

20—14=6 unidades de trabajo como se quiere, ocultese tras esa serie nombres «impuesto, riqueza imponible, estado, etc.» y no por eso será menos cierto que la sociedad *goza lo mismo trabajando mas* es decir que ha tenido lugar una pérdida efectiva de riqueza.

Sin embargo, en el estado actual de la sociedad nada mas facil que variar la forma aparente de las consecuencias que examinamos. En efecto, si una cierta porcion del trabajo 12 de trasporte se divide entre la masa general de la nacion no será facil que el pais se aperciba de ello: supongamos que de las 12 unidades de trabajo se dejan 5 á cargo de la empresa y se reparten las 9 restantes entre los 16 millones de españoles: el efecto aparente será haber reducido los gastos de trasporte de 6 á 5 cuando precisamente se han duplicado. Es decir que se ha hecho recaer la falta de inteligencia de una compañía, que se dedicó á una empresa tan poco productiva, sobre el pais entero que no tenia la menor parte en ello.

Quede pues sentado que *nunca el aumento de riqueza imponible puede compensar las pérdidas que un ferro-carril improductivo ocasiona*, y por lo tanto, cuando despues de rebatir los demas sofismas que pudieran oponerse nos concluyamos: «que solo debe construirse un camino de hierro en el caso de que los capitales empleados puedan ganar por lo menos el interés corriente y no sea posible aplicarlos á otra empresa mas productiva; sin que por ningún concepto deba darse subvencion alguna á las compañías»; no se nos presente el sofisma que hoy hemos ocasionado y de que no haremos mencion en adelante.

U. A. DE. B.

FERRO-CARRILES FRANCESES.

Durante el año próximo pasado se ha desplegado mayor actividad que en los anteriores, en la construccion de tan importantes vias: en efecto la longitud abierta al público, que en 1852 y 1855 fué respectivamente de 509 y 144 kilómetros, ha llegado á ser en 1854 de 601 kilómetros. La longitud total explotada el 31 de diciembre del espresado era de 4496,5 kilómetros, ascendiendo hasta 10000 el número de los concedidos y calculándose que en el corriente año quedarán de todo punto concluidos muy cerca de 1500.

El sacrificio que cada una de las líneas que se conceden impone al Estado es cada vez menor: asi mientras que desde la revolucion de febrero hasta el 2 de diciembre de 1851, los caminos de hierro costaban al Gobierno 198 910 francos por kilóme-

tro, hasta fin de 1852 esta cantidad se redujo á 102 061 francos y en 1853 á 20 999. En 1854 solo se han hecho concesiones que no causaban ninguna carga al Estado, y que eran de absoluta necesidad, tales como las de líneas que tenian por objeto dar salida á productos mineros ó de industrias de importancia, ó á completar las redes ya existentes, dedicando casi esclusivamente el año á la terminacion de estudios y á la de los trabajos emprendidos.

Los productos brutos de la explotacion durante el mismo han sido por término medio de 45 025 francos por kilómetro, esto es, 5 315 francos ó próximamente un 8 por 100 mayor que en 1853. Las líneas de mayores productos han sido, la de Paris á Rouen que ha dado 81 460 francos por kilómetro, la de Paris á Saint-Germain 70 420, la del Grand-central 62 084, la de Paris á Lyon 58 498, la del Norte 56 721 y las de menores han dado mas de 16 000 francos, excepto la del Mediodia cuyos productos no han llegado á 8 000 francos.

APROVECHAMIENTO

DE LAS AGUAS DEL RIO VANERA.

(Conclusion.)

Tenemos pues como dato seguro que la superficie de los terrenos que hoy día se riegan con las aguas del Vanera debajo del punto de la toma de aguas en cuestion, es de 249,hects. 58 ó 5 569 288,10 varas cuadradas ó lo que es lo mismo 587,29 fanegas.

Réstame por último ocuparme de un dato de mucha importancia y que apunté al principio; es de la cantidad de agua que se juzgue necesaria para el riego de una estension de terreno que represente la unidad superficial.

Segun la copia del despacho del señor ministro francés de trabajos públicos del 5 de agosto de 1850, que se me trasladó á su tiempo, se fija para sus conciudadanos y para el departamento de los Pirineos Orientales, la cantidad de medio litro por segundo y por hectárea. Como es fácil conocer la cantidad de aguas necesaria para el riego de una estension de terreno dada, no puede determinarse á priori y es variable con la clase de terreno, el clima y la especie de cultivo. Es preciso tener esperiencias especiales y en España desgraciadamente carecemos de ellas para el terreno de que se trata, pero podemos decir seguramente que medio litro no es suficiente para el riego de los terrenos de la Cerdaña española. Muchos ingenieros franceses son de opinion de que se necesita un litro por segundo y por hectárea para el riego de los terrenos pertenecientes á los Pirineos Orientales.

En definitiva para apreciar con rigor esta cifra es indispensable hacer esperiencias especiales, pero desde luego puede anticiparse que la evaluacion de medio litro por segundo y por hectárea fijada

por el Gobierno francés no es suficiente para satisfacer las necesidades del riego en nuestro país segun las noticias que he podido recojer de los naturales de esta parte de Cataluña; es de advertir que el terreno a lo largo del rio Vanera en España, es de una naturaleza arenosa y por lo tanto exige mayor cantidad de agua para el riego.

Respecto á la cantidad de agua que se destine á otros usos, los interesados españoles manifiestan en las observaciones que me remitieron despues y que tambien remito á V. S. (las observaciones están copiadas al final) que existe una fuente para el servicio de los habitantes de Osseja cuyas aguas son tomadas debajo del punto donde se hizo la medicion y por lo tanto el volúmen de estas debe restarse del total. Yo no pude hacer la apreciacion de este volúmen porque ignoraba que existiese la fuente.

Reasumiendo cuanto llevo dicho resulta; 1.º que la medicion practicada en el año 1850 no puede servir de base, que para evitar una resolucion injusta y hacerla lo mas independiente posible de las variaciones que los años mas ó menos fecundos en aguas pueden introducir, es preciso repetirla algunos otros y con las condiciones que he manifestado. El señor ingeniero francés puede decir que el año 1847 hizo él ya otra medicion, segun consta en la nota del señor ministro francés de trabajos públicos, comunicada al de negocios estrangeros y que V. S. me trasladó con su primera comunicacion relativa á este asunto, pero la legalidad y la justicia exigen fundar la resolucion definitiva sobre aforos presenciados por los ingenieros de ambas naciones.

Es muy importante observar que segun la nota á que he aludido, la cantidad de aguas que Hevaba el rio en julio del año 1847 ascendia á 525 litros por segundo; cuando la encontrada en el aforo hecho en el año 1850 es de 255 ó tomando el mayor de todos los valores que de ningun modo puede aceptarse por las razones ya espresadas, de 336 litros por segundo, y segun el testimonio público el año 1850 ha sido mucho mas copioso en lluvias y nieves que el 1847. Si se toma esto como un hecho, sáquese de él una consecuencia en pro ó en contra de los españoles, demuestra mas y mas la necesidad de repetir la medicion si se ha de resolver imparcialmente, y dicho se está que entre tanto las cosas deben permanecer en el mismo estado. 2.º Que la superficie de los terrenos regables se halla completamente determinada, y 3.º que no puede admitirse el tipo de medio litro por segundo y por hectárea para el riego fijado por el Gobierno francés; que debe ser mayor y que para establecerle con exactitud por lo que toca á nuestro país; se necesitan esperiencias especiales que exigen algun tiempo.

Finalmente debo manifestar sea cual fuere el resultado ulterior que en los años de escasez de aguas y aun en los que no lo son tanto, los últimos prados españoles situados cerca de la desembocadura del Vanera en el Segre no se riegan en las segundas yerbas que es la época del verano, por consiguiente mal puede haber aguas sobrantes que sean dadas para que los pueblos franceses aumenten la estension de sus riegos hasta la cantidad que solicitan.

Gerona 1.º de abril de 1851.—El Ingeniero.— José Maria Faquíneto.

TABLA 1.ª

HORAS DE LAS OBSERVACIONES.	DISTANCIAS DE LA ARISTA DEL VERTEDERO A LA SUPERFICIE DEL AGUA.				DISTANCIAS DESDE LA ARISTA INFERIOR DEL ORIFICIO A LA SUPERFICIE DEL AGUA.				VOLÚMENES DE AGUA POR SEGUNDO.			
	Medidas españolas.		Medidas francesas.		Medidas españolas.		Medidas francesas.		Medidas españolas.		Medidas francesas.	
1.ª observacion de 9 á 10 de la mañana.	0 p. ^s 8pp. ^s	2,19 l. ^s	0,19 m. ^s	2 p. ^s	4pp. ^s 10,26 l. ^s	0,07	26 345,088 p. ^s c. ^s	350 litros.	25 945,32	525		
2.ª id. de 10 á 11.	—	—	—	1	10 — 4,74	0,52	—	—	22 453,4416	281		
3.ª id. de 11 á 12.	0 — 6 —	10,69	0,16	1	6 — 6,22	0,45	20 597,0688	258	20 497,9008	255		
1.ª observ. n.ª á las 5 de la tarde.	0 — 7 —	3,86	0,17	1	9 — 5,82	0,495	22 593,4088	285	21 954,2400	275		
2.ª id. á las 5 y ½ de id.	0 — 8 —	9,94	0,205	2	5 — 8,50	0,69	29 942,6000	375	26 265,2544	529		

TABLA 2.^a

DIAS.	HORAS DE LAS OBSERVACIONES.	ALTURA DE LA SEVERIDAD DEL AGUA ENcima DE	VOLUMENES DE AGUA POR SEGUNDO.	NOMBRES DE LOS QUE HAN TOMADO LOS DATOS.	OBSERVACIONES.	
		la arista del vertedero.	la arista inferior del orificio.	por el vertedero.	por el orificio.	
		<i>m. s. c. s.</i>	<i>m. s. c. s.</i>	<i>m. s. c. s.</i>	<i>m. s. c. s.</i>	
97 de Agosto.	{ A las 10 de la mañana. A las 5 de la tarde.	0,18	0,54	0,507	0,288	<p>El aforo se ha hecho sobre dos aparatos, un vertedero y un orificio. El ancho del vertedero horizontal era de 2,2766 metros; el del orificio de 1,46 metros y su altura 0,10 ms.</p> <p>Se han calculado las aristas de manera que se presente al agua la salida como por orificio y vertedero en parte delgada.</p> <p>Se han empleado las fórmulas siguientes:—Por el orificio $Q=0,62 \times 11 \sqrt{2g(H-\frac{1}{2}h)}$ en que $l=1, m49$, $h=0, m10$ y H la altura del agua sobre el borde inferior del orificio, siendo 0,62 el coeficiente de reducción que es el generalmente adoptado. Para el vertedero $Q=0,60 \sqrt{1} H \sqrt{2g} H$ en que $l=2, m2776$, H la altura del agua sobre la arista del vertedero y 0,60 el coeficiente de reducción, que es el que debe emplearse para las corrientes péqueñas: el valor de g que se ha aplicado es $g=9, m8988$.</p>
28 de Agosto.	{ A las 11 de la mañana. A las 6 de la tarde.	0,155	0,59	0,250	0,240	
29 de Agosto.	{ A las 12 de la mañana. A las 6 de la tarde.	0,165	0,66	0,561	0,521	
50 de Agosto.	{ A las 7 de la mañana. No se hizo la verificación por haber llovido.	0,195	0,70	0,547	0,552	
51 de Agosto.	{ A las 10 de la mañana. A las 4 de la tarde.	0,16	0,42	0,258	0,251	
1.º de Setiembre.	{ A las 4 y ½ de la tarde. A las 7 de la tarde.	0,18	0,58	0,507	0,294	
2 de Setiembre.	{ A las 12 de la mañana. A las 6 de la tarde.	0,19	0,60	0,554	0,500	
5 de Setiembre.	{ A las 6 y ¼ de la mañana. A las 6 de la tarde.	0,20	0,72	0,507	0,505	
4 de Setiembre.	{ A las 5 y ½ de la tarde. A las 5 de la tarde.	0,17	0,59	0,561	0,289	
5 de Setiembre.	{ A las 9 y ½ de la noche. A las 3 de la tarde.	0,20	0,50	0,285	0,276	
7 de Setiembre.	{ A las 5 de la tarde. A las 6 de la tarde.	0,16	0,45	0,258	0,267	
8 de Setiembre.	{ A las 6 de la tarde. A las 11 de la mañana.	0,17	0,46	0,285	0,255	
9 de Setiembre.	{ A las 6 y ½ de la mañana. A las 6 y ½ de la mañana.	0,16	0,55	0,285	0,265	
11 de Setiembre.	{ A las 6 y ½ de la mañana. A las 11 de la mañana.	0,18	0,49	0,250	0,279	
13 de Setiembre.	{ A las 11 de la mañana.	0,48	0,68	0,507	0,291	
18 de Setiembre.	{ A las 11 de la mañana.	0,92	0,68	0,416	0,260	
					0,527	

COPIA del acta que se levantó en Puigcerdá de las operaciones practicadas por los ingenieros de ambas naciones.

En el día 24 de agosto del año 1850 los abajo firmados M. Antonio Tastu ingeniero de puentes y calzadas de Francia y D. José María Faquineto ingeniero de caminos, canales y puertos de España, hemos hecho las operaciones necesarias para determinar el volumen de agua que lleva el río llamado el Vanera en el punto donde los habitantes de Osseja tienen la toma de aguas del canal en cuestion, y declaramos lo que se espresa á continuación.

Agua arriba de la entrada del canal que los habitantes tienen completamente acabado ya, y cuya entrada en el momento que nos hallábamos presentes se encontraba cerrada por un pequeño monton de piedras se han establecido dos aparatos para el aforo y se ha procedido de la manera siguiente.

1.º Se ha hecho pasar el agua por un vertedero de arista horizontal; la longitud de esta arista era de 8 ps. 2 pp. 0,54 linea lo que (segun la relacion conocida de la equivalencia del metro á 3,5889

pics españoles) es 2,2766 metros. La distancia de la arista del vertedero á la superficie horizontal de los montantes del aparato era de 1 ps.—5 pp.—2,72 lineas ó 0,40 metros.

2.º Se ha colocado agua arriba del anterior aparato un dique que no presentase al agua otra salida que la que pudiera verificarse por un orificio rectangular de Ops.—4 pp.—5,68 lineas de altura ó 0,10 metros, y 5 ps.—2,05 lineas ó 1,49 metros de base.

Despues de habernos asegurado escrupulosamente de las dimensiones fijas de los aparatos, hemos procedido á una primera serie de observaciones que han tenido lugar entre nueve y doce de la mañana.

Por la tarde y á peticion del ingeniero D. José María Faquineto pasamos á hacer una nueva serie de observaciones que tuvieron lugar desde las tres hasta las tres y media. Tanto la primera como la segunda de estas series de observaciones se hallan espresadas en la adjunta tabla.

Las observaciones han sido hechas simultáneamente sobre ambos aparatos en los dos periodos de tiempo citados.

TABLA DE LAS ALTURAS DEL AGUA.

	DISTANCIAS DE LA ARISTA DEL VERTE- DERO A LA SUPERFICIE DEL AGUA.		DISTANCIAS DESDE LA ARISTA INFERIOR DEL ORIFICIO A LA SUPERFICIE DEL AGUA.	
1.ª observacion de la ma- ñana.	0 p. ^s — 8pp. ^s — 2,19 l. ^s	0,19 m. ^s	2 p. ^s — 4pp. ^s — 10,26 l. ^s	0,67 m. ^s
2.ª id.	0 p. ^s — 6 — 10,69	0,16	1 — 10 — 4,74	0,52
3.ª id.	0 p. ^s — 6 — 10,69	0,16	1 — 6 — 6,22	0,45
1.ª observacion á las 3 de la tarde.	0 — 7 — 5,86	0,17	1 — 9 — 5,82	0,495
2.ª id. á las 3 y ¼ de id.	0 — 8 — 9,94	0,205	2 — 5 — 8,59	0,69

Para apreciar en cuanto sea posible las variaciones que puede haber en la cantidad de agua que pasa por el punto donde se hallan establecidos los aparatos, hemos convenido en dar un registro á los interesados por un lado y otro á los de otro, y que juntos hagan dos veces por día y durante un mes, las observaciones que escribirán en dichos registros firmándolos los interesados de ambas partes.

Y para que conte firmamos este documento en Puigcerdá á 25 de agosto de 1850.—L'ingenieur des ponts et chaussés Tastu.—El ingeniero de caminos, canales y puertos, José María Faquineto.

Despues de haber hecho las operaciones para el aforo de las aguas de La Vanera en el punto de la toma de aguas del canal construido por los habitantes de Osseja y de haberla hecho en este punto segun las instrucciones que tenia el señor ingeniero M. Tastu antes de conocer resultado alguno no puedo menos de hacer una justísima observacion.

Por exactas que sean las cantidades ó datos obtenidos y por lo tanto por muy exacto que sea el resultado definitivo, no se tendrá sin embargo la cantidad de agua que pasa por el río comunmente cuando se riega en los terrenos superiores parte de los cuales pertenece á Osseja. En el momento en que se ha hecho la medicion, el volumen de

agua que venia por el río era mucho mayor que de ordinario, porque se habia dado salida á todas las aguas que naturalmente se hallan ocupadas en regar los terrenos superiores; aunque á la verdad esto no podia evitarse, por mi parte seria una falta que no lo dejase consignado. Cumpro con un deber de conciencia en la mision que me ha confiado el Gobierno manifestando que si bien la medicion de las aguas que pasaban por el Vanera en aquel momento es exacta, no lo es menos que comunmente pasa mucho menor cantidad y que lo que se obtenga en el supuesto de no atender á esta circunstancia, será un resultado que herirá injustamente los intereses de los españoles. Puigcerdá 25 de agosto de 1850.—El ingeniero de caminos, canales y puertos, José María Faquineto.

OBSERVACIONES que el alcalde del distrito municipal del pueblo de Villallobent al que está agregado el de Aja junto con los propietarios del mismo, presenta al señor ingeniero D. José María Faquineto, acerca la medicion de las aguas del río Vanera practicada en el día 24 del actual por dicho señor y por el ingeniero francés M. Tastu.

1.ª La diferencia notabilísima que se notó en cada una de las operaciones ó mediciones que tu-

vieron lugar en el citado día, tanto mas digna de tenerse en consideracion, en cuanto las hubo que se practicaron las unas despues ó en seguida de las otras, y en cuanto al resultado de ellas fue enteramente diverso, no la atribuyen los infrascritos, ni atribuirla pueden sino á los amaños y artificios de que están moralmente ciertos se valieron los habitantes de Osseja para lograr su objeto, para figurar que el rio Vanera lleva mas aguas de las que realmente lleva, para manifestar que ellos son suficientes para el riego de las propiedades de los pueblos de Palau, Aja, Villallovent y Pareras, y aun para manifestar inexactamente que despues de regadas estas habia sobrantes. Mancomunados aquellos con los del pueblo de Vallsellovera, con los del pueblo de Puig, y con los del caserío de Mascarell, cuyas propiedades se hallan á la parte superior del punto donde tuvo lugar la medicion, pudieron conseguir que dejasen de regar sus propiedades en las horas que previamente tenian noticia que debian practicarse las operaciones de la medicion, á fin de que el volumen de aguas resultase un doble mayor del que realmente hubiera sido, si hubiesen ejecutado el riego tal como acostumbran. Hicieron mas segun tienen presentado los que firman: por medio de compuertas detuvieron las aguas en las infinitas regatas ó acequias que existen desde el pueblo de Osseja al de Vallsellovera, las que levantaron poco antes de procederse á las operaciones, los sugetos que al intento tenian colocados á la parte superior del punto donde se practicaban, prueba la mas evidente de ello el resultado de dichas operaciones, pues que á no haber mediado tales artificios, jamas hubiera sucedido que la operacion ó medicion practicada á las tres de la tarde diese un resultado por ejemplo de 40 litros, y la practicada á las tres y media, diese al de 50 á 60, puesto que nadie ignora que las aguas de un rio no crecen ni menguan con tanta prontitud á no mediar una causa.

2.^a Sin embargo de que el presente año ha sido enteramente extraordinario en nieves y en lluvias, tanto que los mas ancianos del pais no tienen acuerdo de haber visto otro igual, y tanto que casi se hubieran perdido los trigos en los campos despues de segados por no pasar casi un dia sin llover, el dia del reconocimiento ó medicion, se encontró el rio Vanera que no llevaba agua ninguna desde la presa que tienen los españoles en la linea divisoria de los dos reinos, á pesar de haber llovido la noche anterior, y á pesar tambien de tener sus propiedades desde ella abajo.

3.^a En la medicion indicada fue comprendida la agua que los habitantes de Osseja toman perennemente para la fuente que tienen en medio del pueblo, la misma que no debia entrar en aquella por la razon bien sencilla de que distrayéndola ó tomándola mas abajo del punto que tuvo lugar aquella, jamas puede formar parte de la que se encontró en este, ó mejor de la que sirve para el riego.

4.^a La medicion como se ha apuntado antes, fue practicada mas abajo de las propiedades de los habitantes de Vallsellovera, Puig y Mascarell, y aun de muchas de las de los de Osseja, y como unos y otros dejaron de regarla á propósito con el fin de que apareciese que el rio Vanera lleva mas aguas de las que realmente lleva en verano, nada tiene de extraño que se hallase un volumen de aguas que ni de mucho son suficientes para el

riego de las propiedades que de tiempo antiguo é inmemorial se han regado con ellas, y se han aprovechado los españoles sin contradiccion de los de Osseja.

5.^a En tanto es cierto que el agua del rio Vanera no es suficiente para el riego de las propiedades que con ella se han acostumbrado á regar hasta aqui, como que los mismos vecinos de Osseja y entre ellos varios de los que ahora pretenden abrir el canal en cuestion, en el año 1819, se opusieron vivamente al que trataban de abrir algunos vecinos del mismo Osseja para regar algunas propiedades, y lograron el arresto ó decreto del Prefecto de Perpiñan de fecha 17 de julio del citado año, con el que mandó que cesasen la obra ya empezada.

6.^a Segun parece los habitantes del pueblo de Osseja pretendieron que se hiciese un señalamiento de aguas, ó mejor que la cantidad de medio litro por segundo es bastante para el riego de una hectárea equivalente á mas de tres jornales, lo que no es exacto pues que se necesita mucho mas sobre todo para el riego de los prados de la Vanera, por ser un terreno muy arenoso que absorbe un doble de agua, que otro alguno, sin contar que la dicha cantidad no está fijada por ley alguna, y que aun cuando lo fuese por alguna francesa, esta no deberia regir en España por las razones que se omiten en obsequio de la brevedad.

6.^a y última. Las reflexiones que preceden, y el sinnúmero que podrian hacerse y que no se escaparian á la perspicacia é ilustracion de V., llegan á los que firman á rogarle que haciendo de ellas el mérito correspondiente en el informe ó relacion que haga al Gobierno de S. M. (Q. D. G.) se sirva manifestarle que la medicion practicada no puede servir de base fija, que para serlo á lo menos es preciso que se repita en los dos ó tres años posteriores, y que mientras no se consiga, es indispensable que las cosas se conserven en el mismo ser y estado en que se hallaban antes de cometer los de Osseja un atentado como el de que se quejan los habitantes de estos pueblos y lo que es mas el de Palau (Francia) y que tantos perjuicios les causaria.

Dios guarde á V. muchos años. Aja 50 de agosto de 1850.—José Giraut Alcalde.—Buenaventura Morer.—Francisco Esteva, Propietario.—Antonio Martí.—Francisco Martí.—Pere Armengol.—Jaume Nogues.—Juan Morer.—Francisco Llanas.—Jacinto Demulara.—Por José Palau, Antonio Giraut, Rita Puig, Isabel Puig, Isidro Ribell, Juan Gari, y José Baqué que dicen no saber escribir; á su ruego Bartolomé Esteva.—José Moliner.—Hay un sello de la alcaldia constitucional del distrito de Villallovent.

GRAN CUPULA

DEL SEPULCRO DEL SULTAN MUHAMMED,
en Beejapore (*).

POR JAMES FERGUSON, Arquitecto.

(Del Civil Engineer and Architect's-journal.)

El mayor ejemplo que puede citarse, tratando

(* Beejapore, ó Visapur, es la capital de un antiguo reino de la India Cisgángética. Muhammed, penúltimo de sus sultanes murió en 1629, y su predecesor, Ibrahim II. en 1579.