

BOLETIN DE FOMENTO

ÓRGANO DEL MINISTERIO DE FOMENTO

AÑO II

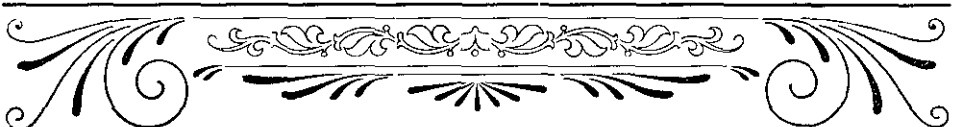
Número 6

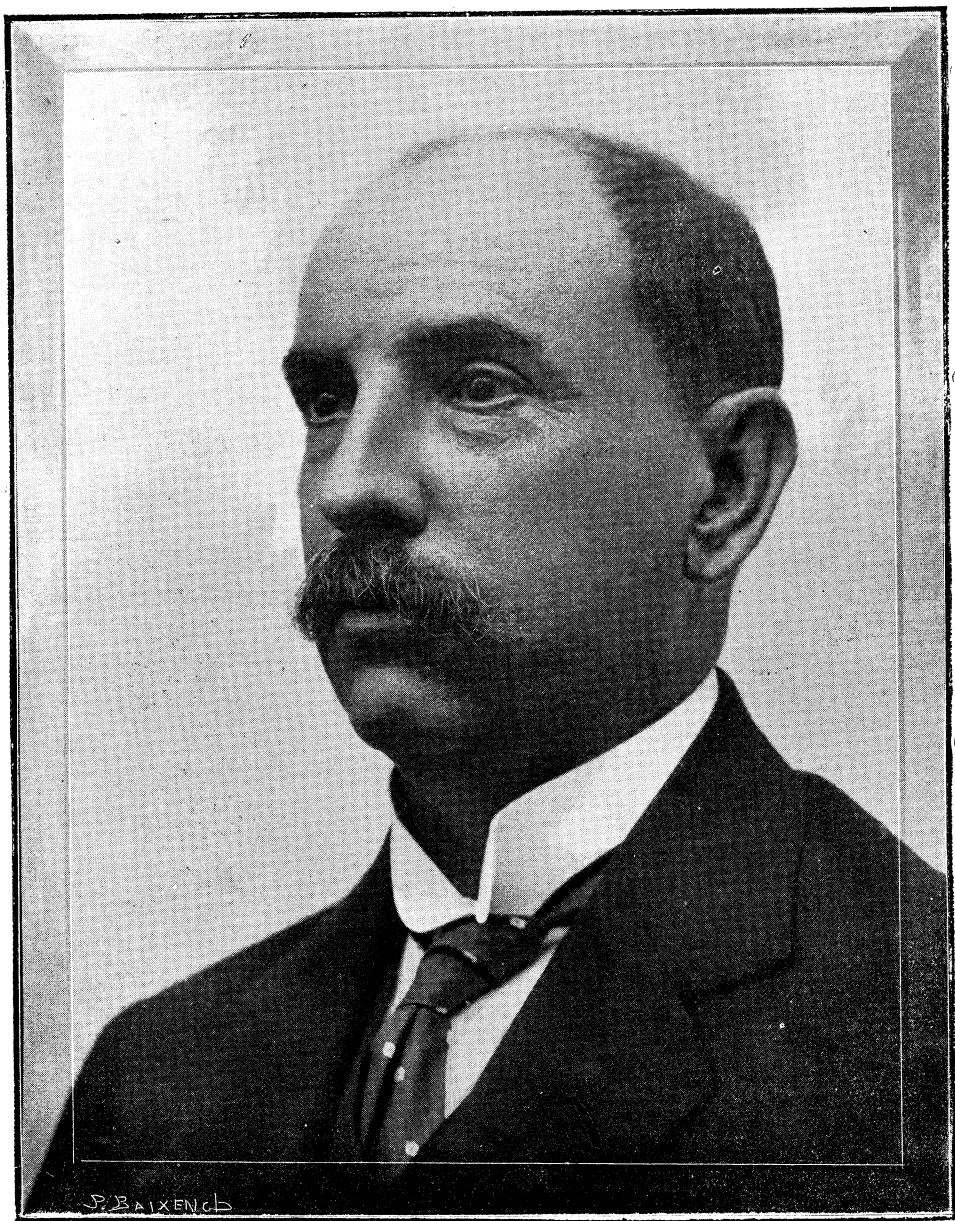
1912



San José, Costa Rica

Imprenta Alsina





Lic. don Ricardo Jiménez

Presidente Constitucional de la República de Costa Rica
en el período de 1910 á 1914

BOLETÍN DE FOMENTO

ÓRGANO DEL MINISTERIO DE FOMENTO

Año II

Junio de 1912

Número 6

SECCION DE INGENIERIA

I.—Tanques Sépticos

Cada día se impone más la necesidad de adoptar toda clase de medidas higiénicas para desterrar del país las enfermedades contagiosas que son aquí una verdadera calamidad y hacen cada año numerosas víctimas.

El alcantarillado de las casas debería asegurarse en todos los lugares del país, aun en las poblaciones pequeñas.

El sistema de hacer pozos simplemente, en suelo permeable, es sumamente peligroso. Nunca puede uno estar seguro de que las excrecciones tal vez cargadas de microbios patogénicos, de una casa con enfermos, no encontrarán al filtrarse en el suelo, una capa más ó menos impermeable que los conducirá hasta la próxima fuente ó agua subterránea en la cual se diseminarán llevando la infección tal vez á largas distancias y á muchas otras viviendas. Si el suelo es poco permeable, el mal es de otra naturaleza, pero no menos grave.

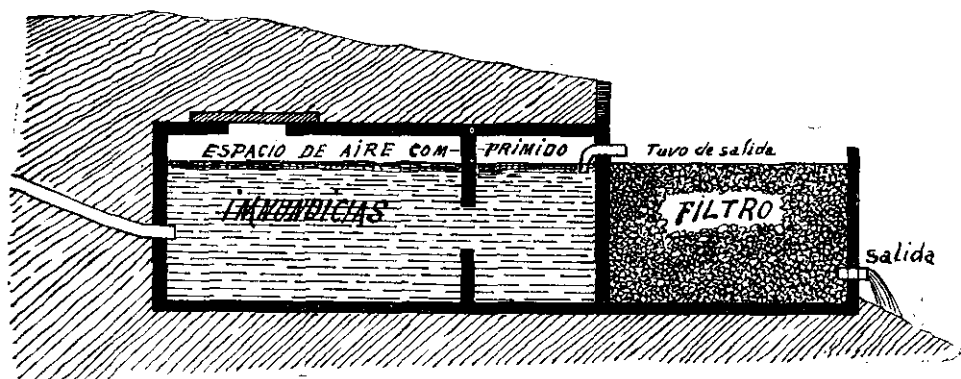
La única objeción práctica que se podría hacer á la generalización de medios higiénicos tendientes á la purificación de las aguas sucias, sería el costo de las obras, pero actualmente se han encontrado sistemas baratos que están realmente al alcance de cualquiera. «El dibujo siguiente explica un aparato sencillo construído con materiales que en toda parte se encuentran y que solo necesita algún gasto en mano de obra para establecerse, obra de mano que no necesita ser de expertos y por consiguiente no resulta de costo prohibitivo para los pobres.

Recordaremos primero algunos datos científicos claramente comprobados:

Existe una bacteria que tiene el poder de destruir la materia orgánica y de licuefiar la parte sólida de las deyecciones cuando la ponen en ciertas condiciones favorables. Estos microbios que se califican de aerobias ó anaerobias, según que necesiten ó no de aire para vivir y trabajar, existen siempre en todas las aguas sucias. El trabajo de estos microbios se utiliza en los tanques sépticos y se verifica de un modo que puede resumirse así: todas las aguas sucias de una casa, son conducidas en una excavación ó tanque subterráneo impermeable, es decir con paredes cimentadas ó en algunos casos de barro muy plástico y pisado y completamente cerrado. Allí permanecen las aguas sucias 24 horas, al cabo de las cuales todas las materias fecales sólidas se han liquidado por la acción de los microbios *anaeróbicos* presentes.

De allí las aguas pasan, como lo indica el dibujo, sobre un filtro de arena y ripio. Al pasar por este filtro encuentra la otra clase de microbios es decir los *aeróbicos* (que necesitan aire) y estos completan la obra de purificación de los primeros cambiando las aguas sucias y espesas llenas de materias venenosas en un líquido claro, inofensivo, sin olor, que puede después filtrarse sin peligro en el suelo mismo.

El tanque séptico tal como lo representa el dibujo consiste en una excavación repellado con concreto, de un metro de ancho, dos de largo y uno y medio de hondo. Estas dimensiones son suficientes para una familia regular.



Modelo práctico de tanque séptico para los particulares

Cuando este tanque ha estado algún tiempo en uso, se forma en su superficie una costra hecha de espumas endurecidas. Es muy importante que esta costra no se rompa, así se asegura mejor el trabajo de los microbios anaeróbicos y para evitar esta rotura existe un pequeño canal de entrada de las aguas sucias a 60 centímetros debajo del nivel donde se acumulan las espumas.

Para evitar toda agitación en las materias acumuladas en el tanque se construye además como se vé en el dibujo una división con huecos al mismo nivel del que tiene el canal de entrada.

En el suelo del tanque séptico se deposita una pequeña cantidad de materia que con el transcurso de los años podría disminuir demasiado la capacidad total. Para remediar esto se reserva en la cubierta ó bóveda del tanque una abertura por donde pueda pasar un hombre para limpiar el tanque, al cabo de varios años, cuando precisa.

Entre el tanque séptico y el filtro, hay un tubo de barro vidriado ó de cemento que tiene su abertura á unos 60 centímetros más alto que la boca del canal de entrada y que los huecos en la pared divisoria del tanque.

En vez de un tubo es mejor tener varios al mismo nivel para que la repartición de las aguas sucias sea más pareja sobre el filtro; o si no, se adopta alguna disposición cualquiera para asegurar esta repartición.

Hay otros medios de construir tanques sépticos y filtros de purificación y se pueden adoptar las disposiciones que á cada lugar mejor convienen y teniendo presente los principios expuestos que son en resúmen:

- 1) La liquidación al abrigo del aire de las partes sólidas de las deyecciones tomando todas las precauciones necesarias para asegurar mejor la exclusión del aire.

- 2) La purificación al contacto del aire de las aguas liquidadas.

Hay casos en que simples barriles grandes han servido perfectamente de tanques sépticos. Con alguna inteligencia práctica, este sistema de que la generalización sería tan necesaria á la higiene general en todos los lugares donde no hay cloacas, puede realizarse sin gastos excesivos. Convendría que la ley interviniera para hacer de la conservación de la salud por estos y otros medios de higiene una obligación general. En cuestión de higiene la experiencia ha probado que no debe contarse con la iniciativa ni aun con la buena voluntad de la mayoría de los habitantes de cualquier país, aun de los más adelantados. La ley debe imponerse. Esto es el caso de hacer el bien á la fuerza.



II.—Camiones automóviles

Problema de gran importancia para la Agricultura es el del camiónaje automóvil, porque aproxima á los grandes centros consumidores las zonas productoras alejadas de las vías férreas, porque la reducción de los gastos de transportes aumenta la demanda, y... por mil otras razones que no expondremos ahora, para no alargar este preámbulo, y porque la importancia del problema de que vamos á ocuparnos, salta á la vista.

Y para que nuestros lectores puedan juzgar de lo que cuesta el camiónaje automóvil, nos vamos á ocupar del concurso organizado en Versailles por el Ministerio de la Guerra de Francia.

Las condiciones del concurso, fueron las siguientes:

Peso muerto máximo	3.250 kgs.
Carga máxima en cada eje.....	4.300 »
Relación entre la carga útil y la carga total ...	45%
Velocidad media por hora	12 kms.
» mínima por hora sobre una pendiente de 12 por 100.....	4 »
Velocidad máxima	25 »

Los camiones, tanto cargados como estando vacíos, debían poderse acomodar fácilmente á una marcha regular en convoy de una velocidad media de 12 kilómetros por hora.

Servían de base los precios siguientes:

Aceite	0,65 frs. el litro
Grasa	0,90 » » kg.
Esencia	0,37 » » litro
Benzol	0,24 » » »
Alcohol carburado	0,40 » » »

El precio medio de consumo en combustibles, aceite y grasa de una *tonelada-kilómetro-útil*, no podía pasar de 0,08 francos para los vehículos provistos de llantas de caucho, y de 0,10 francos para los demás camiones.

La prueba tuvo lugar alrededor de Versailles, en un circuito de 2,526 kilómetros, por etapas diarias de 83 a 108 kilómetros.

Durante las primeras etapas los vehículos debían consumir esencia, durante los cuatro siguientes alcohol carburado, y durante los nueve últimos, benzol.

Cuatro etapas, se hicieron de vacío:

Se hicieron pruebas con 38 camiones, oscilando el precio de la tonelada-kilómetro-útil, entre 0,29 francos y 0,63 francos. A continuación exponemos las indicaciones relativas á los vehículos cuyo precio de tonelada-kilómetro-útil fué inferior á 0,035 francos:

MARCAS	PESO DEL VEHÍCULO		Peso sobre el eje posterior — Kilogramos	PRECIO	
	Vacío — Kilogramos	Carga útil — Kilogramos		Del kilómetro coche — Francos	De la tonelada kilómetro-útil — Francos
De Dion-Bouton	3.110	3.480	4.370	0,101	0,029
Idem ídem	3.080	3.510	4.280	0,106	0,030
Desmarais et Morane	2.570	2.390	3.560	0,074	0,031
Pengot.....	2.810	2.340	3.520	0,074	0,031
Desmarais et Morane	2.570	2.410	3.600	0,077	0,032
Idem ídem	2.340	2.140	3.240	0,071	0,033
Clement Bayard.....	2.685	2.555	3.600	0,089	0,034

A cuyas cifras hay que agregar la parte proporcional del salario del mecánico y los gastos de amortización, intereses y entretenimiento del material.

SECCION DE AGRICULTURA

I.—Lo que vale en realidad el análisis de las tierras

El estudio de la composición química del suelo ha preocupado á muchos de los agrónomos de estos últimos tiempos, considerando que tan sólo con el conocimiento exacto de las cantidades que el suelo contiene de principios nutritivos para las plantas, se puede llegar á determinar con alguna aproximación la naturaleza y cantidades de abonos que cada cultivo requiere.

Los agrónomos del último tercio del siglo pasado, más químicos que biólogos, atribuían una importancia excepcional á la composición química del suelo, á las cantidades, en una palabra, que existen en la tierra laborable de ácido fosfórico, potasa, cal y nitrógeno, que son, como es sabido, los elementos que en mayor proporción reclaman las plantas y que más escasean en la tierra. La forma de determinar estos elementos fué desde un principio puramente química, sometiendo las tierras á la acción de reactivos enérgicos que ceden bajo la forma soluble todos los principios útiles para la alimentación que las tierras contienen, sin preocuparse para nada de la parte que de estos mismos elementos existen bajo la forma inmediatamente asimilable, que es, sin duda, la que puede producir efectos inmediatos, y por lo tanto, pudiera darse el caso de que una tierra que contiene gran cantidad total de tal ó cual elemento, sea estéril por la falta de este elemento mismo que no se halla en condiciones asimilables. Claro está que se hacían la consideración los agrónomos de que cuando en una tierra existían cantidades elevadas de un elemento bajo la forma insoluble, parte de él se solubiliza por la acción de los agentes atmosféricos, y esa parte es proporcional á la cantidad total que el suelo contiene, resultando de aquí que determinada la cantidad total de elemento útil que un suelo encierra, puede servir de base para la determinación de su fertilidad con respecto á este elemento, hecho caso omiso, al menos para su determinación química, de la proporción en que éste se halla bajo la forma asimilable.

Más tarde, algunos agrónomos no convencidos por esta teoría han determinado, para hallar el grado de fertilidad *á priori* de las tierras, las cantidades de elementos que éstas contienen bajo la forma soluble en el agua, y para esto se han valido de los jugos acuosos que la misma tierra contiene en los que se determinan cuantitativamente las cantidades que encierran de principios nutritivos. Este análisis, que parece más racional, tiene sus dificultades; las cantidades mínimas que de

ciertos principios minerales están disueltas en los jugos del suelo, se necesita acudir para su ponderación á procedimientos muy precisos, y claro está que en el momento en que se complica el problema químico de tal manera, siendo así que debe de ser sencillo para que sea rápido y económico, resulta que ya no es práctico y por esto no ha tomado carta de naturaleza en la técnica agrícola y ha quedado puramente reducido á los límites estrechos de la experimentación delicada de alguna Estación agronómica.

Ni uno ni otro procedimiento creemos que resuelve el problema. Los agrónomos del siglo pasado han considerado al suelo para la determinación de su fertilidad como una materia inerte sobre la que no influyen los agentes exteriores, y esto es un error. El suelo debe considerarse como el estómago de las plantas; es un medio en el cual se realizan complejas y variadas reacciones químicas debidas á la acción de los agentes atmosféricos, del agua y de infinidad de microorganismos aerobios y anaerobios que modifican constantemente uno de los elementos que integran el suelo y que más influye en sus condiciones de fertilidad, que es la materia orgánica. Además, los agentes físicos, el calor, la luz, acaso las mismas corrientes eléctricas á que constantemente está sometido el suelo, producen una modificación en la constitución física de los elementos que integran la tierra que da lugar á que sus partículas presenten superficies de contacto á las raíces de las plantas y á los jugos acuosos que por la tierra circulan en distintos grados de oxidación y de carbonatación y, por lo tanto, en distinto grado también serán solubles y asimilables por las plantas los principios minerales que la tierra contiene.

Todas las materias son más ó menos solubles, aun las tenidas por completamente insolubles. Por mínima que sea su solubilidad, aumentando la cantidad de agua con que se ponen en contacto, puede sumar al cabo de un cierto tiempo cantidad respetable de materia mineral. El grado de solubilidad depende por tanto del grado de división de las partículas del suelo. Este es un dato importantísimo que no se ha tenido en cuenta hasta estos últimos años en la determinación del grado de fertilidad de la tierra y aún no entra en la práctica corriente de la agronomía. ¿Acaso no sería de mayor importancia la determinación del número de partículas que forman un gramo de tierra, que la cantidad de ácido fosfórico que ese gramo contiene? ¿Acaso los dos datos unidos no podrían dar luz extraordinaria al problema?

Las toxinas, que impurifican el suelo, debieran ser otro dato á determinar en las tierras que se analicen y más que esto sería interesante determinar la cantidad de tal ó cual producto mineral ú orgánico necesario para su destrucción.

El problema del análisis de las tierras se complica; acaso profundos estudios sobre el asunto lleguen á aclararlo y se haga tan sencillo como la práctica agrícola lo reclama, no teniendo necesidad más que determinar una cifra que sintetice todos los que influyen en la pro-

ducción vegetal. Esta cifra, que podríamos llamar su grado de producibilidad, no es de esperar que se determine por un procedimiento químico de los que se emplean en el laboratorio; habrá de buscarse en el campo de la biología. Una planta que se eligiese como tipo y de rápido desarrollo, se desenvuelve en tal ó cual tierra con una rapidez A ó B que se determinaría haciendo medidas ó pesos exactos con el micrómetro del microscopio ó con la balanza del laboratorio y nos daría un dato precioso de aplicación inmediata al cultivo. Si á esta misma tierra se le aplican después los reactivos ó abonos *a* ó *b* en proporciones conocidas que corrigiesen los defectos que se notasen en la productibilidad de aquel suelo, se llegaría á conocer su verdadero procedimiento de curación ó fertilización.

JUAN GABILÁN

II.—La labranza por medio de la dinamita

Este modo de labranza, ó más bien dicho de cavar el sub-suelo por medio de explosivos no es una broma. Es sabido que los explosivos sirven mucho para desmontar los terrenos y despejarlos de los troncos

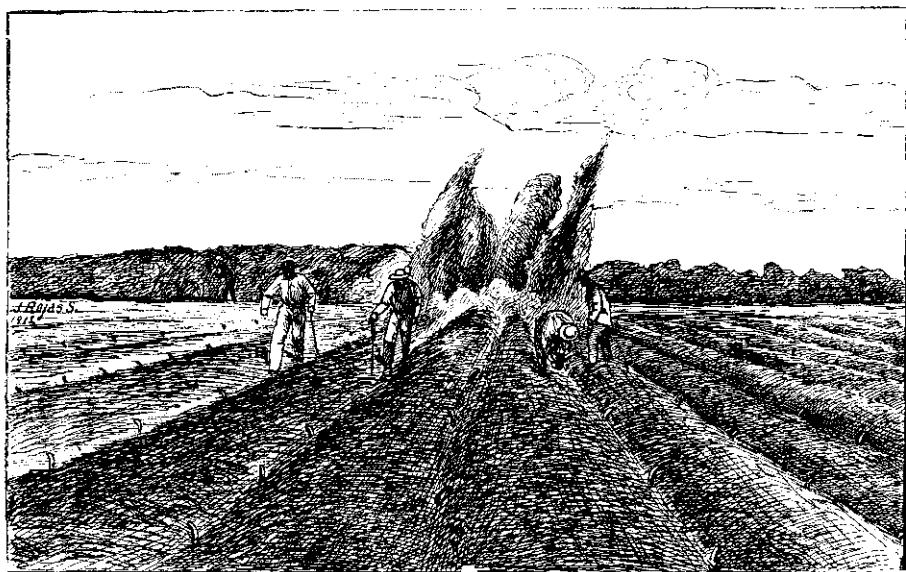


FIG. Nº 1.

Arar con dinamita tiene todas las ventajas de una aradura profunda y en mucho mayor grado, sin tener sus inconvenientes. (Véase la página 390).

y de las raíces, especialmente los terrenos destinados á quintas ó verjeles, como se practica en ciertas regiones del Pacífico; los inquilinos hacen con ese objeto gran consumo de explosivos.

Pero un empleo muy reciente en agricultura, empleo que ha producido resultados muy halagadores, es el de los explosivos para cavar el sub-suelo y obtener un aumento de la humedad y mayor fuerza de vegetación en la superficie. La demarcación entre la época seca y la época húmeda en esas regiones se hace día á día más notable y ha sido necesario recurrir á medios artificiales para repartir con más uniformidad la humedad necesaria á la vegetación.



FIG. Nº 2.

Efectos de un desmonte con dinamita; todo se ha despedazado en astillas que pronto pudrirán y no estorbarán los trabajos culturales

Lo primero que se empleó fué el drenaje y la irrigación; estos medios parecían lógicos y eficaces, puesto que tomaban el exceso de agua de la estación húmeda para emplearlo durante la época de sequedad. Pero este sistema tiene inconvenientes, y el principal es un gasto exagerado para las empresas particulares; otro inconveniente es la formación de un terreno demasiado básico, cuando una irrigación continua se hace durante muchos años.

Para evitar estos inconvenientes, se ha buscado el modo de ahondar el suelo arable y poder conservar de ese modo el exceso de agua de la época húmeda. El método en sí, ofrece una gran ventaja y es el de mullir la tierra, de facilitar el desarrollo de las raíces y de suministrar á las plantas el medio de extraer del suelo una nueva cantidad de ali-

mentos. Parece que una aradura más profunda correspondería á las necesidades; varias autoridades en cuestiones agrícolas lo han preconizado, pero en gran número de localidades el sub-suelo no ofrece ningún alimento á la planta, si no ha estado expuesto al aire, á la luz y á la lluvia durante un año. Seguramente se podría hacer arar todos los años una pequeña porción del sub-suelo, pero cada vez no se puede ahondar más de 2, 3 á 5 m., por temor de alterar las propiedades del suelo arable; no es bastante y es demasiado demoroso.

La idea de obtener este resultado con el empleo de explosivos parece que ha sido puesta en práctica la primera vez en Kansas, donde

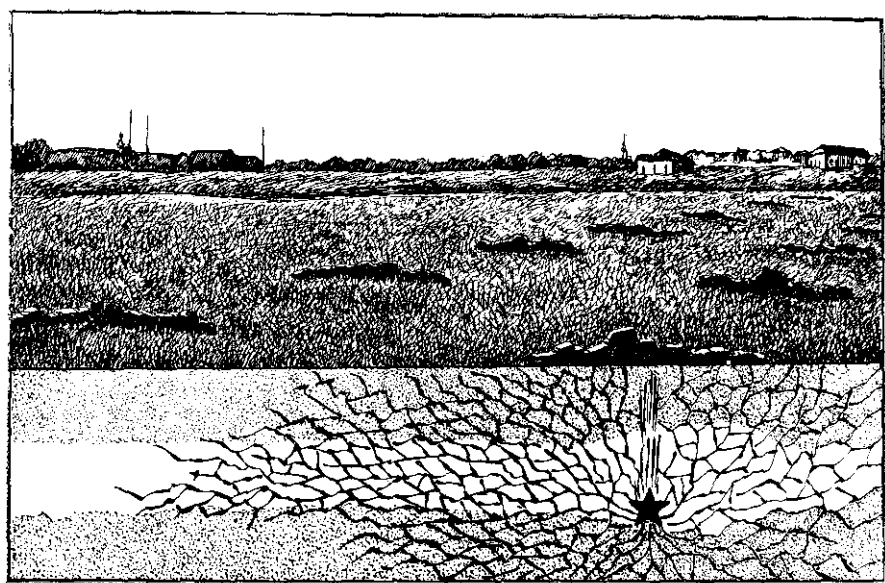


FIG. N° 3.

Como quedó la tierra aflojada en toda dirección por medio de la dinamita

un suelo compacto y duro no permitía obtener buenas cosechas. El gobernador del Estado se hizo el promotor de este método é indujo á uno de los fabricantes de dinamita á estudiar la cuestión. Este hizo ensayos durante ocho meses y demostró el gran valor del procedimiento y el modo de ponerlo en práctica.

El objeto que se propone es despedazar el subsuelo: de romper y desmigajar un cubo máximo con el menor gasto, sin mezclar el subsuelo con la tierra de la superficie. Esto se consigue variando la fuerza del explosivo, el peso de la carga, la distancia y la profundidad de los hoyos de las minas, según la naturaleza del terreno.

La distancia que se da á los hoyos es de 4, 5 ó 7 m; la profundidad alcanza 75 cm. á 1 m. 50 y se coloca en cada uno de ellos 125 á 250 gr. de dinamita. Se ensayará primero con algunos hoyos situados

á diferentes distancias y con diversas profundidades, variando la cantidad de la carga, y se tomará en cuenta los que han dejado alguna huella de rotura entre los hoyos.

Los hoyos se harán con una barreta puntuda ó con un martillo ó con un taladro provisto de palanca. La vulgarización del procedimiento hará emplear seguramente los barrenos movidos por máquinas; con este objeto, ya se emplean motores de gasolina. Para que la dinamita produzca todo su efecto en el sub-suelo, se llenan los hoyos, encima de la carga, con tierra húmeda. Generalmente, se encienden las minas por medio de mechas que traspasan la tierra de unos 10 á 15 cm. y á



FIG. Nº 4.

Muestras del maíz en terreno aflojado con y sin dinamita
Extraordinarios resultados

éstas se les prende fuego con fósforos ó con una pequeña antorcha; por medio de la electricidad sería más sencillo, pero más costoso.

El gasto del trabajo por la dinamita varía entre 12 y 20 dollars el acre (ó sea 150 á 260 la hectárea), el precio del gasto se paga con el aumento de la primer cosecha, además el efecto útil sobre el terreno dura mucho tiempo.

Esta operación es excelente no solamente para el cultivo del algodón, de los cereales, de los vegetales, sino también para la explotación de los verjeles. Ayuda á las plantaciones de árboles nuevos, les proporciona una capa de vegetación húmeda donde las raíces se desarrollan con más facilidad; en los huertos envejecidos activa la vegetación. Los

hoyos colocados entre los árboles deben tener á lo menos 1 m. 20 de profundidad, con una carga de 125 gr. de dinamita al 25%. Si los árboles están colocados en cuadros á 4 m., 5 ó 6 m. de distancia, se pondrán los hoyos únicamente en la línea de intervalos en diagonal con

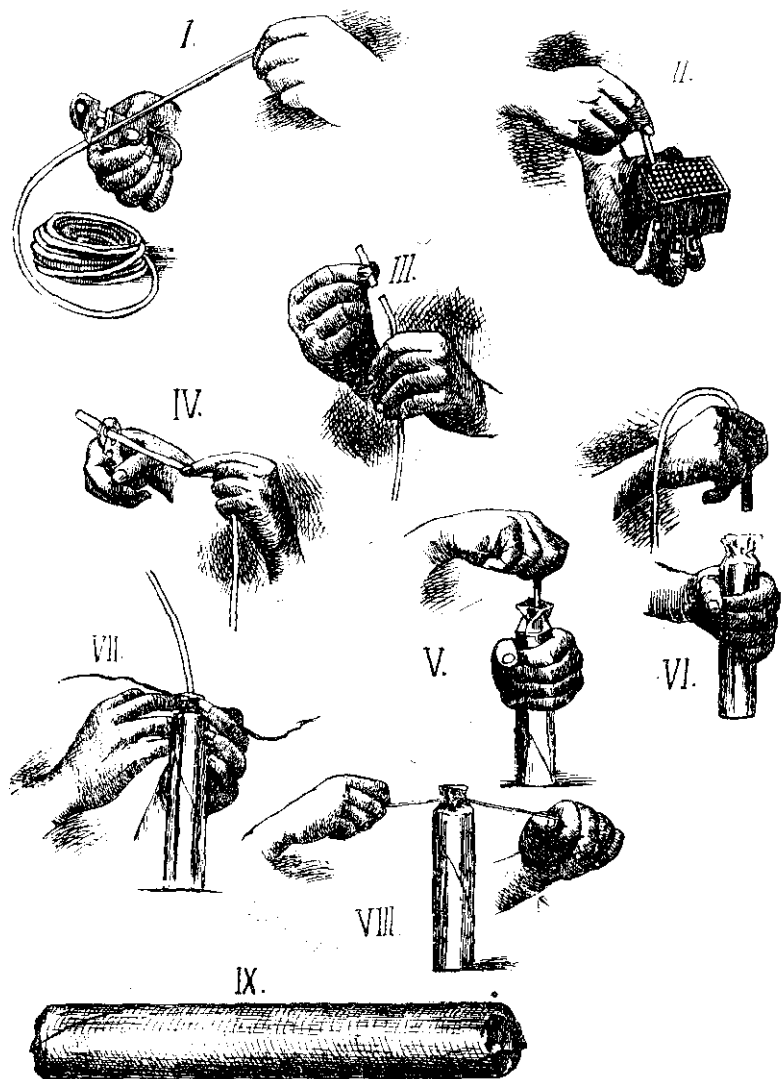


FIG. N° 5.

Modo de alistar los cartuchos de dinamita en el trabajo de aflojar el suelo

los árboles, de modo que habrán tantos hoyos de minas como árboles, si la distancia de los árboles es de 7 m. 50 á 9 m., se colocarán los hoyos en cada espacio entre dos árboles y habrán dos hoyos por cada árbol. Por fin, si la distancia de los árboles es mayor de 7 m. 50, habrá

al rededor de cada árbol á 3 m. ó 4,50 del tronco, tres hoyos equidistantes.

Se ha hecho también un gran uso de los explosivos para cavar zanjás. En este caso, se hacen los hoyos con barretas que no son puntudas, á 60 cm. de distancia según la línea de la dirección y á una profundidad tal que quedan á unos 15 ó 20 cm. del fondo de la zanja. Estos hoyos están dispuestos con una inclinación de 25° a 45° con la perpendicular del lado que se quiere botar la tierra. Se pone en cada hoyo un cartucho ($1\frac{1}{4} \times 8$ pulgadas) de dinamita al 50%, menos en los hoyos del medio que tienen tres cartuchos y la mecha para encender. Si la tierra está bastante húmeda para tapar la carga que está en el fondo del hoyo, no hay necesidad de apretarla. La zanja debe ser hecha con toda regularidad, 90 cm. en su base, 1 m. 50 en el vértice y 0,90 á 1 m. 50 de profundidad. Los cartuchos no deben permanecer bajo el agua más de una hora, con tal que la temperatura pase de 10° ; con dos ó tres hileras paralelas de cartuchos, se puede cavar zanjás de 10 á 15 pies de largo en el vértice y 5 pies de profundidad, ó sea 3 m. á 4 m. 50 de ancho por 1 m. 50 de profundidad.

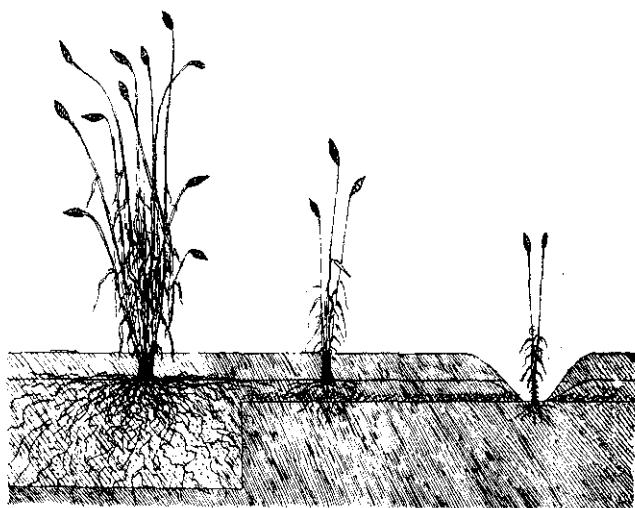


FIG. N° 6.

Efecto sobre las plantas en los terrenos aflojados con y sin dinamita

El trabajo cuesta 8 á 10 centavos por yarda cúbica, ó sea 50 á 60 céntimos por metro cúbico. Es económico y rápido; tres hombres pueden cavar 1,000 pies al día. Es el mejor procedimiento para cavar los suelos vegosos donde hay troncos y cepas.

La formación de las zanjás por este sistema presenta entre otras ventajas que la tierra no se amontona en los costados, lo que impediría el drenaje; se esparce en todo el suelo vecino hasta cierta distancia. La dinamita abre y rompe la tierra de los dos lados y establece un verdadero drenaje del subsuelo hacia la zanja.

Al principio, la zanja es un poco irregular, pero apenas recibe agua se empareja.

Si los estanques y las lagunas están situados de tal modo que sería muy costoso para secarlos por medio de acequias de desagües, se obtiene este resultado practicando aberturas á través del subsuelo im-

permeable. Se cavan hoyos hasta 30 pies (9 m. 120) ó más, ajustando el taladro á unos tubos de gas. Es menester colocar el explosivo á 1 pie (30 ó 40 cm.) encima de la capa de greda, porque si se coloca en la capa inferior, gasta su fuerza y produce una cavidad en vez de romper la greda de la capa superior. Si existe roca debajo de la greda, hay

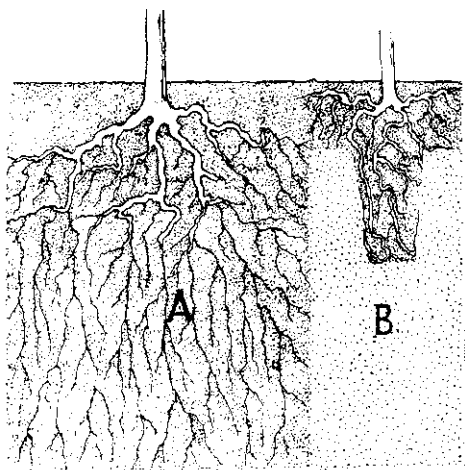


FIG. N° 7

A—Subsuelo roto por medio de la dinamita favorece el crecimiento de las plantas.

B—El subsuelo compacto impide el crecimiento.

que poner el explosivo sobre la roca: de ese modo la explosión rompe la roca y abre fisuras entre ella y la roca. Como se trabaja en terreno húmedo, se empleará la dinamita gelatina al 40 por ciento. Los hoyos de 1 m. 80, á 3 m. 60, necesitan respectivamente 5, 10 y 15 cartuchos. Sucede algunas veces que dos hoyos bastan para drenar el estanque ó la laguna.

Si la profundidad del agua pasa de 30 cm., el trabajo se hace por medio de una canoa. Los cartuchos se colocan con un bastón.

Regularizar caminos, cavar sótanos, trincheras, pozos, etc. son además los trabajos que los agricultores americanos efectúan por medio de los explosivos.

*
* *

Hay un prejuicio popular en contra del uso de la dinamita que tiene su origen en los artículos de sensación que de vez en cuando publican los periódicos, dando cuenta de las hazañas de los anarquistas con dinamita. Pero no hay que confundir los cartuchos de dinamita empleados en Agricultura y las bombas de los apaches. Un car-

tucho de dinamita no hace explosión así no más, dejándole caer en el suelo. Entre las manos anarquistas de nada servirían. Es más bien difícil hacerla explotar. En las bombas lo que es peligroso no es dinamita es nitro glicerina. Es cierto que en la fabricación de la dinamita entra como constituyente la nitro glicerina, pero mezclada con sustancias que destruyen su poder explosivo espontáneo. La dinamita arre-



N°1



N°2

FIG. N° 8

Muestras del crecimiento respectivo de un árbol á los dos años en terreno ordinario y en terreno aflojado con dinamita

glada para la Agricultura no puede hacer explosión sin la ayuda de cápsulas especiales que se le introducen en los cartuchos cuando se van á utilizar y sin una corriente eléctrica que actúa sobre estas cápsulas.

Cualquier persona de mediana prudencia puede sin peligro usar los cartuchos de dinamita agrícolas. No corre más peligro que con el uso de fósforos, de petróleo, de gasolina, etc.⁽¹⁾

(1) El activo é inteligente administrador de la hacienda *La Caja*, el señor don W. Peters, está haciendo experimentos con dinamita en terrenos destinados á cafetales. Haremos conocer los resultados obtenidos.

III.—Volvamos á sembrar trigo en Costa Rica

Según noticias recibidas, varios agricultores, especialmente del lado de Alajuela, tienen la intención, muy laudable, de volver á sembrar amplios trigales en Costa Rica.

El trigo se sembraba antes en muchas partes del país y según los recuerdos que de estas siembras se conservan, este grano se daba bien.

Con el fin de ayudar al buen éxito de las siembras que ahora algunos se proponen hacer y así dar aliento á los demás, reproduci-



Cultivos hechos en buenas tierras, pero sin abono

mos dos fotografías de experiencias recientes, que ilustran sin necesidad de muchos comentarios la gran utilidad del empleo de los abonos en este cultivo. El primer cuadro representa un lote cultivado en buena tierra, pero sin abono. Dió por hectárea 700 kilos de grano.

El segundo cuadro representa un lote sembrado en el mismo terreno al lado del primero, que se abonó con la siguiente fórmula:

175 kilos de superfosfato concentrado de cal	} por hectárea
100 » » sulfato de amoniaco	
100 » » nitrato » soda..	
100 » » cloruro » potasio	

este lote en vez de dar 700 kilos por hectarea dió 2,040 kilos de grano, 3 veces más.

Los abonos fosfo-potásicos y el sulfato de amoniaco deben ser

aplicados unos días (15) antes de la siembra, enterrándolos por medio de una labor de arado. El nitrato de soda puede darse en cobertera, mitad á principios de marzo, mitad á principios de abril.

Los abonos todos, á excepción del nitrato, pueden también darse mucho tiempo antes; no se pierden en el suelo.

El terreno para trigo debe ser muy bien trabajado. Al fin del verano cuando ya no hay peligro de lluvias, se dará al suelo una arada precedida de una rastra ó de una pulverizadora del suelo si estuviere muy compacto. En este estado, expuesto á todas las influencias del



Cultivos hechos en buenas tierras, pero con abono

sol y del aire *durante todo el verano*, el suelo se preparará admirablemente para dar buenas cosechas. Un poco antes de la siembra se volverá á arar y á pasar la rastra (esta vez después y no antes del arado).

Los abonos pueden aplicarse, sea al mismo tiempo que la primera arada ó también durante la segunda. Es probablemente preferible introducirlos en el suelo con el primer trabajo.

Muy importante sería que estos primeros siembros de trigo tuvieran buen éxito. El país podría y debería producir trigo suficiente para su consumo.

Recomendamos á los agricultores no solamente para estos siembros, sino para todos en general, prescindir de estos malos arados norte-americanos baratos, pero inútiles, que tan amenudo emplean; es mucho mejor consagrar unos colones más á la compra de un arado verdaderamente eficaz, que perder gran parte de su tiempo para finalmente obtener un resultado del todo imperfecto. Recomendamos á los lectores del *BOLETÍN* fijarse en el número anterior en el artículo que explica los efectos del buen y del mal arado sobre el suelo.

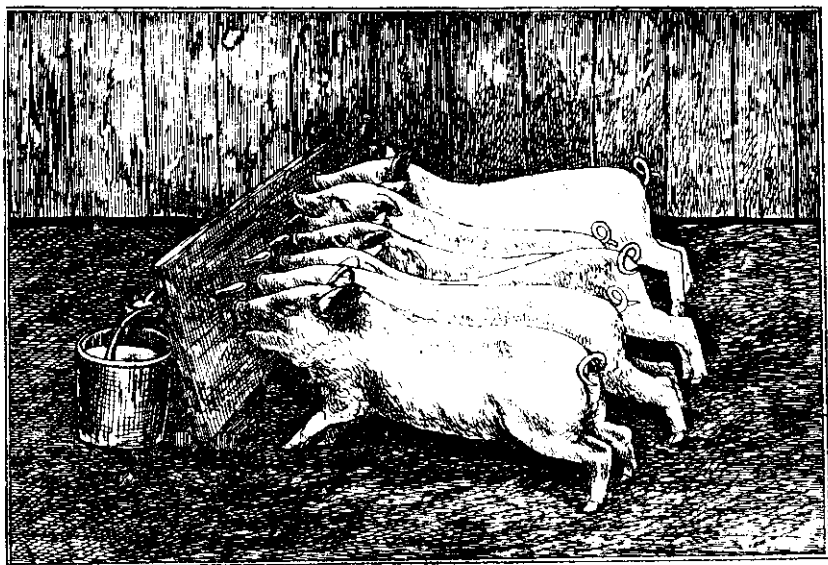
SECCION DE GANADERIA

I.—Nodrizas artificiales para cerdos

Un criador de cerdos de Melksham, en Inglaterra, empujado por una imprevista casualidad (origen de muchos inventos) hizo recientemente un pequeño invento que puede tener para la cría de cerdos una importancia considerable.

A los pocos días de dar á luz se murió una de sus reproductoras, dejando seis animalitos incapaces de alimentarse de otra manera que con leche mamada.

Las dificultades hacen á los hombres inteligentes, ingeniosos; el criador inglés citado encontró pronto para los animalitos desamparados, una nodriza artificial que nuestro dibujo representa.



Tetas artificiales para pichones

En una tabla bastante ancha se hicieron huecos, en el caso presente seis, y á cada una de estas aberturas se adaptó un chupón de hule que por medio de un tubo de vidrio y otro más largo de hule comunicaba con baldes llenos de leche.

El resultado fué lo que el ingenioso criador esperaba; á las horas de comida cada cerdito agarraba con gula, una de estas tetas artificiales y se daba gusto con la leche aguada de vaca, que en los baldes se les proporcionaba. Se criaron así sin ninguna dificultad. Los pequeños cerdos cuando maman, siempre cogen cada uno la misma teta de la madre. Lo mismo hicieron con la nodriza artificial.

Hay muchas circunstancias en que este ejemplo puede seguirse con provecho, especialmente cuando se adopta por sistema la alimentación artificial con *leche desnatada*, en las haciendas donde esta no se puede aprovechar convenientemente.

La leche desnatada con algo de fécula de yuca, reemplaza perfectamente la leche completa y muchos criadores encuentran que no hay nada más provechoso para utilizarla.

De todos modos señalamos este ingenioso aparato á la atención de quien se encontrará en el caso de imitarlo.

II.—Aprovechamiento de leche desnatada

Pregunta.—Deseo utilizar leche desnatada, obtenida con desnatadora mecánica, en la alimentación de terneros, y para ello pregunto á qué edad se puede empezar á alimentarlos con dicha leche, qué sustancia debo agregar á ésta y en qué cantidad, así como la forma de hacer la operación.

Respuesta.— Los ensayos de que tenemos noticia dan tan excelente resultado que no dudamos en recomendarle el empleo de la fécula de patata. Además, por lo que sabemos de los últimos trabajos de los señores A. Gouin y P. Anduard, en Francia, y por los de A. Preochi, en Italia, sigue siendo la fécula uno de los mejores productos para sustituir la grasa de la leche, tanto que, sólo en ocasiones especiales, debe sustituirse por otras sustancias que pueden resultar más económicas:

Las bases fundamentales para utilizar la fécula son:

1ª No pasar nunca de 50 gramos de fécula por litro de leche desnatada.

2ª Disolver bien la fécula cociéndola, sin que se formen grumos, para lo cual debe agitarse constantemente durante la cocción.

3ª Para que los terneros se desarrollen bien y resulte perfecto el procedimiento, es preciso darles un litro de desnatada feculizada por cada seis kilos de peso vivo que tenga el animal.

Sujetándose á estas bases y con la condición de que el tránsito de

una alimentación á otra se haga poco á poco, sin cambios bruscos, se obtiene excelente resultado. Al hablar de cambios de alimentación nos referimos lo mismo al comienzo, cuando empieza el animal á tomar la desnatada, que al final, cuando deja esta alimentación y empieza á comer hierba, etc., etc.

Durante los diez ó doce días primeros desde el nacimiento, debe tomar el ternero la leche de su madre y precisamente ésta, pues el calostro es necesario para la cría.

Después, poco á poco, debe irse reemplazando algún litro de leche completa por igual cantidad de desnatada, hasta que ésta sustituya á aquella por completo. La observación del estado del animal debe servir de guía en esta operación, pues cuando se note algo de diarrea se suspenderá la sustitución y se proseguirá luego con más lentitud.

En la desnatada se empezará por poner sólo 10 gramos por litro y se irá aumentando poco á poco esta dosis hasta llegar á unos 40 gramos. Es de temer que los terneros del consultante no admitan más de los 40 gramos, ó acaso menos si son de raza del país; pero esto no impedirá resulten bien alimentados, pues no hay inconveniente en aumentar la ración de leche. La observación, el esmero y tacto del ganadero, son el alma del procedimiento.

Es muy cómodo disolver la fécula en la mitad de la desnatada que se vaya á emplear, y cuando esté ya cocida mezclarla bien la otra mitad, que debe estar fría, con lo cual resultará la mezcla á la temperatura de la leche recién ordeñada.

Es preferible dar la leche feculizada con biberón, pues tomada directamente en un cubo puede quedar en el fondo la mayor parte de la fécula. Un cubo cualquiera en el que se haya soldado un tubo en un orificio hecho cerca del fondo, y colocando una pezonera grande de caucho en el tubo, resulta un excelente biberón.



III.—La Remolacha Forrajera

Su siembra, cultivo y cosecha, por Federico Petersen

La remolacha, una de las plantas forrajeras más valiosas para el invierno, requiere para su cultivo un suelo bien abonado que se encuentre en buen estado de cultura. Prefiere suelo arenoso ó arcillo-arenoso y profundo. Es conveniente arar la tierra en los meses de noviembre ó diciembre con un arado de Disco que profundise de 9 á 10 pulgadas y después rastrearla. En seguida se abonará abundantemente

con estiércol bien podrido como para la siembra de asfalfa. Después de lo cual se barbechará otra vez solamente de 4 á 5 pulgadas de profundidad y se rastreará. Se deja en reposo la tierra hasta pocos días antes de la siembra en los que se vuelve á arar de 5 á 6 pulgadas de profundidad, para que á la hora de trasplantar esté bien flojo. Después del arado sigue la rastra y luego el rodillo. Solamente en el caso de que en la primavera salga mucha hierba, es de aconsejarse tanto como sea necesario voltear otra vez la tierra, pero superficialmente.

En Alemania cuando se trata de grandes extensiones se siembra directamente en el campo, no se trasplanta. Cuando las siembras están suficientemente grandes, se entresacan las sobrantes, de modo que quede una planta cada 40 ó 50 centímetros.

Para México no me parece práctico este método, porque en la mayor parte de los casos la hierba crece más pronto, sofocando las pequeñas plantas de la remolacha. Es mi opinión que para el clima de México es mejor, sembrar la semilla primero en melgas y después trasplantar en el campo. La tierra para este objeto deberá estar perfectamente preparada, bien abonada y bien trabajada. Como la semilla tiene que sembrarse en la seca, es decir, antes que caigan las primeras lluvias, debe elegirse un terreno de riego. Muy raras veces se dará el caso de que en una hacienda no se disponga de bastante agua para regar un pequeño pedazo de tierra. En último caso se regará el almácigo con regadera. En este año tuve que regar un gran terreno de remolachas de este modo, porque inmediatamente después del trasplante hubo una larga temporada de seca y en el terreno, adonde estaban sembradas, no disponía de agua para el riego. La utilidad de la siembra de la remolacha es tan grande que paga el gasto de regarlo á mano en caso de necesidad.

La semilla de remolacha necesita mucha humedad para germinar, por lo cual es necesario sembrarla en la tierra húmeda. Además es de recomendarse, poner las semillas 24 horas en agua antes de usarla. Poco antes de sembrarse el almácigo se sacan del agua y se secan para que al echarlas en la tierra no se peguen unas con otras. El poder germinativo de la semilla no sufre aunque permanezca en el agua durante tres días antes de la siembra, pero en ningún caso se dejará secar enteramente. Esto tiene la ventaja de que germine más pronto la semilla sin que haya el temor de que no brote en el caso de una seca larga.

Mientras más temprano se siembra la remolacha es mejor, sin embargo no se deben sembrar hasta que haya la probabilidad de que ya no sean de temerse las heladas. El tiempo más apropiado para la siembra, es de los últimos días de marzo hasta los principios de abril. Solo en casos excepcionales de inviernos muy crudos debe esperarse hasta fines de abril.

Es conveniente sembrar en líneas las remolachas, se harán melgas no demasiado largas y de un metro poco más ó menos de ancho,

iguales á las que se hacen para la alfalfa, pero más angostas y con los bordes más bajos. La profundidad de los surquitos es de 3 á 5 centímetros, la distancia entre unos y otros de 10 centímetros. En los surquitos se echará la semilla de 2 á 3 centímetros distantes unas de otras. Después de que se han depositado las semillas en el surco, se taparán con el rastrillo, pisoneándose con él la tierra para que la humedad se conserve. Si no cae un aguacero fuerte, que apriete la siembra y la tierra en que se hizo estaba bastante húmeda, brotará bien la semilla. En el caso de que caiga algún aguacero que la apriete antes que haya brotado, es necesasio por medio del riego reblandecer la costra que se forma ó aflojarla con mucho cuidado, porque los brotes de la remolacha son muy finos y con mucha dificultad rompería la costra del suelo. Cuando ya han brotado las plantas es necesario también evitar el endurecimiento del suelo. La remolacha no solo necesita de un suelo limpio de hierba, sino también poroso. Por eso se debe tener también cuidado de limpiarlas y aflojarlas tan pronto como no hay estas condiciones, necesarias para su buen desarrollo.

Después de 8 á 10 semanas han alcanzado por lo general las remolachas un grueso de 1 hasta 2 centímetros que es el tamaño más adecuado para el trasplante. Si se han sembrado las almácigas al fin de marzo ó principios de abril, pueden trasplantarse á fines de mayo ó principios de junio. Para el trasplante es de recomendarse, sobre todo cuando no se dispone de agua, esperar días nublados ó lluviosos. También cuando se dispone de agua es preferible el trasplante en tales días y no cuando hace mucho sol. Tratándose de la región de Puebla siempre hay en ese tiempo días semejantes. Según mi opinión es preferible dejar que engruesen poco más las remolachas en el almácigo á trasplantarlas en días de sol. Si el tiempo es apropiado debe uno de poner toda la gente disponible que pueda quitarse de otros trabajos, en el trasplante, puesto que estos días son contados en México.

Para el trasplante hay varios métodos. Para no alargar demasiado estos datos daré una descripción del que he usado, sin pretender por eso que sea el mejor.

Se señalará la tierra con rayas de 50 centímetros de distancia una de otra, cruzando con otras rayas á 40 centímetros. Para señalar las cuales, he mandado hacer un rastrillo grande de un poco más de dos metros de largo. En un lado tiene dientes de 30 centímetros de largo y 50 centímetros distancia entre uno y otro, del lado contrario están situados los dientes á 40 centímetros de distancia. Con este rastrillo se señala primero las líneas de 50 centímetros de anchura, después de lo cual se invierte el rastrillo y se señalan las otras líneas cruzando con las primeras en ángulo recto. Se debe tener mucho cuidado de que las rayas se señalen precisamente en ángulo recto, para que formen un rectángulo. Sobre las cruces deben plantarse las remolachas. Se sacarán de las almácigas, por la mañana temprano y con cuidado, tantas plantillas como sean necesarias para plantarse un día, porque

éstas humedecidas por el rocío, se conservan más frescas. Se atenderá que las plantas no se queden expuestas á los rayos solares sino en la sombra ó cubiertas con costales que deben conservarse siempre mojados.

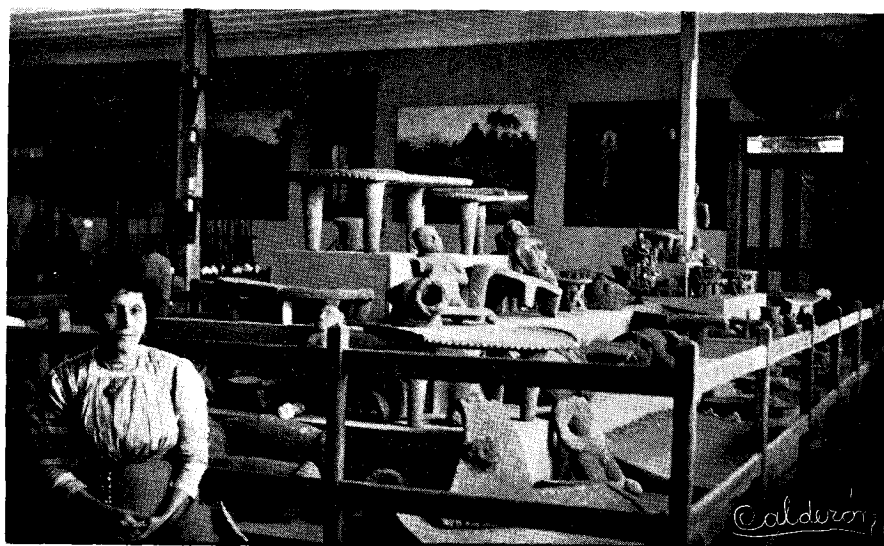
A fin de que al ser trasplantadas no inviertan mucho jugo en las hojas, se recomienda cortarlas á 5 ó 6 centímetros arriba del cono vegetativo retorciéndolas con la mano. Los agujeros se harán con el plantador curvo que recomienda el doctor M. Calvino en el Boletín número 60 de la Dirección General de Agricultura. Por delante de los trasplantadores van mujeres ó muchachos repartiendo plantas, de manera que en cada crucero quede una. Hay que tener cuidado que éstos no vayan demasiado adelante de los trasplantadores, sino cuando más dos ó tres metros delante, para evitar que las plantas estén mucho tiempo expuestas al sol. Los trasplantadores hacen primero con el plantador un agujero de 3 ó 4 pulgadas de profundidad, y tomando la planta con la mano izquierda y el plantador con la derecha, introducen la planta hasta el cono vegetativo, empujando la tierra después de haber introducido el plantador diagonalmente en la tierra, cerca del agujero anterior, para que quede bien apretada la planta. Al último tapan el agujero. Debe procurarse con mucha atención que la tierra sea bien apretada contra la planta, hasta el fondo del agujero, pues de otro modo se seca con facilidad la punta de la raíz, impidiendo su buen desarrollo. Con frecuencia son las raíces más largas que los agujeros, en cuyo caso deben de trozarse con las uñas, puesto que si se quedan dobladas para arriba, sufren las plantas en su desarrollo, mientras que trozándolas no se perjudican.

Hay que atender especialmente que no sean plantadas á demasiada profundidad: falta que la gente comete con mucha frecuencia. Si la remolacha queda demasiado profunda, no se desarrolla, sino que se pudre con el tiempo. Es preferible que una de las raíces quede fuera y no que el cono vegetativo sea tapado con tierra. Por lo expuesto se ve que, para el trasplante, hay muchos puntos de importancia que atender, si se quiere asegurar su buen éxito. Si ha cuidado uno del trasplante con exactitud, puede estar seguro que muy pocas plantas se perderán. Dos ó tres semanas después debe revisarse el campo y replantar en los lugares que se hayan secado. Para esto son muy propias las plantas que quedaron en el almácigo por estar todavía chicas, pues entonces ya estarán bastante desarrolladas.

Tan pronto como aparezca hierba, ó por lluvias fuertes se aprieta la tierra, deben aflojarse. Este trabajo se hace con azadón. Hay que prestar atención á que la gente no limpie nada más superficialmente, sino que aflojen bien la tierra. Si está el suelo demasiado duro, es preferible labrar con un cultivador pequeño, que no voltee la tierra, sino solamente la rompa y detrás de éste vienen los trabajadores con el azadón.

No hay una planta tan agradecida como la remolacha al cultivo

frecuente. Yo, por lo general mando aflojar cuatro ó cinco veces, y pagaría si se labrara con más frecuencia, cosa que no he podido hacer hasta ahora, por falta de gente para desempeñar todos los trabajos. Espero este año poderlas labrar con más frecuencia. Si cuando ya están muy grandes, por lo cual no sea posible labrarlas, por impedirle el tamaño que alcanzan las hojas, las que no deben cortarse antes de la cosecha, sale mucha hierba, mando á limpiarlas á mano.



Una sala del Museo de antigüedades indias en San José, Costa Rica

MAQUINARIA AGRICOLA

La maquinaria agrícola debe escogerse y aplicarse con conocimiento de sus efectos

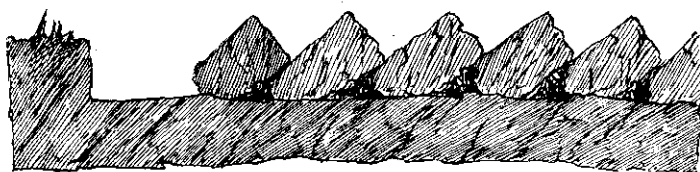
La tendencia moderna en Agricultura es la industrialización de los cultivos y este fin, sólo con maquinaria cada día más perfecta, puede realizarse.

Algunas observaciones tendientes al estudio de la acción sobre el suelo, de diversas clases de máquinas no serán, creo, por demás, porque en este trabajo no debe uno andar á ciegas y creer que remover ó



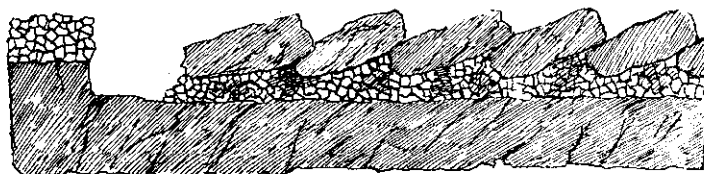
Nº 1

Enseñando como una capa de tierra superficial bien pulverizada evita la pérdida de la humedad por evaporación.



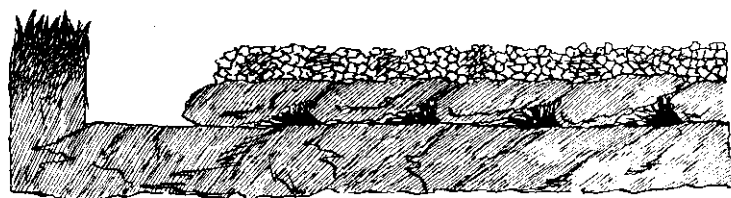
Nº 2

Efectos del arado del suelo compacto sin previo uso de la rastra de discos: mal resultado.



Nº 3

Efectos del arado del mismo suelo con previo uso de la rastra de discos: buen resultado.



Nº 4

Efectos del arado del mismo suelo usando la rastra de discos después y no antes del arado: mal resultado.

revolear el suelo de cualquier manera produce los efectos de aireación y de fertilidad que por estos trabajos se espera obtener.

Cuando, por ejemplo el suelo tiene una superficie muy compacta, no conviene principiar la labor con un arado de vertedera. Es necesario antes pulverizar, á lo menos movilizar de algún modo esta superficie compacta, y solamente después emplear el arado. Es generalmente lo contrario que se hace y resulta lo que ilustra la figura I. Entre el cubo de tierra que la vertedera del arado ha volcado, el subsuelo queda si esta tierra estaba muy compacta una solución de continuidad que no destruirá el trabajo ulterior y que tendrá por resultado de impedir que el agua del subsuelo suba libre y fácilmente hasta llegar al alcance de las plantas.



FIG. N° 2

La rastra de discos es uno de los instrumentos más útiles para emplear antes ó después del arado según las circunstancias

Si se trata de un potrero ó de un campo cubierto de vegetación se obtendrá un trabajo parecido, es decir, un trabajo incompleto y aun funesto si lo que así se entierra es algo voluminoso. Quedarán grandes espacios vacíos entre la parte del suelo volcado por el arado y la parte que no ha alcanzado el aparato, y solamente después que se hayan podrido ó descompuesto las materias aisladoras, podrá seguir el ascenso normal de la humedad necesaria.

Es, pues, conveniente fijarse bien en el estado del suelo que se

quiere trabajar, para hacerlo con inteligencia y sentido común. En suelos como los que acabamos de citar debe uno emplear en primer lugar una máquina desmenuzadora y solamente después ararlos.

*
* *

Cuando se ara debe uno procurar no aplanchar ninguna parte del suelo porque lo que más precisa en el trabajo de la tierra es su completa pulverización. Entre más menudeadas sean las partículas terrosas, más superficie de alimentación tendrán las raíces. La diferencia es enorme, mucho mayor de lo que generalmente se le estima. Un suelo bien pulverizado puede tener cien veces más superficie alcanzable por las raíces que un suelo mal dividido por instrumentos imperfectos. Arar con tantos malos arados que se encuentran en el comercio, es muchas veces empeorar el estado del suelo en vez de mejorarlo. Muchos producen superficies aplanchadas, endurecidas, casi impermeables en ciertos suelos.

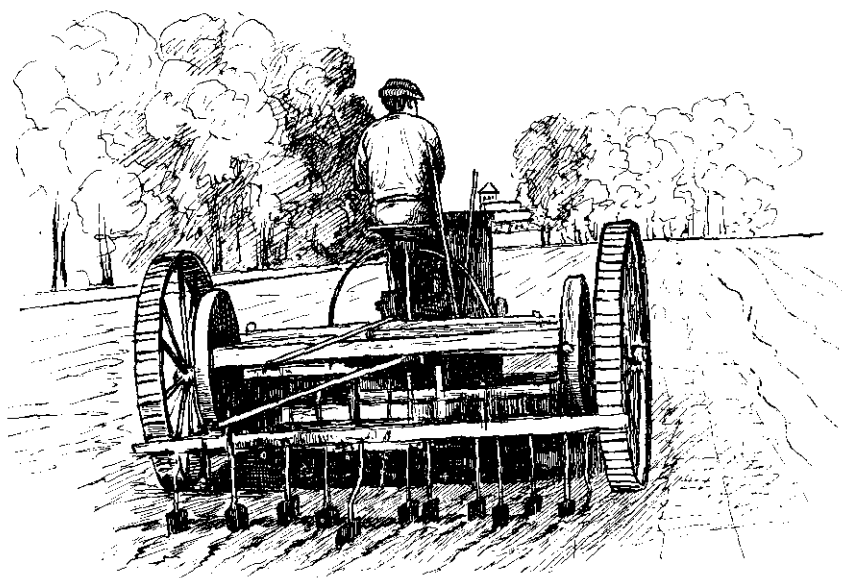


FIG. Nº 3

Esta otra rastra es un nuevo aparato austriaco que ha resultado muy eficaz para pulverizar el suelo

El suelo no debe trabajarse á una profundidad exagerada con la esperanza de aumentar la parte útil para la planta. Si esta parte es de poco espesor se puede anualmente aumentarla, pero muy paulatina-

mente para dar tiempo á la parte de subsuelo así conquistada, de airearse, de mejorar lo suficiente para no empobrecer el suelo bueno; porque el suelo que nunca se ha trabajado es un suelo más ó menos estéril, nunca completamente sano y es muy peligroso traerlo de una vez en cantidad demasiado importante á la superficie.

El mejor sistema para ahondar el suelo es de emplear el arado especial de subsuelo que pasará en los surcos hechos por el arado común. Pero también en este trabajo debe uno fijarse mucho en la clase de arado de subsuelo empleado. Debe ser en tal forma que un subsuelo duro ó compacto no deje grandes espacios de aire; debe ser un instrumento delgado, bien calculado, que movilize el suelo y no se contente con dividirlo en gruesos bloques intactos y separados unos de otros.

Una regla fija en el empleo de toda clase de maquinaria agrícola debe ser evitar á todo trance destruir en el interior del suelo la capilaridad y al contrario obtener esta destrucción lo más completamente en la superficie. Un suelo compacto no tiene tampoco buena capilaridad. En este suelo no pueden circular libremente ni el agua ni el aire. El trabajo del suelo tiene precisamente por objeto principal el dividir sus partículas sin separarlas por espacios demasiado grandes, facilitar esta doble circulación indispensable para la fertilidad. Las raíces toman su alimento en la superficie de las partículas de suelo donde encuentran el agua cargada de elementos nutritivos. Se comprende que entre más numerosas sean estas partículas más extensa es su superficie y más amplia y fácil la alimentación de las plantas. Como ya he dicho, la diferencia puede ser enorme; en un centímetro cúbico hay miles de partículas, por consiguiente si queda al estado compacto tendrá también miles de veces menos superficie alimenticia que si estuviese completamente pulverizada. Esto explica como basta algunas veces dar una buena pulverización á un terreno para devolverle la fecundidad perdida. También hace comprender cómo y por qué un trabajo perfecto del suelo equivale á un abonamiento, y en caso de recibir abono aumenta de un modo maravilloso su eficacia.

Repetimos, pues; al trabajar el suelo debemos con el mayor cuidado evitar interrupción de capilaridad en el interior del suelo y obtener, al contrario, la mayor posible pulverización. Estos resultados se obtienen del modo más perfecto empleando la rastra de discos antes del arado. Esto no impide que muchas veces convendría emplear también una segunda vez esta rastra ú otra clase de rastra, después del arado para acabar de pulverizar la superficie.



Todo lo anterior explica perfectamente lo que hemos explicado ya tantas veces en el BOLETÍN, de los buenos efectos del trabajo veranero

y de lo poco racional que es el trabajo del suelo durante la época de lluvia. Es evidente que los beneficios apuntados no pueden obtenerse con ninguna clase de maquinaria durante el invierno. Entonces más bien las máquinas (también la pala) en vez de pulverizar el suelo lo aplanchan á poca profundidad, disminuyen la superficie nutritiva del suelo que las raíces pueden alcanzar y no producen ninguno de los efectos que hacen del trabajo cultural el gran factor de la fertilidad. El verano, al contrario, es una estación del todo favorable para obtener estos efectos, y como lo hemos dicho en otra ocasión, es para los países que lo tienen como Costa Rica una superioridad natural muy grande sobre los que no lo tienen. Pero es preciso saber aprovechar esta superioridad, lo que, en general, todavía no hacemos.

*
* *
*

En los lugares donde no hay verano seguido¹⁾ donde fuera absolutamente necesario trabajar el suelo durante las lluvias, deberían emplearse otra clase de instrumentos que los arados y los discos. En una revista francesa de gran importancia ¹⁾ se señala un instrumento nuevo que parece una invención de gran porvenir. La figura IV da una idea de este aparato y de su modo de trabajar.

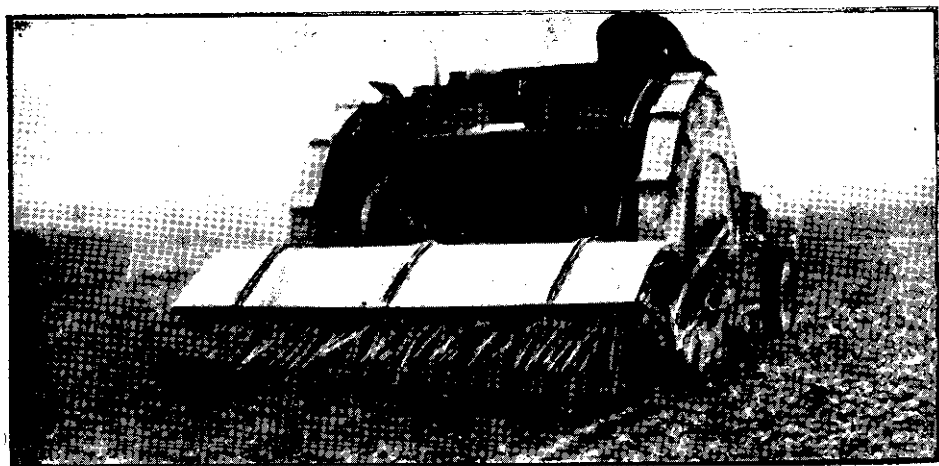


FIG. N° 4

Nuevo sistema de trabajar el suelo. El motocultivador con uñas de acero

En el próximo BOLETIN daremos una descripción y explicación completa de esta nueva invención.

J. E. VAN DER LAAT

¹⁾ *La Vie á la Campagne.*

AVICULTURA

I.—Consejos sobre la incubación natural

Antes de colocar las gallinas sobre los huevos conviene que trascurren unos seis ó siete días desde que se les note la cloquera.

A poder ser, para incubar se les acomodará en donde estén acostumbradas á poner sus huevos, y si esto no fuera factible, en un lugar de la casa por donde transiten muy poco ó nada las personas, eligiendo un sitio donde la caja ó cesto tenga buen asiento y no se mueva por ningún concepto durante el tiempo que dure la incubación.

No es recomendable colocarlas en sitios oscuros, ó faltos de abrigo.

La caja, cesto, etc., debe rellenarse con hierba seca, nada de algodón, lana ni otros mullidos, que en el terreno de la práctica son perjudiciales por varios conceptos; se coloca la hierba bien apretada, dejando en el centro una pequeña cavidad, donde se acondicionarán los huevos, que nunca deben pasar de 12 para las gallinas pequeñas y de 15 para las mayores.

Los huevos que se coloquen han de ser bien formados, es decir, sin gibas ni arrugas en sus extremos, todos ellos, á poder, deben ser frescos, que no tengan más que ocho días como máximo.

La mejor hora para colocar la gallina sobre los huevos, sobre todo cuando se ha traído de gallinero extraño á la casa, es de noche, siendo conveniente ponerle un cesto encima, que no se le quitará hasta que se note que la gallina ha tomado amor á los huevos.

Las gallinas de mucho peso no son recomendables para incubar, porque con facilidad rompen los huevos, tampoco las ariscas ó asustadizas ni las que tengan semblante triste.

Una de las mejores razas para la incubación, y que puede citarse como modelo, es la *Plymouth-Rock*, que además de ser dócil y de mucho plumaje acompaña á sus polluelos hasta que se hallen fuera de peligro y recoge sin escrúpulo los que no haya sacado ella.

La incubación dura de 20 á 21 días, habiéndose comprobado que los huevos frescos, además de no fallar (siempre que estén fecundos), sólo necesitan de 19 á 20 días y los viejos, por el contrario, á pesar de estar fecundados, fallan el 60 por 100.

Mientras dura la incubación, las gallinas salen diariamente á comer (generalmente por la mañana) y conviene acostumbrarlas á comer siempre en un sitio, dándoles abundante comida y teniendo cuidado de que no les falte agua limpia.

La comida ha de procurarse que sea variada y los últimos días es

conveniente darles unas migajas de pan impregnadas ligeramente en vino.

Las gallinas en incubación son muy propensas á la enfermedad del piojillo, que muchas veces es la causa de que tengan que abandonar los huevos; para combatir esto, es necesario ponerles en un lugar apropiado y que ellas puedan ver, una caja de madera llena de ceniza en donde se mezclarán unos 50 gramos de azufre sublimado, para que se revuelquen.

En ningún caso se les hará entrar á la fuerza á ponerse encima de los huevos.

A medida que vayan naciendo los polluelos y la gallina por efecto del calor los deja limpios de la humedad que poseen al desprenderse de la cáscara, se les irá extrayendo uno por uno y se colocarán en una caja pequeña ó en una cacerola de porcelana con tapa, poniendo antes en su fondo en forma de nido, un poco de algodón hidrófilo; en invierno conviene arrimarlos un poco al fuego y cuando la temperatura no es baja basta tan sólo con cubrir el sitio donde se coloquen, y siempre teniendo cuidado de que no se asfixien.

Generalmente quedan sin sacar algunos huevos que conviene agitarlos junto al oído para saber si están hueros; en este caso se nota por el líquido que tienen dentro y los que se encuentren en estas condiciones se retirarán dejando solamente aquellos que al agitarlos no se les note líquido dentro; cuando trascurren 24 horas después de sacar el último pollito, se les debe retirar todos los huevos que les queden, porque seguramente si tienen pollo dentro estará muerto.

Verificado esto, se retira la gallina del cajón ó cesto y se colocarán los pollos junto á ella, sin metérselos debajo.

Los primeros días conviene colocarlos en un lugar abrigado, sobre todo cuando la temperatura sea baja, y no se les debe dar otra comida que sopas de vino; á los tres días se les dará harina de maíz ligeramente mojada con agua, y si puede ser con leche; esta mezcla debe hacerse de manera que quede la harina en forma granular, ó sea sin líquido.

Nunca les debe faltar ni comida ni agua, y ésta ha de procurarse que esté siempre limpia.

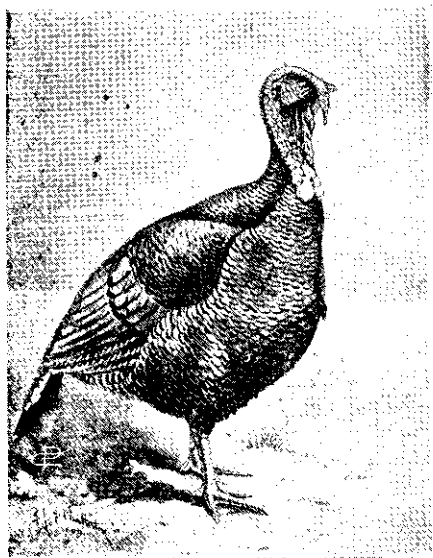
Las mañanas frías conviene darles pan impregnado de vino.

La limpieza, tanto en las comidas como en el agua, es un factor importante, y no lo es menos en el lugar donde se les retira de noche, puesto que generalmente se les acomoda en un cajón ó en algún rincón abrigado de la casa; muchas veces la suciedad es portadora de enfermedades que cuesta la vida á los indefensos pollitos.

Cuando se note que alguno de los pollitos esté enfermo, conviene aislarlo por si la enfermedad fuese contagiosa.

II.—Los pavos pollos (chompipes)

Casi siempre los criadores de chompipes experimentan algunas dificultades en esta cría, con los pollos, y estas dificultades detienen el aumento en el país de una clase de aves de la mayor importancia para el consumo. Los pollos principian bien en general, pero mueren du-



Gallo chompipe Mammoth Bronze

Peso: 50 libras

rante las seis primeras semanas, por causas diversas, de lo cual la principal es una enfermedad llamada cabeza negra, una infección intestinal muy peligrosa, casi siempre fatal. Esta dolencia proviene de la cría en suelos ya contaminados, ó de la mala costumbre de la cría consanguínea.

Hay entre esta enfermedad de los chompipes y la diarrea blanca de los pollos gallinas, una gran semejanza y *bien puede ser que una es causa de contagio para la otra.*

Para obtener chompipes resistentes, es, en primer lugar, necesario escoger reproductores convenientes: no deben ser relacionados muy de cerca, ni deben ser demasiado nuevos. La edad de dos años es la más conveniente para las hembras y la de un año para el chompipe. Las

aves deben estar fuertes, de buena constitución y de buena salud. En segundo lugar, la cría debería hacerse donde no hay gallinas, en un solar bien seco y abrigado del sol fuerte por algunos árboles ó abrigos. En tercer lugar las condiciones higiénicas deberían ser estrictamente vigiladas en la comida y en los lugares de reposo ó de abrigo proporcionado. El chompipe es todavía más fácilmente atacado por los parásitos que las gallinas. Si pues se empollan los chompipes por medio de una clueca, es absolutamente indispensable espolvorear ésta de vez en cuando y algo frecuentemente con insecticidas eficaces, como el polvo de piretro *fresco*.

No se dará comida á los pollos chompipes hasta después de 48 á 60 horas de nacidos. Entonces se les dará migajas de pan tostado ó seco y huevo cocido, muy poco á la vez, pero con frecuencia. Después de algunos días puede dárseles granos menudos, algo de afrecho, de alfalfa picada seca, alguna verdura, etc., vigilando muy de cerca los

efectos de esta alimentación. Cada día se les dará como preventivo de la enfermedad, una pasta seca hecha con pan viejo y algo de leche desnatada con bastante cantidad de cebollas picadas y mojadas, ó verdura de cebollas picada. Mejor que las cebollas para este fin es el ajo ó la verdura del ajo. Agua fresca, perfectamente limpia y clara debe estar siempre á disposición de los pollos y además algún material como arena de piedra ó de concha necesaria para la digestión.

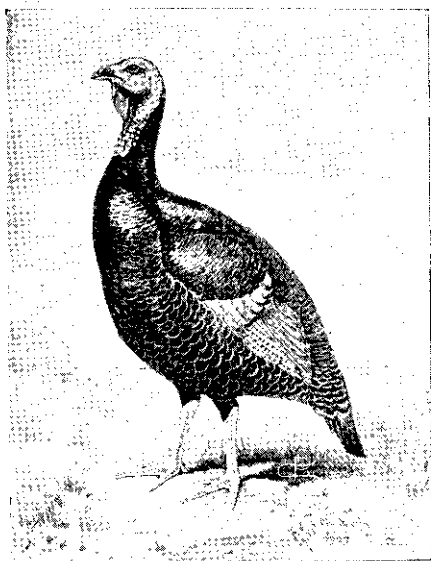
El acceso á un potrero es sumamente ventajoso, con tal que allí no lleguen gallinas, pero hay que ^{vi}estar que anden en el zacate antes que el sol haya evaporado completamente el sereno de la noche. El suelo seco les es indispensable. La humedad es su gran enemigo. Mojarse los pies ó empaparse de agua de lluvia es generalmente fatal á los pollos chompipes.

Necesitan en su alimentación insectos y en lo posible hay que proporcionárselos.

Una vez pasada la crisis bien conocida bajo el nombre del rojo, el chompipe de delicadísimo que era, se vuelve un ave muy fuerte, muy rústica que se acaba de criar sin dificultad.

Los chompipes manejados con buenos cuidados son muy mansos. Para sus nidos no hay mejor disposición que colocar barriles vacíos acostados en algún lugar tranquilo y escondido, con paja de cualquier clase para el nido que cada día debeberá visitarse y mantenerse en perfecta limpieza. Cuando se quiere usar una chompipa como clueca, es necesario muchas veces tenerla encerrada los primeros días, una semana por ejemplo, después es bueno arreglar el nido de modo que pueda salir cuando lo desee. En el nido siempre, de día por medio, se echará una nueva cantidad de polvo insecticida fresco y antes que dejar sentarse la clueca habrá que espolvorearla bien, completamente, *usando de preferencia la caja descrita en un BOLETÍN anterior, para matar los insectos de las gallinas.*

La cría de chompipes para el mercado esta vez, bien hecha, la cría más provechosa y de mayores rendimientos entre todas las crías de aves. Precisamente nuestros mercados necesitan urgentemente más diversidad en su abastecimiento de carnes. Hemos por esto preconizado la cría de la liebre belga. Añadimos hoy la de los chompipes. Ambas pueden pagar con creces los cuidados y el trabajo de nuestros agricultores.



Gallina chompipe Mammouth Bronze
Peso: 28 libras

HORTICULTURA

I.—Modelo de una pequeña huerta

La horticultura está en el país casi limitada á los centros principales; en los campos no llama la atención; sin embargo tiene una importancia notable y muchas veces ayudaría á los cultivadores que no tienen más que un pequeño pedacito de tierra, á salir de su estado de miseria relativa. Un buen suelo bien cuidado y sembrado de hortalizas ú otros productos de horticultura, como las frutas, da en término medio *diez veces más utilidad neta*, que la misma superficie sembrada en cultivos comunes, como maíz, frijoles y aun café.

14 metros		14 metros	
14 metros	Fresa	Frambuesa	Tablares
	Almácigas		
	Espárragos	Repollos tempranos	
	Tomates	Repollos tardíos	
	Cebolletas	Coliflores tempranas	
	Ajos	Coliflores tardías	
	Zanahorias	Col de Bruselas	
	Alcachofas	Lechugas	
	Habas	Pimientos. Especies	
	Acelgas	Perejil	
	Nabos	Gramíneas.-Lentejas tardías	
	Pimientos	Gramíneas.-Maíz temprano	
	Guisantes tempranos	Apio	
	Guisantes tardíos	Melones	
	Frijoles	Papas tempranas	
	Pepinos	Papas tardías	
	Sandías		
	Guisantes trepadores		
	Guisantes de invierno		

Cuadro de distribución de una pequeña huerta

Pero sería muy difícil introducir la costumbre de hacer verdaderas huertas en los campos, si no se principiara por hacerlas en las escuelas rurales. Allí sería sumamente útil y conveniente que se sembrara una huerta con el concurso de todos los alumnos y bajo la dirección de un maestro, que á su vez hubiera recibido algunas instrucciones del Departamento de Agricultura.

Una huerta en la escuela es de múltiple enseñanza: enseñará los niños la importancia de hacer todo con orden, cuidado y limpieza. Les hace conocer también el valor de la tierra bien asistida; les inspira amor para ella, deseo de poseerla y aleja de su mente la obsesión del exodo para las ciudades.

Como ocupación de recreo ó deportiva, es también de importancia. Entran allí en juego á la vez la inteligencia y los músculos. *La huerta hace bien al alma y al cuerpo.*

Creemos, pues, de interés dar aquí un modelo de aprovechamiento para huerta, de un pequeño espacio de 14 metros por 14, que es un lote que está en los campos al alcance de casi todas las escuelas. El mismo modelo ú otro parecido puede servir de guía á los pequeños agricultores.

Como explotación y como ocupación deportiva es una pequeña huerta objeto de especial valor y obra en que la inteligencia puede hacer resaltar su acierto, consiguiendo resultados admirables.

La disposición y el aprovechamiento del espacio es la característica del horticultor experto. Por el plano que publicamos se apreciará la distribución más conveniente para una huerta de la superficie indicada, ó sea de una extensión de terreno de 196 metros cuadrados, susceptible de ser aumentada ó disminuida proporcionalmente, según la cantidad de productos que se quieran obtener de cada clase de hortalizas. También puede modificarse la distribución suprimiendo el cultivo de algunas hortalizas y ampliando el espacio para las de mayor predilección.

En el cuadro de distribución se ha tenido en cuenta el desarrollo de cada planta, su momento de madurez y la profundidad de sus raíces para que no se mermen sus funciones de nutrición, desenvolvimiento, percepción de buena cantidad de sol y espacio libre en la superficie para su perfecto cultivo y operaciones inherentes, más el buen aprovechamiento de los riegos.

Como siempre que se busca que el rendimiento compense las molestias y afanes, se cultivan las especies tempranas y tardías para tener frutos fuera del tiempo regular de producción general y saciar el gusto ó venderlos ventajosamente, resulta que los esmeros requeridos son grandes y la elección de las simientes, plantación, abonos, riegos y labores deben ser objeto de extremada solicitud.

II.—Las rosas trepadoras principales

Adornar el hogar rural, hacer las viviendas campestres más agradables, es fortalecer el amor al terreno natal, es hacer un gran bien, *asegurando la estabilidad de la masa campestre*, que es en fin la base más sólida de la prosperidad y de la riqueza de cualquier nación.

Muchos consideran que hablar de flores, aconsejar su cuido y propagación, es cosa baladí, cuando no se hace exclusivamente con idea de negocio ó de lucro. Nosotros creemos al contrario que el cultivo de las flores tiene sobre el pueblo una gran influencia moraliza-

dora, y sobre los destinos económicas del país una gran aunque indirecta y poco aparente influencia.

Quisiéramos ver todas las casitas de nuestros campos transformadas en hermosas ramas floridas y rodeadas de jardines bien cuidados. Cuánto ganaría la moralidad general, si, en vez de pasar sus ratos de descanso ó de libertad en las taquillas, nuestros campesinos enamorados de las flores, pasaran estas horas en el jardín de sus viviendas. No hay ocupación que más pronto apasiona al hombre de alguna inteligencia que la floricultura. Mas si hay el estímulo accesorio de pequeños concursos regionales, ó como se hace con tan buen acierto en algunos países, *premios oficiales para las viviendas mejor adornadas*. Medidas semejantes han transformado muchos campos tristísimos, especialmente en Alemania, en verdaderos paraísos.

Entre todas las flores con que conviene principiar en esta dirección, no hay ninguna más favorable que las rosas trepadoras y daremos por consiguiente aquí una idea de las mejores rosas de esta clase que ahora se pueden cultivar. Costa Rica es muy especialmente favorecida en cuanto á las condiciones necesarias para el cultivo de las rosas. Nadie encontrará dificultad en realizarlo con perfección. *Maestros de escuela, á ustedes nos dirigimos de preferencia*; ustedes son los llamados á promover en los campos una era nueva de mejorada civilización. Meditad en la importancia de medios y causas secundarias, pero que la privilegiada cultura de ustedes alcanza sin embargo á comprender. Adornen sus escuelas con rosas trepadoras y verán bien pronto el benéfico influjo de una práctica *que inconscientemente refinará la mente de sus alumnos*.

El gusto del cultivo de las rosas trepadoras se ha desarrollado mucho en estos últimos años y esto se debe en gran parte á la introducción de especies muy mejoradas. Dos tipos predominan actualmente; uno que tiene por origen el famoso «Crimson Rambler» (trepador rojo) americano y el rosal Wichuriano. De ambos se han obtenido admirables híbridos.

El Crimson Rambler nos viene del Japón, donde el pueblo, como se sabe, es extraordinariamente aficionado al cultivo de las flores. Para decirlo de paso, esto no deja de tener su marcada influencia sobre el espíritu tan progresista de esa nación.

Es un arbusto de gran vigor y su producción de flores es exuberante. Un Crimson Rambler que se amarre á un sostén cualquiera, puede alcanzar en un par de años el tamaño de una inmensa columna llena de flores de abajo hasta arriba, afreciendo el más espléndido espectáculo. Ejemplares de esta rosa así conducida han dado hasta 8,000 flores en un solo pie. Son rosas pequeñas dobles, de un rojo encendido que quedan frescas durante quince días.

La rosa Wichura nos viene del Norte de Asia. Son sus híbridos que tienen valor para nuestro propósito.

Sirven más especialmente para cubrir paredes hechas, pórticos,

cualquier cosa que se quiera esconder por poco agradable y transformar en un regalo para los ojos. En un año crece hasta de cuatro metros, de modo que muy pronto puede cubrir lo que se desea adornar. Es tan florífera como el Rambler. Aquí damos una lista de las mejores variedades de ambas especies.

1.—Crimson Rambler y variedades:

La variedad Bordeaux (rojo oscuro).
Crimson Rambler original (rojo cereza).
Dorothy Perkins (rosado).
Hiawatha (carmesí).
Lady Gray (rosado).

2.—Híbridos de Wichura:

Alberia barber (blanco crema).
Augusto Barbier (rosa lila).
Elisa Robichon (blanco rosado).
Paul Transon (rosa salmón).
René André (aurora oscuro).

Esta es una colección de mérito especial. Sin embargo no es por demás dar aquí también una lista de las mejores rosas trepadoras antiguas, algunas de las cuales son de gran mérito y muy vistosas. Son de la especie de las rosas té y de sus híbridos:

Bouquet d'or (amarillo).
Belle Lyonnaise (crema).
Gloire de Dijon (salmón de primera orden).
Noella Nabonnand (rojo).
Gaston Chandon (rosa).
Maréchal Niel (canario, de primera orden).
Climbing Caroline Testout (rosa encendido, muy recomendable).

Las rosas trepadoras necesitan cuidados especiales. En primer lugar siempre tienen que encontrar en qué apoyarse. La forma del sostén y la atención en amarrar y conducir las bien, es importante para el efecto deseado. Puede uno transformarlas de este modo en pórtico, en arcada, en columna y cubrir con ellas las paredes y hasta los techos, un tronco de árbol parado viejo, una pared abandonada, una cerca de alambre ó de árboles, todo puede volverse adornos vistosísimos. Las cercas se hacen impenetrables con las rosas Wichurianas en ellas enredadas.

Hay que evitar para algunos una exposición demasiado asoleada ó expuesta á los vientos dominantes. Los Crimson Ramblers son los

más delicados en este sentido y prefieren una posición abrigada. Los Wichurias aguantan el sol fuerte perfectamente.

El terreno en que se siembran estas rosas debe trabajarse bien hondo sin llevar el subsuelo á la superficie; debe enriquecerse con abonos orgánicos, como abono de caballeriza muy maduro, hojas, hierbas, etc. podridas, mezclado todo íntimamente con el suelo. Después se dará un suplemento de abono químico por mata, de:

10 gramos de sulfato de potasio.

20 » » nitrato de soda (en dos veces).

30 » » superfosfato concentrado.

40 » » sulfato de amoniaco.

Si el terreno estuviese ácido se quitará la acidez con una buena encalada de cal cruda, 300 gramos por metro cuadrado. El terreno debe ser además bien desaguadao.

III.—Cómo cultivar aquí la frambuesa

La frambuesa, esta deliciosa fruta, puede perfectamente cultivarse en Costa Rica; lo decimos por experiencia personal. La cosecha en general será grandísima, si se observan las reglas de cultivo más abajo indicadas, y se obtendrá sin dificultad.

Si se hiciera este cultivo por negocio, se puede calcular aproximadamente que de un octavo de manzana se obtendría una utilidad neta de ₡ 300.00.

En todos los jardines escolares debería haber algunas matas de esta fruta, porque no solamente es muy agradable y saludable, sino además, mejora toda clase de conservas de frutas con que se mezcla. Si hubiera mucha frambuesa, se desterraría también el uso tan nocivo de los extractos de frambuesa, de que el consumo es tan grande y que de frambuesa sólo tienen el nombre.

La frambuesa se dará perfectamente bien en toda clase de terrenos con tal que sean bien desaguadaos, pero entre más permeable el suelo mejores serán los resultados. Suelos bastante arenosos son los más favorables. Se evitarán los suelos demasiado compactos, especialmente los de barro de olla.

La frambuesa agradece un lugar abrigado contra los vientos dominantes, que aquí son los de N. E. y prefiere también no ser expuesta completamente al sol fuerte.

Si el terreno es naturalmente fértil no necesita en general la frambuesa la ayuda de muchos abonos. No hay que darle abonos ni-

trogenados sino en tierras muy pobres. Humus sí necesita el suelo y hay que proporcionárselo por medio de *composts* de hojas secas, ó de tierra muy humífera.

Cenizas de leña hacen un excelente efecto; si no se consiguen puede darse 1 á 20 gramos de superfosfato de cal concentrado, por metro cuadrado. La misma cantidad de sulfato de potasio será conveniente.

La propagación de la frambuesa es sumamente fácil, con alguna precaución. Al rededor de la fruta, con una palita pequeña ó una cuchara de albañil, se recorta el suelo y se afloja de manera que sea posible obtener una buena pelota de raíces sin quebrar, con un chupón ó broto nuevo. Esto pega con facilidad. Si al contrario, se tantea para sacar una matita del suelo sin aflojarlo, casi con seguridad no se obtendrían buenos resultados.

La plantación en grande se hace en hileras, colocando las matas de frambuesa á una distancia de 1 m. 20 en línea y manteniendo las líneas á 1 m. 80 una de otra. También se pueden colocar las matas á 1 m. 50 de distancia en todos sentidos. Al rededor de las matas el suelo debe ser bien y frecuentemente cultivado, no solamente para tenerlo aireado, sano y sin malas hierbas, sino también para evitar la multiplicación excesiva de chupones.

Cuando la cosecha principal se ha recogido, se puede dejar crecer algunos chupones para la propagación y renovación de las matas. Las matas que han producido deben podarse, cortando completamente todas las ramitas débiles y rebajando las demás á 60 centímetros.

En los jardines, una pequeña plantación de frambuesas, puede durar en un mismo lugar hasta diez años, pero si se trata de explotar la plantación para el mercado, es preferible no mantenerla más de cuatro años, porque las frambuesas cultivadas más tiempo en el mismo suelo pierden algo en tamaño cada año, lo que hace la fruta menos aparente y de más difícil venta.

Al recogerse la cosecha deben escogerse días sin lluvia. La fruta es algo delicada y debe manejarse con precaución. Pequeñas canastas deben usarse evitando la acumulación de mucha fruta en un mismo recipiente.

Las variedades de frambuesa de más fama se designan bajo los nombres de Cuthbert, Londres y Malborough.

IV.—Notas sobre el cultivo de la fresa

Según averiguaciones cuidadosas hechas por el horticultor J. Mercier, el *factor principal* de la producción crecida es la variedad cultivada. En los ensayos hechos con cuatro variedades bien conocidas y tratadas en iguales condiciones, se han obtenido cosechas muy diferentes.

La variedad Sharpless	dió 25,000 libras por hectárea
» » Laxton	» 20,600 » » »
» » Quatre Saisons	» 17,500 » » »
» » Red Pearl	» 15,000 » » »

El segundo resultado de estas experiencias es que las variedades deben escogerse según la clase de suelo que uno tiene.

Una variedad Sir Joseph Paxton dió en suelo calcáreo 6,750 libras por hectárea, y en suelo arcilloso 20,500 libras por hectárea.

En tercer lugar la irrigación ó un riego amplio, favorece mucho la producción, siempre que el terreno esté bien permeable y drenado.

Así es que con la variedad Royal Sovereign se obtuvieron los resultados siguientes en un mismo lote:

3.79 libras sin riego
4.50 » con un buen riego
5.16 » » dos buenos riegos
5.29 » » tres » »

En cuarto lugar los abonos ayudan mucho á la producción.

La comparación de los resultados de un abono de

7 partes de nitrato de soda
5 » » sulfato de potasio
3 » » superfosfato de amoníaco
8 » » sulfato de potasio

fué como sigue; sin abono en una misma superficie 1 libra:

Con 10 gramos del conjunto por metro cuadrado	1 ¼ libra
» 25 » » » » » »	2 libras
» 100 » » » » » »	3 »
» 200 » » » » » »	4 »

mayores cantidades no dieron buenos resultados económicos.

En un próximo Boletín haremos un estudio algo completo de esta importante fruta.

V.—Palmeras para casas

Entre las palmeras que mejor convienen para el adorno de las casas, figura en lugar preferente el *Kentia Belmoreana* de un bonito color verde, hojas angostas bien regularmente dispuestas y separadas como una pluma de avestruz.



Kentia Belmoreana

Su cultivo, como el de nuestras pacayas, es sumamente fácil porque es una planta muy robusta. Convendría, pues, propagarla en el país.

Los Kentias aguantan mejor que casi todas las otras palmeras la atmósfera encerrada de las casas y hasta el usual descuido que sufren esta clase de plantas. Esto no quiere decir que prosperan sin el cuidado conveniente. Al contrario, para obtener de ellas todos los resultados deseados, es indispensable rodearlas de las condiciones que más les convienen. Aguantan, es verdad, la luz apagada de una sala media oscura, pero prosperarán mejor con buena luz.

Resistirán mucho tiempo sin riego ni abonos, pero no se obtendrán así plantas perfectas.

El Kentia es muy agradecido, cuando la tierra es fértil y abonada con suficiente humus, colocado á buena exposición, con amplio campo para sus raíces. Conviene cada año cambiar la tierra de los cajoncitos ó macetas en que crece. Lo mismo debería hacerse con las pacayas.

En los días secos del verano no debe faltar el riego, una vez cada día no es excesivo. En ese tiempo hay mucho polvo, conviene por consiguiente lavar las hojas con alguna frecuencia por medio de una esponja ó cepillo suave.

Los Kentias no están tan sujetos á ser maltratados por gusanos, como las pacayas, pero no obstante conviene vigilar esta plaga.

ARBORICULTURA Y SILVICULTURA

Conviene á Costa Rica propagar en su territorio las plantaciones de eucaliptus

El eucaliptus llama cada día más la atención de todas las naciones que se preocupan de la disminución de sus riquezas forestales y toman medidas de repoblación.

Es por consiguiente de bastante interés actual, en Costa Rica, donde es urgente pensar en volver á sembrar de árboles las peñas desnudadas de muchos lugares que no son convenientes para otros cultivos, recordar las cualidades excepcionalmente favorables de los Eucaliptus y dar á los interesados un conjunto algo completo de datos y de instrucciones relacionadas con estos árboles y su cultivo.

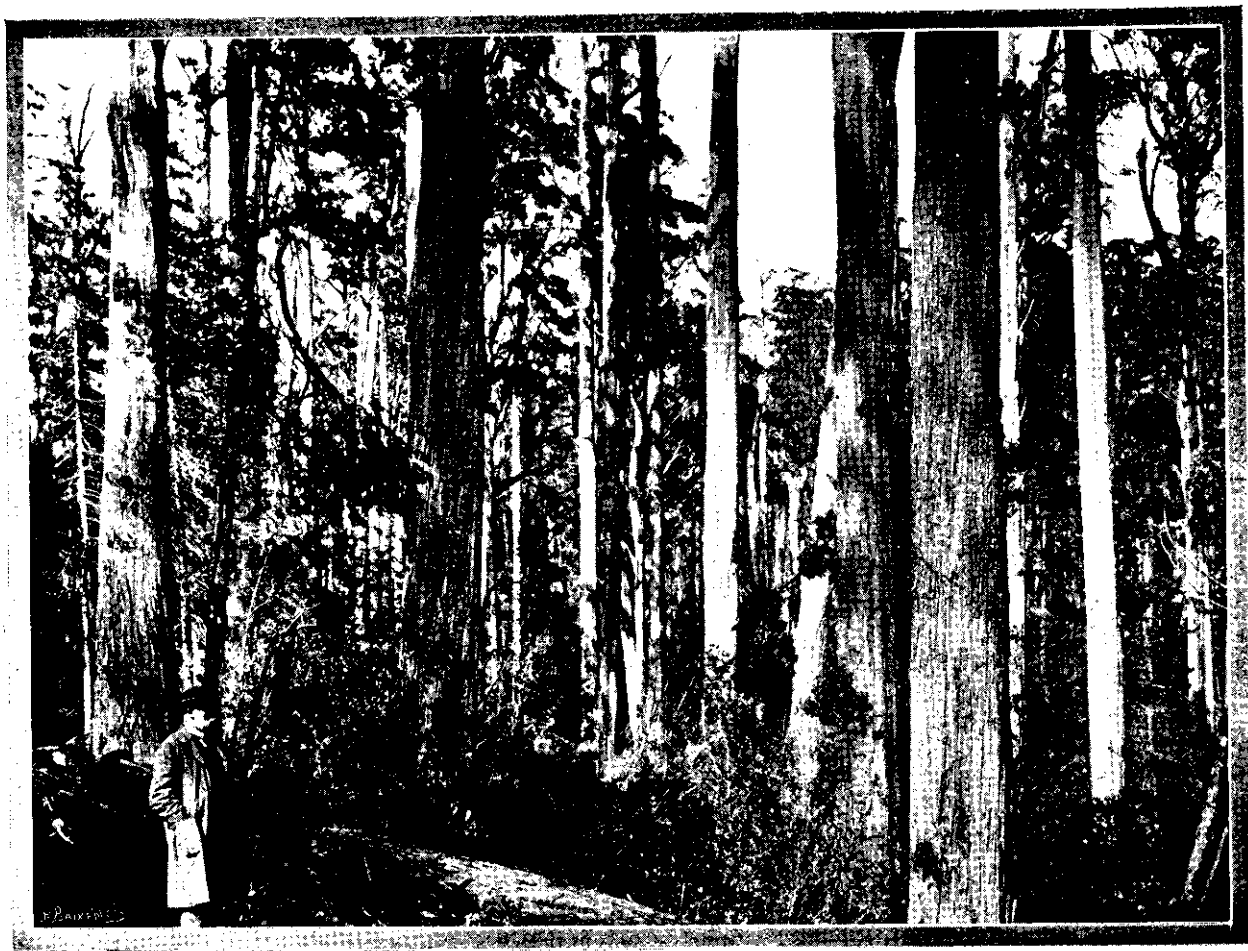
La madera del Eucaliptus al estado de árbol maduro no puede ser mejor; es dura, incorruptible, cuando está curada, fuerte, pero la de los Eucaliptus de poca edad tiene, en ciertas variedades, una tendencia á torcerse que ha sido uno de los principales obstáculos á su propagación. Examinaremos esta cuestión y como evitar este casi único inconveniente de ciertos Eucaliptus.

Tener en un país, *madera dura que al mismo tiempo crece ligero* es una necesidad de todos reconocida. En Costa Rica no tenemos esta clase de madera. Nuestros árboles de maderas duras, tardan muchos años, antes que puedan ser utilizados y por consiguiente esta clase de madera tendrá siempre que ser carísima. No hay esencia forestal capaz de suplir esta necesidad de modo tan favorable como los Eucaliptus.

Los Eucaliptus son, como todo el mundo sabe, de origen Australiano; comprenden como 150 variedades de tamaños, aspecto y cualidades muy distintas. Los hay convenientes para todos los lugares y condiciones, hasta para árbol de adorno en arboledas, ⁽¹⁾ quiebra vientos; leña; pero su cualidad principal es para madera como durmientes, palos de telégrafo, construcción y ebanistería.

La variedad más conocida, es el Eucaliptus globulus (blue gum) tal vez el árbol de buena madera que crece más ligero de todos los árboles conocidos; pero para dar completa satisfacción, el E. G. debe encontrar las condiciones que le convienen, que son clima algo cálido de preferencia cerca de la costa; lugares de bastante caída de agua, que no se sequen mucho en el verano.

(1) Eucaliptus ficifolio, etc., muy ornamental.



UNA PLANTACIÓN DE EUCALIPTUS

La madera es de un blanco amarillento y susceptible de recibir un bonito pulimiento. El árbol crece derecho; aislado, tiene ramas bajas, pero en plantaciones las pierde dejando un tronco liso.

El *Eucalyptus rostrata* (red gum) es un árbol que crece menos alto, pero adquiere igual diámetro en el mismo tiempo; resiste muy bien las sequías y tiene una madera preciosa que se puede dividir en láminas muy delgadas para servir de chapas á maderas comunes en la fabricación de muebles. La madera es colorada y según las variedades clara ú oscura. No hay más que un *Eucalyptus* que resiste todavía mejor á la sequía, es el *Eucalyptus Corynocalyx* (sugar gum). El crecimiento de este árbol debe vigilarse en el principio, porque si se descuida crece muchas veces torcido, y pierde gran parte de su valor.

Hay muchas otras variedades de que el Departamento ha introducido semillas para propagación en el país.

Entre ellas hay:

<i>Eucalyptus Obtusifolia</i>	á	¢ 0.50	la onza
» <i>Siderifolia</i>	»	» 0.50	» »
» <i>Meliodora</i>	»	» 0.50	» »
» <i>Regnans</i>	»	» 0.50	» »
» <i>Resinifera</i>	»	» 0.50	» »
» <i>Corymbosa</i>	»	» 0.70	» »
» <i>Bicolor</i>	»	» 0.50	» »

Con una onza de semilla es posible hacer un excelente almácigo; la mayor parte de las variedades teniendo semillas muy menudas. Todos los hacendados deberían hacer estos almácigos para utilizar después los árboles como quiebra vientos; como desecadores de suampos; como árboles al lado de los caminos, para repoblación de peñas y verjas, etc.

Como lo hemos mencionado, la madera verde del *Eucalyptus* tiene una fuerte tendencia á torcerse y esto depende del gran contenido de agua que esta madera tiene cuando se corta el árbol. La proporción de agua sube hasta el 50%. Es por consiguiente preciso dejar secar algún tiempo (lo menos 12 meses) los tucos sin cáscara de *Eucalyptus* y no aserrarlos en tablas antes que estén secos. Deben secar lentamente, no al sol. Con esta precaución no tuerce esta preciosa madera. Seca, la madera de *Eucalyptus*, pesa solamente 49 libras por pie cúbico; verde, es tan pesada que echada en el agua, se consume.

Cuando se quiere utilizar como leña las ramas del *Eucalyptus* es indispensable menudearlas verdes. Después de secas es muy difícil este trabajo. La leña del *Eucalyptus* es una de las mejores, se quema con facilidad y da mucho calor.

La madera de *Eucalyptus* sin curar, no resiste bien en el suelo cuando se utiliza como postes, bases, etc., pero preservada con creosota se hace igual á los de más resistencia.

EDUCACION PRACTICA

I.—Jardines escolares

En casi todas las naciones del mundo empieza á notarse un poco de buen sentido común en la dirección pedagógica de la enseñanza primaria. Hay que convenir que este buen sentido común hacía mucha falta.

Una de sus manifestaciones más simpáticas es la formación en las escuelas del campo, de jardines escolares. Esta innovación, donde quiera que se inicia, es acogida con entusiasmo por maestros y alumnos, porque da á la escuela una gran atracción; mantiene una parte del tiempo los escolares al aire libre y constituye una instrucción de un carácter eminentemente práctico.

En países donde ya se van palpando los resultados de este cambio en los antiguos métodos de enseñanza, por haber funcionado varios años los jardines escolares, se va notando de un modo evidente, los beneficios morales de semejante enseñanza. Aprender á usar con la debida destreza los útiles agrícolas, los modos de cultivar, de sembrar, de atender, de cosechar y hasta de beneficiar, todo esto es para los niños una verdadera revelación y despierta el interés de los más indolentes. Tal niño, casi estúpido, en las tareas de la clase, deja entrever halagüeñas posibilidades en los trabajos prácticos y comprende fácilmente las instrucciones objetivas del jardín escolar, donde las causas y sus efectos son tan íntimamente relacionados.

Hay un paso más, prematuro por el momento, pero que los directores de la enseñanza no deberían perder de vista para realizarlo en el momento oportuno. Cuando en todo Costa Rica habrán brotado como una hermosa cosecha, muchos jardines escolares, cuando se podrá apreciar, sobre el adelanto general, sus beneficiosos efectos, convendrá ensanchar esta enseñanza práctica, de tal modo que el niño llegado á cierta edad pueda tener *un lote que cultivar para su propia cuenta y utilidad*, y entrar así, insensiblemente y muy favorablemente, en la vida práctica. Este lote será tal vez la base sólida de su futuro bienestar y en todo caso acabará de hacer del favorecido un factor eficacísimo de progreso general.

*
* *

La enseñanza práctica del jardín escolar debe naturalmente completarse con explicaciones que el maestro debe hacer con la mayor cla-

ridad que le sea posible, ayudándose de experiencias sencillas y aparatos de fácil comprensión. Entre estos últimos es de mucho interés el aparato que representa la figura 1 que enseña de una manera tan clara el lavado perjudicial de las montañas desnudas y da á los niños, mejor que todas las explicaciones, una confirmación firme de la absoluta necesidad de la repoblación de los bosques.

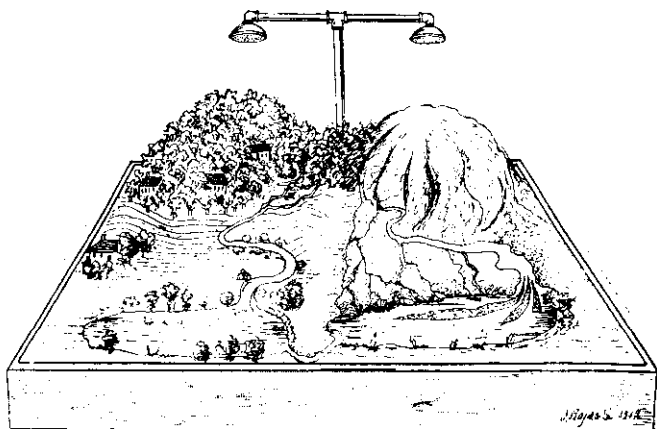


FIG. N° 1

Aparato para explicar en las escuelas el efecto de la lluvia
en terreno con monte y desnudo

El dibujo habla por sí. Consiste en dos pequeñas colinas separadas por un vallecito donde se forman por las aguas, que caen sobre las colinas respectivas, dos ríos que surten las lagunas del primer plano. Las dos colinitas están formadas con la misma clase de suelo. Se escoge un suelo parecido á los más frecuentes de la vecindad. La primera colina se cubre de una vegetación adecuada, fácil de producir, ó á su defecto, de arbustos artificiales simulando una montaña. Sobre el suelo se pone una capa de aserrín, lana ó de cualquier cosa que haga el papel de la capa de hojas caídas que se encuentra en las florestas. La otra colinita se deja desnuda al como son tantas de nuestras tristes peñas desmontadas.

Un aparato adecuado produce sobre ambas colinitas una lluvia de igual fuerza. Pronto los niños asisten á los efectos de estas lluvias. En la primera colina protegida, las aguas se dividen en gotas que caen suavemente sobre el suelo donde están á medida absorbidas sin producir erosión, volviendo después estas aguas á aparecer un poco más adelante, al pie de la colina, en un río suave de aguas claras que se juntan en el lago cristalino correspondiente.

En la otra colina, la lluvia cayendo sobre el suelo desnudo lava la superficie, forma hondos surcos en las laderas, conduce las aguas

turbias en el valle con suficiente violencia para poco á poco formar también en este valle un cauce á veces hondo, inútil para la fertilización é irrigación de este valle, ó á veces extenso, con inundaciones perjudiciales cuando las tierras arrastradas han formado depósitos que impiden el libre curso de las aguas.

Una multitud de enseñanzas prácticas resultan de las experiencias con este aparato, pero la más importante es que imprime en la mente de los niños, de un modo indeleble, la absoluta y tan necesaria convicción del inmenso daño que produce la destrucción inconsulta de los bosques.

La figura 2 explica cómo pueden fabricarse estos aparatos sin

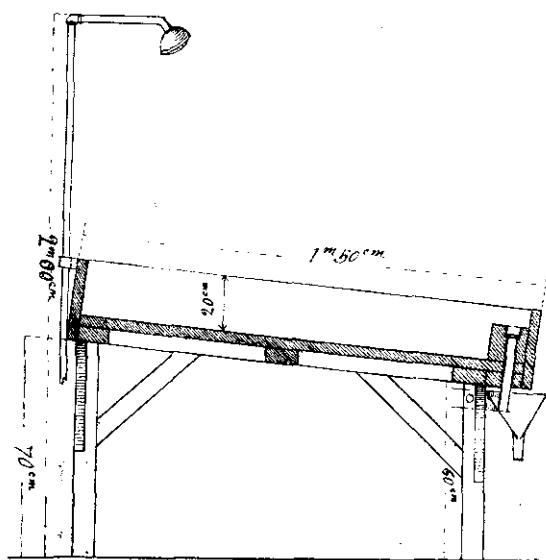


FIG. Nº 2

Modo de montar el aparato para la demostración de la lluvia en terrenos con ó sin monte.

gran costo, de tamaño grande ó pequeño, según los recursos. Un buen tamaño tendrá unos cinco pies en cuadro.

El fondo se hace de tablas y se impermeabiliza con echar encima una capa de parafina fundida, de suficiente espesor.

La figura da las respectivas dimensiones más convenientes para la fabricación del aparato; pueden entrar en él muchas modificaciones y puede ejercerse la inteligencia del maestro ó de la dirección de enseñanza. Aquí no damos más que la idea. Algún especialista puede desarrollarla en sus líneas prácticas; si la idea agrada volveremos á ocuparnos del asunto y ayudar á su realización.

J. E. VAN DER LAAT

II.—Los Boy = Scouts

Admirable institución para la formación del carácter en la juventud.—Nuevo sistema de educación al aire libre.—Preparación práctica de los muchachos para la lucha por la vida.—Elemento de paz, de concordia, de trabajo y de progreso.—Modo racional de hacer Patria.—Países en que se ha instituido el sistema.—Principios, bases y reglamento porque se rigen.

Es ya tarde para que se reformen y se corrijan los hombres de la generación madura. Queda otro remedio más fácil: corregir y formar á los *muchachos* con moldes nuevos, cuando todavía es susceptible de plasmarse su carácter. Si quisiesen los padres, la generación que sube, con otra orientación, otros ideales y otros procedimientos, llegaría á hacer naciones avanzadas, ricas y fuertes. Elementos tenemos para ello; lo único que falta es saber utilizarlos.

Uno de los elementos con que contamos es una juventud que, en punto á inteligencia, rapidez de percepción, perspicacia y arrestos, en nada cede á la juventud de los países más adelantados. Quien esto afirma ha vivido largo tiempo en ellos, y ha podido, por lo tanto, establecer comparaciones. Tuviera nuestra juventud los medios, recursos y facilidades para su educación que hay en otros países, contara desde sus tiernos años con maestros y directores que le marcasen una orientación racional, con vistas al orden, al trabajo, á la probidad, al progreso, á la unión, que son las condiciones indispensables para la prosperidad del individuo y de la Patria, y pronto veríamos á esa juventud, despiertas ya sus latentes energías, levantar al país de su marasmo, hacerle revivir y empujarle por el camino que conduce á la realización de los más altos ideales.

«En cada niño nace la Humanidad», ha dicho Jacinto Benavente. Bastantes ejemplos nos presenta la Historia para enseñarnos que un solo hombre puede trazar los destinos de una nación.

Lo que importa, pues, es modelar á los muchachos, mientras son de barro blando, para darles la forma y las proporciones y la actitud que conviene que tengan los futuros trazadores de los destinos del país.

Y así como el escultor se vale de un modelo para estudiar las líneas, la expresión y la postura, á fin de que tenga más naturalidad su estatua, así podemos nosotros tomar como modelo para esa formación y preparación del muchacho, á una admirable institución de origen norteamericano, pero organizada en Inglaterra y copiada después en varios otros países, que lleva el título de *Boy-Scouts*.

*
* * *

¿Qué son los *Boy-Scouts*? Se llama *Scout* en inglés al escucha ó centinela «que se adelanta de noche á la inmediación de los puntos ene-

migos para observar de cerca sus movimientos», así como al guía, batidor ó explorador «que descubre y reconoce el campo ó el camino para ver si está libre de enemigos». En las batidas con que los colonizadores de las regiones centrales y occidentales de los Estados Unidos han ido arrollando y exterminando á los Pielés rojas, han desempeñado un gran papel los *Scouts*, y el relato de sus aventuras, de sus peli-



FIG. Nº 1

Los Boy-Scouts en sus ejercicios de acecho; reconocimientos y señales

grosas exploraciones y de sus heroicidades, ha inspirado una literatura *sui géneris*, que es siempre leída y hasta devorada con ávido interés por todos los muchachos.

De allí que los anglosajones hayan elegido ese nombre para aplicarlo á los chicos que componen la notable falange, cuya organización y funcionamiento nos hemos propuesto reseñar.

Aun cuando el organizador de esa institución es el teniente general Sir Robert Baden-Powell, que tanto se distinguió en la guerra con los Boers, la falange de los *Boy-Scouts* no tiene carácter militar ni político; por el contrario, es una institución civil y un elemento de paz; va encaminada principalmente á hacer de los muchachos hombres de orden, sanos, fuertes, honrados y buenos ciudadanos.

¿Cómo se logra tanta bondad? Con una disciplina, un reglamento, unos ejercicios y una enseñanza práctica, al aire libre, de cosas útiles y provechosas para la vida; todo tan bien pensado, tan bien urdido, tan ameno, tan agradable para los muchachos, que éstos entran con entusiasmo en la faena, como si fuese un juego ó un deporte, é insensiblemente van adquiriendo hábitos y adaptando su vida á un nuevo patrón, que hace de ellos hombres de carácter y excelentes patricios.

Aquí no es conocida esa institución más que de unas cuantas

personas que leen las revistas extranjeras. *Nuestra Prensa periódica podría hacer un gran bien á la Patria difundiendo las noticias y datos que aquí apuntamos referentes á los Boy-Scouts*, con el fin de alentar á nuestros muchachos á seguir el ejemplo que les dan los de otras naciones.

En los países en que se estudia y se adopta, no lo malo, sino lo bueno que puede importarse de fuera, no tan sólo se conoce este nuevo sistema de educación práctica que ha instituido en Inglaterra Sir Robert Baden-Powell, sino que ya se ha establecido y se practica en muchos de ellos, como lo demostraremos con cifras más adelante.

*
* *



FIG. N° 2

Un Boy-Scout haciendo ejercicios
de espía ó centinela

La organización de los *Boy-Scouts* data del mes de enero de 1908, y es debida á la iniciativa y á la activa dirección del general Sir Robert Baden Powell.

Y puesto que él es el fundador y el alma de esta institución, dejémosle que él mismo nos explique cuáles son los *finés* á que aspira, los *medios* de que se vale y los *principios* en que se inspira esa Asociación. En un folleto que ha publicado con ese objeto, dice:

«Muchos son los que preguntan: «¿Qué son y qué hacen los *Boy-Scouts*?» Este folleto es nuestra contestación.

»Debido á un exceso de civilización, nos vamos convirtiendo rápidamente en un pueblo de mirones, en vez de tomar parte en empresas, siendo así que antiguamente nosotros marchábamos delante. Éramos entonces los descubridores é inventores del Paso del Noroeste; de máquinas de vapor y de telégrafos, y los fomentadores de deportes atléticos, mientras que ahora dejamos que los extranjeros descubran los Polos, inventen automóviles y aeroplanos, y nos ganen en las regatas y las partidas de polo... Es preciso tomar medidas para conservar nuestra virilidad antes que sea demasiado tarde.

»El propósito de los *Boy-Scouts* es imitar las costumbres y la labor de los colonos montaraces y fronterizos de nuestras posesiones ultramarinas. Para poder vivir, aquellos hombres tienen que ser *listos*, *astutos y confiar en sus propias fuerzas*, *valientes y sufridos*, *leales y*

adictos y tener suficiente energía para cumplir con su deber. Son los mejores tipos varoniles que tenemos en nuestra raza.

»Pues estos son los hombres que ponemos como modelo á nuestros muchachos. El ejercicio y la práctica del método de vida del hombre montaraz—ó del marino—*encanta á todos los muchachos*, y así pronto se animan á seguir ese método, y sus leyes é ideales se les graban fácilmente. Esta enseñanza propende á suplir de un modo práctico el



FIG. N° 3

Los Boy-Scouts arreglando una cerca de un potrero en agradecimiento al propietario por haberles permitido acampar en él algunos días

carácter y el desarrollo que no se obtienen con nuestro sistema de educación en boga en las escuelas, donde predomina el estudio en los libros. Nuestro objeto primordial es inculcar el carácter en los muchachos, con el fin de hacer de ellos buenos y valiosos ciudadanos para la nación.

»La institución de los *Boy-Scouts* no tiene absolutamente carácter *militar*: es únicamente una adaptación de la vida montaraz. Sin duda alguna, el valor y el patriotismo que fomenta en los *Boy-Scouts* les pone en las mejores condiciones para defender á la patria si algún día fuese necesario, é incidentalmente, el ejercicio y la práctica que hacen en el campo, con los conocimientos útiles que aprenden, el alfabeto de señales, las exploraciones, la conducción de despachos, etc., los modelan de manera que cada uno de ellos podría ser un excelente

soldado. Pero no predisponemos á los muchachos á la guerra, ni al derramamiento de sangre, ni tampoco les enseñamos ejercicios militares.

«Queremos ayudar á los muchachos para que, cuando salgan de la escuela, no tengan que dedicarse á industrias callejeras, como vender periódicos y baratijas, ó, lo que es peor, que se queden sin trabajo por no saber ningún oficio cuando sean hombres... Pero, además de enseñar á los muchachos á valerse de las manos, les inculcamos también principios de caballerosidad, de ahorro, de patriotismo y de higiene».

Partiendo de estas bases, el general Baden-Powell ideó un sistema, que luego reglamentó con un código, mediante el cual los muchachos se agrupasen y pusiesen en práctica, de un modo agradable y como si fuese un juego, las prescripciones de este Reglamento. Los que objetan que los muchachos no se avienen á seguir las leyes, y basta que se les imponga para que las desobedezcan, no tienen más que fijarse en la rigurosa exactitud con que todos los chicos que juegan á la pelota, al *foot-ball*, á la chita, al billar, etc., se ajustan á sus respectivas reglas.

Del mismo modo los *Boy-Scouts* siguen fielmente y al pie de la letra las reglas y leyes de ése, *que les parece un deporte y que, en realidad, es un modo hábil de hacerles adquirir y practicar buenos hábitos y costumbres*. De esta manera se va labrando su carácter y transformando sus naturales instintos en una segunda naturaleza.

Reglamento de los Boy-Scouts

EDAD DE INGRESO

En Inglaterra, para que un muchacho sea admitido como *Boy-Scout*, ha de tener no menos de once y no más de dieciocho años. En los Estados Unidos los límites son de doce á veinte años.

LA PROMESA

Al ingresar en la Asociación, el muchacho que es admitido como *Boy-Scout*, ha de hacer una promesa, cuya fórmula varía en los dos países citados.

La de Inglaterra es así:

Bajo palabra de honor prometo hacer cuanto de mí dependa:
 Para cumplir mis deberes hacia Dios y hacia mi Rey;
 Para ayudar al prójimo en todas las ocasiones;
 Para acatar la ley de los *Scouts*.

La promesa que se hace en los Estados Unidos es como sigue:

Bajo palabra de honor prometo hacer cuanto de mí dependa:

Para cumplir mis deberes hacia Dios y hacia mi patria, y para acatar la ley de los *Scouts*;

Para ayudar al prójimo en todas las ocasiones;

Para conservarme físicamente fuerte, mentalmente despierto y moralmente recto.

También varía algo en los dos países la ley de los *Boy-Scouts* que éstos prometen acatar.

La de Inglaterra contiene 10 mandamientos, que son:

DECÁLOGO INGLÉS

1. El honor de un *Scout* merece confianza.
2. El *Scout* es leal al Rey y á sus Ministros.
3. El deber de un *Scout* es ser útil y ayudar al prójimo.
4. El *Scout* es amigo de todos, y es un hermano para otro *Scout*, sea cual fuere su posición social.
5. El *Scout* es cortés.
6. El *Scout* es amigo de los animales.
7. El *Scout* obedece las órdenes.
8. El *Scout* ríe y canta.
9. El *Scout* es frugal.
10. El *Scout* es puro de pensamiento, de palabra y de obra.

En los Estados Unidos, por razón de ser diferentes las instituciones, y de no reconocerse allí la diferencia de clases, ha debido modificarse y ampliarse la ley fundamental de la Asociación de *Boy-Scouts*, la cual ha quedado redactada en esta forma:

DECÁLOGO NORTEAMERICANO

1. Todo *Scout* es honrado.
2. Todo *Scout* es leal.
3. Todo *Scout* es servicial.
4. Todo *Scout* es buen amigo.
5. Todo *Scout* es cortés.
6. Todo *Scout* es benévolo.
7. Todo *Scout* es obediente.
8. Todo *Scout* es jovial.
9. Todo *Scout* es frugal.
10. Todo *Scout* es valiente.
11. Todo *Scout* es limpio.
12. Todo *Scout* es respetuoso.

Además, el muchacho que ingresa en la Asociación se compromete y obliga á practicar cada día algún acto de cortesía, ó de caridad,

ó de misericordia, por pequeño que sea, v. g.: *evitar una reyerta entre muchachos; impedir que se maltrate una bestia ó que otros muchachos cojan nidos; ayudar á levantarse al que se cae; guiar á un ciego á través de las calles; etc., etc.*

Tal vez sea ésta, si bien se mira, una de las reglas más previsoras y provechosas que se impone á los *Boy-Scouts*, puesto que, siendo diaria la obligación, acaban por habituarse los muchachos á ser cortes, benévolos y caritativos, y bien sabe Dios lo necesaria que es esta innovación en las costumbres y modo de ser de muchachos jóvenes.

LA SEÑA

La seña con que se conocen los *Boy-Scouts* se hace con la mano derecha, extendiendo los tres dedos: índice, medio y anular, y descansando la yema del pulgar sobre la uña del meñique.

EL SALUDO

El saludo consiste en llevar á la frente la mano derecha, en la posición que acaba de indicarse para la seña.

OTROS REQUISITOS

El candidato á *Boy-Scout*, antes de ser admitido como tal, tiene que aprender y saber de memoria lo siguiente:

1. La promesa.—2. La ley.—3. La seña.—4. El saludo.—5. La descripción y el origen histórico de la bandera nacional.—6. Saber hacer, con cuerdas, seis clases de nudos, de reglamento.

LOS GRADOS

Cuando el candidato es aprobado y ha hecho la promesa de acatar la ley, entra en la Asociación como *Boy-Scout* de tercera clase, y se le da un botón para el ojal, como el distintivo que le corresponde.

Los grados y los distintivos son.

1. *Bisoño*.—Flor de lis (botón para el ojal).
2. *Scout* de segunda clase.—Cinta con el lema *Be Prepared* (Estad preparado) en el brazo izquierdo.
3. *Scout* de primera clase.—La flor de lis sobre la cinta de segunda. Para poder ascender á *Scout* de segunda clase, el *Bisoño* necesita:

1. Haber hecho por lo menos un mes de servicio como *Bisoño*.
2. Haber aprendido á hacer curas de primera intención y vendajes.
3. Conocer las señales de Morse y del Semáforo que corresponden á todas las letras del alfabeto.

4. Seguir un rastro de media milla en veinticinco minutos; ó bien, si es en la ciudad, detallar de un modo satisfactorio lo que contiene el escaparate de cuatro tiendas, después de dedicar á cada una de ellas un minuto de observación; ó bien, recordar 16 de los 24 diferentes objetos pequeños que se le presenten en una bandeja, después de permitirle un minuto de observación.

5. Andar una milla en doce minutos al paso de los *Scouts*.

6. Preparar y encender un fuego de leña al aire libre, sin usar más de dos cerillas.

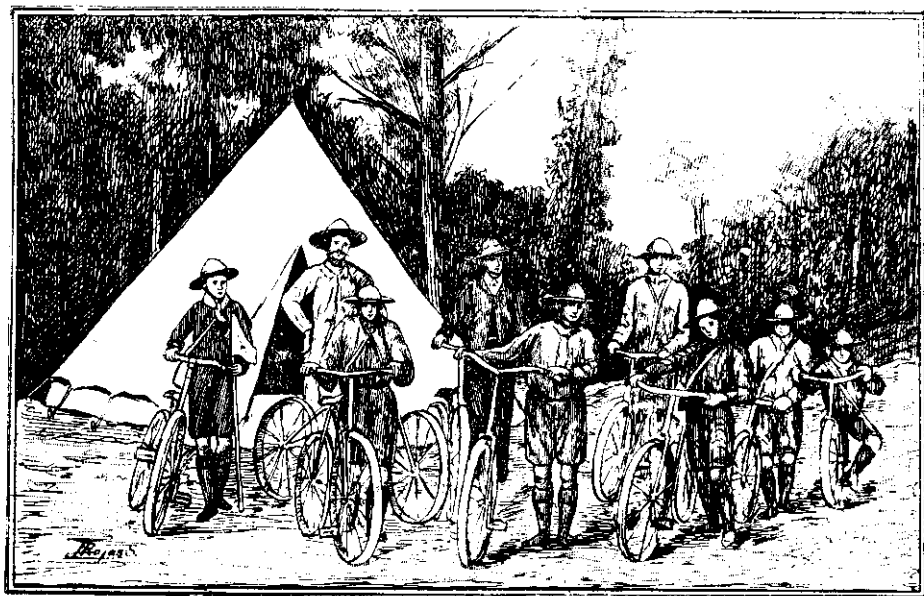


FIG. N° 4

Los Boy-Scouts en sus ejercicios de ciclistas

7. Guisar un octavo de kilo de carne y dos patatas, sin más utensilios de cocina que la cacerola de reglamento, al aire libre, con fuego de leña si es posible.

8. Tener por lo menos dos reales en una Caja de Ahorros.

9. Conocer los 16 puntos principales de la brújula.

Para pasar á ser *Scout* de primera clase, es indispensable:

1. Poder nadar una distancia de cincuenta brazas. Si un médico certifica que el nadar es perjudicial al muchacho, éste se suple por otro.

2. Tener por lo menos una peseta impuesta en una Caja de Ahorros.

3. Enviar y recibir un mensaje por el alfabeto de Morse ó del Semáforo; á razón de 16 letras por minuto.

4. Ir y volver á pie ó en bote, remando solo ó con otro *Scout*, á un punto situado á siete millas de distancia, ó bien, montado ó guiando un coche, á una distancia de quince millas y regreso al punto de partida. Tiene además que escribir una relación de la jornada. Es preferible que ésta la haga en dos días.

5. Explicar detalladamente el método más conveniente que hay que adoptar, en caso de ocurrir alguno de los accidentes que á continuación se expresan, á elección de los examinadores: Incendio de una casa; persona ahogada; caballo desbocado; atufamiento; sacudida eléctrica, temblor, etc., etc. Exhibir prácticamente cómo se hace revivir á una persona recién ahogada.

6. Guisar de un modo satisfactorio (con fuego de leña, al aire libre, si es posible), dos de los platos que indica el reglamento; ó bien desollar y guisar un conejo; ó desplumar y guisar una ave.

7. Leer correctamente un mapa: trazar un borrador de mapa que sea inteligible; señalar una dirección de la rosa náutica sin ayuda de brújula.

8. Manejar una azuela para desbastar madera, ó, en su lugar, presentar un trabajo de carpintería, de ebanistería ó de metal, hecho por el candidato y que sea aceptable.

9.—Juzgar una distancia; una superficie; el tamaño de un objeto; el número de varios; la altura y el peso de otro, sin que el error sea más de un 25 por 100.

Además de los citados distintivos de los tres grados, los *Scouts* de la segunda promoción pueden obtener alguna de las diversas medallas que llevan símbolos adecuados para indicar los conocimientos especiales que tiene cada uno en tal ó cual oficio ha menester; por ejemplo: en labranza, en cerrajería, en carpintería, en jardinería, en equitación, en idiomas, en música, en electricidad, en trabajos de imprenta, en fotografía, etc. Para ganar una de esas medallas con el correspondiente símbolo distintivo, el candidato tiene que pasar un examen y someterse á las pruebas que para el caso prescribe el reglamento.

Es obligatorio, sin embargo, pasar cada año un examen para ganar cuatro de esos emblemas, que son: el de la *Cruz Roja*, que obliga á conocer todas las prescripciones reglamentarias de higiene y sanidad que se detallan en el Manual de los *Scouts* y además los peligros é inconvenientes del hábito de fumar, de la incontinencia y de la falta de ventilación y de limpieza; el de *Ciclista*; el de buen *Tirador al blanco* y el de *Rastreador ó Guía*.

También hay cruces: de bronce y de plata, para premiar actos heroicos en el salvamento de vidas.

Uniforme

Es conveniente que los *Boy-Scouts* usen uniforme en sus excursiones para que pueda distinguírseles de los muchachos que no lo son.

Como puede verse en las ilustraciones, se ha procurado que el uniforme y el equipo, sobre ser ligeros, cómodos y poco costosos, sean propios de muchachos y á propósito para andar por el campo y trepar por los montes.

El avío que necesita un *Scout* es el siguiente:

Sombrero color kaki, de ala plana, copa redonda y barboquejo. Blusa ó Jersey de igual color para todos los chicos de un mismo grupo. Calzón corto azul ó kaki. Cinturón de cuero. Medias oscuras dobladas por debajo de la rodilla. Borceguíes ó zapatos. Pañuelo atado al cuello (del mismo color para todos los de un grupo), y con las puntas anudadas. En invierno, americana ó pelliza. Zurrón-mochila. Bastón alpestre, marcado con metros y decímetros: este bastón sirve, no sólo de apoyo para subir cuestas, sino para medir objetos; para hacer señales, para formar, junto con los de otros compañeros, sombreros, tiendas de campaña y camillas para conducir heridos. Cada *Scout* debe ir provisto de una navaja y de un silbato.

Se recomienda el uso de ropa interior de lana para que absorba el sudor, precaviéndose así de enfriamientos.



FIG. Nº 5
Modelo de uniforme para los
Boy-Scouts

Organización y sistema

Los *Scouts* se van formando en Patrullas de ocho muchachos. Tres Patrullas constituyen un Pelotón. Cada Pelotón va dirigido por un instructor, mayor de veinte años, y un Ayudante, mayor de dieciocho años. En la elección de buenos Instructores estriba el éxito de la institución: son el alma de ella, y el encontrarlos con las condiciones que de ellos se requieren, presenta una gran dificultad. Para poder exigir á los *Scouts* el fiel cumplimiento del Código, tiene que ser el Instructor un vivo ejemplo de los principios morales que en aquél se inculcan.

La instrucción que se da á los *Scouts* respecto de la ley fundamental que los rige, de los ejercicios y juegos á que se dedican y de los fines sociales que forman el objetivo de la institución, se explana detalladamente en un libro Manual titulado *Scouting for Boys*. Además se han publicado muchos libros, opúsculos y folletos en que se trata de diversos asuntos relacionados con la enseñanza que se da á los *Scouts*.

Por ser considerable el número de éstos en Inglaterra y sus posesiones de Ultramar, hay en Londres un Concejo, bajo el patronato del Rey, para la dirección y administración de las numerosas Juntas locales que hay en todo el Imperio. Este Concejo delega sus facultades y autoridades en un Comité Ejecutivo, á quien deben acatar los varios Concejos provinciales y las Asociaciones locales de los pueblos.

REUNIONES

Cada Instructor debe gestionar el arriendo ó la cesión de un local donde puedan reunirse algunas noches los *Scouts* de su Pelotón, con



FIG. N.º 6

Boy-Scouts guisando su comida en el Campamento junto á una choza construida por ellos mismos con ramaje

objeto de instruirles en los ejercicios, enseñanzas y juegos que se describen en el Manual.

En algunos pueblos han prestado los Municipios gratuitamente el local de la escuela para ese fin.

La enseñanza se divide en tres ramos:

1 *Individual*.—Para el desarrollo del carácter, de las aptitudes y de la confianza en sí mismo; para inculcarles el espíritu de compañerismo, la disciplina, el denuedo, la perseverancia, la probidad y el patriotismo.

2. *Artes mecánicas*.—Para que los muchachos puedan más tarde ganarse la vida con algún oficio.

3 *Servicio público*.—Cada Grupo ó Pelotón puede adiestrarse en diversos modos de ser útil á la sociedad, ya sea como auxiliares de los bomberos, de la Cruz Roja, etc.

Se les enseña además á comunicarse de lejos por medio de señales que representan letras, ya sea con los brazos ó con banderines.

EXCURSIONES

Los *Boy-Scouts* salen al campo una ó dos tardes cada semana, para hacer los ejercicios y juegos que se describen en el «Manual de Scouts». Una vez al año, si es posible, van á pasar una ó dos semanas en campamento, viviendo en tiendas de campaña, que montan ellos mismos, lo cual constituye á la vez un buen método de adiestramiento y un agradable asueto.

RELIGIÓN Y POLÍTICA

Por ningún motivo deben los *Scouts* descuidar las prácticas religiosas á que estén acostumbrados.

La institución de los *Boy-Scouts* no tiene carácter político, y por lo tanto, ni los *Scouts* ni los Instructores deben asistir de uniforme á ningún mitín, procesión ó manifestación política.

FONDOS

Se inculca á los muchachos la idea de que, por lo que á ellos atañe, el dinero debe ganarse y no mendigarse. Se les prohíbe también recibir propinas por pequeños servicios de humanidad ó cortesía.

Los fondos para los gastos de cada Patrulla ó Pelotón se obtienen mediante suscripción ó donativos de personas que se interesan por esta institución.

(Continuará)

Recomendamos mucho lo que antecede á nuestra entusiasta juventud sportiva.

Utilización del viento en la agricultura⁽¹⁾

Los antiguos molinos de las grandes llanuras, en donde sopla constantemente un viento bastante fuerte, testigos son de que los agricultores de todos los tiempos han buscado el modo de utilizar la fuerza gratuita puesta á su disposición por la Naturaleza bajo esta forma.

Los progresos considerables hechos durante los últimos años en la mecánica, han permitido generalizar el empleo de esta fuerza, introduciendo los molinos de viento para otros usos que los de la molinearía en las regiones en que soplan vientos más débiles que en las llanuras ó en los litorales: estos molinos, colocados á elevada altura mediante elegantes castilletes, no tienen el aspecto de los molinos antiguos.

Existen doquiera gran número de regiones en donde el viento sopla casi de una manera constante; sin hablar del litoral y de las mesetas del centro, existen en los grandes valles abundantes é intensas corrientes de aire de dirección y fuerza casi constante; es decir, que, salvo raras excepciones, siempre es posible instalar un molino de viento que, ciertamente, es *la fuerza motriz más económica, sobre todo para la elevación de aguas.*

Este aparato no exige, por decirlo así, ningún gasto de conservación, sólo algunas pesetas de aceite anuales, y su funcionamiento y vigilancia tampoco exigen conocimientos especiales.

Los molinos de viento pueden dividirse en dos clases: los que producen un movimiento rectilíneo alternativo y los que producen un movimiento de rotación.

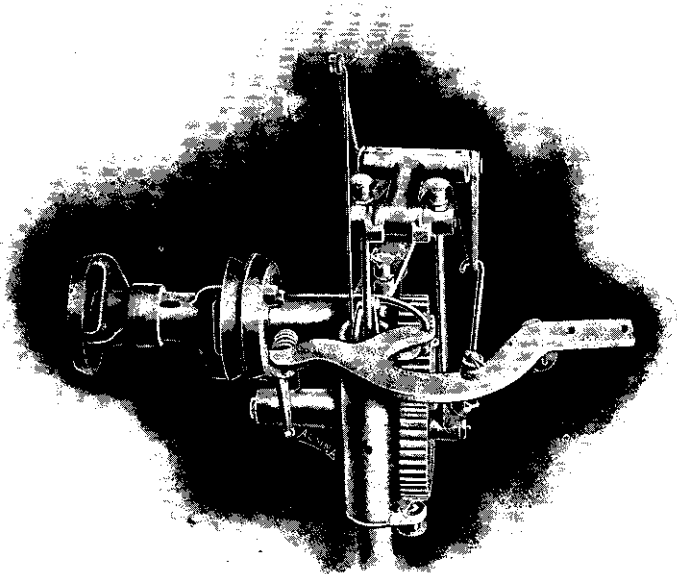
Los primeros son los que se emplean para elevar el agua; estos aparatos han transformado completamente muchas propiedades, asegurándoles el riego, llenando depósitos colocados á altura conveniente, de los que parten las canalizaciones de distribución.

En estos molinos, el movimiento de rotación de la rueda se transforma en movimiento rectilíneo alternativo por medio de un plato manivela, interponiendo, á veces, un juego de engranajes, para lograr una reducción de velocidad en el movimiento del vástago del pistón.

El molino de viento se pone en marcha y se para desde la base del castillete, maniobrando un pequeño torno, en el que se arrolla la cadena que acciona el timón y que á veces acciona también un freno formado por una lámina flexible de acero que se arrolla alrededor del eje de rotación del molino.

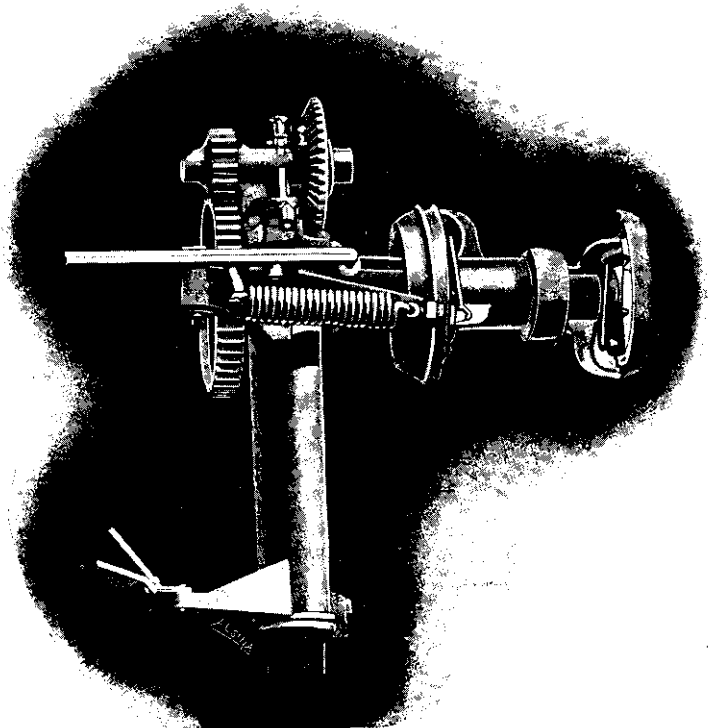
Los molinos de este género son sumamente sensibles y funcionan con movimientos débiles, pero es preciso instalarlos á bastante altura, para que abarquen regiones aéreas en que reine una brisa constante;

(1) De Industrias é Invenciones.



Nº 1

Mecanismo del
molino de bombear



Nº 2

Mecanismo del
molino de fuer-
za motriz

El mecanismo del Molino Aeromotor de Chicago, el mejor de todos los molinos de viento

se disponen castilletes que pueden elevarse á 20 y 30 metros de altura, gracias á su ligereza y solidez, obtenidas empleando armaduras de hierros perfilados que ofrecen el mínimo de superficie al viento. Un castillete de 18 metros construído de esta manera no llega á pesar, por regla general, 500 kilogramos.

Se puede agregar á estos aparatos un mecanismo especial que obra automáticamente parando el molino cuando el depósito está próximo á rebosar; este mecanismo funciona por medio de un flotador que produce la operación inversa por poco que disminuya el nivel del depósito.

Las bombas empleadas en los molinos de viento están construídas, por regla general, especialmente para este uso, de manera que puedan funcionar á distintas velocidades con buen rendimiento.

Con los molinos de viento se ha llegado á tomar el agua de una fuente ó río y elevarla á puntos situados á 45 metros de altura y á distancias hasta de 800 metros; en Túnez hay instalaciones para la irrigación de naranjales que llegan á elevarse á 26 metros de altura 1,500 litros por hora.

Citaremos, sólo como ejemplo, que un molino de este tipo, con una rueda de 2,40 metros de diámetro, puede accionar una bomba de 16 milímetros de diámetro y dar un rendimiento aproximado de 500 litros por hora para viento de 3,60 metros por segundo, y unos 1,000 litros por hora para viento de 6,75 metros.

Si calculamos un término medio de diez horas de viento por día, se puede llegar á un rendimiento diario de 5,000 á 10,000 litros, según el viento. Naturalmente, la cifra de diez horas no la tomamos más que como ejemplo, porque puede variar mucho, según la localidad.

Es claro que en cada caso debe haber relación entre el diámetro de la rueda del molino, la velocidad media del viento en el punto donde debe instalarse y el trabajo que haya de efectuar.

Por último, en muchos casos no será necesario instalar una bomba aspirante é impelente, bastará una bomba aspirante cuando para regar se trate de verter el agua un poco más allá del nivel del suelo.

Los molinos de viento que producen movimiento rotativo, son de construcción análoga á los molinos de movimiento alternativo: pero, por lo general, destinados á accionar una bomba. Su objeto principal es suministrar una fuerza disponible para mover diversas máquinas; es cierto que no se pueden accionar de esta manera toda clase de máquinas, pero en algunos casos estos motores pueden prestar buenos servicios por su economía.

Se emplean con ventaja siempre que no se necesite una velocidad absolutamente regular y que el aparato, unido al árbol del molino, pueda funcionar sin vigilancia; las trituradoras, los pequeños molinos, cuyas tolvas no se llenan más que de tiempo en tiempo, y las mantequeras, son aparatos indicados para ser accionados por molinos de viento rotativo.

En las regiones en donde durante el día se dispone de muchas horas de viento regular, el molino puede accionar muelas, sierras y otras pequeñas máquinas.

Para utilizar la fuerza disponible en el árbol vertical de estos molinos de viento, se emplean dos juegos de engranajes: el uno transmite el movimiento por medio de dos piñones cónicos, á un árbol horizontal que gira en dos cojinetes; el otro puede fijarse á una altura cualquiera sobre el árbol vertical para accionar una bomba, de la misma manera que podría hacerse con un molino de viento de movimiento.

Los molinos de viento de movimiento rotativo, cuya rueda tenga 3,60 metros de diámetro, desarrollan una fuerza de $1\frac{1}{2}$ á 2 caballos, según la velocidad del viento, girando el árbol vertical á una velocidad de 125 á 300 vueltas por minuto; para un diámetro de rueda de 4'20 metros, la potencia varía de 1 á 3 caballos y la velocidad del árbol vertical de 150 á 300 vueltas.

Por este corto resumen sobre los molinos de viento se ve que estos aparatos están en condiciones de prestar verdaderos servicios á la agricultura.⁽¹⁾

MARCEL HAGELBACHER

(1) Los agricultores y más los ganaderos costarricenses deberían fijarse más en las ventajas múltiples de los molinos de viento. En el Departamento de Agricultura se les proporcionará toda clase de datos.

ESTUDIOS SOCIALES

I.—La importancia de la mujer campesina

Si se hiciese un censo del número de mujeres ocupadas en faenas agrícolas ú obligadas á dar su ayuda de alguna manera, para completar el escaso presupuesto del campesino, se vería que aquí como en todos los demás países donde se ha hecho este cálculo, este número de mujeres constituye la inmensa mayoría.

¿Estarán bien preparadas nuestras campesinas al importante papel que así les incumbe? Hacer la pregunta es contestarla. Es verdad que casi en toda parte, se ha descuidado la educación práctica de la mujer y especialmente de la mujer campesina. Basta ver los programas de las escuelas de niñas en los campos. Les enseñan mil cosas inútiles, historia, geografía, lo que no tiene para ellas importancia alguna cuando deberían salir de las escuelas sabiendo criar y cuidar gallinas, conejos y otras crías menudas, entender de apicultura, estar al tanto de todas las enseñanzas y necesidades de la higiene doméstica y de los animales, saber preparar bien la comida normal de los campos, con limpieza, economía y buen gusto. Esta clase de conocimientos debidamente acompañados de otros superiores de orden moral que les darían energía y fuerza para cumplir mejor sus deberes de hijas, esposas y madres, constituiría una enseñanza de buen sentido común que produciría una transformación radical en las condiciones económicas y morales de los campos.

Triste es constatarlo. Nada es más raro en las cuestiones de enseñanza popular que el buen sentido común. La razón es que la sencillez de las enseñanzas necesarias, carece del relumbrón de las enseñanzas innecesarias y son pocos los pedagogos bastante superiores para preferir el fondo á la forma.

Una niña de escuela rural que no supiera donde está un volcán de la América Central. Qué horror! Qué vergüenza para el país que tuviese tan atrasada la instrucción de sus niñas campesinas! No es esto una noción mucho más importante que saber hacer buen queso?

Felizmente en los tiempos modernos, está en decadencia por lo menos, en los países adelantados, la pedantería pedagógica que tanta demora ha causado al verdadero progreso de los pueblos y se ven enérgicas reacciones surgir y abrirse campo, con la transformación de los métodos de enseñanza de la mujer en los campos donde se suprime sin reparo todo lo superfluo, cuando este superfluo ocupa un tiempo necesario para cualquier enseñanza práctica y útil.

Si uno reflexionara que el producto de solo las gallinas, en cualquier país que sea, supera muchas veces lo de sus más importantes cultivos; que la producción mejorada de la leche es una cuestión de importancia vital; que la higiene generalizada acabaría con la espantosa mortalidad de nuestros niños, mortalidad que es un baldón para Costa Rica, como sería posible conservar estas rancias nociones de la importancia superior de una mentida cultura de relumbrón, de conocimientos ornamentales absolutamente superfluos *donde falta lo esencial*.

Reflexionen nuestros prohombres de la enseñanza patria é imiten á países como Francia, Alemania y Bélgica, que no se pueden calificar de atrasados y donde doquiera en los campos se sustituyen las enseñanzas comunes inútiles, antes impuestas á las niñas campesinas, por escuelas llamadas caseras que antes de todo en el sentido material, se ocupan en inculcar á los alumnos toda clase de conocimientos que tendrán aplicaciones diarias en su futura vida práctica.

La enseñanza de la mujer campesina debería comprender exclusivamente estos tres puntos, después de saber sencillamente leer y escribir y calcular no de un modo completamente perfecto, sino suficiente para sus necesidades corrientes:

- 1.—La educación moral.
- 2.—La higiene en todos sus detalles necesarios, hijos, casa, cuido personal y de los animales.
- 3.—Instrucción profesional práctica. Cerdos, gallinas, conejos, etc., leche y sus derivados, horticultura etc.

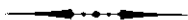
Suprímase todo lo demás, salvo para las que quisieran cursar grados superiores, que entonces deberían costear ellas mismas ó sus padres. El Estado debe proporcionar la instrucción necesaria. Dar el superfluo á algunos privilegiados es en general, injusticia.

Aunque tenemos la íntima convicción que estamos clamando en el desierto, no es nunca inútil afirmar de vez en cuando los derechos del buen sentido común y también de la justicia y para edificación de los á quienes estas reformas interesan, pensamos útil detallar aquí algo más, la clase de enseñanza que preconizamos para las niñas del campo, *sin pretender ser completos*.

La enseñanza podría comprender entre otros los puntos siguientes:

- 1.—Deberes morales y de conciencia.
- 2.—Cualidades necesarias de la mujer hija, esposa y madre de campesinos.
- 3.—Como deberían distribuirse las ocupaciones del día de la mujer en los campos.
- 4.—Nociones prácticas de jardinería, conservación de frutas, utilización de verduras.
- 5.—Avicultura; su utilidad, los beneficios posibles con cría bien hecha, enfermedades de las aves.
- 6.—Otras pequeñas crías.

- 7.—Apicultura práctica.
- 8.—Alimentación del cultivador, de los niños, higiene general, higiene especial, higiene infantil.
- 9.—Cuido y ornamentación de la casa de campo.
- 10.—Economía doméstica.
- 11.—Vestidos.
- 12.—Leche y derivados.



II.—Las asociaciones agrarias cooperativas

El inteligentísimo agrónomo italiano Dr. Luigi Raineri, ha publicado un interesante trabajo acerca del número de Asociaciones agrarias cooperativas que existen en el mundo, que ascienden á más de 120,000, y que están repartidas de la manera siguiente entre los países detallados á continuación:

Alemania.....	25,918
Francia	13,322
Rusia	12,000
Austria	11,500
Italia	8,630
Japón	7,380
Estados Unidos.....	7,320
Suiza	5,366
Hungría	5,006
Bélgica.....	3,844
Holanda.....	3,150
Rumania	3,110
Suecia	2,623
España.....	2,160
Finlandia.....	2,004
Dinamarca.....	1,802
Inglaterra	1,450
Noruega.....	1,000
Servia	981
Bulgaria	782
Luxemburgo.....	663

TOTAL..... 120,011

MISCELANEA

I.—Para prosperar

Para prosperar en cualquier situación que uno se encuentre es indispensable tener exacta cuenta de sus entradas y salidas. La contabilidad es la base de la prosperidad para los grandes y para los pequeños. Estractamos de una revista social lo siguiente:

«He aprendido mucho y me he educado por diferentes libros; pero durante los últimos tres años de mi vida—dice Grace King, de 17 años—el que más me ha auxiliado ha sido mi libro de contabilidad. Antes de tener este libro, gastaba mi pensión sin orden ni concierto y rápidamente, no pudiendo dar cuenta justificativa á mis padres de la inversión del dinero. Al cumplir los 14 años, mi padre me regaló un libro de Caja y me dijo que pusiera como primera partida de ingreso mi pensión mensual que me entregó á la vez que el libro, y que ascendía á 25 duros, debiendo sacar semanalmente 5 duros para todos mis gastos, anotando las parciales de la inversión. Me dijo que llevase la cuenta exacta hasta el céntimo de lo gastado y que lo apuntase en el libro. Al principio encontré que era una tarea penosa y difícil, pero pronto empecé á experimentar verdadero gusto en llevar las cuentas porque observaba que hacía economías y tanto agradó á mi padre mi asiduidad y cuidado, que me recompensó con un aumento de asignación de 5 duros más. Estoy contentísimo de la previsión de mi padre, porque ahora gasto el dinero en cosas útiles para no ser censurado á la presentación de cuentas, habiendo regularizado mi vida en el modo de proceder en todo, además de haber criado en mí el afán del ahorro y el método en todos mis actos».

II.—La parte impura del hielo de consumo

Como se sabe, el pan de hielo tiene un aspecto bastante característico. Se compone de dos partes completamente distintas; una opaca, que forma en toda su longitud el centro del pan, y la otra, transparente, que es la periferia.

Sea cual fuere la calidad del agua para la fabricación del hielo,

tanto desde el punto de vista de las calcáreas como del de las impurezas orgánicas que pueda contener en suspensión ó en solución, el agua que resulta de la fusión de la parte clara y transparente del hielo es siempre casi pura, mientras que la que procede de la parte central opaca es en extremo impura.

Las bacterias no se substraen á esta ley; la parte clara del hielo está casi exenta de ellas, porque todas se concentran en la parte central opaca.

En resumen: cuando el agua del molde donde se forma el pan de hielo va enfriándose progresivamente del exterior al interior, todas las materias en suspensión ó en solución, así como las bacterias que el agua contenga, van alejándose lentamente hacia el centro; y cuanto más lento es el procedimiento de la congelación, tanto más marcada es la separación que se produce.

En ciertos casos, esta separación puede ser tan completa como la que se obtiene en la destilación: y, de la misma manera que la condensación del vapor de agua forma agua pura, la fusión de la parte clara de un pan de hielo da también agua igualmente pura.

Resulta, pues, del estudio que sobre esto ha hecho recientemente M. Paúl Sacerdote, de París, y cuyas conclusiones hemos resumido en las líneas que anteceden, que debe elegirse siempre para el consumo la parte clara y transparente del pan de hielo.

III.—Semilla de papa

No es del todo recomendable usar para semilla, tubérculos muy pequeños ó fragmentos de éstos.

Empleando los tubérculos enteros, de tamaño mediano, que pesen de 40 á 50 gramos cada uno, los resultados serán mejores.

Siendo los tubérculos, tallos provistos de yemas, se comprende que, indudablemente, cuanto mejor desarrolladas y más provistas estén éstas de materias de reserva, tanto mejor podrán resistir la intemperie y como consecuencia, la cosecha será más abundante.

Sin embargo, por razones de economía, muchos acostumbran emplear para semilla, tubérculos cortados, pero, en este caso, debe tenerse en consideración que éstos tienen la mayoría de las yemas en la parte superior, pocas en la parte media y menos en la base, por lo que, al cortárseles, debe procurarse hacerlo á lo largo de los tubérculos.

Para evitar que estos fragmentos se descompongan una vez en la tierra, especialmente si ésta está muy húmeda, ó cuando se usa ciertos

abonos que atacan y pudren los lados cortados, conviene exponerlos al aire una vez cortados, para que se produzca una cicatriz ó película que los resguarde.

Las papas dedicadas para la siembra, deberán ser expuestas por algunos días, á la acción del sol, con el objeto de reverdecirlas y mejorar el estado de sus yemas para la buena emisión de brotes; pero no hasta que produzcan brotes, por que entonces, al sembrar los tubérculos, estos brotes se rompen fácilmente, no produciendo, y teniendo que ser reemplazados por otras yemas aletargadas que emiten brotes débiles, que no producen plantas fuertes y lozanas. La papa es un tubérculo que degenera con facilidad, por lo que es recomendable cambiar de semilla todos los años, ó al menos, sólo usar para un segundo sembrío papas de la primera cosecha, y para el tercer sembrío, cambiarla ó renovarla.

IV.—El queso como alimento habitual

El queso es sin duda la forma más antigua de conservar la leche con destino á la alimentación humana.

Durante siglos ha constituido el alimento principal de muchos pueblos primitivos y aun hoy en España se hallan en las provincias en que más abunda el ganado ovejuno innumerables individuos que en el queso hallan su mejor nutrición.

El refinamiento llevado en la fabricación del queso ha creado una gran variedad de tipos excesivamente estimulantes de gusto y aroma exquisitos, dando lugar á la general creencia de que el queso consumido en cantidad produce trastornos fisiológicos.

Extensas investigaciones y escrupulosas y prolongadas experiencias han probado plenamente su alto valor nutritivo, su fácil digestibilidad y ningún peligro de trastornos fisiológicos, pudiendo ocupar un lugar principal en la alimentación cuando ha sido convenientemente preparado.

Para el ama de gobierno el queso resulta de mucha importancia por la gran proporción de proteína que contiene, la cual es el principal componente de los músculos, por su fácil conservación, por las muy variadas formas de preparación á que se presta para la mesa y por lo muy agradable que es, tanto por su gusto como por su aroma.

Su empleo reviste dos formas distintas: los quesos especiales y extrafinos que se consumen en pequeñas cantidades para postres, de escaso valor en la alimentación, más bien destinados á recrear el paladar y la mayoría de los cuales son de elevado precio, y los quesos co-

munes, á menudo de producción doméstica, más económicos y menos excitantes que los anteriores, los cuales se emplean principalmente por su valor nutritivo, formando parte importante de la ración ó dieta.

El queso, comparado con un peso igual de buey asado y sin hueso, tal como se presentaría en la mesa, contiene más proteína y más grasa que éste, y la grasa que el queso contiene está íntimamente mezclada con la proteína, lo cual facilita la digestión, mientras que la grasa libre que ordinariamente acompaña á la carne la dificulta.

El queso es, pues, tan buen alimento como la carne, los huevos y el pescado, á los que con frecuencia puede sustituir con ventaja.

En compañía con el pan forma alimento completo, y si se añaden frutas ú hortalizas es, además, sano y sumamente agradable.

Lejos de nosotros el preconizar la exclusión de la carne en la alimentación, pero la creencia de que esta es incompleta ó no puede ser intensa sin el uso de la carne, no es más que una preocupación vulgar, y á destruirla dirigimos este trabajo, proponiéndonos para facilitar, publicar de vez en cuando en «Cocina rural» composiciones de manjares intensamente nutritivos confeccionados á base de queso.

Téngase bien en cuenta que estos manjares deben evitarse en menús en cuya composición entren ya otros platos fuertes y sólo deben acompañarse de sustancias jugosas, especialmente vegetales, y que los quesos á que en ellos nos referimos, mientras no se advierta otra cosa, serán siempre los quesos comunes, económicos, semiblandos y de gustos suaves, por consiguiente sin más sal que la ordinariamente requerida como á condimento.

VI.—Muy grandes melones

Se obtienen si se tiene cuidado de cortar el tallo que brota de la semilla sobre la tercera orqueta, dejando crecer ésta que también se cortará sobre la tercera; y finalmente cortando también ésta sobre su tercera horqueta. Es aplicable este sistema á las sandías (patilla) y á los *zapallos*.

BOLETÍN DE FOMENTO

CONTENIDO

Sección de Ingeniería y Caminos Públicos.

I Los tanques sépticos en las casas	381
II Camiones automóviles	384

Sección de Agricultura.

I Lo que vale en realidad el análisis de las tierras, por Juan Gabilán.....	386
II La labranza por medio de la dinamita.....	388
III Volvamos á sembrar trigo en Costa Rica	396

Sección de Ganadería, Cría, etc.

I Nodriza artificial para cerdos	398
II Aprovechamiento de la leche desnatada	399
III La remolacha forrajera.....	400

Maquinaria Agrícola.

La maquinaria agrícola debe escogerse y aplicarse con conocimiento de sus efectos	405
---	-----

Avicultura.

I Consejos sobre la incubación natural	410
II Los Pavos pollitos (Chompipes).....	412

Horticultura.

I Modelo de una huerta pequeña	414
II Las rosas trepadoras principales	415
III El cultivo de la frambuesa.....	418
IV Notas sobre el cultivo de la fresa	420
V Como cuidar las palmeras en las casas	421

El Eucaliptus.....	422
--------------------	-----

Educación práctica.

I Jardines escolares	425
II La institución de los «Boy Scouts»	428

Utilización del viento en Agricultura.....	440
--	-----

Estudios Sociales.

I La educación de la mujer campesina	444
II Las asociaciones agrarias cooperativas	446

Miscelánea.

I Para prosperar	447
II La parte impura del hielo del consumo	447
III Semilla de papa.....	448
IV El queso como alimento habitual.....	449
V Muy grandes melones	450

ÍNDICE

del primer semestre, números 1 á 6, Año II del

BOLETÍN DE FOMENTO

	PÁGINAS
Abejas y palomas en las escuelas rurales.....	356
Abono (El azufre como).....	318
Abonos.—Consultas.....	103
Abonos ácidos.—Nota sobre el empleo de algunos de ellos.....	161
Aborto (El).—Federico Peralta, Ingeniero Agrónomo.....	183
Accesorios de un gallinero bien montado.....	267
Aguacate (El).....	276
Aigodón caravónica.—Su cultivo.....	171 y 313
Alfalfa.—Notas.....	255
Alimentación de las gallinas destinadas á la producción de huevos.....	350
Alimentación racional de las vacas.....	252
Análisis de tierras (lo que valen los), por Juan Gabilán.....	386
Anthraxoides.....	42
Aprovechamiento de la leche desnatada.....	399
Arboles frutales (Los) y los caminos.....	370
Asociaciones agrarias cooperativas.....	446
Aves de corral (El cólera en las aves de).....	49
Avicultura.....	267
✓ Azúcar en la alimentación del ganado.....	32
Azufre (El) como abono.....	318
Bacterias nocivas del suelo (Las).....	243
Bambús.....	18
Bambú (El) es una de las mejores fuentes de la pasta de papel.....	278
Bananos.—La vacunación.—J. E. van der Laet.....	11
Boy Scouts.—Su institución.....	428
Café. La poda racional. C. Wercklé.....	1
Café Robusta.—Más datos sobre este café nuevo.....	60
Cafetales.—Encalamiento de los troncos.—J. E. van der Laet.....	5
Cal en las tierras (La).....	232
Caminos (Los) y los árboles frutales.....	370
Camiones automóviles.....	384
✓ Caña.—La mejor distancia para su siembra.....	167
✓ Caña.—Sobre su siembra.—Juan Kumpel.....	90
✓ Caña.—Una nueva instalación industrial.....	89
✓ Caña de azúcar. Su cultivo. F. Pittier.....	168
Carta sobre la Alfalfa, por Manuel Molina.....	258
Carta sobre el Rhodes Grass, por Rossi Nazzareno.....	194
Carta sobre importación de ganado.—Federico Peralta.....	41
Carta sobre la humedad del suelo.—Enrique Collado.....	159

Causas de la mortalidad de los pollos	202
Cazadoras luminosas para polillas	217
Célebre pasto Rhodes Grass	47
Cinematógrafo en las escuelas (El)	147
Clorosis en los árboles frutales	207
Clorosis en las peras	13
Cocotero.—Su cultivo, por J. B. F.	280
Cólera en las aves de corral	49
Coles forrajeras (Las).—No se da aquí suficiente importancia á su cultivo.	340
Conejo (La cría del) tiene notable importancia	328
Conejera (La)	34
Conferencias agrícolas en los pueblos	75 y 149
Consejos sobre la incubación natural	410
Conservación de la humedad en el suelo. J. E. van der Laat	157
Consultas sobre abonos	103
Cooperativas agrarias	446
Cooperativas sociales	209
Cooperación.—Opiniones valiosas sobre los beneficios de ella	287
Crecimiento y valor de los animales. Guillermo Echeverría, Ing. Agrónomo	26
Cría y engorde de ganado vacuno, por un agricultor	345
Cultivo de algodón caravónica	171
Cultivo de la caña de azúcar.—F. Pittier	168
Cultivo del cocotero, por J. B. F.	280
Cultivo de la frambuesa	418
Cultivo de la fresa	420
Cultivo de las habas	283
Cultivo intensivo. Lo que produce bien hecho	14
Cuido de las vacas de leche en pesebre. Ricardo Güell	37
Determinación del peso vivo por la medida. S. Cubillos Valdivieso	27
Deserción de los campos.—Las escuelas rurales con programa netamente agrícola la evitan	288
Desperdicios de madera en los aserraderos	297
Dinamita (La labranza por medio de la)	388
Dinamita.—Su empleo en agricultura	97
Dinamita.—Su empleo en la silvicultura	205
Distancia sobre la siembra de caña	167
Dulce.—Su industria en Costa Rica.—Dr. Eduardo Pinto	82
Dulce.—Su libre entrada en los Estados Unidos	90
Educación de la mujer campesina	444
El empleo de la dinamita en agricultura	97
El suelo es un medio lleno de vida.—J. E. van der Laat	79
El valor de las primeras generaciones de los híbridos del maíz	101
Empleo de ciertos abonos ácidos	161
Empleo de la dinamita en silvicultura	205
Encalamiento de los troncos en los cafetales	5
Escuelas (El cinematógrafo en las)	147
Escuelas rurales.—Palomas y abejas en ellas	356
Escuelas rurales (Las) con programa netamente agrícola evitan la deserción de los campos	288
Escuelas rurales.—La guerra contra las plagas del campo por medio de ellas	290
Establo práctico	116
Eucalipto (El)	422
Exterminación de los Zompopos.—C. Werklé	144
Fertilización del tabaco.—J. E. van der Laat	92
Fomento de las instituciones sociales	287
Frambuesa. Su cultivo	418
Fresa.—Notas sobre su cultivo	420
Fuerza (La) y la salud por la miel natural	125 y 273
Gabo del Japón (El)	198
Gallinas destinadas á la producción de huevos.—Su alimentación	350
Gallinero bien montado	267
Ganado.—Carta sobre importación.—Federico Peralta	41
Ganado.—El azúcar en su alimentación	32
Ganado «Zebú»	188
Ganado «Zebú».—Su inmunidad á la fiebre de Texas	191
Garrapatas (Las) y el ganado.—Juan Carranza	292
Garrapatas.—Remedio infalible contra ellas	144 y 146

Germinación de las semillas	95
Germinación del maíz	162
Girasol (El)	285
Guerra (La) contra las plagas del campo por medio de las escuelas rurales	290
Habas.—Su cultivo	283
Hevea (Una nota sobre el)	378
Hielo de consumo.—Su parte impura	447
Higiene en las vacas preñadas.—Luis Carballo	344
Huerta pequeña.—Un modelo	414
Huevos.—Su precio de costo	357
Humedad en el suelo.— Su conservación.—J. E. van der Laat	157
Importación de ganado.— Carta de don Federico Peralta	41
Impureza del hielo de consumo	447
Incendios. Informe sobre los de las montañas de Tarrazú	77
Inculación natural. Consejos	410
Industria del dulce en Costa Rica. Dr. Eduardo Pinto	82
Informe sobre los incendios de las montañas de Tarrazú	77
Injerto. Propagación del naranjo por su medio	6
Injertos. Nuevo modo de protegerlos	11
Inmunidad del ganado «Zebu» á la fiebre de Texas	191
Instalación nueva industrial para caña	89
Institución de los «Boy Scouts»	428
Institución práctica para el empleo del jugo del higuérón en las enfermedades ..	294
Instituciones sociales (Fomento de las)	287
Jugo del higuérón en las enfermedades. Instrucciones para el empleo	294
Jardines escolares	425
Labranza por medio de la dinamita	388
La fuerza y la salud por la miel natural	125 y 273
Las labores y la sequía	307
Leche desnatada. Su aprovechamiento	399
Leche y mantquilla en el mundo (Los records de)	324
Libre entrada del dulce en los Estados Unidos	90
Los beneficios de la vacunación carbuncosa.—Dr. José María Arias, Veterinario ..	122
Maíz. Su siembra	241
Maíz. El valor de las primeras generaciones de sus híbridos	101
Maíz. Su mejor germinación	162
Maquinaria agrícola experimentada en Costa Rica	182
Mango. Sus virtudes medicinales	220
Mantquilla y leche en el mundo (Los records)	324
Más detalles sobre la vida microorgánica del suelo	175
Madera del cafeto	148
Miel natural. La salud y la fuerza por ella	125 y 273
Modelo de una huerta pequeña	414
Molinos de viento y su oficio en la agricultura	52
Morera como pasto.—C. Wercklé	124
Mortalidad de los pollitos. Sus causas	202 y 355
Moscas (Las) son la causa de muchas enfermedades	213
Moscas. Medidas que deben practicarse para evitarlas y protegerse contra ellas ..	216
Mostaza blanca (Nota sobre la)	338
Naranja como depurativo (La)	146
Naranja. Propagación por medio del injerto	6
Necesidad agrícola, grande y generalmente poco atendida.—J. E. van der Laat ..	67
Necrología. El Doctor Oscar Kellner	59
Nodriz artificial para cerdos	398
Nota sobre la morera como pasto.—C. Wercklé	124
Nuevo modo de proteger los injertos	11
Same (El) y su cultivo	234
Opinión.—Manuel Romero	24
Opiniones valiosas sobre los beneficios que procura la cooperación	287
Otra vez la cuestión del yugo de los bueyes	260
Palmeras en las casas y como cuidarlas	421
Palomas y abejas para las escuelas rurales	356
Panicum minutiflora. Importante pasto brasileuse	332
Papaya. La selección	19
Paquetes agrícolas (Los)	221
Para facilitar la germinación de las semillas	95
Para prosperar	447

Parques públicos (Los).—C. Wercklé.....	140
Pasta de papel. El bambú es una de las mejores fuentes para su fabricación.....	278
Pasto brasileño. <i>Panicum minutiflora</i>	332
Pasto. Nota sobre el de Morera.—C. Wercklé.....	124
Pastos. Notas sobre la alfalfa.....	255
Pastos nuevos para Costa Rica.....	334
Pastos nuevos que merecen atención.....	334
Pasto Rhodes Grass.....	47
Pavimento de cuero (Un).....	147
Pavos pollitos (<i>chompipes</i>).....	412
Peras. La clorosis.....	13
Peso vivo. Determinación por la medida.—S. Cubillos V.....	27
Petróleo sólido.....	153
Piña (La)—J. E. van der Laet.....	359
Plantas textiles principales de Costa Rica.—C. Wercklé.....	299
Plantas (Las) y la producción del alcohol.....	227
Pollos. Algunas causas de su mortalidad.....	355
Posa racional del café.—C. Wercklé.....	1
Pollitos. Causa de su mortalidad.....	202
Preparación de la sangre desecada en los mataderos.....	248
Prepotencia y méritos de los toros Jersey.—F. Peralta, Ing. Agr.....	114
Propaganda agrícola. Conferencias en los pueblos.....	75 y 149
Propagación del naranjo por medio del injerto.....	6
Queso cubano.—Manuel Esquivel.....	120
Que el agricultor analice él mismo el suelo de su finca.....	98
Quebra-vientos (Los).....	245
Raza Holandesa.—Luis Carballo R.....	105
Raza Schwyz (La).....	324
Remedio infalible contra las garrapatas.....	144
Remolacha forrajera.....	400
Reproducción.—Guillermo Echeverría, Ing. Agr.....	121
Riego (El) es una de las cuestiones más importantes en Costa Rica.—J. E. van der Laet.....	229
Rosas trepadoras. Las principales.....	415
Rosella (La).....	195
Rhodes Grass.—Carta de Rhossi Nazareno.....	194
Rhodes Grass. Célebre pasto.....	47
Salud (La) y la fuerza por la miel natural.....	125 y 273
Sangre desecada en los mataderos. Su preparación.....	248
Sangría (La) en la hemoglobinemia equina.....	193
Sapo (Un) en el jardín.....	219
Sal como abono (La).....	219
Selección de la papaya.....	19
Sembremos bambús.....	18
Semillas. Para facilitar su germinación.....	95
Sequia (La) y las labores.....	307
Siembra de la caña. Juan Kumpel.....	90
Siembra del maíz.....	241
Sistema Lister de sembrar maíz.....	162
Sistema Stringfellow de sembrar árboles.....	375
Sobre la siembra de la caña.—Juan Kumpel.....	90
Suelos que convienen a los árboles frutales.—Sociedad Agrícola Mexicana.....	372
Tabaco. Su fertilización.—J. E. van der Laet.....	92
Tanques sépticos en las casas.....	381
Tapavientos.—J. E. van der Laet.....	132
Tomate enano (El) para los jardines pequeños y escolares.....	358
Toros Jersey. La prepotencia y méritos.—F. Peralta, Ing. Agr.....	114
Trigo. Volvamos a sembrar en Costa Rica.....	396
Una nueva instalación industrial para caña.....	89
Unión entre los agricultores. Una de las mayores necesidades sociales modernas.....	138
Un sapo en el jardín.....	219
Utilización del viento en la agricultura.....	440
Utilización de los desperdicios de madera en los aserraderos.....	297
Uvas en Costa Rica.....	199
Uvas. Su conservación.....	199
Vaca Bretona (La).—J. E. van der Laet.....	321
Vacas. Su alimentación racional.....	252

	PÁGINAS
Vacas de leche. Su cuido en pesebre.—Ricardo Güell	37
Vacas preñadas (La hígine de).—Luis Carballo....	344
Vacunación carbuncosa. Sus beneficios.—Dr. José María Arias G., Veterinario..	122
Vacunación de los bananos.—J. E. van der Laat.....	11
Veza (La).—Alfonso Sánchez.....	335
Viento en la agricultura. Su utilización	440
Virtudes medicinales del mango.....	220
Volvamos á sembrar trigo en Costa Rica.....	396
Yugueta para los bueyes.—Guillermo Echeverría, Ing. Agr.....	22
Yugo de los bueyes	260
Zompopos. Su exterminación.....	144
Zulla (La)	264

