frente, 516 estaciones meteorológicas.

Esa experiencia; el mayor alcance de las armas; los proyectiles autopropulsados; las mayores velocidades y radio de

acción de los aviones; los frentes de lucha dispersados en casi todos los continentes y las actuales explosiones nucleares con sus nubes radioactivas, mostraron la importancia del apoyo meteorológico, no sólo para planificar la época más conveniente para la realización de las operaciones, o para el equipamiento de las fuerzas y la dosificación de las armas, sino también para conocer el instante preciso en que podrá realizarse la operación táctica en las mejores condiciones. No hay duda que la guerra es cada vez más compleja, cada vez más científica, resultando indispensable aprovechar todos los conocimientos de la ciencia moderna, para llegar a la victoria final en las mejores condiciones, por el camino más corto y en el más breve tiempo.

Para entender mejor los ejemplos que daremos, trataré en pocos minutos de darles una idea de lo que es la Meteorología y cómo se trabaja en ella.

II. — IDEAS GENERALES SOBRE METEOROLOGIA.

Definición: La meteorología estudia la atmósfera y sus fenómenos en dos ramas principales: 1) La meteorología propiamente dicha, meteorología sinóptica, y 2) la climatología.

Veremos la primera de ellas.

La **Meteorología** propiamente dicha: que estudia en su faz teórica las leyes físicas de sus fenómenos y en su faz práctica la forma de observarlos, representarlos y predecirlos.

Los aspectos teóricos, a pesar de ser muy importantes, son la base de las aplicaciones; no los veremos, pues aparte del tiempo que nos llevaría hacerlo, nos obligaría a entrar en los fundamentos matemáticos más profundos que estarían fuera de lugar.

En la parte práctica, se ocupa de la atmósfera y sus movimientos. Dijimos ya que toda esta ciencia se ocupa de la atmósfera y sus problemas; antes de entrar en estos últimos veamos qué es la atmósfera.

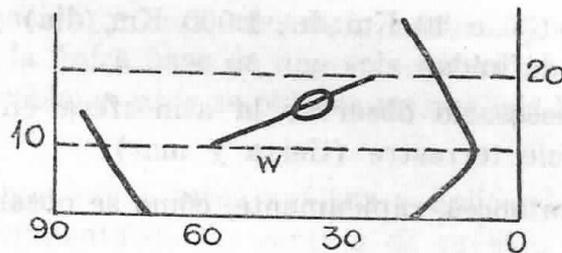
La atmósfera está formada por el aire y todo lo que se ha-

lla en suspensión en él: vapor de agua y partículas sólidas; el aire, es de composición gaseosa y prácticamente constante sobre toda la superficie terrestre y hasta los 60 Km.

Mezclado con el aire, tenemos el vapor de agua y en suspensión todas las partículas sólidas como polvo, hollín, sal, y líquidas, gotitas de agua, etc.

N2	78
O2	20 g.
A	1
CO2	0,03
Nc - He - Kr - Xe	} 0,07
H2 - CH4 - N	

La atmósfera tiene una altura de 1.000 Km., dividida a los fines de estudio en capas llamadas Tropósfera hasta los 10 ó 20 Km., Estratósfera hasta los 100 Km., Ionósfera hasta 1.000 Km. y Exósfera hasta los 2.500 Km.; esta última, donde las moléculas del gas están tan separadas entre sí (menos de 1/cm³), que en muchos casos se mueven libremente sin chocar entre ellas, puede ser considerada como la zona de transición entre la atmósfera y el vacío interplanetario.



Dentro de toda esa extensión, los fenómenos que todos observamos, tormentas, nubes, rayos, lluvia, etc., se producen íntegramente en la Tropósfera debajo de la tropopausa, es decir, entre los 10 y 20 km. de altura.

Esa atmósfera se mueve; simplificando al extremo el es-

quema y considerando sólo la tropósfera y la tropopausa, podemos decir que la circulación es en un corte meridiano.

Por consiguiente, para las latitudes en que se encuentra nuestro territorio, podemos decir en general que los fenómenos meteorológicos (las tormentas) vienen del Oeste. Claro está que sufren desviaciones y se forman ondas.

En esas ondas se ponen en contacto las masas de aire frío y caliente, dando lugar a las tormentas que tienen una vida definida y se mueven.

Para conocer la existencia de esas ondas hay que observarlas y, como se desplazan, debemos distribuir los observadores (estaciones) sobre toda la superficie terrestre y marítima.

Resumiendo:

- 1) La Meteorología estudia los fenómenos atmosféricos.
- 2) La atmósfera tiene una extensión de 1.000 Km. En la capa baja se mueve en general desde el Oeste para nuestras latitudes.
- 3) Todos los fenómenos que más interesan en la práctica se forman dentro de la tropósfera.
- 4) Los frentes asociados a las ondas se forman como consecuencia de ese movimiento y migran del Oeste al Este (30 a 40 Km./h.; 1.000 Km./día) y tienen una vida definida.
- 5) Es necesario observar la atmósfera en toda la superficie terrestre (tierra y mar).

Veamos entonces, rápidamente, cómo se observa la atmósfera.

Las estaciones están repartidas sobre la superficie no como sería el ideal (las razones para que ello ocurra así, son económicas, de vida, comunicaciones). Se observa: P; T; HR; V: velocidad, dirección; lluvia; nubes: clase, cantidad, altura.

En algunas de ellas sólo se realizan observaciones terrestres, en otras, mucho menos se realizan observaciones de altura.

En algunas las observaciones son completas, en otras rudimentarias.

Casi todas cuentan con observadores humanos; otras pocas son automáticas. Por último, casi todas son fijas, permanentes, pero algunas, especialmente para uso militar, son móviles, se desplazan con las fuerzas.

Esas observaciones se realizan a horas fijadas intencionalmente: 0 - 6 - 12 - 18 horas Greenwich, con el fin de tener simultáneamente en un instante determinado, todas las informaciones que permitan con su análisis dibujar la sinopsis del tiempo sobre la que realizaremos gran parte de los trabajos meteorológicos.

La información de todas las estaciones se transmite a la central meteorológica.

Esa información se pasa a las cartas meteorológicas y gráficos termodinámicos necesarios. Así resulta la carta del tiempo, donde se dibujarán las isolíneas necesarias. (P - T - H).

De allí saldrán los análisis del tiempo para la confección de los pronósticos generales, regionales o locales.

Con el mismo sistema, pero mayores detalles de observación y análisis, se confeccionan los análisis para artillería, guerra química, nieblas artificiales, etc.

En las fuerzas armadas muchas veces no se contará con tanta información y será necesario realizar los análisis del tiempo sobre la única base de una sola estación, con lo cual se complica el problema pero se obtiene un análisis bastante aproximado.

Dijimos que sobre estos análisis y aplicando las leyes físicas del movimiento de los centros de presión, se confeccionan los pronósticos.

Estos pueden ser:

- 1) Pronósticos generales para un continente o país.
- 2) Pronósticos regionales para zonas homogéneas del país, basados en el pronóstico general.

- 3) Pronósticos locales para un lugar determinado, basados en los anteriores.

El tiempo de validez de los pronósticos es generalmente 24 horas; también se los confecciona para menos tiempo: 12, 6, 3 horas., o especiales para 36 y 48 horas, con una apreciación que llega en casos a 7 días.

Esos análisis, pronósticos y estudios luego deben ser distribuidos en tiempo oportuno a los usuarios, público, empresas o comandos en las Fuerzas Armadas. El proceso, desde la observación hasta el pronóstico, dura menos de 3 horas.

La otra gran rama era, dijimos, la **Climatología**, que estudia los valores medios de las variables meteorológicas para un lugar determinado durante un período de tiempo largo. De ese estudio se sacan las conclusiones del clima del lugar, de los movimientos promedio de los fenómenos, de las características de las Tm, Pm, HRm, lluvias, nubosidad, viento, insolación, etc.

Como en el caso de los pronósticos, la climatología puede hacer estudios de carácter general, regional, local y microclimatológicos; además, puede ser especializado, como agroclimatólogo, bioclimatólogo, sinóptico, militar, etc.

En todos los casos se trabaja con promedios de gran número de datos y en ningún caso puede hacerse con unos pocos.

El número mínimo de años de observación diaria para los elementos climatológicos, según la zona y la variable, son los detallados en la proyección. Esa información que pueden ser millones de datos, se elabora con máquinas electrónicas; de otra manera se demoraría enormemente la información.

Para dar una idea diré que en 1954 EE. UU. tenía en su archivo de las Fuerzas Armadas 200 millones de fichas; si 5 entran en 1 milímetro, todas juntas ocuparían 40 km.

Precisión de los trabajos meteorológicos.

Hablar de precisión en Meteorología es hablar de porcentaje de aciertos en los pronósticos.

En climatología el máximo de precisión se obtiene cuando los valores medios permanecen constantes, cualquiera sea el

número de datos nuevos que se agreguen; eso no se consigue prácticamente nunca, pero nos podemos arrimar a esos valores lo suficiente como para ya considerarlos constantes; para ello necesitamos una gran cantidad de información, como ya se dijo.

Resumiendo el proceso meteorológico, vemos observación común para las dos ramas, recolección y estudios separados, uno inmediato para el pronóstico, el otro con tiempo y abundancia de años para los trabajos estadísticos de climatología.

III — LOS PROBLEMAS METEOROLOGICOS DE LA DEFENSA NACIONAL. ALGUNOS EJEMPLOS DE LA ULTIMA GUERRA.

El doctor Woodrow C. Jacobs, Director del Grupo de Investigaciones Especiales del Servicio Meteorológico de la Fuerza Aérea del Ejército de los EE. UU. al final de la Introducción de su trabajo sobre "Desarrollo de la Climatología Aplicada durante la Guerra", dice: "Algunas veces el estado del tiempo probó ser el factor de mayor importancia en la operación; otras veces resultó ser relativamente poco importante; pero la experiencia comprueba que nunca pudo ser dejado de lado".

Ese es el resultado indiscutible que señala la experiencia de hombres que han hecho la guerra en serio, tan en serio y tan correctamente, que han ganado esa guerra después de largas luchas en todos los lugares de la tierra, en las condiciones más variadas, sometidos a todos los climas y con complejas operaciones combinadas.

Los que por suerte no tenemos esa experiencia de guerra, debemos aprender de los demás, recoger sus enseñanzas, para no vernos sobrepasados por los acontecimientos; debemos prever, estudiar, investigar seriamente cuáles son todos los factores que contribuyen a la victoria; debemos conocerlos a fondo, para sacar de ellos los mayores beneficios y saber a carta cabal cómo cada uno puede contribuir a la victoria final.

La meteorología puede contribuir a ese fin con todos los conocimientos relacionados con los elementos meteorológicos y

los estados del tiempo, estableciendo la influencia que cada uno de ellos o su conjunto tiene sobre el hombre y sus materiales o sobre las operaciones realizadas por éstos, en cualquier lugar de la tierra donde se cuente con información meteorológica; esta es condición indispensable que sólo es cumplida por un servicio meteorológico organizado y con personal suficiente.

Los problemas meteorológicos en la guerra, pueden clasificarse como sigue:

METEOROLOGIA EN LA GUERRA	}	Climatología (Planificación y estrategia)	}	1. Problemas particulares. Influencia meteorológica sobre un elemento. 2. Problemas generales. Influencia meteorológica en un lugar sobre el conjunto de una operación.
		Meteorología Sinóptica (táctico - estratégica).	}	1. Estado probable del tiempo ¿7 días? 48 horas 36 " 24 " 2. Pronóstico: 12 " 6 " 3 " 3. Advertencias - Cambios bruscos. 4. Estudios sinópticos (tiro, mediciones aisladas).

Dentro del primer grupo tenemos problemas de este tipo:

- 1) Condiciones óptimas para el incendio de bosques.
- 2) Condiciones para la formación o no formación de hongos que destruyen equipos (cueros, gomas, protección de cables, etc.).
- 3) Condiciones que debe reunir un cargador aéreo para determinadas zonas.
- 4) Características que debe reunir el equipo de salvataje de las tripulaciones de aviones.
- 5) Condiciones que deben reunir las grasas y aceites según la temperatura ambiente (viscosidad necesaria)

- 6) A qué altura y bajo qué situación meteorológica un globo soltado en Japón puede llegar al continente norteamericano, etc.

Dentro del segundo grupo, seguramente el más importante, encontramos los típicos problemas de carácter militar, como son todos aquellos relacionados con las operaciones de las fuerzas armadas en los distintos teatros, ya sean operaciones de fuerzas aisladas o conjuntas.

Veamos algunos ejemplos:

Primeramente, dos ejemplos de trabajos preparatorios para operaciones futuras de una sola de las fuerzas en cada caso.

El primero, un estudio conjunto de parte de los organismos geográficos. El terreno tiene, según su composición geológica, determinadas características que pueden establecerse correctamente en el laboratorio; según ellas, tendrá más o menos arena, arcilla, humus, etc. y de acuerdo con esa composición y el espesor de la capa tendrá una determinada capacidad portante y mayor o menor adherencia. También puede establecerse su capacidad de absorción de agua y las condiciones que reúne, según sea la proporción de agua que contiene.

Por último, veamos el caso más complejo: la realización de una operación conjunta de las tres fuerzas.

Decidido que debe realizarse una operación en determinado país o amplia zona, la meteorología colabora haciendo un estudio general para establecer en primera aproximación cuál es la época más favorable y cuáles los lugares donde las condiciones son mejores para la operación. La segunda aproximación se hará cuando el comando fija cuál es el lugar elegido para la operación y cuáles son las alternativas posibles. Sobre esos lugares se realiza entonces un estudio más detallado, que comprenderá todos los aspectos geográficos: cartografía detallada, muestras de suelo para estudios de transitabilidad, condiciones meteorológicas generales, para fijar en definitiva cuál es la zona y época más propicias. Para ese momento cada comando de fuerzas aéreas, navales y terrestres habrá fijado sus exigencias con respecto al tiempo.

Sobre esa base, recién se procede al estudio detallado de la playa, para establecer días y horas en que coinciden las condiciones pedidas por cada uno de los comandos o cuáles son los días y horas en que la mayor parte de ellas se presentan simultáneamente. Tomada la resolución de los días y horas probables, comienza recién el trabajo detallado de los pronósticos, para fijar todo lo exactamente que se pueda el día más conveniente.

Sin duda que de ese tipo de trabajos el más importante fue la invasión del continente europeo en la zona de Normandía.

Para esa operación se preparó en el otoño de 1942 un estudio general del clima del canal de La Mancha. En marzo de 1943 se inició un estudio más detallado de la costa francesa y en mayo del mismo año se completaba el estudio, que cubría los meses de julio a diciembre y comprendía los estados del tiempo y del océano en ese período.

Posteriormente, se preparó un estudio similar para el período enero a junio y a principios de 1944 recién estaba listo ese trabajo, presentado en 8 volúmenes puestos al día para fijar la época y oportunidades más favorables, lo que representaba haber analizado datos diarios de más de 20 años continuos de observación.

Simultáneamente, en agosto de 1943 se entregaba el volumen del estudio sobre las condiciones en territorio francés con relación a operaciones militares, cubriendo aspectos como vientos probables para operaciones con paracaidistas, transitableidad del terreno, laborabilidad del suelo, napas, etc.

A comienzos de 1944 se tomó la decisión, en base a todos los estudios presentados, de realizar la invasión en la zona de Normandía entre los meses de mayo y junio.

En marzo de ese año 1944 se presentó el trabajo detallado sobre las condiciones en esa zona. Recién entonces se establecieron las condiciones detalladas para el día "D", que fueron:

MARINA: En los días anteriores al "D", no deben haber prolongados períodos de viento fuerte en tales direcciones y en tales áreas del Atlántico que formen oleaje fuerte en el canal. El viento en superficie hacia la costa no debe exceder fuerza 3 (8 a 11 millas/hora) y desde la costa fuerza 4 (12 a 16 millas/hora) en la zona de asalto durante el período D y $D \pm 2$. El viento puede ser de fuerza 5 (17 a 21 millas/hora) en mar abierto, pero sólo por ciertos períodos.

AVIACION: Para fuerzas aerotransportadas.

Techo por los menos 800 m. en la ruta y sobre el lugar de aterrizaje, con una visibilidad de por lo menos 3 millas.

Bombarderos pesados.

No más de 5/10 de nubes bajo los 1.700 metros y un techo no más bajo de los 3.000 m.

Bombarderos medianos.

Techo no menor de 1.300 metros y visibilidad no menor de 3 millas sobre los blancos.

Aviación de ataque.

Techo no menor de 300 metros.

Bases aéreas.

Techo no menor de 300 metros, visibilidad más de 1 milla, excepto para bombarderos pesados, que agregan la condición de que las nubes bajas deben encontrarse por debajo de los 1.500 mts. y las nubes medias pueden ser fragmentarias.

EJERCITO: Paracaidistas: Viento en superficie sobre los blancos de 20 millas/hora sin rachas.

Planeadores: Viento menor de 35 millas/hora con iluminación nocturna equivalente o mayor a la media luna a 30° de altura o su equivalente en luz difusa.

Con ese planteo, comprenderán los señores oficiales que el problema era de muy difícil solución. Se cambiaron un po-

co las exigencias y así el día "D" debía caer entre un día antes y cuatro después de luna llena o nueva, con una visibilidad de más de 3 millas, con un máximo de 3/10 de nubes por debajo de los 2.400 metros y además debía ser un día calmo, seguido de tres días buenos, etc.

En esas condiciones la posibilidad de ocurrencia eran 4 % en mayo; 8 % en junio y 2 % en julio. Esto hizo necesario analizar nuevamente las exigencias de los Comandos, resultando siempre junio el mes mejor con algunos períodos más probables (Y - 2 a Y + 3 siendo Y el 1º de junio y del 17 al 21 de junio).

El 27 de abril ya se fijó la primera fecha; el día D sería el 4 de junio, con los días 5 y 6 como aceptables.

Desde abril hasta junio el tema meteorológico era uno de los principales de discusión en todos los círculos.

Así se llegó al día 5 de junio, cuando a las 04,15 hs. en el puesto de comando cerca de Portsmouth se fijó como día D el 6 de junio y como hora H las 0640, siendo variable para cada playa.

El día no fue ideal, pero sirvió; la historia lo comprueba.

Es sabido que del lado alemán los estudios eran similares, con el inconveniente que se desprendió del pronóstico que decía que dadas las condiciones atmosféricas que se aproximaban del Atlántico, la invasión aliada no podría producirse en los días siguientes al 4 de junio.

En gran parte como consecuencia de ese pronóstico, los alemanes fueron tomados por sorpresa, con muchos oficiales en licencia y con tropas en maniobras en otros sectores.

En el ayuda memoria meteorológico que recibía el General Eisenhower, donde consta que el período 17-21 de junio era el próximo período probable, y que en realidad fue el de peor estado del tiempo de los últimos 20 años para esos días, de puño y letra del mismo general Eisenhower está escrito: "Gracias, y gracias a los dioses de la guerra que invadimos en el otro período".

*

*

*

Señores oficiales: he tratado de dar en rápidos y tal vez deshilvanados pantallazos informativos un panorama de los problemas que encara la Meteorología Militar; no escapará al criterio del auditorio que este panorama dista mucho de ser completo, pues son casi infinitos los problemas que pueden estudiarse y resolverse mejor con la colaboración meteorológica.

Comprendo que no he cubierto todas las dudas que caben en las mentes ansiosas de saber de los oficiales alumnos. Sin embargo, con lo dicho en esta clase, espero haber despertado en las mentes de Uds. la inquietud por estos tipos de problemas y por esta ciencia "La Meteorología", que tanto contacto tiene con los hombres de armas de la era moderna.

De ser así, esa inquietud meteorológica estaría apoyada, además, en el deseo de servir mejor a la Institución, con lo cual se sirve mejor a la Patria.

Sólo me resta agradecer al Sr. Director de la E. S. G. el honor que me confirió al ofrecirme que usara de esta prestigiosa tribuna para exponer sobre un tema meteorológico, dejando expresa constancia que es ésta la primera vez que un organismo militar tiene la inquietud de saber para qué sirve la meteorología en las fuerzas armadas y era lógico que esa inquietud naciera en el instituto donde el saber es lema, el pensar una obligación y el deseo irrefrenable de servir mejor a la institución instruyendo a los futuros comandos en contacto con todas las ciencias que en estrecha colaboración formarán las mentes victoriosas del futuro.



REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

Año XXXV :: JULIO - SEPTIEMBRE 1957 :: No. 326

LOS REGIMENES POLITICOS CONTEMPORANEOS

Sumario

LOS REGIMENES POLITICOS CONTEMPORANEOS:	
—REGIMENES POLITICOS EXISTENTES EN INGLATERRA, ITALIA Y FRANCIA. Por el Dr. Alberto Padilla.	289
—REGIMENES POLITICOS EXISTENTES EN ALEMANIA Y RUSIA. Por el Dr. Martín Aberg Cobo	304
—REGIMENES POLITICOS EXISTENTES EN ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA Y REPUBLICA FEDERAL SUIZA. Por el Dr. Teodosio C. Brea	324
LA LIBERTAD Y LAS LIBERTADES. Por el Dr. Friedrich von Hayek ..	344
JUICIOS CONTEMPORANEOS SOBRE EL VALOR DE LA HISTORIA. Por el Dr. Agustín Federico Garona	355
LAS GUERRAS DEL FUTURO EN LA ERA ATOMICA. GUERRA NUCLEAR TOTAL. GUERRA NUCLEAR RESTRINGIDA. GUERRA CONVENCIONAL. GUERRA SOCIAL REVOLUCIONARIA. Por el Teniente Coronel Miguel Angel Montes	374
LA METEOROLOGIA Y LA GUERRA. Por el Coronel Manuel José Olascoaga.	397
PROYECTILES AUTOPROPULSADOS. PRINCIPIOS Y ESTUDIOS ACTUALES. Por el Mayor Héctor Hugo del Boca	412
APLICACIONES MILITARES DE LA TELEVISION. Por el Mayor Alberto Nieto	441

La Dirección de la Revista deja a sus colaboradores la entera responsabilidad de las opiniones o juicios vertidos, a cuyo fin, cuando no sean artículos de la Dirección, las colaboraciones aparecerán con el nombre del autor.