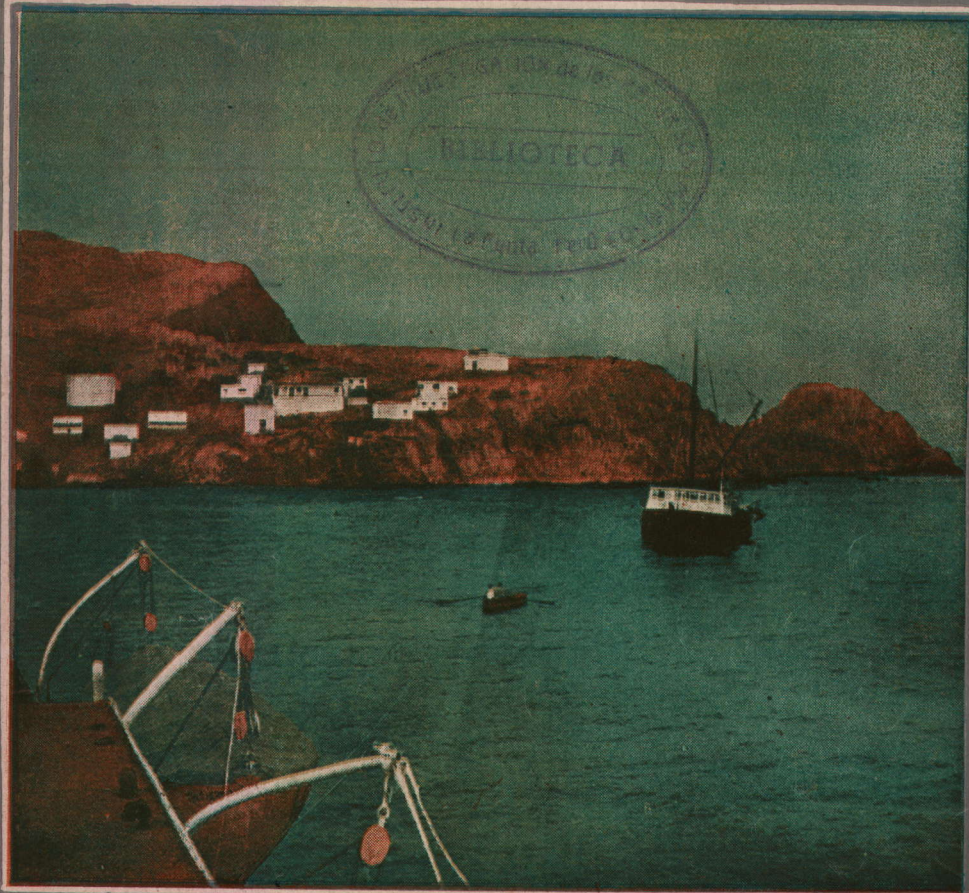


BOLETIN



DE LA
COMPANÍA ADMINISTRADORA
DEL GUANO

Σ 6

BOLETIN DE LA COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO

Volumen XXIV

Noviembre 1948

Sumario

PORTADA

Isla Mazorca, lado de las construcciones y muelle.

METEOROLOGIA

Pág.

Meteorología y mar.

Por el Dr. Erwin Schweigger 201

AGRICULTURA

Cultivo del girasol.

Por el Dr. Abelardo Blanco Casas 211

COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO

Balance al 31 de agosto de 1948 218

Este BOLETIN es publicado MENSUALMENTE por la COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO.

Su objeto principal es DIFUNDIR Y VULGARIZAR LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN RE- GIR EL ABONAMIENTO de los suelos.

Su distribución es GRATUITA entre TODOS LOS AGRICULTORES DEL PAIS.

Por el carácter GRATUITO de su distribución y el hecho de ser LEIDO por la MAYORIA DE LOS AGRICULTORES DEL PAIS, ofrece condiciones excepcionales para la PROPAGANDA COMER- CIAL por medio de AVISOS publicados en él.

Las personas que se interesen en recibir este BOLETIN o deseen obtener informaciones sobre PUBLICIDAD en él, deben dirigirse a su ADMINISTRADOR, al TELEFONO N° 32510.

BOLETIN

DE LA

COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO

VOL. XXIV

NOVIEMBRE DE 1948

Nº 11

METEOROLOGIA

Meteorología y Mar

POR EL DR. ERWIN SCHWEIGGER.

CONFERENCIA SUSTENTADA EN LA SOCIEDAD METEOROLÓGICA DEL PERÚ.

La meteorología como ciencia del clima está relacionada con la vida humana en forma más íntima de lo que realmente nos damos cuenta, y está al servicio de la aviación, aplicada ya en gran escala. A mí, sin embargo, me parece que su misión es mucho más amplia. Las necesidades de un país cuya agricultura costanera depende tanto de la cantidad de agua disponible que debiera saberse con anticipación si habrá o no agua durante el invierno, hacen deseable un servicio meteorológico especial para estudiar la posibilidad de pronósticos del tiempo y del clima a corto y largo plazo.

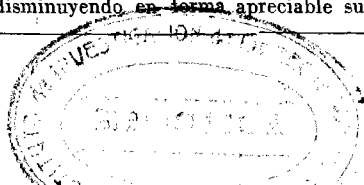
El pronóstico a corto plazo a favor de la aviación ya está en pleno uso, basado sobre una extensa red de estaciones meteorológicas. Pero estoy casi convencido de que los meteorólogos no pueden sentirse muy felices, si se fijan en el deplorable vacío que representa el gran espacio en blanco en la parte occidental de sus mapas o sea la parte que corresponde al mar.

Me han enseñado los largos años durante los cuales estoy al servicio de la Compañía Administradora del Guano, persiguiendo la solución del problema aparentemente simple relativo a las migraciones de los peces, que el mar dicta literalmente las condiciones del clima en la costa. Seguro estoy que los meteorólogos tienen la misma convicción. Pero: ¿qué sabemos de cierto? ¿Hasta qué altura se hacen perceptibles las influencias del mar?, es decir, ¿hasta al pie de la zona de inversión o hasta mayor altura? ¿Hay una relación entre la temperatura del mar en un momento dado y la humedad o sequía subsiguiente en la costa?

¿Cuáles son las causas que originan las corrientes, o mejor dicho los movimientos del mar? ¿Desde dónde vienen y a qué leyes obedecen?

No quiero echar toda la culpa de nuestra ignorancia a los meteorólogos, pues, parte de ésta la tienen los hombres del mar, ya que el Pacífico del Sur es prácticamente desconoci-

EL ALMACENAMIENTO del guano de un año para otro produce pérdidas de importancia en su contenido de nitrógeno, disminuyendo en forma apreciable su poder fertilizante.



do. Las investigaciones oceanográficas realizadas hasta la fecha en la esfera de la Corriente Peruana y mar adentro no significan todavía más que una raya hecha con un alfiler en la cáscara de una naranja. La gran mayoría de los datos que fundamentan el concepto de la Corriente Peruana fueron proporcionados por buques mercantes, cuyas observaciones espaciadas cada cuatro horas, o sea separadas entre sí por 25-50 millas náuticas, sólo reunidas en áreas de gran extensión (cuadrados de 5° longitud y de latitud geográficas), se prestan para el cálculo de una temperatura media. Naturalistas transeúntes han observado temperaturas del mar, parcialmente también dentro de los puertos, y han llegado a conclusiones que, sin intención de herir a estos observadores, podrían ser considerados como precipitadas por ser también basadas en un número reducido de datos; pero los autores se apoyan en la suposición de que la uniformidad de las condiciones hidrográficas de la Corriente Peruana es tal, que una observación hecha en una zona determinada es válida para toda nuestra costa. Y tan fija es esta idea de la rigidez de las condiciones hidrográficas o meteorológicas frente a nuestra costa que también los mejores investigadores han pasado por alto observaciones que hubieran debido llamar su atención y señalarles las excepciones de la regla aparente.

En los últimos años, sin embargo, se ha podido recoger ya mayor número de datos por lo que disponemos ahora de un material que se presta a profundizar los conocimientos superficiales existentes hasta la fecha y a descomponer la uniformidad sustentada, de modo que es posible trazar programas de estudios destinados a aclarar fenómenos que contradicen la opinión general respecto a la Corriente Peruana.

He llegado a la conclusión, de que la situación normal de la Corriente Peruana crea el clima descrito en todos los manuales de meteorología y oceanografía. Pero lo que es de mayor importancia para nuestra vida particular, para nuestro bienestar personal, para la agricultura y para la economía pública del país no es lo normal de la situación hidrográfica frente a nuestra costa, sino lo anormal,

es decir las pequeñas anomalías que podemos señalar ya casi con seguridad como fenómenos regulares. Hace más de once años que navego por este mar y debo agradecer a la comprensión de la Gerencia de la Compañía Administradora del Guano, que me haya sido posible extender mis viajes hasta zonas situadas a gran distancia de la costa en busca de la correlación de los fenómenos que ocurren en la cercanía de la costa con aquellos de mar abierto, para conocer el por qué de los movimientos marítimos y el de las migraciones de peces. Podría decirse, en otras palabras, que estoy buscando las áreas sensitivas, digamos el pulso del mar, que me indique lo que está preparándose y que repercutirá sobre las áreas costaneras o sobre los peces. Y cada vez me confirmo más en la idea de que deberíamos rodear el Pacífico Sur de una red de estaciones de observación que nos anuncien no sólo la dirección y fuerza del viento, la presión barométrica y todos los demás datos que los meteorólogos necesitan para entender lo que sucede aquí en la costa, sino también la temperatura superficial del mar. Me parece que no se puede separar una cosa de la otra, porque debe existir estrecha relación entre los fenómenos meteorológicos y los oceanográficos.

Sólo un trabajo en conjunto nos hará comprender lo que haya sucedido y lo que sucederá, de modo que se pueda pronosticar sobre largo plazo acontecimientos que serían de importancia en la vida de nuestro país.

De gran influencia sobre la fuerza del movimiento general en el Pacífico Sur deben ser los vientos W que braman sobre el mar en las latitudes de 40°-50°S empujando las corrientes contra el continente sudamericano. Cuanto más fuertes son estos vientos, mayor debe ser el empuje que repercutirá más tarde sobre las costas de Chile y del Perú, efectuando especialmente en esta última, un afloramiento de los estratos profundos del océano con temperaturas reducidas preparando así un invierno frío a causa de las bajas temperaturas superficiales del mar. Quizá los datos meteorológicos reportados de Nueva Zelandia nos podrían proporcionar después de un estudio extendido sobre años, algún juicio si

existen relaciones tan simples como aquellos sugeridos entre los vientos W y el clima subsiguiente en nuestra costa.

Un concepto análogo tomaría en cuenta la fuerza de los vientos del E y ESE, manifestada por ejemplo en las islas Galápagos, que deberían originar un efecto acelerador sobre la Corriente Peruana, saliendo de nuestro litoral, de modo que el incremento de la velocidad de su avance hacia el WNW y W produciría una fuerte succión sobre las aguas costaneras con el resultado de un afloramiento aumentado. Tal vez deberíamos buscar informaciones desde la Isla Pitcairn o del Archipiélago de las Marquesas, o quizá desde Samoa para ubicar paulatinamente el sitio determinante del desarrollo de nuestro clima.

Mis experiencias personales no sobrepasan el radio de 450 millas de la costa peruana y los conocimientos adquiridos en estas excursiones se refieren desgraciadamente más a la vida de los peces que a la solución de problemas meteorológicos. Dispongo pues de datos respecto a la presión barométrica, a las temperaturas del aire, a la dirección de los vientos, la humedad relativa, pero todos son aislados procedentes de sólo uno o dos viajes al año y no pueden indicar más que situaciones aisladas sin relación segura con lo que sucede en otros meses. Además aprendí, que las condiciones son tan diferentes de año en año, que se necesitaría, como ya insinué, comunicaciones diarias acumuladas por años para permitirnos avanzar la primera etapa de un entendimiento más general. Pero aún permaneciendo en la cercanía de la costa, es posible señalar una serie de fenómenos que parcialmente dependen con toda seguridad directamente de cambios o sucesos relativos a la situación meteorológica y que parcialmente indican una correlación entre meteorología y mar, todavía no estudiada ni entendida. Pero jugando cada uno de aquellos fenómenos un papel importante en las actividades humanas, sería conveniente conocer dichas correlaciones para pronósticos en doble sentido, o sea evitar mayores daños a los moradores de la costa o llamarles la atención para que puedan aprovechar los beneficios que los fenómenos traen consigo.



En las
Haciendas

CALAMINA
Eternit

DE ASBESTO CEMENTO PARA
PAREDES Y TECHADOS
ECONOMICOS Y RESISTENTES
INOXIDABLE - INCOMBUSTIBLE
AISLANTE DEL CALOR Y DEL FRIO
NO NECESITA PINTURA NI GAS
TOS DE SOSTENIMIENTO
FABRICA PERUANA ETERNIT S. A

Solicite informes a:

A. y F. WIESE S. A.

Distribuidores en el Perú
Edificio Wiese — Lima

ENVIENOS ESTE CUPON

CUPON: Sirvase remitirme un catálogo de las

Planchas Corrugadas (CALAMINA) "Eternit".

Mi nombre es

Mi dirección es

ETERNIT ES ETERNO

NO DESPERDICIE el guano, que puede hacerle falta a otro agricultor.

Según todos los datos que he podido acumular al respecto, me parece correcta la visión de que en todos esos casos se trata de un avance hacia las áreas costaneras de aguas —digamos brevemente oceánicas— con temperaturas elevadas y salinidades variadas, que modifica así la situación normal hidrográfica y eventualmente ciertos aspectos climatológicos. Algo semejante se ha observado en las costas atlánticas de Europa, donde se ha designado estas invasiones hacia la costa como “transgresiones” del mar, en contraste con movimientos en sentido opuesto que fueron llamados “regresiones”, por lo que me permitiré utilizar la voz “transgresión” para caracterizar con brevedad estos movimientos, sin intención de identificar los procesos en nuestra costa con los de Europa.

Los acontecimientos o influencias que turban la situación normal de la costa peruana, ya sea como fenómenos eventuales o como fenómenos regulares, pueden ser designados:

- 1º La Corriente ecuatorial.
- 2º La Corriente del Niño.
- 3º La zona de Chimbote y Huarney.
- 4º La zona de Cerro Azul.
- 5º El área Camaná - Arica - Iquique, el triángulo.

Esas cinco designaciones corresponden a cinco influencias diferentes sobre la corriente peruana, que repercuten en mayor o menor grado sobre el clima, y siempre sobre la pesca y los movimientos de los peces.

La Contracorriente Ecuatorial se manifiesta con diferente fuerza en todos los veranos; si es débil no entra mucho en la esfera de la Corriente Peruana e influye sólo sobre las áreas situadas en el extremo norte de nuestro litoral o sobre otras alejadas de la costa, aumentando allí la temperatura media de 20.5º aproximadamente a 24º, 25º o a veces hasta 27º. La mayor o menor cercanía a la playa de temperaturas de 24º y 25º, nos posibilita juzgar la fuerza de esta transgresión que es ya de un grado elevado si tales temperaturas se presentan a corta distancia a la tierra.

Cuando las temperaturas superficiales del mar son de 25º y más altas frente a la playa,

enfrentamos un movimiento fuerte que entonces según la situación general meteorológica puede traer consecuencias catastróficas como lluvias torrenciales y tempestades eléctricas en la costa normalmente seca. Las dos últimas alteraciones del clima de tal carácter destructor sucedieron en 1891 y en 1925, acompañadas de lluvias a lo largo de toda la costa hasta Pisco en el Sur.

Analizando los datos meteorológicos existentes se ha comprobado, por lo menos para el año 1891, un desplazamiento de grandes dimensiones del Ecuador meteorológico que entonces cruzó la línea de la costa del continente a la latitud de Sechura más o menos (casi 6ºS), en lugar de su posición normal en 2ºN, aproximadamente.

Aparte de los sucesos de 1891 y de los de 1925, se conocen varias otras transgresiones de menor amplitud que repercutieron sobre el clima en la costa y sobre la pesca; estas correspondían a los años: 1911-12, 1917, 1923-26, 1930-1932, 1939-1941, es decir, que el movimiento no termina dentro del año de su primera manifestación, sino que la presión del océano en dirección hacia la costa sudamericana perdura por 2-3 años con el efecto de que se destacan series de años calurosos en alternación con otros fríos. Lo interesante en esta conexión es, que puede comprobarse la relación existente entre años calurosos o fríos y un clima invernal húmedo o seco, que se refleja en la formación más exuberante de las lomas en inviernos húmedos que en secos, lo que señala que estos años también influyen sobre la agricultura y sus cosechas, y aún igualmente sobre las plagas producidas por insectos en los cultivos.

Sobre el último período de transgresión de la Contracorriente Ecuatorial, poseemos datos suficientes que permiten caracterizarla en la forma siguiente: La irrupción correspondiente al año 1939 ha sido un evento repentino que aumentó fuertemente la temperatura del agua pero en menor grado aquella del aire, de modo que este año se destaca por la fuerte reducción de la diferencia normal entre ambas que es de 1-1.5º a favor de la temperatura ambiente. Durante el año 1940 las temperaturas del mar se mantuvieron altas, mientras que subieron las del aire. Una fuer-

te invasión ocurrió en el año 1941 aumentando nuevamente las temperaturas del aire de modo que la diferencia entre ambas a favor del aire fué nuevamente establecida.

De sumo interés es la distribución de ciertos vientos en los años de 1939 a 1942 expuesta en la Fig. 1-B, cuyas representaciones se basan sobre todos los vientos observados en los años respectivos entre Punta Aguja y el Callao. Para este diagrama han sido separados los vientos SE, SSE, S y SW, o sean los más frecuentes, mientras que todos los demás vientos registrados son sumados bajo la designación diversos (DIV.) Muy llamativa es la proporción creciente desde 1939 hasta 1941 del SE entre la totalidad de los vientos, la que se reduce fuertemente en 1942.

El SSE aminora desde 1939 hasta 1941 y ocupa un espacio un poco ensanchado en 1942. El S por su parte queda restringido a un rol modesto en los años calurosos de 1939 y 1941, aumenta sin embargo en 1940 y especialmente en el año frío de 1942.

El SW hace el mayor papel en 1939 y es reducido de año en año. La oscilación de los vientos diversos en la totalidad no es muy grande y a causa de la multitud de los componentes de este grupo (12 vientos), indiferente en comparación con aquellos de los cuatro vientos principales.

Para recordar los efectos del verano de 1941, el más caluroso durante el período de la última transgresión; basta mencionar la caída de huaicos en diversas partes de la costa y también en el valle del Rímac, con la consiguiente interrupción del servicio de alumbrado en todo Lima; además vimos aquí un relámpago y oímos el trueno en el mes de marzo del mismo año.

Características consecuencias ha tenido la transgresión de aguas oceánicas hacia la costa en la distribución de peces. Entre Pisco y Mollendo pudimos capturar en marzo de 1941 casi doscientos atunes y aproximadamente la misma cantidad de barriletes en la cercanía de la ribera, donde no cayeron más que 10 atunes y 2-3 barriletes durante un viaje realizado un año más tarde, habiendo bajado mientras tanto las temperaturas por 5-6°, un descenso que restableció temperaturas normales de esta zona.

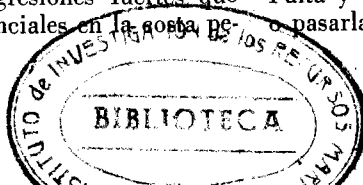
Las huellas de transgresiones fuertes que produjeron lluvias torrenciales en la costa de

ruana pueden seguirse por siglos atrás en las crónicas y antiguas historias del Perú. El famoso ornitólogo norteamericano, R. C. Murphy, ha sustentado la idea que también el año de 1535 en que los españoles desembarcaron en la caleta La Cruz ha sido un año lluvioso, no habiendo sido posible de otra manera procurar el forraje para los caballos durante la marcha hacia Cajamarca. La idea se descarta aparte de otras consideraciones también por el hecho de que ninguno de los cronistas menciona algo al respecto, lo que seguramente fuese así si hubiesen caído lluvias; desde el primero que relata estos sucesos (Pedro de Cieza de León), todos los historiadores quedaban siempre asombrados por la falta de lluvias en la costa.

La invasión de la Contracorriente Ecuatorial es designada desde hace más o menos 15 años como producida por la Contracorriente del Niño, y por eso me parece oportuno, como también indispensable insistir en una distinción estricta entre dos fenómenos separados, de los que uno está representado por la Corriente Ecuatorial y otro, de un carácter completamente distinto, por la Corriente del Niño. La confusión actual en los manuales oceanográficos resulta de una mala interpretación de textos escritos en castellano por un oceanógrafo alemán, y la diferencia entre ambas manifestaciones es la que la Contracorriente Ecuatorial está correlacionada con alteraciones de la situación meteorológica en la costa peruana, mientras que la segunda no tiene consecuencias climáticas.

La Corriente del Niño es producida probablemente en correlación con la marea descendente que corre en el Golfo de Guayaquil a lo largo del litoral peruano, es decir en la costa sur del Golfo. A partir de Punta Sal su curso se dirige hacia el W, alejándose paulatinamente de la playa y pasando Cabo Blanco al N a 10-15 millas distante.

A veces, sin embargo, a causa de influencias que a pesar de un estudio detenido de todos los datos disponibles no he podido concretar, esta corriente de vaciante se arrastra con fuerza incrementada a lo largo de la ribera y voltea a la altura de Cabo Blanco hacia el sur donde según su empuje se extiende hasta Talara o avanza hasta la altura de Paita y puede alcanzar todavía Punta Aguja y pasarla eventualmente en dirección hacia el



sur. En el año 1891 fué observada en las playas de Pacasmayo la varazón de troncos de árboles frutales y de cocodrilos y toda clase de basura que puede haber salido sólo del Golfo de Guayaquil. La simultaneidad de esta varazón con la transgresión catastrófica de la Contracorriente Ecuatorial es una de las razones de la confusión entre estos dos fenómenos distintos: según opino, fué arrastrada la Corriente del Niño que no es fuerte en sí, o únicamente su basura por la Contracorriente Ecuatorial, llevada hacia el SE y depositada en las playas de Pacasmayo.

Según mis observaciones realizadas en el área situada entre Talara y Cabo Blanco, la invasión de esta corriente es repentina y se produce imprevistamente dentro de 12 horas. El influjo de la Corriente del Niño en las partes del mar comprendido entre Cabo Blanco y Punta Foca, se señala en forma triple: las temperaturas del mar son aumentadas (hasta por 6°), el color verde del agua cambia a un tono azulado y se presentan peces que normalmente pertenecen a la fauna del Golfo de Guayaquil y no a la de zona invadida por la Corriente del Niño.

Aunque estudié este fenómeno de gran influencia sobre la pesca, muy detenidamente, no he podido averiguar la fuerza motriz que la pone en acción y no creo que sea originada por influencias directas meteorológicas sino más bien por algún complejo de diferentes factores, entre los que figurarían quizás llu-

vias fuertes en las cuencas de los ríos Guayas y Tumbes. La Corriente del Niño no tiene efectos climáticos a igual al tercero de los fenómenos mencionados que se manifiesta en una zona mar adentro entre Chimbote y Huarney.

Con mucha frecuencia se presentan allí temperaturas más elevadas que aquellas observadas hacia el norte y hacia el sur. No hablo de una corriente por no haber comprobado hasta la fecha su manifestación que se expresaría a parte de otros indicios por alguna influencia sobre el curso de embarcaciones que pasan por esa zona. Parece sin embargo que en la cercanía de la costa, el movimiento de temperaturas altas se bifurca formándose un ramal dirigido hacia el sur que es conocido como una corriente hacia el sur siempre perceptible entre Huarney y Supe, con fuerza variable, la que a veces es capaz de arrastrar naves grandes y empujarlas hacia el SW, poniéndolas 10-12 millas fuera de su rumbo.

En estos casos, pero además también de vez en cuando, esta corriente pasa al W de la isla Mazorca o de la roca El Pelado y avanza hacia el sur intercalándose entre la isla San Lorenzo y el grupo de islotes Hormigas de Afuera, 35 millas distanciados hacia el W. Si sucede esto en el invierno, mejor dicho después de la primera quincena de mayo, de repente se aclara el cielo sobre el Callao y Lima.

Bodega "LA POPULAR"

DE

WONG FU MEN

Av. SAENZ PEÑA N° 678

TELEFONO 90514

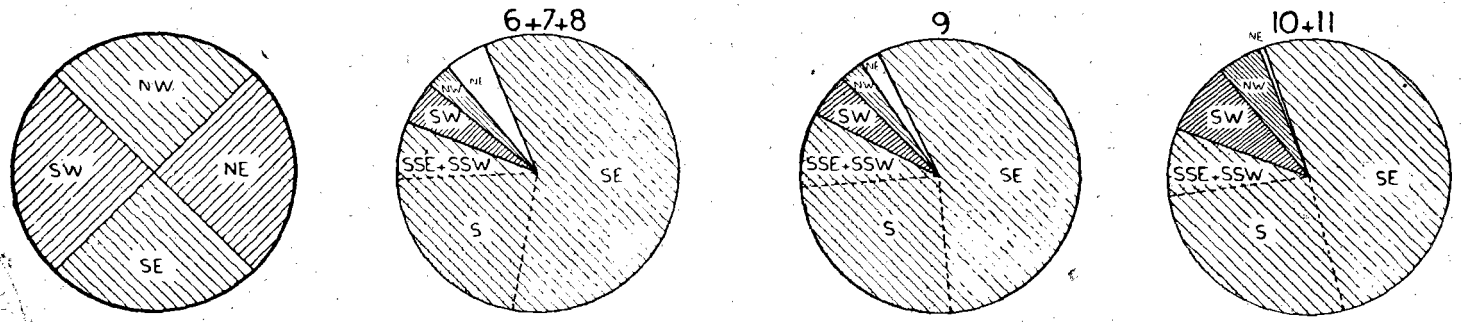
CALLAO

Tenemos constantemente renovados artículos de primera necesidad.

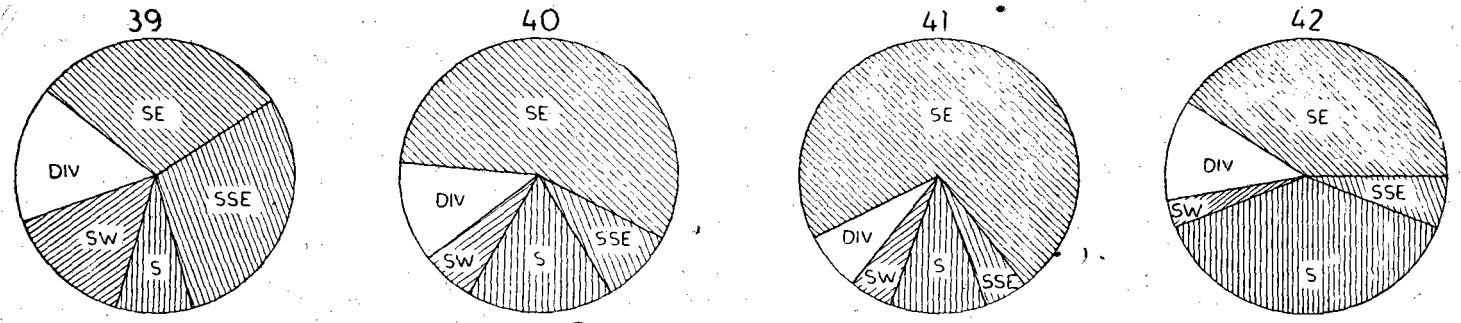
Especialidad en CAFE tostado y MANTEQUILLA de la Sierra.

Atendemos pedidos a domicilio.

DISTRIBUCION DE VIENTOS. (% SOBRE LOS TOTALES)



A. LATITUDES 06°-11°S.



B. AÑOS 1939-1942.

Ignoro el origen de este fenómeno y buscando una explicación ha llamado mi atención un cambio significativo de la distribución de los vientos representada en la Fig. 1-A. Los vientos observados fueron sumados en cuatro cuadrantes, según lo indica el primer círculo, es decir, al SE se agregan el SEE, el S y el SSW, señalada la suma SE; de manera análoga se componen los otros cuadrantes. El segundo círculo expone el resultado de este cómputo relativo a las latitudes 06°, 07°, 08°S, el tercer círculo se refiere únicamente a la latitud 09°S, mientras que el cuarto combina los cálculos correspondientes a las latitudes 10° y 11°S, es decir, al mar frente a la costa comprendida entre Huarney y el Callao.

En todos los casos el cuadrante SE domina la composición de los vientos señalando sin embargo mediante su subdivisión en un sector correspondiente al SE, otro al S y un tercero a los vientos SSE y SSW en conjunto, el aumento constante del espacio ocupado por el viento S y la pequeña reducción de la participación del SE.

La cuarta en esta serie de irregularidades es la que se observa a la altura de Cerro Azul; no la conozco tan íntimamente como el fenómeno mencionado antes, en sus correlaciones con la pesca aunque sé que en esta zona existe una región en que casi nunca falta pescado; pero lo más interesante es la alteración del régimen de vientos a partir de Cerro Azul hacia el Sur.

Importante, sin embargo, me parece ser la proporción creciente en que se manifiesta el cuadrante SW. Esto es más interesante todavía habiéndose encontrado señales de un acercamiento de esas aguas tibias en una dirección SW-NE, de modo que tal vez este cambio de vientos tendría algo que ver con las aguas tibias que allí se entremeten en la Corriente Peruana.

Este movimiento parece estar relacionado con la pesca, creando allí una zona muy rica en peces, especialmente al S de Huarney y al W de Supe. El fenómeno en cuestión se manifiesta como en el caso anterior por un aumento de la temperatura del mar que es más notable a mayor distancia de la costa del

lugar de observación. La correlación de este movimiento con otra área situada posiblemente frente a Pisco pero tan alejada de la costa que se coloca casi al sur de Cerro Azul, la cual parece emitir olas de aguas calientes durante el verano hacia el SE, no está todavía esclarecida faltándome observaciones personales más frecuentes en esta zona.

El cambio de dirección del viento que se experimenta desde la altura de Cerro Azul hacia el sur, se efectúa con preferencia en la noche, soplando allí vientos del norte hasta la altura de Tambo de Mora; frecuentemente pasan éstos Punta Caucato y se hacen perceptibles hasta adentro de la bahía de Paracas, cubriendo al mismo tiempo toda la bahía de Pisco y al de Paracas con un techo de nubes que no son disipadas hasta el momento en que empieza a dominar la Paraca, el viento S, que oscila entre SSE y SSW, según adonde se le observa. El viento nocturno no es firme del norte y rodea hasta NW, dirección que he podido comprobar durante las tardes en varios casos pasando por la carretera encima de los Acantilados situados entre el valle de Cañete y el de Chincha.

El viento N sin o con componente del W aparece normalmente después de las 20 horas y trae de vez en cuando lluvias en gotas a la isla de Chincha Norte. La bahía de Pisco queda bajo el régimen de los vientos de una dirección cerca del N hasta la mañana entre las 9 y 10, pero he observado en algunos casos la presencia del N hasta las 16 horas aproximadamente.

Aparte de haber mencionado ya que se encuentra fuera de Cerro Azul también un sitio donde casi nunca faltan peces, esta zona llama nuestra atención a causa del desembarque sorprendente en Pisco de pequeñas cantidades de peces que pertenecen a la fauna del Golfo de Guayaquil, los que presentan sin embargo, siempre un tamaño reducido en comparación con sus iguales en el norte.

Completamente aberrantes son las condiciones hidrográficas del último fenómeno o sea el correspondiente al triángulo situado entre Camaná, Arica é Iquique.

Dos observaciones hechas repetidas veces, han motivado la separación de esta zona del

resto de la costa peruana, a saber: 1º entre Mollendo y Camaná se anotan casi siempre las más altas temperaturas de todas las registradas en el recorrido de Mollendo hasta Pisco; y 2º en la zona situada entre Mollendo, Ilo y Arica, el viento de noche es prácticamente seguro desde una dirección entre W y NE, en lugar de entre ESE y SSW.

La primera observación se hace en verano como en invierno y en alta mar el aumento de temperatura es más notable comenzando éste a la altura de Camaná aproximadamente y terminando algunas millas al NW de Iquique.

Las salinidades del agua se elevan también en relación con las temperaturas incrementadas.

Todo esto me parece señalar que en dicha zona enfrentamos una situación ajena a la de la mayor parte de la costa y lo más significativo es que allí se encuentran peces, como cierto tipo de atún y el pez espada, que a igual cercanía de la costa sólo se presenta en el extremo norte o sea en la región de Cabo Blanco. Tengo la impresión según todas mis experiencias hechas en esta parte del océano que aquí la transgresión de aguas oceánicas hacia más o menos el N-NNE es constante, originando el clima benigno de Ilo y la "primavera" de Arica de la que hablan los afiches que exhortan a los turistas chilenos a frecuentar este puerto.

Hemos pasado revista a cinco modificaciones de las condiciones normales frente a nuestra costa, las cuales pueden tener consecuencias ya sea para el clima general de la costa o para ciertas actividades humanas, por ejemplo, la pesca.

Las influencias más inmediatas y más llamativas se derivan de las irrupciones de la Contracorriente Ecuatorial y en este caso es cierta la relación de ésta con alteraciones meteorológicas. No se puede negar la posibilidad de que las temperaturas elevadas en la zona del mar frente a la costa comprendida entre Chimbote y Supe y a la altura de Cerro Azul, estarían conectadas con la configuración del fondo marino, tratándose en ambos casos de sitios en que el shelf o sea el zócalo continental se extiende más hacia el mar a-

dentro que en otras partes de la costa, de manera que quizá la influencia de los estratos más profundos del mar durante el proceso del afloramiento estaría suavizada; pero en el caso de Cerro Azul conocemos la alteración del régimen normal de los vientos que afecta una gran zona y respecto al movimiento marítimo hacia la costa comprendida entre Chimbote y Supe la frecuencia aumentada de vientos SW sugiere la posibilidad de conectarlo con influencias meteorológicas, y no con la configuración del fondo marino. Por lo menos se correlaciona en forma sorprendente el avance hacia el mar de una corriente con temperaturas elevadas al W del puerto del Callao, con días de cielo despejado en Lima durante el invierno.

Un relajamiento del régimen de los vientos en el triángulo Camaná-Arica-Iquique, señala igualmente que factores meteorológicos deben entrar en juego también allí.

Y ahora, cabe la pregunta: ¿Cómo podemos explicar estos fenómenos? La interpretación de los meteorólogos confrontados con los problemas en consideración, se refirió casi siempre a la formación de alguna depresión local en la vertiente occidental de los Andes, es decir, que la meteorología se inclinó y aún se inclina a explicar los fenómenos marinos proyectando los sucesos terrestres sobre el mar.

¿No sería más justo, argumentar a la inversa y explicar las depresiones eventuales formadas sobre la costa como la última estribación de perturbaciones meteorológicas ocurridas en áreas muy alejadas, ubicadas tal vez en las afueras de la costa chilena?

Así, en efecto, es posible correlacionar la fuerte braveza que se manifestó alrededor del 4 y 5 de octubre en el Callao con un temporal que se había desencadenado más o menos dos días antes en un área situada entre la isla de Pascua y la costa chilena, según los mapas sinópticos que he podido examinar en la sección meteorológica de la Panagra.

Las perturbaciones de importancia máxima serían según mi opinión las pertinentes al triángulo Camaná-Arica-Iquique y la producida por la Contracorriente Ecuatorial.

SI UD. DESEA incrementar sus negocios, especialmente en provincias, avise en esta Revista, que le dará excelentes resultados.

La primera parece ser un fenómeno regular de tal magnitud que hace desaparecer las características de la Corriente Peruana en esa región casi por completo, permitiendo así el acercamiento de peces de sumo valor al alcance de los pequeños botes pescadores.

Mucho más importante y de consecuencias más decisivas es la perturbación producida por la Contracorriente Ecuatorial, aunque se presente sin producir efectos catastróficos los que felizmente ocurren sólo cada 25 años, según se sabe; sin embargo, aún los movimientos intermedios, de menores dimensiones, afectan profundamente la vida humana en la costa, especialmente la norteña. Haciendo abstracción de su influencia sobre los peces, no debemos olvidar en qué grado la agricultura de esas zonas, como por ejemplo la de Piura, depende de las lluvias. Estas caen en mayor volumen durante los años en que la Contracorriente Ecuatorial irrumpe con fuerza, que en los años de sequía en que se limita a un movimiento normal veraniego perceptible sólo en partes del Golfo de Guayaquil, extendiéndose a lo sumo hasta Punta Aguja. Esta manifestación en escala limitada con efectos benignos, o en escala mayor con efectos catastróficos, serían las más dignas de ser pronosticadas. Pero, todavía no parece posible unir todos los hilos que nos llevarían al foco de origen de tales movimientos, aunque me imagino haber avanzado un poco más que la meteorología por mi conocimiento de aquellas zonas alejadas de la costa que antes describí como las áreas sensitivas.

De esta manera se me ha revelado una nueva transgresión de aguas oceánicas entre el 9 y el 17 de febrero de 1948, movimiento que ha escapado a la meteorología porque ninguno de los observatorios en el país dispone todavía de estos datos marinos que son de importancia tan fundamental. Los efectos de esta invasión sin embargo, han podido pronosticarse y se verificaron por el invierno húmedo que hemos experimentado y por las al-

tas temperaturas del mar hasta la segunda quincena de agosto. Pero según nuestra experiencia, citada en oportunidad anterior, estos fenómenos no se producen aislados sino en grupos de años, de modo que hay que esperar que el verano próximo será más caluroso que los veranos transcurridos desde el año 1942 y que traerá por lo menos en los distritos del norte, digamos en Tumbes y Piura, cantidad de lluvias mayor que la que ha caído desde el citado año de 1942. Sería pues posible haber sobreestimado la fuerza de esa transgresión pero lo cierto es que en ningún año anterior, desde 1942, temperaturas tan altas se han manifestado a igual cercanía de la costa.

Este último suceso es un caso que comprueba claramente cuán importante sería la colaboración entre los estudios referentes a fenómenos marítimos y meteorológicos. Así una vez encontrado un simple indicio para buscar la fuerza originaria de un movimiento como el observado en el verano de 1948, podremos extender el campo de observaciones y llegar por fin hasta bases que nos permitan pronosticar con cierta anticipación el clima del año venidero.

Pero un objeto mucho más práctico con la posibilidad de su realización inmediata es el de pronosticar con anticipación de por lo menos 24 horas una braveza, partiendo de los mapas sinópticos que se perfeccionan en las oficinas meteorológicas. Esto sería un pronóstico de gran valor para la seguridad de los buques fondeados en puertos abiertos, o para advertir a los buques en viaje que no entren a los puertos en que a causa del efecto de la braveza perderían 24-48 horas.

Resumiendo, creo haber proporcionado una idea de la íntima correlación de los fenómenos marítimos con los meteorológicos, y sería grande mi satisfacción si se convencieran los meteorólogos de lo provechoso que sería para el país la colaboración entre Meteorología y Mar.