

BOLETÍN

DE LA

Sociedad económica

de Amigos del País

DE

GERONA

TERCERA ÉPOCA

15 Noviembre 1915

NÚMERO 30

SUMARIO

Acta de la sesión del día 10 de Noviembre de 1915.—El Telescriba.—Una adaptación de Edison de su dicitador para impresionar conversaciones telefónicas.—Futura transformación de Andalucía por el desarrollo del regadío.—Noticias generales.—La locomotora del porvenir.—Los paquetes postales y la correspondencia.—Disminución de viajeros por la guerra.

Acta de la sesión del día 10 de Noviembre de 1915.

En la ciudad de Gerona á diez de Noviembre de mil novecientos quince, celebró la sesión mensual reglamentaria la Sociedad Económica de Amigos del País, bajo la presidencia del Sr. Director Don José M.^o Perez Xifra, con asistencia de los señores socios al margen designados.

Se leyó y fué aprobada el acta de la sesión anterior, pasándose al despacho de los asuntos siguientes:

De un oficio de la Alcaldía de esta ciudad; fecha 25 Octubre, invitando al Sr. Director de esta Sociedad, como individuo del Jurado para la calificación y reparto de premios del Concurso de Ganados.

Enterado de un oficio del Sr. Gobernador civil, interesando de esta Económica se le den los nombres y apellidos de los Sres. socios que componen la Junta Directiva de la misma, cuyos datos se han de publicar en la Guia oficial para el año de 1916. Se contestó cumplimentando dicho oficio.

De otro oficio del Sr. Presidente de la Audiencia provincial, interesando se designe un socio de esta Económica para formar parte de la Junta de «Patronato de reclusos y libertos» que se ha de constituir en esta Capital, bajo la Presidencia de dicho Sr. Se contestó designando al socio D. Ildefonso Ruiz de Marcillo, que aceptó dicho cargo.

De otro oficio del Director del Grupo Escolar, designando los nombres del niño y niña propuestos para los premios de esta Económica, consistentes en dos libretas de 25 ptas. de la Caja de Ahorros y Pensiones para la Vejez. Enterado.

De otros oficios del Alcalde Presidente de esta Ciudad, invitando á la Económica á varios actos oficiales, de entrega de diferentes premios y otros actos con motivo de las Férias y Fiestas de San Narciso. Se acordó quedar enterado.

Se aprobó y fué tomada en consideración la propuesta de admisión de socio residente, presentada en la sesión anterior, de D. José Castellarnau y de Miró, Director de la Sucursal del Banco de España.

Estando vacante el cargo de Vice-Director de la Junta Directiva de la Sociedad, por traslado á Barcelona de D. Blas Sorribas Bastarán que lo desempeñaba; se acordó por unanimidad designar para el mismo al socio D. José Castellarnau y de Miró y que se le comunique dicho acuerdo.

Y no habiendo más asuntos de que tratar, se dió por terminada la sesión, levantándose la presente acta, de la que como Secretario general, Certifico,

EL TELESCRIBE

Una adaptación de Edison de su dictador para impresionar conversaciones telefónicas.

Todavía recuerdan muchas personas que Bell sorprendió al mundo en la Exposición Centenaria en 1876 con su teléfono parlante y que solo dos años más tarde Edison produjo el fonógrafo—el aparato que habla. Tal vez si no hubiese sido por el trabajo que hizo Edison en conexión con la invención del transmisor del teléfono poco después de 1876, el fonógrafo no hubiera aparecido tan pronto, porque fué la práctica que adquirió Edison de la acción del diafragma en el teléfono, la que le sugirió las posibilidades que poseía el diafragma de impresionar vibrando sobre una hoja de estaño.

Esta íntima relación que existe entre los experimentos con el teléfono y con el fonógrafo, se deja ver en el primer ensayo que Edison escribiera sobre este invento, el cual apareció en el «North American Review» en 1878. Con perspicacia profética de la aplicación que se haría del fonógrafo en el tiempo venidero, enumeró diez usos que éste tendría. Las conveniencias del día de hoy complementan

tan todos esos pronósticos, á excepción del décimo, del cual dijo Edison en aquel entonces lo siguiente:

«Por último, y en una dirección enteramente opuesta el fonógrafo perfeccionará al teléfono. Esa útil invención esta hoy en día restringida en su campo de operaciones por el hecho de que es un medio de comunicación que no deja ninguna anotación de sus transacciones, de ese modo restringiendo uso á conversaciones de poca importancia y detalles insignificantes de negocios que no son considerados de suficiente importancia para dejar una anotación. Si esto fuere diferente y nuestras conversaciones telefónicas fuesen anotadas automáticamente, hallaríamos el reverso del estado actual del teléfono. Habría que recurrir á él expresamente como medio de anotación perfecta. En la escritura de nuestros convenios incorporamos por escrito nuestro entendimiento—haciendo uso de una fraseología enteramente nueva y diferente de la que usamos para expresar nuestro conocimiento de la transacción que se discute y no infrecuentemente damos motivo á que surja sin querer una mala interpretación. Ahora, pues, si el teléfono, con el fonógrafo para hacer anotación de lo que se dice, se usara en la discusión preliminar, no solo tendríamos el texto completo y exacto, sino todas las palabras del asunto que pudiesen dar luz sobre la materia. Por lo tanto, parecería claro que los hombres hallasen más ventajoso separarse actualmente media milla ó cosa así con el objeto de discutir asuntos verbalmente y luego tratar de hacer una tentativa con el objeto de poner el convenio en un nuevo idioma. La lógica que se aplica á las transacciones entre dos individuos en la misma oficina, se aplica con mayor fuerza á dos distantes que deben discutir el asunto por teléfono ó por el correo. Y este último caso, á su vez se refuerza por las demandas de la economía de tiempo y dinero con cada milla más que dista entre ellos.

El «Telescribe» es la última hazaña de Edison y cumple las predicciones suyas hechas en 1878 en cuanto á ese uso del fonógrafo.

Es bastante grato y ciertamente muy apropiado que esta combinación del teléfono y fonógrafo se haya dejado para que Edison la llevara á cabo. De que no ha sido cosa fácil se puede estimar más por la reflexión de que nadie lo ha hecho antes, aún cuando debe de ser evidente cuan valioso promete ser el uso de este invento.

El Telescribe de Edison consiste en una máquina de dictar especialmente provista de un aparato microimpresionador.

Es interesante observar que el Telescribe llega en una época cuando se dictan y transcriben millones de cartas por medio de la Máquina de Dictar Edison. Esta situación asegura que habrá en la oficina comercial corriente un conocimiento de la importancia del fonógrafo, el cual garantiza el buen éxito del Telescribe. Una ojeada al Telescribe revela un aparato completo para conexiones tele-

fónicas con el juego común de escritorio. La máquina de dictar está equipada con un microimpresionador que gira en su lugar sobre el cilindro de cera y está alambrado al Teléscribe en el escritorio de la persona que usa el teléfono. Para ser breve, el Telescribe es una extensión telefónica completa, que funciona con sus propias pilas pequeñas que están ocultas en la caja.

Un mensaje telefónico se impresiona del modo siguiente: El receptor del teléfono corriente de escritorio es sacado del gancho y puesto en el encastre del Telescribe. De este modo la conexión acústica á la máquina de dictar se hace sin peligro de crítica de parte de la compañía de teléfonos, porque el instrumento no está ni mecánica ni eléctricamente conectado á sus redes. Luego la persona que la usa toma un pequeño receptor, que forma parte del Telescribe, y da la llamada á la Central, en tanto que pone en marcha y detiene la máquina de dictar por medio de los botones pequeños en el Telescribe con el objeto de tomar la impresión de la conversación, y de este modo evitar cualquier desperdicio en hacer funcionar entretanto el cilindro de cera.

De esta manera ambas partes de la conversación telefónica son impresionadas, incluso toda evidencia de la voz del telefonista de la central cuando hace la conexión. La máquina de dictar viene á ser en realidad un escuchador escondido de la red telefónica.

Hay muchos abonados del teléfono en todas las poblaciones que tienen que pagar cuotas mensuales de cientos de pesos, lo cual se prueba que tienen por costumbre hacer sus negocios en gran parte por medio de «conversaciones». Corredores, en muchos casos, compran y venden por teléfono de su localidad y el territorio distante; los agentes de publicidad consiguen la aprobación de sus clientes en lejanos puntos con leer copia tardía por teléfono, los agentes compradores hacen sus pedidos y consiguen promesas y precios de importancia como cosa que ocurre diariamente por teléfono. Más el uso especial del Telescribe no será tan importante como los usos ordinarios que cada gran empresa tiene ocasión de encontrar para hacer anotaciones de las conversaciones por teléfono en el transcurso del trabajo de un día ordinario.

El Telescribe hará que el uso del teléfono tenga un aspecto mucho más serio en los negocios. Después de una conversación, el que dicta podrá hacer funcionar la máquina de dictar y confirmar su mensaje del modo usual abarcando un conocimiento general, mientras que marcará su carta: «Anotada por el Telescribe en la Máquina de Dictar de Edison». A la persona que reciba esta confirmación, la cuestión de su exactitud será indudable, y le proporcionará aquella sensación de seguridad comercial á ambas partes, que hoy en día le falta y en algunos casos se puede depender de ella si sea

conveniente negar que se ha venido á un convenio por teléfono.

El impresionador de cera, que contiene la confirmación impresionada y dictada, se puede retener un tiempo indefinido para consultar, más confirmaciones y circunstancias venideras reducen el tiempo de retener las impresiones á unos pocos días solamente en la mayoría de los casos.

Futura transformación de Andalucía

por el desarrollo del regadío

Conferencia dada en la Semana agrícola de Sevilla por el Sr. Don Pedro M. González Quijano, Ingeniero de Caminos.

Señores: Encargado de hablaros esta noche de la importancia y trascendencia del riego de Andalucía, no es posible que, en el corto espacio de tiempo en que por fuerza ha de encerrarse una conferencia, pueda desarrollar debidamente todos y cada uno de los aspectos de tan complejo tema, no espereis pues, de mí más que algunas ligeras indicaciones, en las que desde luego entro sin más preámbulos, aspirando, ya que no á ser completo, por lo menos, á ser breve.

Que el agua es necesaria para la producción agrícola, afirmación es tan trivial y reconocida, que apenas si habrá necesidad de repetirla, pero en estas afirmaciones triviales en que, á fuerza de serlo, todos parece que estamos de acuerdo, ocúltanse á veces variedades de apreciación y diferencias de criterio; que laten bajo la aparente conformidad y surgen en el momento de fijar una norma á la conducta y á la práctica un programa.

Preciso será, pues, empezar por concretar cuál es el papel que en ese proceso el agua representa, para poder deducir con aproximación suficiente la medida de esa necesidad. También en este punto el fenómeno es conocido en sus líneas generales. La planta, unida al suelo por su raíz, toma de éste el agua que necesita; esta agua, con las sustancias disueltas que la tierra proporciona, entra en la planta, suministrando á las células los elementos nutritivos que contiene, y se escapa al fin, bajo forma de vapor, por la superficie de los órganos aéreos del vegetal.

Parece que la circunstancia que principalmente determina la absorción del agua es la diferencia de concentración entre las disoluciones salinas del suelo y la de los jugos celulares, pero si no hubiera consumo de sales ni de agua, el equilibrio sería prontamente alcanzado y el fenómeno dejaría de producirse. No es eso lo que ocurre en la realidad; la planta crece, agregando nueva sustancia, y esto provoca nuevas llamadas del exterior; el agua acumulada, aumentando su presión, pugna por buscar salida; su evaporación se favorece unas veces, se dificulta otras, por la naturaleza anató-

mica de los órganos foliáceos. Pero el fenómeno no es tampoco en este caso, exclusivamente físico; también la fisiología entra en él de suerte que, en definitiva, la causa primordial del fenómeno habrá que buscarla en un complicado proceso de orden biológico, en cuyo examen, ni podremos entrar aquí, ni yo podría hacerlo, falto de la necesaria competencia, ni la Ciencia, en su estado actual, podría quizás guiarnos con seguro paso y por completo libre de las vacilaciones y tanteos propios de una investigación en marcha.

Sin descender á detalles precisos y delicados, la práctica necesita, sin embargo, cifras de conjunto que la permita apreciar en globo el fenómeno y acomodarse á su escala, y para ello cuidadosas experiencias han sido emprendidas para comparar la cantidad de agua evaporada por las plantas, con su producción en materia. Claro es que, dada la complejidad del caso, las cifras á que se llegue nunca podrán tener un valor absoluto; la proporcionalidad que se supone no puede ser perfecta; son una indicación y nada más, pero indicación valiosa, que tendrá siempre mucho más valor que las impresiones vagas y confusas deducidas de una observación no disciplinada.

Para obtener términos comparables habrá que considerar siempre, cuando de la materia producida se trate, la materia seca, prescindiendo de toda la parte acuosa contenida en frutas y masas herbáceas, y que no es más que un residuo de vehículo mediante el cual han entrado en el cuerpo de la planta primera materia para la elaboración de las sustancias producidas.

Con aquellas reservas, y en estas condiciones, Hellriegel llegó en Alemania á la conclusión de que, por cada grano de materia seca, las plantas usuales del gran cultivo venían á consumir aproximadamente unos 300 gramos de agua. El consumo no era, sin embargo, el mismo para todas las plantas: bajaba, en algunas, hasta 275; subía en otras hasta 375; los límites, como se ve, presentan una diferencia que alcanza á la tercera parte de la media. Otros observadores han llegado, dentro de la misma Alemania, á cifras notablemente superiores aún para las mismas plantas. Loraner ha obtenido 569 para la avena: Wolni ha encontrado para el centeno 774, cuando Hellriegel le asigna 353, y Loraner 236. Es la influencia de las condiciones distintas en que se han colocado unos y otros observadores.

Los términos medios de Hellriegel, son, sin embargo, bastante comunmente aceptados: á valores análogos llegó Déherain en Francia, y en Inglaterra Lawes y Gilbert. Los de King, que experimentaba en el Estado de Wiscosin, en los Estados Unidos, se acercan más á los de Loraner, y conducirían á una media superior á 400, que habría que aceptar, si quisiéramos colocarnos en condiciones de seguridad.

Todavía esto no sería bastante si hubieran de aplicarse esos re-

sultados á países de condiciones climatológicas distintas de aquellos en los que las observaciones se han efectuado Alemania, Francia, Inglaterra y una gran parte de los Estados Unidos son regiones relativamente húmedas. ¿Podrán extenderse las cifras en ellas obtenidas á la agricultura de los países áridos? Interrogada la experiencia, la contestación ha sido negativa. Widtoe y Merrill emprendieron el año 1900, la comprobación de los experimentos alemanes en el Utah, y las cifras obtenidas han sido bastante superiores llegando hasta á 1.048 para el trigo, y quedando en la media por encima de 750.

Aceptando esta media, todavía podría formarse una idea demasiado pobre de las verdaderas necesidades agrícolas. Una abundante producción de 30 hectólitros por hectárea, equivalente, aproximadamente, á unos 2.340 kilogramos, parecería exigir tan sólo 1.775 metros cúbicos de agua, correspondientes á una lluvia de 175,5 milímetros. Se olvidaría, sin embargo, en este cálculo, que esa producción de grano vendría acompañada de otra próximamente igual de paja, que también habría exigido agua para producirse, con lo que habría que duplicar la primera cifra y llegar á los 350 milímetros.

Y aun no es esto todo. Además del grano y de la paja, habría que tener en cuenta las raíces. Y no es el ítem tan insignificante: la masa de las raíces es considerable. Un sabio alemán, Nobbe, sumando las longitudes de todas las raíces, aún de las más finas de una mata de trigo, llegó á un total de 88 metros, lo que supone, para el millón de plantas que pudiera contener una hectárea, una longitud sobrada para dar por dos veces la vuelta al mundo. Así se comprende que el peso de las partes subterráneas de la planta sea parte importante del peso total, y que puede llegar, como encontró Schumacher para la avena, el 43 por 100 del peso de grano y paja.

La proporción podría ser mucho mayor en los países áridos, donde el suelo más seco obliga á la planta á ir á buscar más profundamente su provisión de agua. Admitiendo, sin embargo, el mismo coeficiente, los 350 milímetros deberían elevarse á 500.

Esta agua debería suministrarla el suelo, y suponemos que hubiera de proceder exclusivamente de la lluvia, pero ni el suelo retiene íntegramente toda el agua que cae, ni indefinidamente la conserva á disposición de las raíces. Si el suelo es poco permeable, sólo podrá almacenar el agua en el espesor á que alcancen las labores, y aun en ese espesor tampoco deberá completamente saturarse; tan necesario como el agua es el aire, no sólo para el desarrollo y funciones del sistema radical de la planta, sino también para el trabajo de los fermentos nitrificadores, del que depende en gran parte, como es sabido, la fertilidad del suelo. Si el límite se alcanza, será preciso evacuar el sobrante con oportunas obras de desagüe. En los terrenos permeables, estos trabajos no serán tan necesarios, pero la

pérdida por ese concepto puede ser mayor, y la cantidad de agua, retenida más escasa.

Tampoco, aun haciendo caso omiso de toda causa de pérdida, puede el suelo ceder á la planta toda la humedad que contiene. Las fuerzas capilares retienen el agua en el suelo con tanta mayor energía cuanto más lejos de la saturación se encuentra la tierra; el trabajo de la planta ha de ser cada vez más duro, y al fin, llega un momento en que las fuerzas biológicas ceden ante las resistencias físicas. Si la situación se prolonga, la planta se agosta y muere, aun en un terreno no desprovisto en absoluto de agua.

Ni es preciso llegar á este límite extremo para que la planta padezca y la cosecha se resienta. El vegetal no es un mecanismo inanimado, que pueda, sin inconveniente, permanecer en la inacción y á reanudar el trabajo con igual intensidad á la llegada de nuevas primeras materias: su producción va acompañada por destrucciones incesantes. En esta producción y destrucción continua la que caracteriza la vida y si el primer proceso prepondera, y el organismo crece, y la especie se extiende invasora cuando las condiciones son favorables, en el caso adverso, la planta se concentra en sí misma, vive cuanto puede de sus reservas, invierte en cierto modo su evolución, y, cuando las circunstancias le permiten reanudar su trabajo, debe empezar primero por reparar sus pérdidas; y aunque la reparación fuera completa, si la vegetación se encuentra adelantada, al volver á su labor, las energías no serían las mismas; la planta habría envejecido.

Si se aspira, pues, á grandes producciones, es preciso que estas detenciones y estos retrocesos no se produzcan, y que el suelo se mantenga siempre en un estado de humedad conveniente. Difícilmente podrá, en estas condiciones, retenerse en el terreno más de un 25 por 100 de su volumen de agua, ni debera bajarse de un 10 por 100. Sólo el 60 por 100 de su capacidad será, por consiguiente, aprovechable para hacer frente á las irregularidades de la lluvia, los sobrantes accidentales no podrán utilizarse. Y entretanto habrá una causa constante de pérdida en la evaporación, pérdida tanto más importante cuanto más elevada sea la temperatura, y más críticas y decisivas sean, por consiguiente, para la vida de la planta, las irregularidades del medio en que vive.

La evaporación, en los países áridos, alcanza valores considerables. Medida á la manera de los observatorios, por el descenso del nivel del agua en una vasija abierta, rara vez es menor de 1'50 metros en el año, y excede con frecuencia, en nuestras latitudes de 2 metros. En el suelo, la pérdida no es tan grande cuando la saturación cesa; puede reducirse mucho si se mantiene relativamente seca la capa superficial, pero á la evaporación puramente física hay que añadir también, en este caso, el consumo de agua de toda la pobla-

ción, microbiana que allí trabaja en beneficio de la recolección. No será exagerar por exceso el admitir un quinto de la evaporación observada del agua, Tendríamos así una pérdida de 300 á 400 milímetros, y si al total aumentáramos solamente un 25 por 100, para tener en cuenta las pérdidas por filtración y por desagüe superficial, llegaríamos á encontrar para la lluvia necesaria alturas iguales ó superiores á 1 metro.

Pero si la lluvia llegara á esos valores y viniera con suficiente oportunidad distribuida, para que las pérdidas no alcanzaran proporciones extraordinarias, el país no podría considerarse como árido. La consecuencia será, pues, que no es posible, en país árido, obtener normalmente rendimientos anuales de 30 hectólitros por hectárea, sin suministrar á la tierra, por medio del riego, un suplemento de humedad. En país húmedo como el de las Islas Británicas, esa producción puede obtenerse, sin embargo, aun con alturas de lluvias inferiores, por las menores pérdidas en su mayor parte, aunque en parte también debido á los perfeccionamientos de la técnica.

Estos perfeccionamientos pueden mejorar algo las condiciones de los países áridos. Cuáles países se han de comprender dentro de esta denominación, no es cosa fácil de precisar con una cifra rigurosa, aun con la misma altura actual de lluvia; las circunstancias no serán las mismas si la distribución tiene lugar en el año de una manera uniforme, ó si se acumula en una estación determinada, ni, en este último caso, si el máximo de lluvia coincide con el de temperatura, ó tiene lugar en la época de mínima evaporación. Pueden, sin embargo, en nuestras latitudes considerarse, por lo general, como países áridos, los que reciben menos de 500 milímetros de lluvia. Los cálculos hechos más atrás no asignarían á tales países una producción anual posible superior á unos 12 hectólitros por hectárea; la producción decrecería rápidamente al disminuir la lluvia, hasta anularse prácticamente para 300 milímetros. Por debajo de este límite, el aprovechamiento agrícola del suelo parecería imposible.

No lo es, sin embargo. Mediante prácticas culturales no del todo desconocidas en nuestros secanos ha sido posible poner en explotación terrenos en precipitaciones próximas al límite inferior que acabamos de asignar, y obtener, en los comprendidos entre 300 y 500 milímetros, recolecciones superiores al máximo expresado. El conjunto de estas prácticas, estudiadas y sistematizadas recientemente en los Estados Unidos, ha recibido allí el sugestivo nombre de *Dry Farming*, y constituye un innegable progreso en la explotación del suelo. Redúcense los principios esenciales del método á labrar profundo en sazón oportuna, para almacenar en el suelo la mayor cantidad posible de agua y defenderla allí contra la evaporación por labores superficiales que mantengan seca y pulverolenta la capa superior del terreno, con lo que se impedirá la ascensión capilar.

Aunque de este modo se reduzcan considerablemente las pérdidas, es evidente que no podrá anulárselas por completo, pues aun conservando íntegra la humedad inferior, esa capa superficial, llamada *mulch* por los norteamericanos, humedecida y desecada en cada lluvia, impedirá el aprovechamiento de una buena parte de las precipitaciones atmosféricas. Tan importante puede ser que el resto sea insuficiente para la producción de una cosecha remuneradora, y entonces se recurre á acumular el agua de un año con la del siguiente, dejando el primero la tierra de vacío, manteniendo el *mulch* mediante labores ligeras, é impidiendo el nacimiento de hierbas que pudieran consumir ó reducir la reserva. Es, en definitiva, el barbecho, no razonado ya por la conveniencia de dejar descansar la tierra para que reconstituya su fertilidad, sino por la necesidad imperiosa de acumular en ella elemento tan indispensable para la vida de la planta como es el agua.

Así y todo, esta acumulación no puede ser indefinida, las pérdidas no pueden reducirse por bajo de un determinado límite; las labores necesarias para aminorarlas tampoco son gratuitas. Para que el procedimiento sea prácticamente aceptable, es preciso que la lluvia exceda de un cierto valor, y en el estado actual de la técnica, parecen hoy totalmente perdidos para la agricultura los terrenos que reciban lluvias normales inferiores á 250 milímetros. De 350 á 400 milímetros, los resultados pueden ser bastante satisfactorios. En la finca del Senador Barnes, en Kaysville, Estado del Utah, se ha podido en diez y ocho años, de 1888 á 1905, y alternando con barbechos, obtener diez recolecciones comprendidas entre 10,88 y 25,16 hectólitros por hectárea. Repartiendo el total de las recolecciones entre los diez y ocho años, resultaría una producción anual, por hectárea, de 10,72 hectólitros, muy poco más de la tercera parte de las recolecciones inglesas. La lluvia media, durante ese intervalo, ha sido de 383 milímetros por año. Estos datos, y las consideraciones hechas más atrás, podrían hacer esperar para 500 milímetros una producción media de 15 hectólitros, la mitad, próximamente, de la de los países húmedos y de las tierras regadas.

Tales son la significación y la importancia de las prácticas del *Dry Farming*. No creo que era inútil, por inoportuno, hacer de ellas este breve resumen. En el ambiente de superficialidad que desgraciadamente nos rodea, las palabras nuevas suelen hacer fortuna, aunque no sean en muchos casos sino adecentado traje de ideas viejas; y esos procedimientos del *Dry Farming* que no vienen á ser, en resumen, sino la sistematización científica de las buenas prácticas del secano, han querido hacerse pasar alguna vez, y representa, para algunos, como el descubrimiento prodigioso que haría ya de todo punto inútil el regadío; pero si se ponen las cosas en su punto, fácil es cemprender que el *Dry Farming* y el riego son soluciones de dos problemas totalmente diferentes.

Trata el *Dry Farming* de sacar partido de condiciones desventajosas; su cuestión es, como la del personaje shakesperiano, vivir ó no vivir; y si vivir consigue, habrá de contentarse con una existencia modesta. El problema del regadío es llevar al máximo el rendimiento de la tierra. reaccionando contra un medio hostil, y sustituyendo con la industria y el trabajo humanos aquellas facilidades que avara negó la Naturaleza. Busca el uno la riqueza en la extensión de la tierra que acapara; reconcéntrase el otro en un pequeño espacio, y allí acumula los esfuerzos de la actividad y los tesoros de la experiencia. Si el riego pudiera extenderse sobre todo el territorio, ¿quién podría poner en duda sus innegables ventajas? ¿Qué lugar quedaría entonces para el *Dry Farming*?

Pero en los países áridos, si el agua falta para la tierra, ¿cómo puede haberla abundante en el río, ni en la fuente, ni en la galería, ni el pozo? ¿No ha de proceder toda de la lluvia? Pues cuando hayamos reunido todas esas aguas sobrantes, más sobrantes por las irregularidades del medio que por la cantidad total de las precipitaciones, y cuando, después de reunidas, tratemos de aplicarlas al riego de la tierra. supliendo artificialmente el agua que falta para obtener grandes rendimientos, es evidente que el agua ha de acabarse antes que el terreno. En los países áridos, la proporción de terrenos regados ha de ser, pues, siempre relativamente pequeña aún en condiciones favorables, rara vez podrán pasar de 10 ó del 15 por 100 de todo el territorio, aunque esa reducida fracción pueda en ocasiones valer tanto ó mas que el resto, y hasta ser el único valor posible como el fecundo oasis en la inmensidad del desierto.

Ha de quedar, pues, siempre más de un 80 por 100 del territorio que no se podrá regar, he ahí un vasto campo para el desarrollo de los secanos. En las condiciones ordinarias, riego *Dry Farming* no pueden, pues, ser enemigos; en la economía social, uno y otro se completan. Es lo que reconocen los mismos propagandistas del *Dry Farming*. El libro de Widstoe, cuya traducción española se ha publicado no hace mucho, dedica á esta cuestión todo un capítulo que termina con estas palabras:

El *Dry Farming* no debe hablar mal de los cultivos regados. El riego y el *Dry Farming* deben necesariamente ir reunidos para el desarrollo de las grandes regiones áridas del mundo. Ni uno ni otro pueden quedar aislados; ambos deben asociarse para poner en explotación las regiones desérticas».

Digamos ahora, siquiera sea sólo someramente, cómo los países secos y húmedos se distribuyen en el planeta, Sin entrar en detalles demasiado prolijos, que nos llevarían mucho tiempo, bueno será hacer constar que esta distribución no es el resultado de causas exclusivamente locales que hubieran de darle un aspecto completamente

caprichoso. Sin las modificaciones que introduce la repartición de tierras y mares, las zonas secas y húmedas, dependientes siempre del régimen de los vientos, vendrían á quedar limitadas por paralelos geográficos; pero si aquellas circunstancias vienen á alterar el fenómeno, su fisonomía general no cambia, y si se echa la vista sobre un mapa de lluvia se observa una zona de máximas precipitaciones hácia las proximidades del ecuador, y á uno y otro lado de ella lluvias decrecientes, hasta llegar á regiones de sequedad extrema, situadas, por punto general, en las inmediaciones de los trópicos. Pasado este mínimo; que corresponde al Desierto propiamente dicho, la lluvia aumenta de nuevo con la latitud, hasta que pasado por un segundo máximo, desciende, por último, hácia los polos.

La zona de desiertos del hemisferio Norte está, sobre todo, marcada en Africa y Asia, y está constituida por el Sahara y el Egipto, el Desierto arábigo y las orillas del Golfo Pérsico, á los que vienen casi á unirse aunque un poco más al Norte, una gran parte de la cuenca del Mar Caspio y el desierto de Gobi, en China. Más allá del limite septentrional de la primera de las zonas reseñadas y antes de alcanzar la zona Norte de máxima precipitación, las lluvias son todavía escasas, y, sobre todo, irregulares. Es lo que ocurre, por lo general, en todo el contorno del Mediterráneo, y muy especialmente en nuestra Andalucía, que ha de ser más particularmente el objeto de nuestro estudio.

Pocas regiones naturales presentan límites más marcados ni caracteres más claros y distintos. Principia al Sur, y al pie de Sierra Morena; limitase hácia el Este por la divisoria del Segura por el Guadiana al Oeste y al Sur por el mar, reuniendo dentro de este perímetro 87,571 kilómetros cuadrados, extensión poco inferior á la de Portugal, casi vez y tercia las de Bélgica y Holanda unidas, más del doble de la de Suiza, del triplo de la de Sicilia y de dos veces y media de la parte cultivada y habitada de Egipto.

Está constituida, en gran parte, por la gran depresión del Guadalquivir, antiguo estrecho que hubo de ligar ambos mares antes que los levantamientos posteriores cerraran el paso á las aguas, oponiéndoles el enorme dique de montañas que por el Este y por el Sur limitan la cuenca del río. De esta divisoria al mar, la pendiente es rápida y se encuentra surcada por numerosas corrientes de agua independientes, que se abren paso en las inmediaciones de la costa, á través de pequeñas llanuras litorales. Por el Oeste, la provincia de Huelva sale también, en su mayor parte, de la cuenca principal, presentándose con sistema hidrográfico propio. Al Norte, los límites no siguen de un modo riguroso la divisoria entre el Guadiana y el Guadalquivir; algunos afluentes de éste nacen en la provincia de Ciudad Real; algunos del Guadiana salen de la de Córdoba. Prescindiendo de estas pequeñas intrusiones puede considerarse; sin em-

bargo el Guadalquivir como un río exclusivamente andaluz, y aun casi como el único verdadero río de la región. No es extraño que los árabes diéranle el nombre de «río grande».

La cuenca entera del Guadalquivir mide 56.500 kilómetros cuadrados, ó sea el 64.5 por 100 de la superficie total de Andalucía. A partir del mar, ábrese el valle en la dirección del Sudoeste, y un quinto próximamente de la cuenca está constituida por terrenos bajos y relativamente llanos, de altitud inferior á 200 metros. Por la ladera derecha, los declives son relativamente débiles, y la divisoria se mantiene, por lo general, por debajo de 1.000 metros; por la izquierda, el terreno sube hasta las empinadas cumbres de la Sierra Nevada, que se elevan por encima de 3.000 metros sobre el nivel del mar. Esta divisoria se conserva bastante elevada en las provincias de Almería y Granada, pero se deprime en la de Málaga hasta poco más de 500 metros, para ganar de nuevo altura en la Serranía de Ronda y descender ya definitivamente hácia el mar en la provincia de Cádiz.

Fuera de la cuenca del Guadalquivir, los terrenos son, por lo general, bastante quebrados y altos, sobre todo en la vertiente mediterránea; no ya tanto en la mayor parte de la provincia de Cádiz y en otra no menos importante de la de Huelva, cuyos terrenos bajos vienen á unirse, sin grandes transiciones con los del valle inferior del Guadalquivir, justificando el que se hayan reunido estas dos provincias con la de Sevilla para formar el Reino de este nombre.

El clima es templado. La temperatura media del año, fuera de los terrenos excesivamente elevados, oscila entre 15 grados para Granada y 20 para Sevilla. La diferencia del verano al invierno, que es de 13 á 14 grados, y conduce á medias de 29 á 30 grados para los días más calurosos del verano, que pueden representar, en las horas de mas calor temperatura de 40 grados á la sombra, como en Sevilla, donde ha llegado á registrarse, aunque excepcionalmente, la de 50 grados. En el rigor del invierno, la temperatura media de la cuesta suele ser de 11 á 12 grados, pero en el interior puede bajar á 6 grados, como en Granada; y eso sin contar los frios excepcionales, que pueden hacer descender el termómetro por debajo de cero grados, aun en la costa misma, como en Málaga, donde llegó á 0.9 grados en Enero de 1891. En Jaen ha llegado á registrarse hasta —8.5 granos, y en Sevilla; —5.8 grados.

La lluvia es casi nula en verano, y muchos años completamente nula. Per término medio, la de julio y agosto unidos no alcanza á 10 milímetros. En junto apenas si llega á la misma cifra en la costa aunque aumente algo hácia el interior, hasta exceder un poco del doble en las regiones montañosas de Granada y Jaén. La estación lluviosa suele empezar en el otoño; las precipitaciones disminuyen un poco en invierno, y pasan, de ordinario, por otro máximo en primavera.

Prescindiendo de algunas tormentas de origen local, estas lluvias proceden de temporales de origen ciclónico. La nieve, en las partes bajas, es casi por completo desconocida, pues aunque alguna vez suele bajar la temperatura por bajo de cero, esto ocurre, por lo general, en tiempo despejado y con atmósfera seca.

La altura total de la lluvia en el año es bastante variable de un punto á otro. Abierto el valle del Guadalquivir á los temporales del Sudoeste, la lluvia aumenta en él en esta dirección aproximada, con la altura del terreno, hasta llegar á un máximo en la cuenca alta del río. La media anual que es de 500 milímetros en Sevilla, llega en Jaén á 706. Lateralmente, las corrientes húmedas encuentran al terreno con una mayor oblicuidad y las precipitaciones se reducen; en Granada, al pie mismo de la Sierra Nevada, la media es sólo de 453 milímetros.

Fuera de la cuenca del Guadalquivir, la lluvia disminuye, en términos generales, de la provincia de Cádiz á la de Almería. Es de 715 milímetros en San Fernando, de 607 en Málaga y en Almería, de poco más de 300. Por la parte de Huelva es de 500, próximamente.

Todas estas alturas pluviométricas son las de las regiones pobladas, propias para la agricultura, donde las observaciones han podido seguirse con alguna regularidad. En las sierras, donde la repartición es mucho más variable, no es raro encontrar alturas hasta superiores á un metro.

En vista de estos datos, podría parecer que no cabía incluir á nuestra región, ó, por lo menos, á una parte muy importante de ella, entre los países áridos. Sin embargo, aparte de que las alturas iguales ó inferiores á 500 milímetros se extienden por una superficie de gran consideración, y precisamente de suelo fértil y topográficamente adecuado para el cultivo, hay que tener en cuenta que donde excede de ese límite, no solo es variable é incierta la repartición en el año del total, sino que la media ni es, en muchos casos, sino un resultado oficial del cálculo, que oculta, en cierto modo, las deficiencias de muchos años secos, gracias al exceso de los años extremadamente lluviosos, que, por desgracia, no compensan económicamente las consecuencias de las sequías con igual facilidad que en el papel se compensan los números unos á otros.

(Se concluirá)

Noticias generales

La locomotora del porvenir

Cuando se conocen las gigantescas locomotoras norteamericanas de los tipos Frich y Baldwin, no se puede menos de pensar que es imposible ir más allá, ni en cuanto á dimensiones, ni en cuanto á fuerza. Pero no es así, pues el Ingeniero de la casa Haldwin, George R. Hepderson, ha declarado que dentro de algún tiempo las actuales locomotoras de mayor tamaño parecerán juguetes junto á las que entonces se construyan, y hasta ha hecho un proyecto de locomotora que sin duda no tardará en llevarse á la práctica por la citada casa constructora.

Desde luego la locomotora sólo puede aumentarse en longitud. Ni á su diámetro ni á su altura puede tocarse sin aumentar también el ancho de la vía, y ya pueden comprenderse las dificultades que esto implicaría en todas partes y más aún en un país como los Estados Unidos, donde hay más de 397.000 kilómetros de vías férreas.

La máquina Fríe del último modelo mide, con el tender, veintisiete metros y medio. pesa 425.000 kilogramos y desarrolla una fuerza de tracción de 80.000 kilos. mientras que la futura locomotora, medirá treinta y nueve metros de longitud, pesando 442.000 kilogramos y desarrollando una fuerza de tracción de 100.000 kilos; tendrá treinta y seis ruedas, y en su tender podrá llevar 45.000 litros de agua y quince toneladas de carbón.

Para que se pueda formar idea aproximada de la desmesurada longitud de esta locomotora, baste decir que colocada verticalmente sobresaldría de la altura de los edificios corrientes, y como semejante longitud impediría tomar las curvas en que se inscribe la locomotora ordinaria, el carro de la futura máquina será articulado, mientras la caldera se doblará en el centro por una sección flexible, en acordeón. Otra particularidad consistirá en que el maquinista tendrá su marquesina delante de la locomotora, en vez de detrás, para ver mejor el camino.

Los paquetes postales y la correspondencia

La Dirección general de Correos ha sido informada, con referencia á una nota elevada al Ministerio de Estado por el Sr. Embajador de S. M. en Londres, que los Gobiernos aliados han decidido intervenir el comercio que se hace por medio de los paquetes postales expedidos en buques neutrales, embargando aquellas mercancías que sean consideradas contrabando de guerra.

En atención á lo expuesto, la Administración española no aceptará responsabilidad alguna por los paquetes postales que intervien-

gan ó confisquen las autoridades militares de los países aliados, aceptándola solamente, en los casos previstos por los Convenios vigentes, cuando se produjeran durante el transporte por el territorio español.

Por otra parte, teniendo en cuenta que la censura establecida por la autoridad militar francesa interviene la correspondencia que atraviesa todo su territorio, sea el que fuere su origen y destino, ocasionando esta práctica perturbaciones y retrasos considerables en el curso de la correspondencia, y en algunos casos la confiscación de la misma, la Dirección general ha dispuesto que en lo sucesivo sólo se curse por mediación de dicha República la correspondencia que no pueda serlo por otra vía ó aquella en que se consigne «expresamente» por los remitentes á «vía de Francia».

En todo caso la Administración española no aceptará responsabilidad de ninguna clase por la correspondencia que intervengan ó retengan las autoridades militares de los países beligerantes.

Disminución de viajeros por la guerra

Se han publicado las notas de las Compañías Trasatlánticas de Navegación durante los seis primeros meses del año actual; cuyas cifras denotan bien los efectos desastrosos de la guerra en la travesía de viajeros entre Europa y los Estados Unidos.

En dicho período han ido de Europa á Norte América 8.795 pasajeros de primera clase, 34.197 de segunda y 68.481 de tercera ó sea 111.473 viajeros.

Las cifras en igual período del año pasado fueron de 32.320 de primera, 117.658 de segunda y 509.337 de tercera; total 659.315 viajeros.

Durante el primer semestre de este año llegaron de los Estados Unidos 8.593 viajeros de primera, 23.508 de segunda y 58.541 de tercera; total 121.642.

Arribos en el propio período de 1914, 61.557 de primera, 76.710 de segunda y 257.127 de tercera, ó sea 395.394 viajeros.

En resumen: 547.842 viajeros menos á la ida y 273.752 al regreso; debiendo tenerse en cuenta que aun cuando esta última cifra parezca relativamente más reducida, la baja de 86% de los pasajeros de primera venidos á Europa representa la ausencia absoluta de las opulentas familias americanas que en sus viajes á este lado del Atlántico, y especialmente á París, solían hacer gastos de grandísima consideración, que por ahora han dejado de beneficiar á los joyeros, fondistas y otros industriales parisienses.

Tienen derecho á recibir este Boletín los señores socios, residentes ó corresponsales, que estén al corriente en el pago de sus cuotas y se admiten suscripciones á razón de cinco pesetas cada año.