

BOLETIN



DE LA
COMPAÑIA ADMINISTRADORA
DEL GUANO

BOLETIN DE LA COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO.

VOLUMEN V. No. 8.

AGOSTO 1929.

Sumario.

NOTAS SOBRE ABONAMIENTO.

Los nuevos fertilizantes	POR W. S. LANDIS.	Pág 395
Sales de potasa		„ 393

OCEANOGRAFIA.

✓ La pesca en Terranova y la oceanografía . .	POR LUCIEN BEAUGÉ.	„ 397
---	--------------------	-------

INFORMACIONES.

Producción mundial de abonos	„	413
Producción mundial de abonos azoados	„	415
Producción mundial de abonos fosfatados	„	416

LEYES Y RESOLUCIONES	„	419
--------------------------------	---	-----

COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO.

Balance al 31 de Mayo de 1929	„	425
---	---	-----

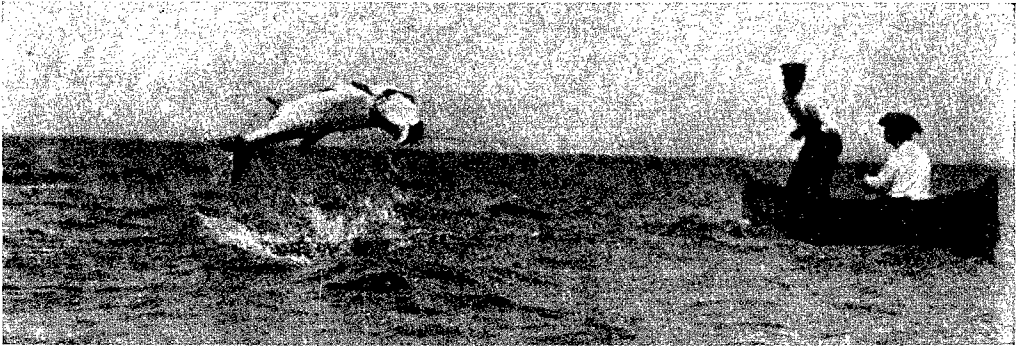
Este BOLETIN es publicado MENSUALMENTE por la COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO.

Su objeto principal es DIFUNDIR Y VULGARIZAR LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR 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 COMERCIAL per 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 No. 1192 o al APARTADO No. 2147, LIMA, PERU.



OCEANOGRAFIA

La pesca en Terranova y la Oceanografía.

POR LUCIEN BEAUGÉ.

EN un lugar dado, hay unas veces abundancia y, otras, escasez de peces. Este fenómeno se observa de manera más sensible en Terranova. Los años 1927 y 1928 han sido inferiores al promedio, mientras que las campañas de 1923 a 1926 dieron plena satisfacción. Nosotros quisiéramos determinar aquí las causas de estas variaciones y demostrar por qué la crisis actual, de la cual nosotros vemos a encontrar ejemplos en el pasado, no debe ser más que momentánea.

Cualquiera que sea la especie y cualquiera que sea el emplazamiento considerados, los dos elementos que fijan la morada de los peces son el factor *continental* y el factor *hidrológico*.

I.—EL FACTOR CONTINENTAL.

Se llama así la naturaleza del fondo. Na-

da podrá suplir, bajo esta relación, la experiencia personal de los capitanes, mientras todos los lugares de pesca no posean sus cartas detalladas, análogas a aquellas que la Oficina de Pesca ha establecido para las zonas del Banco de Terranova, los más frecuentados. Estos fondos pueden ser divididos en dos grandes categorías: los fondos de redes de arrastre y los fondos no arrastrables. La primera comprende los fondos suaves arenosos o fangosos, suficientemente duros para que la red de arrastre no se hunda; la segunda categoría interesa a la pesca secundaria, es decir, practicada con máquinas fijas, con cañas o redes durmientes; se pueden subdividir las zonas que ella abarca en fondos *vivos* y fondos *áridos*. Estos últimos son muy raros; los primeros comprenden todos los terrenos poblados de conchas, gusanos, ara-

¿Quiere Ud. conocer los principios que rigen el abonamiento y la forma de empleo de los abonos? Solicite de la Sección Técnica la cartilla de vulgarización que le será suministrada gratuitamente.

ñas o cangrejos. Toda esta información, así como la naturaleza del fondo, arena roja, blanca, negra, guijarro grueso o fino, de tal o cual color, piedras, rocas, es marcada en las cartas cuando ella ha podido ser obtenida.

II.—EL FACTOR HIDROLÓGICO.

Se llama así la naturaleza del agua.

Puede parecer, a primera vista, sorprendente que se piense en caracterizar y diferenciar la naturaleza del agua.

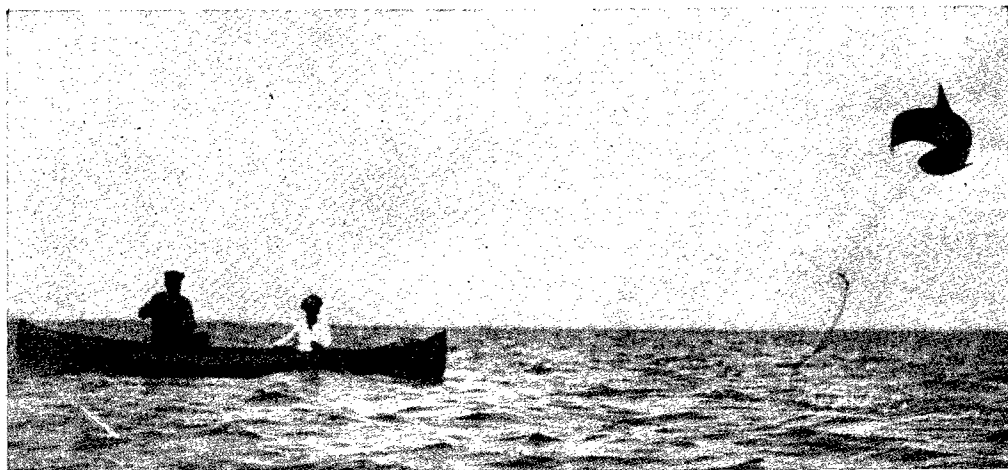
Evidentemente, para el observador ignorante el movimiento de las olas, las

muy débiles, un kilómetro o dos en sentido horizontal, algunos decímetros, algunas veces, en el sentido vertical, son suficientes para variar en todo el carácter de las aguas en contacto.

¿Cuáles son, entonces, los elementos que diferencian estas naturalezas de agua?

Hay dos: la *temperatura* y la *salinidad*.

Todos los pescadores saben, sin tener necesidad del termómetro, que cuando uno pasa a lo largo sobre los bancos, el agua se vuelve glacial en ciertas horas del viaje, de tibias que estaban. Esta es la primera característica. El empleo de un termómetro no hará sino añadir a esta cons-



La pesca del tarpon en Florida.

corrientes, parecen elementos de perturbación para efectuar la mezcla de partículas líquidas que, por una razón u otra, vendrían a diferir del resto del medio al cual ellas pertenecen.

La realidad es enteramente distinta. Las aguas del mar, en grandes masas, se conducen como los líquidos no miscibles de densidad diferente. En ciertos lugares de la Tierra, como Terranova, en donde se produce el encuentro de corrientes de naturaleza diferente, provenientes de orígenes muy lejanos, se constata que distancias

tación un medio de medida, indispensable, además, como lo vamos a ver.

El segundo elemento es la salinidad. Se conoce bajo este nombre la cantidad de sales diversas contenidas en un kilogramo de agua de mar. Cuando se dice que el agua atlántica es un agua de más de 35 de salinidad, esto quiere decir que ella encierra 35 gramos o más de sales por kilogramo. Dicho elemento de tal manera definido es susceptible de medida. Se puede analizar el agua, se la puede pesar como se pesa el vino o el alcohol.

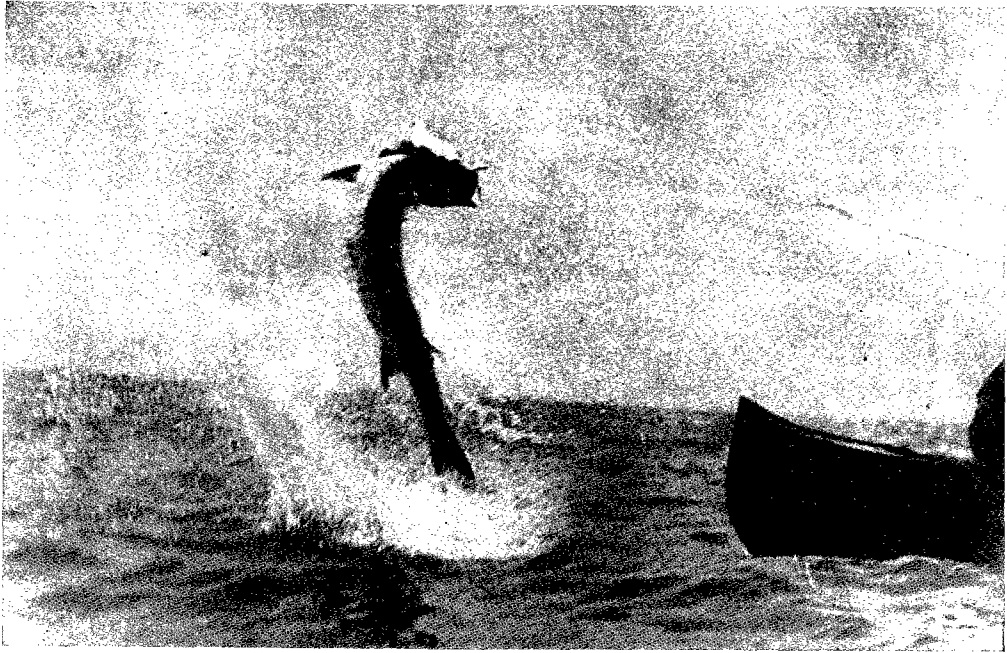
AUMENTE SU ÉXITO comercial, avisando en esta Revista de extensa circulación.

Trasladémonos, ahora, a Terranova con nuestro bagaje de conocimientos y nuestros instrumentos de medida. Constatamos que las aguas de los bancos tienen un promedio anual inferior en 8° a la temperatura del paralelo oceánico correspondiente. Las salinidades están comprendidas entre 30 y 35, mientras que las aguas atlánticas que las circundan, sin penetrar en ellas, tienen más de 35.

He hallé diferencias notables e importa advertir una vez más, que ellas se produ-

variable, a veces nula, a menudo igual y, aun superior, a una milla por hora; y la otra *polar*, procedente de los deshielos, arrastrada hácia el sur por la corriente del Labrador. La primera es cálida y salada, la segunda es fría y más dulce.

La extensión y la profundidad de la corriente polar son esencialmente variables. Al oeste, se pega a la costa del Labrador, de donde proviene su nombre y la cual aplica por inercia el movimiento de rotación de la Tierra. Al este, está en confie-



Un tarpón saltando.

cen bruscamente, con tanta nitidez como si se tratase de líquidos separados por una pared impermeable.

Tenemos, por consiguiente, en presencia, dos grandes masas de agua específicamente diferentes, una de ellas *tropical*, traída desde el cabo Hatteras por el "Gulf Stream" y que se dirige en seguida lentamente hácia el este a continuación de la deriva atlántica con una velocidad muy

to en todo su recorrido con las aguas atlánticas que la impiden progresar a lo largo. En fin, su espesor varía con las estaciones y de un año a otro, puede alcanzar 450 metros, es decir, que es necesario descender a esta profundidad para volver a encontrar, a veces, las características de las aguas atlánticas en esta latitud.

El *mínimum* de temperatura es vecino a 0° , a menudo inferior (-1°); sin embargo,

La aplicación de guano a ciertas alfalfas tiernas, ha dado resultados sorprendentes.

suele pasar este punto, pues el agua de mar de salinidad 35, se hiela a $-1^{\circ},9$.

Las temperaturas más bajas se observan, siguiendo el espesor de la capa fría, entre 75 y 250 metros, cuando la corriente polar llega a la latitud de Terranova. Las consecuencias de estas fluctuaciones sobre la temperatura que resulta al nivel de los bancos, serán de una importancia primordial para la pesca, pues las especies que nosotros buscamos se complacen en el lecho de agua de 3° a 5° y su zona de residencia será tanto más espaciosa cuanto más importante sea la extensión de terreno que bañe esta faja.

Para darnos cuenta de este elemento fundamental, distinguiremos, pues, dos naturalezas de corriente polar, siguiendo su espesor que corresponde al volumen de aguas arrastradas, pues se constata, al practicar un corte trasversal en su lecho, que el largo y la profundidad varían en el mismo sentido. Llamaremos agua polar *insuficiente* a aquella en la cual su *mínimum* de temperatura está a 75 metros o, aun menos, es decir el nivel medio de la llanura continental de la región de pesca. Es claro que, en este caso, la rotación de la Tierra tendiendo siempre a lanzar las aguas hácia el oeste en su descenso hácia el sur, esta masa demasiado fría, más o menos de 0° , va a infiltrarse por todos los canales y todos los pasos que se encuentran a su nivel inunda toda la superficie (zona) pesquera y la vuelve insostenible. Y nosotros constataremos esta paradoja extraordinaria para un observador despreocupado: que el agua polar es *insuficiente* porque los fondos de pesca son helados.

Llamaremos agua polar *superabundante* a aquella en la cual el *mínimum* de temperatura está debajo de los 150 metros. La masa principal, entonces, es obligada a rodear la escarpa continental exteriormente, pues ningún paso es bastante profundo para darle acceso en el macizo. Luego, esta agua fría, debido a su densidad, tenderá siempre a correr (se sabe que la densidad

máxima del agua de mar no es 4° , sino más abajo del punto de congelación). La superficie de la llanura estará indemne y podrá conocer la tibieza favorable a las especies vivas buscadas.

Veamos lo que pasa en la región donde la progresión fría se detiene, como un río en su desembocadura.

No hay ya corriente; la influencia del deshielo no se deja ya sentir a esta distancia; los desplazamientos que van a producirse son debidos al efecto de la radiación solar.

Cuando la temperatura del aire exterior comienza a subir con la primavera y se vuelve superior a la del agua, ésta se calienta.

Todo el mundo sabe que el sol calienta más pronto la tierra que al agua dulce. Esto permite comprender que el agua salada que encierra materias sólidas en disolución debe calentarse más pronto que el agua dulce. El agua *atlántica* se calentará más rápidamente que el agua *polar*.

¿Qué resulta de esto?

Aquí nos vemos obligados a hacer intervenir un concepto nuevo: la densidad.

Hemos visto que la salinidad representa la proporción de sal contenida en un kilogramo de agua de mar. La densidad es la relación del peso de la unidad de volumen del agua de mar al peso de un volumen igual de agua destilada a 4° .

Si se toma una muestra de agua de mar, por ejemplo, un litro, la salinidad de dicha muestra no variará, porque ésta es la cantidad de sales por kilogramo, pero, si se calienta este líquido, la densidad variará. El volumen habrá aumentado, por consiguiente, el peso de un litro, y su densidad variará. Si, al contrario, se enfría el líquido, su densidad aumentará.

Supongamos, ahora, que se introduzcan en dos frascos idénticos dos volúmenes iguales de agua de mar de densidades diferentes. Si se hace que se comuniquen los frascos por su parte inferior, la presión será más fuerte del lado de las densidades más grande, y en consecuencia, si se abre

Tenga presente que el elemento al *mínimum* en el suelo es el que establece la proporción en que son absorbidos los otros elementos. Establezca el elemento al *mínimum* y llévelo a la cantidad normal por el abonamiento apropiado.

la comunicación por una llave, el agua correrá hacia abajo, de las densidades más fuertes hacia las densidades más débiles.

Pero, entonces, el nivel del agua va a subir en el frasco que encierra el agua de densidad débil. Si se establece una comunicación en la parte superior, el agua va, pues, a correr a la superficie de las densidades débiles hacia las densidades fuertes.

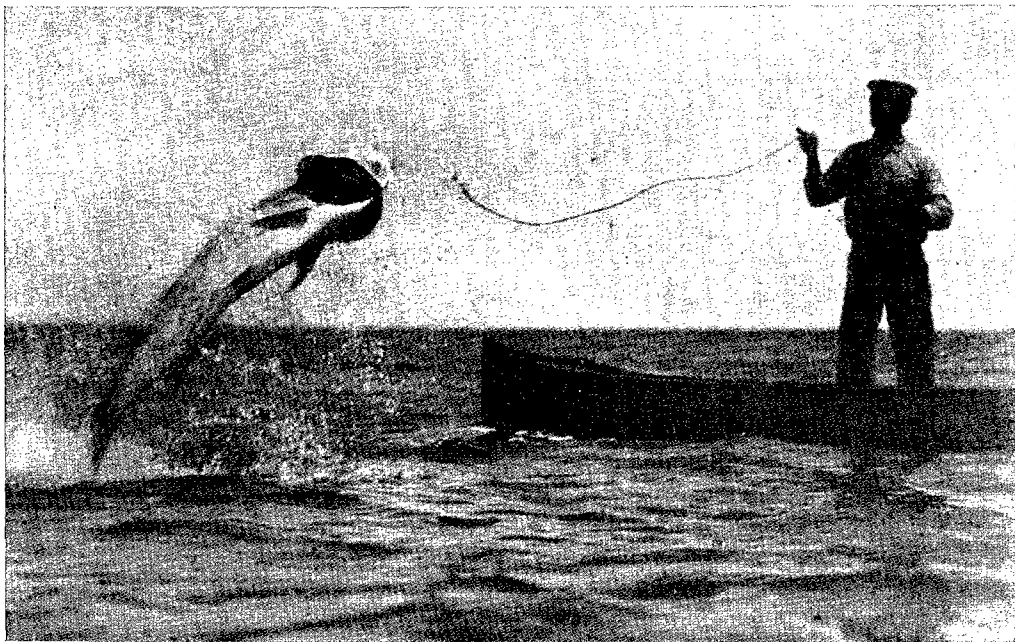
Este mismo fenómeno se produce en pleno mar.

Bajo la influencia del sol, hemos visto que el agua atlántica se calienta más pron-

En cambio, y en compensación, en la parte inferior de la masa son las aguas polares las que van a avanzar e invadir los bancos, si ello no se ha efectuado ya.

Estas explicaciones eran necesarias para hacernos conocer el mecanismo del conflicto.

Si el hielo ha sido abundante y, sobre todo, si, después del deshielo en los bancos de Terranova el descenso de los icebergs (témpanos) es de importancia, todo irá bien. La capa de agua polar será suficientemente espesa para que el mínimum de temperatura esté fuera de los bancos; el



Nótese las grandes agallas del tarpon, que hacen posible su enorme actividad.

to que el agua polar. Su densidad superficial disminuye, y como estamos en los confines, es decir, en el punto en donde la corriente polar ha cesado, resulta de aquí que ninguna fuerza, ningún movimiento de agua impedirá que el agua atlántica se traslade e invada el agua polar. Luego, en la superficie, las salinidades fuertes van a dominar las salinidades débiles.

calentamiento estival paralizará por un instante la corriente polar, pero esta progresión volverá a comenzar en otoño, normalmente. Este es el caso de los años 1923, 1924, 1926, que corresponden a buenas pescas.

Pero, si la masa del Labrador es superficial, si ella se agota rápidamente debido a la ausencia de témpanos, la corriente se

Abonar es fácil, pero hacerlo bien es difícil. Aplique a cada tipo de tierras y a cada planta que cultive, los elementos que necesitan.

estrecha en su longitud, no llega, aún, hasta el "Gorro Flamenco", se pega contra la costa americana y penetra por su corte de temperatura mínima, que se encuentra esta vez, como en 1927 y 1928, de 80 a 75 metros, por todos los canales posibles. Sobre el Gran Banco, es la fosa de las Rocas Vírgenes, de una profundidad de 80 metros y que desciende hasta 45 grados de latitud; es el canal de la Ballena que le sirve de lecho para infiltrarse hasta el centro de los bancos e inundarlos de agua glacial. Al oeste, es el estrecho de Belle Isle entre Terranova y el Canadá, en donde el umbral de 60 metros solamente deja paso a las aguas frías y los bancos del oeste son igualmente invadidos.

Ya no volveremos a encontrar, entonces, sobre los bancos, al menos en las regiones actualmente frecuentadas, las circunstancias favorables. A primera vista, parecería que deberíamos volver a encontrarlas debajo de ese *mínimum* helado. Evidentemente, las temperaturas a partir del *mínimum* volverán a comenzar a crecer y se encontrará agua de 3 a 5°, que sabemos nos es necesaria. Desgraciadamente, no posee ya la salinidad conveniente. Ha sobrepasado los 34.

III.—LA ZONA DEL BACALAO.

Ahora nos falta precisar en qué circunstancias se observan estos dos elementos del factor hidrológico a los cuales hemos hecho alusión: temperatura de 3 a 5° y salinidad de 33 a 34.

Estos son ya resultados de la experiencia y, he aquí, cómo se han obtenido.

Todos los pescadores saben que las buenas pescas se hacen en los "*piaules*", es decir, en los grandes bancos de bacalao en movimiento o en las "*manchas*", es decir, en los bancos en estacionamiento apretado.

¿Qué son, por consiguiente, estos "*piaules*" y esas "*manchas*"?

Simplemente formaciones de reunión para la postura.

¿Cómo se sabe?

Abriendo el vientre del bacalao y estableciendo promedios. Sobre cien muestras tomadas al azar, si se encuentran ochenta que presentan los órganos en madurez para la fecundación, se podrá deducir, sobre seguro, que se está en presencia de sujetos reunidos con ese fin. Se sabe, en efecto, que los peces se despojan de su desove por compresión lateral y es necesario para esto que se aprieten, es el caso de decir "como sardinas en una caja".

Si, por consiguiente, en ese caso, sumergimos un termómetro en el fondo del agua y anotamos la temperatura, constataremos que, salvo raras excepciones, se encuentra entre 3° y 5°.

La segunda condición de nuestro medio, es la salinidad. Para conocerla se sumergen en el mar hasta tocar el fondo, botellas Richard. Estas son tubos abiertos en las dos extremidades que se pueden obtener por medio de un movimiento de báscula, obtenido por el funcionamiento de un mensajero o peso adicional que se transmite a lo largo del hilo que soporta la botella. El peso gravita sobre una palanca que oscila, suelta la botella, que se vuela, cerrándose inmediatamente, con la ayuda de un contrapeso, sus dos orificios. Se posee así cierta cantidad de agua, alrededor de 350 gramos, tomada al nivel deseado. Se sube la botella y se analiza el agua o se la pesa. El resultado da la salinidad.

Se constata, así, que la salinidad alrededor de los "*piaules*" de concentración o en las "*manchas*" es de 33.2 a 33.5. Llamaremos *agua de bacalao* a aquella que presente estos dos caracteres.

¿Qué come el bacalao en este momento?

Para saberlo, es necesario abrirle el estómago. Y se constata que el bacalao, en la época de su reproducción, tiene, por lo general, el estómago vacío. Hay excepciones. Es así cómo se descubren a veces dentro de su estómago animales de gran talla, bacalaos, asnillos, cuyos pesos pueden ser la tercera parte del que los come.

Más a menudo, todavía, se encuentra una especie de caldo gelatinoso de color blan-

¿Por qué deja Ud. descansar sus tierras, disminuyendo su superficie útil, cuando puede restaurar su fertilidad por el abonamiento?

quizeo o rosado, que, examinado al microscopio, se descubre que se compone de una cantidad innumerable de pequeños crustáceos de 1 a 4 milímetros de largo, que se llaman anfípodos o copépodos. Es este caldo el que nutre momentáneamente al bacalao.

Si se instala sobre las cuerdas de la red o en los cables que la arrastran una red de malla fina, por ejemplo, en tejido celular, se nota que ella trae, a menudo, más de un puñado de dicha papilla que hemos encontrado dentro del vientre del bacalao. Estos animalículos, que constituyen lo que se llama el "plankton", existen, pues, en grandes cantidades en el agua que nos interesa.

¿Existen siempre y en todas partes?

Esto es lo que hemos averiguado.

El resultado de nuestras observaciones es que las especies de Terranova abundan en el agua polar, es decir, de salinidad in-

ferior a 35 y, por otra parte, que el gran calor les disgusta. Si, aún, se les pesca a 2°, no se les encuentra ya en los 12° más que muy rara vez. En verano, en las capas calurosas de la superficie, no existen del todo.

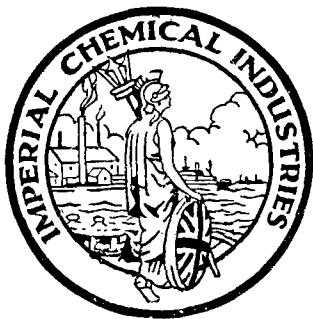
¿Cuál es, entonces, la razón que atrae a estos pequeños crustáceos a ciertas aguas en perjuicio de otras regiones? Es el alimento.

La nutrición de estos animalículos llega a ser verdaderamente microscópica y son necesarios filtros finísimos para recolectarla. Ella se compone de diatomeas. Las diatomeas son pequeñas algas que desempeñan en el mar el rol de las bacterias en los líquidos o de las plantas en la tierra: la fijación del ázoe natural.

Tocamos aquí uno de los problemas más interesantes de la biología. Los carnívoros del mar no tienen la posibilidad de asimilar directamente el ázoe necesario a su ali-

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES

SOC. ANON. PERUANA COM. E IND.
TELEFONO 77 — LIMA — CASILLA 1688.



PRODUCTOS QUIMICOS.

Carbonato de Soda 58°.
Sulfato de Cobre 98/99 %.
Etc.

ABONOS.

Sulfato de Amoníaco de 20.6 % de nitrógeno.
Superfosfato de Cal.
Etc.

DISTRIBUIDORES DE ABONOS:

COMPANIA ADMINISTRADORA DEL GUANO

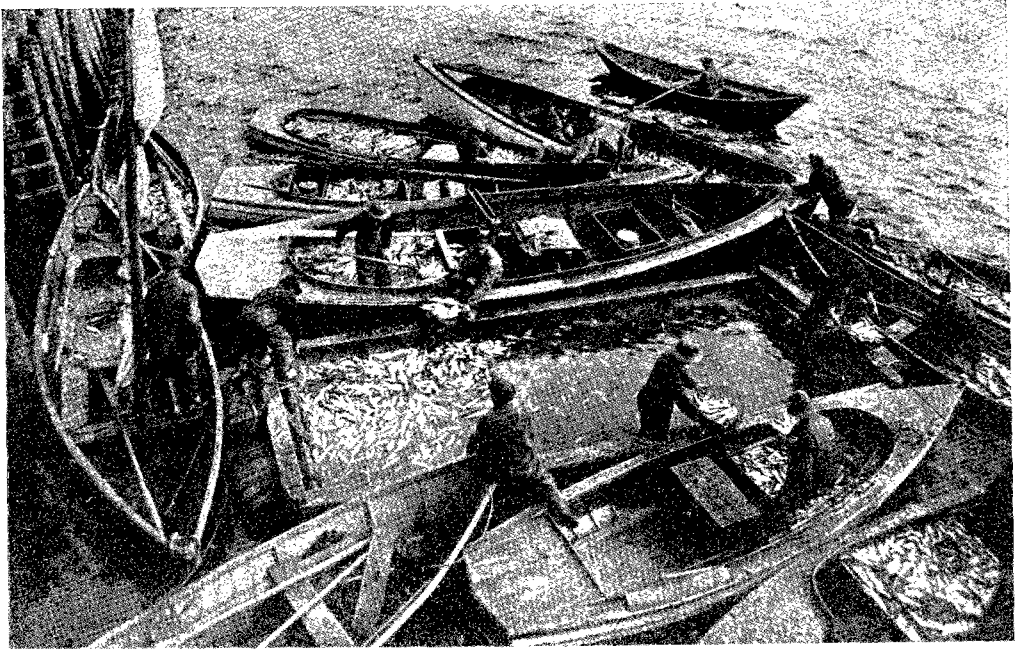
No desperdicie el guano, que puede hacerle falta a otro agricultor

mentación; este papel pertenece en el "plankton" a las bacterias y a las diatomeas. Pero, estas diatomeas son necesarias a la alimentación de nuestros animalículos, y si faltan a la llamada, vienen el hambre.....la muerte.....y el desierto.

¿Cuál es el instinto que advierte al bacalao que las aguas en las que desova convendrá a su descendencia? Puede ser que sea esto un gusto que él sacia al alimentarse de copépodos. Mas si para él dicha alimentación es un bocado, una entrada o

Leyes misteriosas de la creación que el hombre no puede más que constatar y admirar silenciosamente. Una necesidad natural, la indagación de la euforia propia de su especie, conduce al bacalao a la región que convendrá *mejor* a su descendencia.

Así, se ha podido constatar en los laboratorios que la temperatura más favorable para la eclosión de los huevos del bacalao es de 7 a 9°. Y desde que se fecunda el huevo, se hincha y como la bola del



Pescadores descargando su pesca en una fábrica de conservas.

una satisfacción momentánea, por lo general bien insuficiente para su apetito generalmente voraz, al contrario, es esto todo lo que el pequeño, al nacer, que va a subir entre dos aguas desde su nacimiento, tendrá que absorber desde que su larva, de 3 a 4 milímetros de longitud, habrá agotado la pequeña bola de vitelina del huevo que ha llevado adherido a su abdomen.

ludión comienza a caminar lentamente hacia las capas de agua más elevadas. Si dichas capas de agua no le son favorables, este es el anonadamiento de la obra vital y ella obrará sobre cantidades innumerables de seres, ya que cada bacalao adulto es susceptible de poner nueve millones de huevos. Es por esto que no creo que haya, en realidad, jamás lo he observado, pos-

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

tura de bacalaos más abajo de una capa de agua helada colocada como "sandwich" entre dos capas horizontales más cálidas. Es cierto que la travesía de esta capa sería mortal para los organismos en evolución en las primeras etapas de la vida. La temperatura de 0° es absolutamente nefasta para las larvas de bacalao y, aun, para los huevos fecundados. El bacalao obra como si lo supiese. Y si el agua que lo domina no le conviene, se traslada y busca en otra parte condiciones mejores.

Por consiguiente, se deberá buscar el bacalao en "el agua de bacalao"; he allí un hecho. Pero no se debe deducir de esto, en primer lugar, que si se ha descubierto una zona favorable se debe encontrar allí al bacalao y, por otra parte, que si está fuera de ella no vale la pena pescar, pues no se obtendrá nada. En ambos casos, uno se equivocaría.

Puede haber bacalao, menos abundante, quizás, pero suficiente, sin embargo, para la pesca, en un agua que no presenta los caracteres que acabamos de considerar.

Nuestra guía en esta investigación nueva será la alimentación de la especie considerada.

Es que, en efecto, se debe comer. Hemos visto que esta necesidad es un poco olvidada durante el período del desove, pero, después, como antes, la Naturaleza recupera sus derechos. Y no hay nada más voraz que un bacalao. Nada puede igualarse a su capacidad digestiva. Recuerdo haber descubierto un día dentro de un estómago, un "pitot", especie de almeja grande, cuya concha tenía un espesor de más o menos 5 milímetros, que acababa de ser ingerido recientemente como lo atestiguaba la frescura del animal. Se encontraba revestido de una especie de gelatina



ANILINAS ALEMANAS MOLNAR y Cia. S. en C.
LIMA — CASILLA 1572.

ABONOS CONCENTRADOS DE PRODUCCION ALEMANA.

Para forzar el crecimiento de la caña y apurar la cosecha del algodón se abona con:

NITROPHOSKA I G

16,5 % de nitrógeno
16,5 % de ácido fosfórico (soluble en el agua 15,2 % y 1,3 % en citrato)
20 % de potasa soluble en el agua.

DIAMMONIUMPHOSPHAT I G

21 % de nitrógeno.
53,4 % de ácido fosfórico soluble en el agua

LEUNAPHOS I G

20 % de nitrógeno.
20 % de ácido fosfórico.
(de los cuales 18,4 % soluble en agua y 1,6 % soluble en citrato).

SULFATO DE AMONIO.

23,6 % de nitrógeno.



STICKSTOFF - SYNDIKAT

DISTRIBUIDORES: COMPAÑIA ADMINISTRADORA DEL GUANO.



Averigue si sus tierras tienen la cantidad necesaria de potasa. Si no la tienen, adicione al guano SALES POTASICAS.

translúcida, de un espesor de 7 a 8 milímetros, al través de la cual aparecía su cuerpo. Era, simplemente, la concha reducida al estado de cola viscosa que, así, se percibía. Una hora sola, había bastado para producir este resultado.

¿Qué come, pues, por lo general, el bacalao? Es ahora cuando el exámen del contenido estomacal es necesario.

El bacalao asciende en una zona vertical diferente de su medio, según las condiciones de esta zona sean o no favorables a las especies migratorias de otros peces que se suceden en los bancos; en la primavera, los capelanes; en verano, el encornado, y en otoño, el arenque. Durante los pasajes de bien corta duración, salvo el del encornado, que puede prolongarse durante varios meses, el bacalao "sube en el aire" según la pintoresca expresión de los bancos. Dicha ascensión vertical no dura todo el día; no se extiende hasta la superficie, en donde el agua es demasiado caliente para el bacalao. Es a medio camino, entre los 25 a 40 metros, cuando se le vuelve a encontrar. ¿Cómo es posible que la "boette" de pasaje cometa la imprudencia de venir, así, por delante del bacalao, cuando las diferencias de temperatura de los extremos medios que alcanzan 10° a 15° son un obstáculo infranqueable a una persecución? Se sabe, en efecto, que una diferencia brusca de 5° de temperatura es suficiente para matar a un pez, o, al menos, para paralizarlo mortalmente. Por consiguiente, se puede uno asombrar de que las especies cuyos medios son yuxtapuestos, más bien que coincidentes, se pongan en contacto aproximado cuando podrían descansar una debajo de la otra a pocos metros de distancia, más separadas así unas de las otras que por centenares de millas de distancia horizontal.

La razón es muy sencilla. Ambos medios, según lo hemos dicho, son yuxtapuestos. El bacalao habita en una temperatura de 0° a + 10°; el encornado, de 5° a 15°. Se encuentran en las aguas de 5° a 10° para buscar el "plankton". Ese

plankton" asciende y desciende según un ritmo bastante caprichoso, influenciado por la luz, contrariado por el mal tiempo, etc. De modo que no es en una forma constante, el día o la noche, que son los momentos del ascenso vertical del bacalao y del descenso de la "boette" de paso. Pero, lo que se constata es que el ritmo empezado se prolonga durante un período bien largo, a veces durante toda una luna; el pez se dá de día o de noche. Se entiende por esto que está "en batería" el resto del tiempo, porque el encornado o el capelán acaban de descender a los armarios inferiores de su despensa para llenarse de anfípodos.

Pero, es necesario comer aún, cuando la "boette" emigrante no está allí. Entonces, el bacalao se lanza sobre la fauna del fondo. Sera, consultando de nuevo su estómago, como conoceremos su comida. Es sencillo.

En los fondos de arena o de fango duro, ésta es el lanzón. En los fondos llamados "vivos" o ricos, son las conchas, los crustáceos, de caparazón digestible (cangrejos y arañas de menos de diez centímetros de diámetro) y todos los comedores de fango y de desperdicios gelatinosos: los holoturios, los melones, los pepinillos, las boltenias, las actinias, etc. Come lo que puede.

Esta nutrición de los fondos duros, vivientes, es sedentaria; se la encuentra siempre; las variaciones de temperatura de los fondos son suficientemente lentas para no molestar a estas especies. También los veleros, en los años de carestía, tienen aún alguna cosa que espigar, pero a condición de no quedarse en el mismo paraje. Pues no es el momento de esperar el paso de un "piaule". El bacalao se ha enrarecido porque las condiciones no le son favorables. La inmersión en el agua de un termómetro es suficiente para indicar si puede o no haber alguna esperanza. Al cambiar de sitio, al "desnatar" el terreno, se podrá quizá "salvar sus peces frescos", pero el bacalao no se "recuperará", pues él es poco abundante en la región. Se es-

La fertilidad del suelo, de la que depende su productividad, es un capital que disminuye con cada cosecha que se obtiene de él.

tá demasiado lejos del "agua de bacalao".

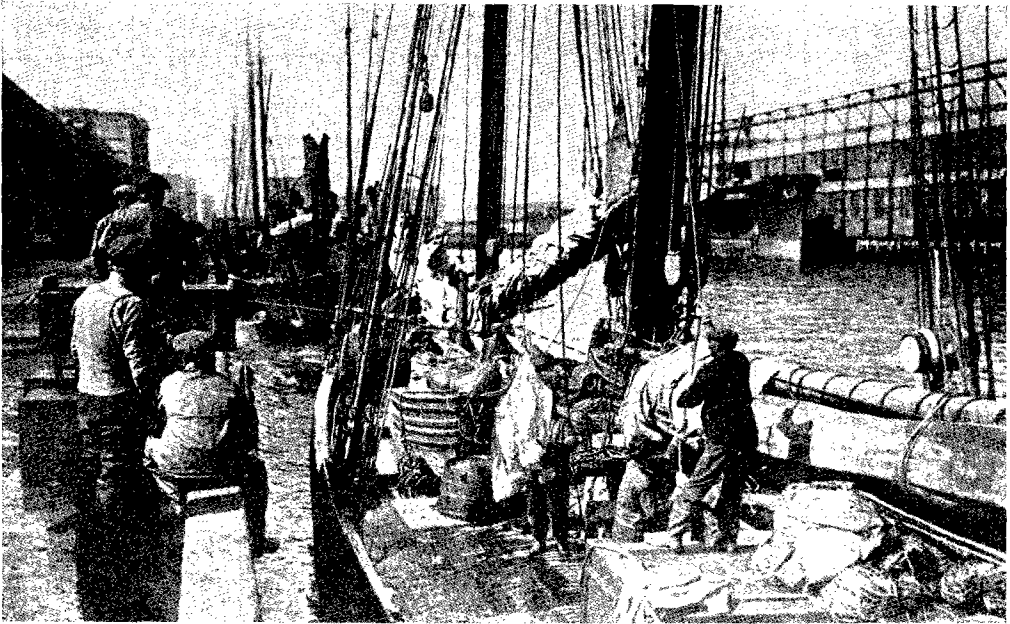
En cuanto a la nutrición de los fondos de arena, el "lanzón", si se presentan a su organismo las mismas preguntas que hemos hecho al bacalao, se constata que desova en alta mar, en los fondos de 60 a 100 metros de profundidad, en las aguas de 3° a 4° y que se nutre de anfípodos y de su propio desove, accidentalmente.

Esta vez hemos cerrado el círculo y constatamos que la base fundamental de la alimentación de las especies que vamos a buscar en Terranova, son los pequeños

enseñanzas susceptibles de ser útiles a los pescadores.

I.—El bacalao abunda en los bancos desde el mes de Agosto al mes de Mayo, en el invierno No subsiste en Junio y Julio, sino excepcionalmente; se enrarece durante los años normales y puede desaparecer en las latitudes de 42° a 47°, de Mayo a Octubre, cuando el agua polar es insuficiente.

Durante setecientos años, los pescadores franceses han ido a Terranova en verano y han sufrido, según un ritmo periódico



Embarcaciones pesqueras descargando su pesca.

erustáceos del "plankton": los anfípodos, que ya sabemos se nutren de diatomeas. Si el herbívoro que es indispensable a las especies de talla pequeña, como también a los alevinos, va a desaparecer, cada uno corre en su busca.

IV.—CONCLUSIÓN.

Regresamos de nuestra exploración después de haber adquirido cierta cantidad de

que las estadísticas señalan como de alrededor de nueve años, el efecto nefasto de los años malos y ha sido menester esperar el siglo veinte y la aparición de la red de fondo para descubrir que la pesca es mejor, en término medio, en la primavera y el otoño que en el verano. Sabemos, ahora, por qué debe normalmente ser de este modo: es que el calentamiento estival provoca en la superficie una regresión de las aguas polares mientras que la in-

No desperdicie el guano, que puede hacerle falta a otro agricultor

versa se produce en el plano inferior. De aquí resulta una perturbación de los fondos que tiene por efecto volverlos insostenibles para el bacalao.

II.—Las reuniones importantes tienen por objeto la postura y se producen en los fondos favorables bañados por el agua de bacalao, cuyas características son una temperatura de 3° a 5° y una salinidad de 33 a 33.5.

III.—Después del desove, el bacalao es retenido en los fondos de arena por el lanzón y en los fondos vivos, por las especies sedentarias. La abundancia de pescado será allí tanto más grande cuanto más cerca se está del agua de bacalao. Los límites de su morada son 0° y 10°.

Las consecuencias de este principio son evidentes. Cuando el agua del bacalao, desplazándose con las vicisitudes del conflicto trópico-polar, haya dejado una región arenosa, es inútil permanecer en ella si no hay lanzón. La temperatura es, primero, desfavorable a la formación y al pasaje de los "piaules" y, en seguida, ningún alimento puede retener allí al pez. Es necesario partir e ir a buscar fortuna en otra parte.

Si se trata de fondos duros y ricos, es necesario recordar que la densidad del pez está ligada a la vecindad o al alejamiento del agua favorable, no eternizándose en el mismo paraje.

IV.—Mucho más allá de 6° el bacalao es remplazado por otras especies. Vienen, primero, los asnillos; después los gadídeos verdes (bacalao pequeño) o pequeños "églefins" los peces planos del género de las gayolas o platijas, las rayas y, en fin, los perros que llegan cuando el agua tiene una temperatura de 8°. Es muy raro que esta vez la situación no sea irremediablemente comprometida y por mucho tiempo en la región infestada. Es necesario huir.

V.—LAS ENSEÑANZAS DE LA ESTADÍSTICA.

Cuando se atraviesan años tan penosos como los de 1928 y 1929 y no se tienen a

la vista cifras, se está tentado de creer que se asiste a la despoblación de la región de pesca y se buscan las razones de esta desaparición imaginaria muy lejos de la realidad. Los veleros acusan a los pescadores de rastra de la devastación de los fondos. Es ésta una crítica que no resiste los hechos. Las dos maneras de pescar no se hallan en los bancos sino en el Platier y durante un corto período de la campaña.

Pero, además, si deseamos remontarnos mucho en el pasado, constataremos que las estadísticas nos traen las enseñanzas siguiente:

AÑO.	PRODUCCIÓN.
1887	38,613 Toneladas.
1891	11,957 "
1899	36,130 "
1904	19,599 "
1910	63,890 "
1912	27,662 "
1920	30,446 "
1925	57,255 "

Sería por demás extraño que uno acusase a la pesca de rastra que ha aparecido en los bancos en 1927 (eran ocho en esa época) de haber destruído los fondos en 1891 o 1904.

Hay más, todavía. Para permitirnos seguir el ritmo, es necesario eliminar esta gran causa de error en las estadísticas que es la variación considerable del número de los navíos en los bancos. Consideramos, por consiguiente, el rendimiento individual dividiendo el número de toneladas por el número de hombres presentes en los bancos. Constataremos, entonces, una serie de mínimas que se registra como sigue:

1882. 1893. 1904. 1912. 1920.

E inmediatamente se realiza en nuestro ánimo una aproximación evidente con el ritmo de las trasgresiones cálidas estudiados por el Sr. Le Danois, el eminente di-

Abonar es fácil, pero hacerlo bien es difícil. Aplique a cada tipo de tierras y a cada planta que cultive, los elementos que necesitan.

rector de la Oficina del Pesca, en sus informes de la Comisión Atlántica.

Mientras una ley natural sea susceptible de ser analizada geométricamente, podremos, pues, aplicar el ritmo tipo de las trasgresiones cálidas a la producción del bacalao en Terranova, y decir:

Atravesamos en este momento un período de producción mínima y no deberíamos asombrarnos al ver que se prolongue hasta 1930 o 1931.

V.—LA PESCA EN GROENLANDIA.

¿Es necesario esperar los acontecimientos con los brazos cruzados o abandonar los bancos en espera de la buena época? Ahora, por otra parte, que han pasado dos años malos ¿no tenemos el derecho de esperar una pequeña mejoría?

Hemos visto que la verdadera causa de la desaparición de los peces durante una estación que desde el verano gana poco a poco al otoño (en 1928), es la perturbación de la morada del bacalao a consecuencia de la insuficiencia polar. Si esto es cierto, se debe encontrar en las estadísticas antiguas una confirmación de lo que nosotros adelantamos.

Al acercarse al nacimiento de la corriente labradoriana, se deben volver a encontrar, nos parece, condiciones más favorables, si, realmente, la abundancia del agua polar es necesaria.

Así, leemos en las estadísticas comparadas de la producción de Terranova los datos siguientes sobre el porcentaje los diversos armamentos en los pescas anuales.



Pescador de Nueva Escocia sacando su red.

AÑO.	TERRANOVA.	FRANCIA.	CANADÁ.
1893 . .	44 p. e.	9 p. e.	mín. 28 p. e.
1898 . .	46 "	17 "	máx. 21 "
1904 . .	49 "	12 "	mín. 25 "
1910 . .	35 "	29 "	máx. 23 "
1913 . .	50 "	21 "	mín. 17 "
1917 . .	La Guerra.		
1920 . .	52 p. e.	18 "	mín. 19 "
1925 . .	40 "	28 "	máx. 19 "

Luego, mientras que Francia ve bajar su porcentaje, el del Canadá y el de Te-

El efecto de los abonos no depende de la cantidad aplicada sino de su contenido en elementos nutritivos. Establezca sus dosis de abonamiento teniendo en cuenta nó el peso del gua no sino su contenido en nitrógeno.

rranova aumentan, porque ellas van a pescar más al norte, a lo largo de la costa del Labrador.

¿No es ésta una confirmación de la teoría expuesta?

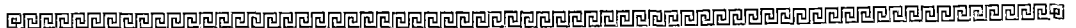
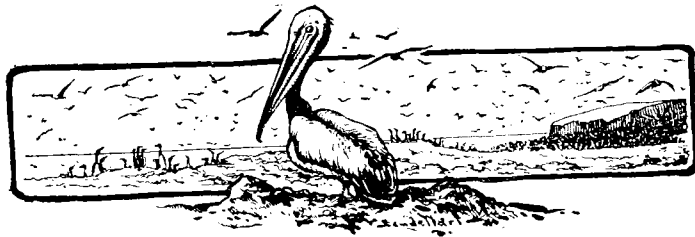
Sabemos, además, que, en 1927, un barco inglés a vapor, el "Helder", fletado por noruegos que pescaban con la ayuda de barcos a motor, fué a la Greolandia, al banco Fyllas y que sus esfuerzos han sido coronados por el éxito. Sabemos que los mismos resultados excelentes han sido obtenidos en 1928.

Dos goletas se dirigieron, igualmente, a las mismas aguas después de su campaña en Islandia, la "Goelo" y la "Manon". Hasta el 18 de Junio los peces estaban ausentes del todo. De repente, el 19 de Junio llegaron y se sucedieron, entonces, por

"piaules" abundantes e ininterrumpidos durante toda la permanencia de las goletas, que partieron el 2 de Agosto habiendo hecho su agosto durante cuarenta y dos días. La corriente venía del sur y subía hacia el norte durante todo este período. El banco Fyllas, donde pescaban, se encuentra en los confines del agua polar que desciende al oeste del estrecho de Davis.

Antes, los pescadores, al ver huir su sustento, se hacían ansiosamente la pregunta: ¿Dónde se va el bacalao y cuando regresará?

Hoy día, la experiencia y la teoría están de acuerdo para responder. Se ha ido hacia el norte porque las circunstancias eran desfavorables, y regresará cuando los bancos se hayan vuelto habitables para ellos. sos armamentos en las pescas anuales.



DROGUERÍA
BOTICA DEL PROGRESO
EMILIO GREGO Co.

Huallaga 355-359-363
 (antes Melchormalo.)



Si tiene Ud. dudas sobre las cantidades de abono que debe emplear y la forma de hacerlo, consulte a nuestra Sección Técnica, que le informará gratuitamente.