

encuentren el vaso más ó menos vacío, podrán evitarse ó aminorarse las consecuencias de las avenidas.

La importancia de este concepto se comprende recordando que en el estudio hecho por mí de la colosal avenida del Noguera-Pallaresa de 1907 (cuyos datos se aplicaron para el estudio de esta presa, en cuanto á avenidas extraordinarias se refiere) demostré que el volumen de ésta en Camarasa debió llegar á 2.500 metros cúbicos por segundo, durante el período álgido de diez horas.

Calculando ahora que una cuarta parte del gasto produjera el exceso perjudicial, tendríamos que el volumen de agua que debería haberse almacenado para evitar los mayores perjuicios de la inundación, sería de

$$10 \times 3.600 \times \frac{2.500}{4} = 22.500.000 \text{ metros cúbicos.}$$

P. GARCÍA FARIÁ.

(Continuará.)

A continuación publicamos dos artículos más de la interesante polémica que sostiene en el *Madrid Científico* nuestro ilustrado compañero D. Pedro M. González Quijano, titulados «Montes y pantanos» y «Aguas y montes».

MONTES Y PANTANOS

I

Gran satisfacción ha producido al Sr. Cosculluela los dos artículos que publiqué, contestando á su réplica, en los números 776 y 777 de *Madrid Científico*. Yo me congratularía muy mucho del efecto producido, pues no deseo al Sr. Cosculluela más que satisfacciones, si en este caso no le viera pendiente de un hilo, por estar fundado en una supuesta contradicción mía, que la atención más leve puesta al servicio de una buena intención basta á desvanecer.

«No hay que atribuir á los bosques otro valor.....», decía yo; luego alguno le atribuyo, y como lo que tiene valor es útil: «Yo no he negado la utilidad de los montes». Tampoco negué que su efecto fuera nulo para la fijación del suelo, cuando precisamente traté de valorar ese efecto: sólo llegaba á la conclusión de que el medio era demasiado caro y que, cuando se tratara de remediar los aterramientos de los pantanos, era económicamente preferible «aceptar la necesidad de las limpias que tratar de prevenirlas por la repoblación», pero esta última frase, que venía á completar mi pensamiento, no ha parecido oportuno copiarla al Sr. Cosculluela.

No creo que deba detenerme más en esto, y por eso paso ya á tratar del costo de las repoblaciones y correcciones, que es el punto más importante de los tratados por el Sr. Cosculluela en su artículo. Suponiendo que se tratara de un pantano en el que el problema de los aterramientos tuviera importancia, y en cuya cuenca, por consiguiente, existieran torrentes que hubiera que corregir, y que se redujeran las obras y las repoblaciones á la superficie estrictamente necesaria, ó, con más precisión, á la que fuera capaz de arrojar en el pantano 15 ó 20 metros cúbicos de arrastres por hectárea y año (1), asignaba yo para coste inicial de la hectárea corregida y repoblada el de 1.000 pesetas.

(1) Es evidente que, para mi razonamiento, los dos términos inseparables del problema son el costo de los trabajos y los depósitos evitados.

El Sr. Cosculluela reconoce que esta cifra no es disparatada, ni aun siquiera representa un máximo, pues confiesa «que las repoblaciones y correcciones pueden costar más», aunque añade que «en casos excepcionales». Sólo rechaza esa cifra como media. Yo debo hacerle notar, en primer término, que las condiciones del problema no permiten aceptar una demasiada baja. Para que el pantano pudiera obtener algún beneficio de la repoblación, sería preciso que la erosión de la cuenca se encontrara bastante avanzada, y, por consiguiente, si las circunstancias del caso no han de llegar, por lo general, á los límites de la extrema excepción, han de encontrarse, por lo menos, dentro de los de la gravedad. ¿Puede asegurar el Sr. Cosculluela que en ese caso se encuentran las correcciones francesas que él cita? ¿Tan seguro está de que en ellas, no la corrección, sino la repoblación quedó limitada á la superficie indispensable?

Pues aun suponiendo que se atreva á contestar afirmativamente á estas preguntas, todavía habría que hacer algunas observaciones á las conclusiones que de sus cifras deduce.

Las cuencas repobladas en los distintos casos no son bastante uniformes en extensión para que la media merezca confianza, y precisamente las mayores, las que, por consiguiente, más influyen en la media, corresponden á un gasto unitario relativamente reducido (1), de modo que, en definitiva, aunque con la apariencia de media, la cifra de 270 pesetas es la que, desde luego, hubiera podido deducirse de los datos citados por el Sr. Cosculluela para el torrente de Riou Bodoux. Si este torrente y el de Seyne se eliminan, ya la media se eleva á 459 pesetas, y como elementos de esta media se encuentran el torrente de Saniers con 532, y el de Riou Chanal con 764 pesetas. Si á estas cifras añade el Sr. Cosculluela los gastos de repoblación, valorados por él en un 50 por 100, y el valor del terreno que queda adscrito á este solo uso, y el importe de los gastos de guardería, incluso edificios para alojamientos, y el de la dirección facultativa, y el de la reparación de desperfectos durante los primeros años, hasta obtener un estado permanente, fácilmente subirá de las 1.000 pesetas, y muy difícil le será, en el último de los casos citados, quedar por bajo de 1.300. Y no dirá aquí que busco ejemplos á mi gusto.

Pasando de Francia á España, cita el Sr. Cosculluela el ejemplo de la Sierra de Espuña. Ya lo había yo analizado en el primero de mis dos artículos (2), llegando á conclusiones muy distintas, sin que el Sr. Cosculluela se haya dignado tomar en cuenta mis puntos de vista, dejándome perplejo ante la duda de si son realmente insignificantes ó es que no tienen vuelta de hoja.

Cita también las correcciones y repoblaciones de la sierra de Guadarrama ejecutadas por el Sr. Madariaga sobre 458 hectáreas, y en las cuales el coste total por hectárea para ambas operaciones ha sido sólo de 147,26 pesetas, á pesar de haberse construido 6.000 unidades de corrección entre diques, faginas, etc., con lo que resulta que, aun admitiendo que la repoblación costara sólo á 50 pesetas, límite mínimo admitido por el Sr. Codorniu para las artificiales, como ya hice notar en mi artículo, las 6.000 obras no resultarían una con otra más que á 7,42 pesetas, precio verdaderamente maravilloso, aun tratándose de obras al por mayor.

Sin más antecedentes sobre el caso, y fiando en la palabra del Sr. Cosculluela, no creo que quede otra cosa sino felicitar calurosísimamente al Sr. Madariaga, al cual ya tenía yo en un gran concepto, aunque no sabía que llegara á hacer milagros.

Porque es el caso que, á pesar de los prodigios de baratura

(1) La de Seyne, con 1.311 hectáreas, resulta á 111 pesetas por hectárea.
(2) Número 776 de *Madrid Científico*.

citados por el Sr. Cosculluela, todos los que se ocupan de esta cuestión reconocen que los trabajos de corrección son enormemente ceros.

Así lo declara el Sr. Codorniu, que insiste sobre la necesidad de «limitarlos á aquellos puntos donde el mal que se trata de remediar impone sacrificios de importancia muy superior al coste del remedio» (1); así lo ha declarado también el Congreso forestal internacional celebrado el mes pasado en París, el cual, en una de las conclusiones de su sección 4.ª, ha llamado la atención sobre el elevado precio de estos trabajos y sobre la necesidad «de no recurrir á ellos sino después de un estudio serio basado sobre consideraciones puramente técnicas», aunque, como no podía ser menos, tratándose de un Congreso organizado por el Touring Club de Francia á la mayor gloria del bosque, se añade que importa para reducir su empleo, *siempre oneroso*, «favorecer la creación y el desarrollo de macizos forestales».

El Sr. Cosculluela cree, por el contrario, que la operación es *por sí misma* altamente lucrativa y, para demostrarlo, recurre á las tablas de Cotta, aplica á la madera el precio obtenido en las subastas de ordenaciones y llega á la conclusión de que el valor á los veinte años del vuelo de la hectárea, supuesta plantada de pinos, sería de 360 pesetas para un terreno malo, como necesariamente habrán de serlo los empobrecidos y arruinados por la erosión en los que los trabajos de corrección hayan de llevarse á cabo. Verdad es que añade que á los cuarenta años este valor se habrá elevado á 1.020 pesetas; pero entonces el coste de primer establecimiento, con sus intereses acumulados, se habría elevado á más de 4.000 pesetas, y siempre resultarían invertidas en pura pérdida las tres cuartas partes del capital.

Pero todavía las bases del cálculo del Sr. Cosculluela son inadmisibles, porque los terrenos corregidos no podrían ser repoblados, desde luego, de especies valiosas, como en mi artículo hacía notar amparado de la autoridad nada recusable del señor Codorniu, y porque de ningún modo es aplicable á un plantío de veinte años el precio de la madera de los árboles llegados á su edad de cortabilidad.

En un monte de pinos silvestres normalmente aclarado, en el suelo fértil y profundo de las llanuras de la baja Alsacia, Huffel clasifica á los veinte años todo el vuelo como ramaje, al cual aplica tan sólo un precio de 4 francos por metro cúbico. Es preciso llegar á los treinta años para que una sexta parte del vuelo pueda considerarse ya como madera de cuarta clase, valorable á 12 francos, y sólo á los sesenta se encontrará una cuarta parte de madera de tercera que vender á 24 francos; la madera de primera no aparece hasta los ochenta años, y aun entonces representa sólo $\frac{1}{50}$ del vuelo total, y no llega á ser un tercio hasta los

ciento veinte años. El precio medio del metro cúbico de vuelo, que es á los veinte años de cuatro francos, crece progresivamente, pero no es todavía á los ochenta años más que de 19,50, y sólo llega á los ciento veinte á 27,56 (2). Aplicando estos precios al ejemplo del Sr. Cosculluela, el valor del monte á los veinte años sería sólo de 72 pesetas y de 450 á los cuarenta.

Y todavía para alcanzar esos resultados habría que correr los riesgos de fuego, las plagas de insectos, las enfermedades criptogámicas, los posibles errores en la elección de especies, las inclemencias atmosféricas durante los primeros años, etc. Y habría igualmente que tomar en cuenta ciertos gastos de que el señor Cosculluela parece querer desentenderse, como los caminos de saca y las construcciones de todas clases que una ordenada ex-

plotación exige, y sin los cuales el precio de venta tendría que disminuir forzosamente. ¿Cabe, en vista de estos datos, considerar la operación como reproductiva?

Cierto es que el Sr. Cosculluela nos habla todavía de las alamedas, que representa, según él, un término medio entre los montes de pino negral y alcornoque y los de castaño, nogal ó avellano; pero como se ha dicho ya, muchos de estos cultivos, más agrícolas que forestales, serían completamente imposibles, por lo menos en mucho tiempo, en los terrenos acabados de corregir, y alguno, como el alcornoque, dudo mucho que hubiera de responder á esa clasificación intentada por el Sr. Cosculluela. No repoblados de veinte años, sino alcornocales en plena producción, podría encontrar por aquí cuantos quisiera el Sr. Cosculluela, si hubiera de venir á comprarlos á 2.000 pesetas la hectárea. De otras especies forestales, no digamos. Con motivo de la construcción del pantano de Guadalcacín, ha habido que expropiar más de 800 hectáreas, algunas muy bien pobladas de robustas encinas; los precios, como siempre en tales casos, han sido algo superiores á los corrientes; ninguna de esas hectáreas, sin embargo, ha llegado á pagarse á 800 pesetas.

Después de terminar sus alegres cálculos, teme el Sr. Cosculluela que yo le arguya por qué los particulares no son más diligentes para repoblar los terrenos incultos, y, si hubiera leído con más atención mis artículos, habría visto que la objeción se la había hecho ya por adelantado. Pero él me contesta que los particulares ya lo hacen, y yo le replicaré que, en tal caso, lo mejor es dejarlos hacer, y si los montes públicos, en su mayor parte, se aprovechan gratuitamente, como el Sr. Cosculluela nos cuenta, tampoco sería malo cederlos en buenas condiciones á los particulares que se comprometieran á repoblarlos. Es, sin embargo, á lo contrario á lo que tiende nuestra actual legislación. Por algo será.

Y en cuanto aquel caso que viniera como anillo al dedo, habría visto el Sr. Cosculluela, si con más detención me hubiera leído, que yo hablaba en hipótesis y que, si el tal caso existe realmente, es á él á quien le toca citarlo. Discurriríamos así sobre algo español, en lo que ciertamente hubiera tenido más gusto que en ir á buscar datos extranjeros, pero, en materia de montes, son el Sr. Cosculluela y sus dignos compañeros los llamados á aportarlos con el detalle y la claridad suficientes para que puedan ser sometidos á estudio, y no es mía la culpa si él mismo se ve obligado á recurrir á ejemplos extraños por falta ó escasez de los nacionales.

Y toca ya entrar en la cuestión relativa á los efectos meteorológicos del monte; pero como ya este artículo va siendo un poco largo, convendrá poner aquí un respiro.

II

Fácil para el asombro es el Sr. Cosculluela. Grande se lo causó el primer artículo mío, pero no menor el segundo, que sería, á su entender, completamente insignificante, si no fuera, además, digno de especial censura por haber intentado ridiculizarle. No he de defender mi originalidad, pero tampoco quiero dejar pasar sin protesta esa interpretación nada justa de mis benévolas intenciones.

Yo ni quería ridiculizar al Sr. Cosculluela, ni conocía esa mi fama, que no me cuidaba de acrecentar, ni trataba de acreditar mi aplicación ni mi ingenio: me limité á contestar al Sr. Cosculluela, y si le contesté con argumentos, ya sobrado conocidos, sería, sin duda, porque no fueran más originales las razones alegadas por mi distinguido contradictor.

Consideraba yo poco congruente sacar á relucir la tempera-

(1) Hojas forestales, pág. 8.

(2) Huffel, *Economie Forestière*, tomo II, páginas 295-298.

tura del monte cuando se trata de demostrar su influencia sobre la lluvia, y me replica el Sr. Cosculluela que, siendo producida la lluvia *siempre* por el enfriamiento de masas de aire cargadas de vapor, la congruencia es manifiesta, y todavía trata de dar forma algebraica á su razonamiento para avalorar su fuerza y ponderar mi yerro. Sólo ha dejado de tener en cuenta el Sr. Cosculluela una pequeña circunstancia, y es que la temperatura influyente en la lluvia es la del aire en la región de las nubes, y la de que se ocupa Claudot es la temperatura del monte.

Por lo menos, no se hace referencia á otra en la cita hecha por Piccioli en la pág. 31, y la mejor prueba de la incongruencia es que Piccioli mismo, cuando acaba de asentir á la opinión de Claudot, y declara resuelta la cuestión relativa á la influencia sobre la temperatura, afirma á continuación que no hay datos experimentales que demuestren la influencia sobre la lluvia.

Y que la temperatura y la humedad en las inmediaciones del suelo no son las que influyen sobre la lluvia lo podrá comprobar el Sr. Cosculluela, si se toma el trabajo de repasar algunas series de observaciones meteorológicas. Los dos elementos se resumen, como es sabido, en la *humedad relativa*, que es la relación entre el vapor contenido en el aire y el que le saturaría á la temperatura de la observación. Pues bien, si se hojean los *Cuadros métricos* que acompañan al primer tomo de la *Reseña geográfica y estadística de España* del Instituto, se verá que no concuerda nunca ó casi nunca, la mayor humedad relativa con la mayor lluvia.

Por no cansar demasiado la atención del lector, me limitaré á los datos de San Sebastián, que son los del primer cuadro; pero á resultados análogos se llega en los demás. San Sebastián, además, pertenece á la zona de lluvias constantes, donde el fenómeno no está sometido á tantas irregularidades como en nuestras regiones meridionales y de Levante. Pues bien, la media mensual de la humedad relativa oscila entre 70 y 75 por 100, alcanzando el primer valor en Marzo y el segundo en Junio, Agosto y Diciembre. La lluvia, sin embargo, en Marzo, es de 102 milímetros para catorce días lluviosos; la mínima corresponde á Julio, con trece días lluviosos y 80 milímetros de precipitación, á pesar de que la humedad relativa es entonces de 74, es decir, casi la máxima. En los meses de Junio, Agosto y Diciembre, que son los de máxima humedad, la lluvia varía de 94 á 129 milímetros, y los días lluviosos de 13 á 15; los meses de máxima lluvia son, en cambio, Abril (136 milímetros y dieciocho días) y Octubre (163 milímetros y quince días), durante los cuales, sin embargo, la humedad relativa es de 71 y 72, respectivamente; es decir, en ambos casos menor que la media. Todavía si las medias se toman por decenas, en vez de tomarla por meses, se tendrá, para mínimo de la humedad, el de 68, correspondiente á la tercera decena de Marzo, en la que la lluvia es de 40 milímetros para seis días, mientras el máximo de 79 de la segunda decena de Agosto da sólo 22 milímetros y cuatro días.

La independencia es manifiesta, y huelga, por consiguiente, la cita de Klein, para demostrar una cosa que no era precisamente la que yo había negado. Tampoco he de tachar de anticuada la obra; pero si con atención la ha leído el Sr. Cosculluela, verá que entre todas esas causas de enfriamiento que allí enumera, á la única que concede verdadera importancia en la producción de la lluvia es al enfriamiento por expansión, por el cual es evidente que nada puede hacer el bosque. Las demás causas, muy en boga en otra época, sólo se citan ya hoy, más como recuerdo histórico que por su verdadera importancia práctica, siguiendo en esto cierta especie de inercia que se revela en todas las enseñanzas.

Es verdad que, en el mismo párrafo en que citaba á Claudot,

el Sr. Cosculluela hablaba de la temperatura por encima del bosque, haciendo alusión á las ascensiones aerostáticas; pero esto era ya cuestión aparte, á la que di la contestación que juzgué adecuada. El Sr. Cosculluela se desentiende de mis argumentos, y se limita á dilucidar si yo conocía el fenómeno por alguna otra referencia que la carta de Renard, deduciendo que lo conozco también por las páginas 53 y 54 de la obra de Piccioli, y declarando inadmisibile que yo pueda leer un libro de otra manera que empezando por la portada y acabando por la fe de erratas.

Aunque recabando mi libertad de acción en este punto, he de declarar que, en efecto, había leído algo de eso en las páginas 53 y 54 de Piccioli, y en el prólogo del Sr. Madariaga, en el libro *Arboles y montes*, del Sr. Armenteras, y en las *Hojas forestales* del Sr. Gordenfu, y en un folleto de vulgarización forestal, del Sr. Villanueva (D. Tomás), y en el libro *La Forêt*, de Mr. Jacquet, y no recuerdo en este momento si en alguna otra parte más, para citar en descargo de mi conciencia, lo cierto como cierto y lo dudoso como dudoso. Precisamente por haberlo visto en tantas partes, me extrañaba de la *profusión verdaderamente abrumadora* (así la calificaba yo) con que los propagandistas forestales repetían la especie.

Pero después de esta declaración, insisto en que todas esas citas son de segunda mano, y que no encuentro otro documento original que la carta del Comandante Renard, de que dió conocimiento Henry al Congreso de Selvicultura de París de 1900. Si el Sr. Cosculluela conoce otro y tiene la bondad de comunicármelo, le quedaré reconocido, y si además acierta á explicarse las contradicciones que en la carta creo encontrar y que en mi artículo resumía, mi agradecimiento llegará al colmo.

Laméntase después el Sr. Cosculluela de que yo le haya atribuido la afirmación de que el espacio sea frío ó caliente, y como yo expresara, al citarlo, mi extrañeza por tal concepto, que juzgaría impropio de un estudiante de Física, y mucho más de tan ilustrado Ingeniero como él, renuncia á lo de ilustrado aunque doliéndose de la comparación. Yo siento de todas veras el haberle molestado, pero no puedo aceptar su renuncia. Bien claro daba á entender en mi artículo que entendía se trataba de una distracción, distracción disculpable, porque suele ser bastante frecuente en estas materias, ya que el argumento no es nuevo, pues en la misma ó parecida forma se encuentra en la mayor parte de los propagandistas forestales.

Pero si depones su enojo, y para ello yo retiro gustoso cuantas palabras hubieran podido molestarle, que puede estar seguro que no iban acompañadas de maliciosa intención, y con toda serenidad vuelve á leer su párrafo, comprenderá que, aunque la palabra *espacio* falte en él, el sentido no es otro que el que yo le he dado: «.....si la temperatura es inferior *encima del monte*.....» dice: «¿qué deberá suceder *cuando le atraviesen* corrientes de aire saturadas de humedad?» *Encima del monte*, cuando el aire está en calma, *estará el aire*, que podrá estar frío ó caliente; pero, cuando hay corrientes, el aire que está en cada momento encima del bosque es el que no ha sufrido todavía su influencia, y las corrientes *no atravesarán* sino un puro nada, *el espacio* superior al que no es posible asignar temperatura.

Mas prescindamos de la palabra. ¿Acaso con palabras sólo refutaba yo la explicación? Pues á lo que dije me atengo, y con ello creo que quedaba probado que ningún efecto tendría tiempo el bosque de producir sobre esas húmedas corrientes, las cuales, por otra parte, si saturadas estaban, con bosques ó sin ellos no dejarían de producir la lluvia, cuanto que la topografía del terreno las obligarán á ascender un poco, enfriándose con su expansión.

También lamenta el Sr. Cosculluela que yo tachara de anticuada la Meteorología de Marié-Davy, y me invita á que copie

entero el párrafo citado y demuestre su falsedad; pero si el señor Cosculluela no lo copia, por no hacer su artículo interminable, ¿por qué ha de pretender que lo resulte el mío? Déjeme que luche con armas iguales, y no trate de incitar contra mí el aburrimiento de los lectores, que quizás vaya teniendo ya motivos sobrados para ejercitarse.

Aparte de que yo rechazaba la cita más que por anticuada por incongruente, pues pedía la opinión de los meteorólogos sobre asuntos de su evidente competencia, como la producción de la lluvia, la circulación de los vientos, la distribución de las temperaturas.... y el Sr. Cosculluela me citaba á Marié-Davy á propósito del régimen de las aguas y del valor económico de los montes, asuntos más de hidrólogos y forestales que de meteorólogos.

Pero el Sr. Cosculluela desea prescindir de las ideas de los demás y prefiere discutir las mías. Grande é inmerecido honor me hace con ello, y ya que he sido hasta ahora tan poco afortunado que mis artículos no aparecen al Sr. Cosculluela sino como una malla inextricable de afirmaciones contradictorias, procuraré concretar mi opinión sobre los montes en las conclusiones siguientes:

1.^a El bosque no ejerce influencia alguna *sensible* sobre la producción de la lluvia.

2.^a Su influencia en la temperatura y sobre los vientos es siempre pequeña y limitada á los terrenos que cubre, ó á lo sumo á los inmediatos en una zona de sólo algunas alturas de árboles de ancho.

3.^a Su acción sobre el agua caída sólo es importante cuando el volumen de ésta es reducido, contribuyendo entonces á aumentar la pérdida por evaporación, con perjuicio de las corrientes superficiales y subterráneas. Puede resultar de aquí en muchos casos una disminución en los estiajes y nunca un remedio eficaz contra las inundaciones.

4.^a Los montes *contribuyen* á reducir las erosiones en las cuencas socavables, *lo que no siempre es una gran ventaja*; pero cuando la cubierta forestal ha desaparecido y los torrentes se han desarrollado y esto llega á constituir un mal grave, el repararlo es por lo general bastante caro y, en el caso particular de tener que prevenir los aterramientos de los pantanos, el gasto sería desproporcionado, en la mayor parte de los casos, con el efecto á conseguir.

5.^a Careciendo los bosques de esa supuesta gran influencia sobre el clima y sobre el régimen de las aguas, no habrá que considerar en ellos, *salvo casos particularísimos*, más que su valor como elementos de producción y, en tal caso, si las repoblaciones son reproductivas, estarán al alcance de la iniciativa particular y, si no lo son, no hay motivo ninguno para que las emprenda el Estado, sobre todo, cuando empresas como las hidráulicas, de superior alcance social y económico, constituirían una inversión incomparablemente más ventajosa de los recursos nacionales.

Razones, creo haberlas dado, aunque no todas han sido convenientemente respondidas en los artículos escritos contestando á los Sres. Cosculluela y Ayerbe. Antes de ahora he expuesto también algunas en trabajos míos que anda publicados y que no han tenido contradicción que yo sepa (1). Recientemente, al Congre-

(1) *Aguas y Montes*.—Conferencia dada en el Ateneo de Madrid. (REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 11 Mayo 1911.)

La lluvia y los medios propuestos para producirla.—Memoria presentada al Congreso de Granada, de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias. (REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 13 Julio 1911.)

Influencia de los bosques sobre las aguas corrientes. (REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 10 Agosto 1911.)

La repoblación forestal y el libro del Sr. Sánchez de Toca. (REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 11 Enero 1912.)

so de Madrid de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias, presenté también dos notas, una de las cuales se ha publicado ya, y la segunda ha empezado á publicarse (1).

Si el Sr. Cosculluela aporta á la cuestión algún nuevo punto de vista ó llega á demostrar el error de alguna de mis apreciaciones, dispuesto me hallo á reconocerlo y á darle las gracias por sus lecciones, pues no me guía en esta polémica otro móvil que el amor á la verdad, tal como creo comprenderla.

Jerez, 16 Julio.

* * *

AGUAS Y MONTES

Réplica al Sr. Codorníu.

Mis opiniones forestales, que me habían llevado ya á discusión con los Sres. Ayerbe y Cosculluela, me han deparado un nuevo adversario: mi querido y respetado amigo el ilustre Inspector de montes D. Ricardo Codorníu, que ha creído necesario dedicarme un artículo con el título que encabeza estas líneas en el número 782 de *Madrid Científico*.

Empieza el Sr. Codorníu echándome flores; pero esas flores traen ocultas espinas, pues, aunque buscando previamente disculpa en mi apasionamiento por las obras hidráulicas, lanza contra mí bien claramente la acusación de que *aparento ignorar*, en perjuicio del monte, lo que yo sé muy bien y de que, aunque digo otra cosa, *me consta* que los bosques responden á algo más que á un mero funcionamiento económico; ó dicho de otro modo, que por un lado van mis palabras y por otro mi pensamiento, y que utilizo las dotes que gratuitamente me concede en la poca honrosa labor de alucinar incautos, á la cual me dedico sin pizca de sinceridad ni asomo de buena fe.

No puedo convencerme de que hipótesis tan ofensiva como infundada sea fruto de una madura reflexión, y por eso no acierto á creer sino que es también la pasión, esa pasión que, según el Sr. Codorníu, quita conocimiento, y él se lo sabrá bien, la que habla por los puntos de su pluma y la que le hace faltar á las consideraciones que creo merecer y que yo tengo la seguridad que no me negará amigo tan querido y persona tan equilibrada como el Sr. Codorníu.

Diagnostica también mi caso de *dendrofobia aguda*, y yo me pregunto: señor, ¿pero es que la *dendrofilia* obliga á aceptar sin examen cuantas influencias favorables se atribuyen á los bosques? ¿Es que á su sola enunciación hay que bajar la cabeza huyendo horrorizado de pecaminosas *desconfianzas*? ¿Desconfianza de qué ó desconfianza de quién? ¿Será que para creer en tales influencias es preciso apelar á la fe? ¡Oh! si así fuera, ¡qué confesión tan hermosa!

Pero dos son las cosas que principalmente han escandalizado al Sr. Codorníu en la nota presentada por mí en el último Congreso de las Ciencias, respecto á la influencia de los montes en el régimen de las aguas. Es la primera, que yo afirmara que donde hay monte alto el agua no se retrasa lo suficiente para llegar á los cauces cuando las mayores alturas de las crecidas hayan pasado, y la segunda, que asegure que del agua retenida por la cubierta del monte, muy poca podrá penetrar, *si alguna penetra*, en el suelo subyacente. Tales asertos no hay que combatirlos; se-

(1) *Nota sobre la influencia de las copas y de la cubierta muerta del bosque en la distribución y desagüe de la lluvia y el régimen de las aguas*. (REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 19 Junio 1913.)

Nota crítica sobre las observaciones realizadas por la Escuela forestal de Nancy, para determinar la influencia de los montes en la lluvia. (REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, 10 Julio 1913.)