

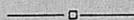
# DISCURSO

DE

D. PEDRO M.<sup>A</sup> DE AYERBE

ACADÉMICO NUMERARIO

EN CONTESTACIÓN AL PRECEDENTE



SEÑORES ACADÉMICOS:

SEÑORAS Y SEÑORES:

Sagrados deberes de consideración y respeto a los acuerdos de esta Academia, y de compañerismo e inquebrantable amistad con el Sr. García Cañada, me obligan, en el presente momento, a dirigiros mi pobre palabra, bien ajena, por cierto, a intervenir en solemnidades de esta clase, que siempre debieron serme vedadas, por ser patrimonio exclusivo de doctas personalidades y privilegiadas inteligencias.

No obstante, aquí me han traído, en primer término, la suma bondad de los que, llevados de un altruismo, que nunca será bien ponderado, iniciaron la creación de este nuevo templo de la ciencia en Zaragoza y las razones de respeto y amistad indicadas después, y fuerza será que me oigáis, aun cuando para ello tanto vosotros, mis dignísimos compañeros, como el selecto y distinguido público que nos honra con su asistencia, tengáis que pedir un supremo esfuerzo a vuestra benevolencia y otro, no menor, a ruego mío, a vuestra proverbial caridad.

La primera de las dificultades que se me presenta al tratar de cumplir mi cometido es la de poderos presentar la biografía científica del Sr. García Cañada en forma que satisfaga al alto concepto intelectual y de infatigable laboriosidad que me merece, sin herir su bien probada modestía, y que a su vez campee en ella la más rigurosa exactitud y recta justicia.

La fraternal amistad que con él me une, consolidada con las fatigas, anhelos, contrariedades y satisfacciones que juntos hemos experimentado en doce años, durante los cuales hemos trabajado juntos en el Servicio hidrológico-forestal, no son, como fácilmente comprenderéis, bases muy seguras para no caer en la tentación, si no de penetrar, de rozar un poco los límites del campo de la adulación; si así puede llamarse a la inspirada en sinceros afectos, en nobles y desinteresados sentimientos y en la seguridad de que en el Sr. García Cañada lo hecho hasta aquí no puedo considerarlo más que como un leve indicio de lo que ha de hacer, Dios mediante, en provecho de la ciencia y en bien de la Patria.

Procuraré, no obstante, limitarme a reseñar, absteniéndome, en lo posible, de todo comentario.

D. Nicolás Ricardo García Cañada nació en la ciudad de Logroño, el 6 de Noviembre de 1866, obteniendo en el Instituto de la misma el grado de Bachiller, con la calificación de sobresaliente, después de haberle sido concedidos los premios en varias asignaturas.

Terminados los estudios del bachillerato, ingresó en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes, en la que hizo brillantemente la carrera, siendo uno de los tres alumnos, de los diez y ocho que constituían la promoción, que la terminaron en los exámenes de Junio de 1890; debiendo hacer presente que de esa promoción hay hoy en dicha Escuela, debido a sus relevantes méritos, cuatro distinguidos profesores.

Obtenido el título de Ingeniero y destinado al Distrito forestal de Jaén, su primer trabajo fué el estudio del estado legal y forestal de los montes de la Sierra de Segura, el cual fué motivo suficiente para el que fué nuestro maestro y notable dasónomo D. Lucas de Olazábal, encargado de organizar el Servicio de Ordenaciones de montes, lo eligiera entre varios solicitantes.

En dicho Servicio permaneció algunos años, redactando el proyecto de ordenación de uno de los mejores montes de España.

Pasó después al Distrito forestal de Soria, tomando parte muy activa en los estudios para la Propuesta de aprovechamiento del pino negral (*Pinus pinaster* Sol.) para la resinación, estudios que fueron la base de prosperidad de los pueblos propietarios de aquellos montes, dado que con el importe de las

mieras tan sólo, pueden satisfacer holgadamente todas las cargas del Estado.

En 1901 se organizó el Servicio Hidrológico-forestal en España, a cargo del Cuerpo de Montes, al que fué destinado, habiendo sido encargado por el Ministro de Fomento del estudio de las entonces recientes inundaciones del río Jalón y sus afluentes, de las que ha hecho mención en su discurso, presentando una Memoria y los planos consiguientes, en cuyo trabajo exponía las causas de dichas inundaciones y su remedio, y predecía las catástrofes que recientemente se han producido en Ateca y Torrijo, de las que son una pálida muestra las fotografías que han sido expuestas.

Triste misión es hoy la del Ingeniero de Montes, anunciador de catástrofes y desgracias que rara vez dejan de realizarse con la precisión que las pronostica.

En 1904, o sea con diez años de anticipación, anuncié a varios accionistas de la Sociedad «Aguas de Panticosa» que se hallaban conmigo en la terraza del gran Casino, la hecatombe que en 1914 produjeron los aludes en el célebre Balneario, ocasionando daños valorados en un millón de pesetas. Y si hoy hiciéramos una relación de los pueblos y aldeas, vegas, vías de comunicación y demás elementos de riqueza que están llamados a desaparecer en plazo breve, si no se atiende pronto a remediarlo, seguramente os consternaríais.

Suprimida en 1903 la División hidrológica-forestal de la cuenca media del Ebro, por deficiencias del presupuesto, fué destinado al Distrito forestal de Zaragoza, habiéndose dedicado a la propaganda de la causa con tal éxito que, al poco tiempo de comenzarla, consiguió de los Ayuntamientos el que consiguiesen en los presupuestos municipales las cantidades necesarias para la celebración de la «Fiesta del Arbol», que, como todos sabéis, tiene por principal misión la de inspirar a la juventud el amor al que ineludiblemente tiene que ser su compañero durante toda la vida.

En dicha época, y a instancia de la «Sociedad de Labradores de Zaragoza y su provincia», dió un informe acerca de la sequía en Aragón, sus causas y remedios, que, no sólo fué aceptada por tan importante Asociación, sino que mereció los honores de la publicación, a expensas de esta, para ser repartida entre sus socios, asociaciones similares, centros de cultura, etc.

Creada de nuevo la División en 1907, fué destinado otra vez a ella, habiendo ejecutado con gran éxito trabajos de repoblación, calificados anteriormente de difícilísimos, en la Sierra de Moncayo, de Vicort y de Atea, términos de Tarazona, San Martín, el Frasnó y Orcajo, y de repoblación y corrección de torrentes y ramblas en los términos de Daroca y Manchones, empleando en estos últimos métodos y procedimientos propios, acerca de los cuales nada he de decir después de lo que acabáis de oír referente a los mismos; salvo lo que el interesado se ha llamado y que yo debo hacer constar: el cariño y solicitud con que estudió el problema, dignos del mayor encomio, y justamente merecedores de las saluciones de sus superiores jerárquicos y de los aplausos de sus compañeros.

Con dichos trabajos se ha conseguido, además de la creación de una riqueza muy considerable, la atenuación de las inundaciones del río Huecha, y la regularización de las corrientes que a él afluyen por su margen izquierda, con las cuales se riegan muchas hectáreas de las vegas de Tarazona, San Martín de Moncayo y otros pueblos de la comarca; salvar de inundaciones y soterramientos muchas hectáreas de las mejores tierras de las vegas del Jiloca, en Daroca y Manchones y de ser inundados estos dos poblados por las ramblas del Reventón y de Manchones; siendo de lamentar el que por falta de medios no haya podido corregirse aún la llamada Rambla de la Mina para librar a la noble e histórica ciudad de Daroca de la amenaza constante en que se halla de ser inundada y que de nuevo tenga que lamentar daños enormes y desgracias personales, como ha ocurrido otras veces.

Otro de sus trabajos ha sido el estudio de las últimas inundaciones producidas por el río Manubles, aprobado por Real Orden de 28 de Marzo de 1917, de cuyo texto tomamos lo siguiente: «Considerando que el Ingeniero D. Nicolás Ricardo García Cañada ha cumplido de un modo brillante la misión que se le encomendara al encargarle este informe acerca de las causas de las avenidas de los ríos antes citados, habiendo redactado una Memoria que esclarece de modo acabado el problema y en la que se consignan los medios que deben ponerse en práctica para evitar desastres análogos al ocurrido, con lo que, unido a la rapidez con que ha desempeñado su misión, ha puesto de relieve las mejores dotes de inteligencia y actividad, etc. — Su Majestad el Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo propuesto por la

Dirección general y lo informado por la Sección 2.<sup>a</sup> del Consejo forestal, ha tenido a bien disponer:

.....

5.º Que se exprese al Ingeniero D. N. Ricardo García Cañada el agrado con que ha visto el celo, actividad y acierto con que ha realizado el trabajo a que esta resolución se refiere, debiendo anotarse este mérito en su hoja de servicios y tenerlo en cuenta cuando proceda para otorgarle una recompensa».

Ha realizado también la reforma de la Piscifactoría Central del Monasterio de Piedra, habiendo conseguido en pocos años aumentar la producción de alevinos para la repoblación ictícola de los ríos en un 60 por 100, a la vez que ha proyectado y dirigido importantes obras de mejora e higienización del establecimiento, entre los que figuran un depósito filtro para evitar los turbios, vivares de incubación y de alevinaje, etc., que, unidos al embellecimiento de aquel sitio de turismo, lo colocaron a la cabeza de los establecimientos similares de España y de muchos del extranjero.

Ferviente y animoso propagandista de la «Causa forestal», por entender como entendemos todos los forestales, y va entendiendo, afortunadamente, todo el mundo, que es una de las bases fundamentales de la reconstitución económica de la Nación, intervino en los Congresos de los riegos de Zaragoza y Sevilla con comunicaciones muy estimadas, publicadas en los libros de estos Congresos; ha dado conferencias relativas a repoblaciones de montes y corrección de torrentes en el Instituto de Ingenieros civiles y en la Escuela de Montes, las cuales fueron publicadas; muchos de sus estudios sobre ordenación, repoblación, piscicultura, etc., hanse publicado también en Revistas científicas; en alguna de estas ha sostenido importantes polémicas de carácter científico con distinguidos Ingenieros; en las que ha demostrado sus profundos conocimientos en Hidráulica general y torrencial, Selvicultura, Botánica, Meteorología, etcétera, siendo tan apreciados sus escritos que la Junta general de la Asociación del Cuerpo de Ingenieros de Montes acordó en 1918, por unanimidad, coleccionar los más importantes y publicarlos por cuenta de dicha Asociación.

Por último, el Sr. García Cañada figura en la petición de recompensas formulada por la Dirección general y en otras hechas por el Consejo forestal en pleno y por el representante en Cor-

tes y Ayuntamiento de la ciudad de Daroca, de la que fué nombrado hijo adoptivo, por sus éxitos en trabajos ejecutados en la 1.<sup>a</sup> Sección de la cuenca del Jalón a su cargo.

Aquí terminaría la reseña de los principales méritos y servicios del Sr. García Cañada, pero le honra otro tan personalísimo que creería injusto el omitir, y es, el haber vertido su sangre en defensa de la riqueza forestal y su engrandecimiento en una brutal agresión de que fué objeto; hecho acerca del cual no entro en detalles ante la seguridad de que el compañero, entre que calle cuanto redundaría en pro de su encumbramiento personal y publique el rebajamiento moral de muchos compatriotas, que de la descripción del hecho había de resultar, prefiere lo primero a lo segundo.

Que Dios los perdone como él los ha perdonado, pues prueba patente de su perdón ha sido el contestar a esa incalificable agresión inspirada en la más supina ignorancia y en esos desenfrenados egoismos que conducen al crimen, con las sabias doctrinas por él lanzadas y los ejemplos prácticos realizados, con los que tanto contribuye a la pública ilustración de la que tan necesitada se halla España.

Por todos los indicados méritos el Sr. García Cañada ha sido llamado a esta Academia y admitido en su seno como elemento de gran valía para el cometido que la misma se ha trazado de contribuir al fomento de las ciencias y a su divulgación.

Sea, pues, bienvenido, y al recibir el abrazo de sus compañeros reciba también la consoladora impresión de que por lo menos, allí donde en este bajo mundo se rinde culto a la ciencia, se le rinde también a la justicia.

Como ha indicado el recipiendario al tratar de justificar el tema de su notable discurso, los que tenemos como principal misión la aplicación de las ciencias a los trabajos que nos están encomendados, o sea al aprovechamiento y obtención del efecto útil de los principios, reglas y fórmulas deducidas de previos estudios científicos, no somos, en general, con harto sentimiento nuestro, los que podemos dedicarnos a esas investigaciones de gabinete o laboratorio de donde sale la luz que ha de guiarnos en el desempeño de nuestro cometido en el punto de aplicación.

Tenemos que limitar nuestra acción a la fiel interpretación de esos principios y a la oportuna aplicación de esas reglas y fórmulas.

Sin embargo, hay casos, en las llamadas ciencias de aplicación a las que nos referimos, en los que la teoría, y la práctica se hallan tan íntimamente ligadas, que, sin temor alguno, podemos afirmar que son complementarias. Hasta tal punto, como sabéis muy bien, que ni una ni otra podrían dar un paso hacia su perfeccionamiento sin sus mutuos auxilios; siendo, por tanto, absolutamente necesaria una constante confrontación entre la técnica que informa los trabajos a realizar y la práctica ejecución de los mismos para venir a deducir de ella las armonías o desacuerdos que entre una y otra pudieran existir. Como quizá esta hipótesis que acabo de lanzar de posibles divergencias entre la teoría y la práctica pudiera parecer un tanto atrevida, me explicaré.

Desde luego esas divergencias no existen, no pueden existir entre los principios fundamentales de una ciencia y los resultados consiguientes a su precisa aplicación, porque entonces dejaría de ser ciencia.

Nos referimos a esos casos en que la técnica no ha dicho aún su última palabra, por hallarse en el período de desenvolvimiento; a esos otros en los que, pudiéramos decir, que se ha desbordado en lucubraciones, dignas ciertamente de toda admiración por la sutileza de espíritu y espasmos de laboriosidad que suponen, pero de difícil o nula aplicación en la práctica; a los en que el problema técnico no está en armonía con el económico a resolver; y, por último, a otro muy frecuente, debido a no estar la ciencia experimental a la misma altura en todos los países y por tanto tener que basarse la práctica en principios que, siendo ciertos en un determinado medio o lugar, no lo son, exactamente, en otro distinto de aquél que sirvió de estudio.

En todos estos casos, los que practicamos, colaboramos directamente, unas veces a la ratificación de la ciencia y otras a su rectificación o ampliación.

Un ejemplo del primero lo hemos podido ver al describir el Sr. García Cañada el sistema de corrección de ramblas por él ideado, supliendo deficiencias de la técnica, la cual, si bien había dado fórmulas generales para resolver con ellas diversos problemas de esta índole, distaba mucho de habernos dicho cuáles y en qué forma debían ser aplicadas en este caso particular.

No puede negarse, por consiguiente, que al ser analizadas y

debidamente escogidas las adecuadas al problema, dicho señor allegó a la hoy ciencia de corrección y extinción de torrentes un nuevo elemento de doctrina, ampliándola debidamente en dicho extremo.

Queda además comprobada la bondad del sistema por los resultados obtenidos.

También sirve de ejemplo este hecho al tercer caso de los enunciados, pues es muy probable que si el Sr. García Cañada hubiera podido proveerse de los materiales de construcción necesarios, en condiciones económicas aceptables, no hubiese torturado su imaginación buscando nuevos procedimientos.

Del segundo caso podríamos citar algunos ejemplos, de todos los cuales deduciríamos que, si tales lucubraciones no sólo no huelgan, sino que son necesarias muchas veces para llegar al perfecto esclarecimiento del problema a resolver, en la práctica se obrará con prudencia mirándolas con cierto recelo—exento de todo prejuicio—en tanto no cristalicen en las más sencillas de las fórmulas, que suelen ser, en último resultado, las máspreciadas.

Que en ciencia como en literatura puede decirse que «quien limpiamente concibe con limpieza escribe».

Para dar una idea del cuarto caso, no hallo nada más gráfico que el relatar un sucedido perfectamente histórico.

En las prácticas de Meteorología de cierta Escuela, el Profesor, después de hechas por los alumnos las observaciones en los aparatos que constituían el observatorio, solía preguntar el tiempo probable deducido de los datos obtenidos. Vamos a ver, Sr. Fulano: Con tal temperatura, presión atmosférica, humedad relativa, evaporación, dirección del viento, estado del cielo, etcétera, ¿qué nos pronostica usted del tiempo?

El alumno, después de un esfuerzo intelectual, real o aparente—pues en tan críticos momentos recordaréis que todos los escolares nos hemos sentido más o menos artistas—para recordar lo que el autor de texto prescribía en este caso semejante, contestó muy prudentemente: Aquí no sé lo que ocurrirá, pero si estuviéramos en Francia llovería seguramente.

El texto, como habrán ustedes supuesto, era francés. Y en efecto, no llovió.

Afortunadamente este caso va siendo en España menos fre-

cuenta cada día, pero forzoso será el procurar cuantos elementos nos sea posible a las ciencias, por lo que a nuestra nación se refiere, a fin de evitar errores en los que necesariamente tenemos que caer al traducir literalmente las extranjeras.

De lo expuesto deduciréis, señores Académicos, que tenemos todos labor sobrada, dentro cada cual de su radio de acción y aptitudes, para ser útiles a la ciencia universal y a la patria en particular; debiendo ser las dificultades con que tropecemos, no un motivo de desaliento, sino un aliciente a nuestra perseverancia, sin el menor temor a que dicha perseverancia llegue a degenerar en tozudez; dado que a nadie ha de extrañar esa característica a la Academia de Ciencias de Zaragoza, que por otra parte realizaría el milagro de convertir un defecto en virtud.

De lo que sí entiendo debemos huir es de pretender crear y definir lo que creado y definido está por el Único que pudo hacerlo, limitándonos a acatarlo reverentemente.

No imitémos a esos biólogos y sociólogos, dignos por otra parte de todos los respetos, que, queriendo escaparse de un Dios Creador, torturan su imaginación buscando los unos el principio vital, el *pangena* de Darwin o *plastidula* de Hæckel y los otros las leyes que han de proporcionarnos el anhelado paraíso terrenal.

Hecha esta digresión, que os ruego me perdonéis en gracia a mi buena intención, y en la que espero no veáis la más remota intención de marcar a la Academia un derrotero, pues harto haré con seguir el que se me indique en mi calidad de último soldado de fila, réstame hacer los honores al trabajo presentado por nuestro compañero, sintiendo vivamente no puedan ser los que en realidad se merece.

El lema escogido y tan brillantemente desarrollado, no puede negarse que es hoy de palpitante actualidad y de novedad, hasta cierto punto, para una inmensa mayoría, por ser la ciencia hidrológico forestal, o por lo menos su recopilación en un cuerpo de doctrina muy reciente, figurando entre los principales campeones de la misma Fabre, Surell, De Breaumont, Scipion Gras, Demontzey, Thiéry, etc., franceses; Schindter, Forster, Kreuter, etc., alemanes; Piccioly, Valenty, italianos, y otros que podríamos citar, todos ellos contemporáneos.

Se observará que en la lista anterior no figura ningún español, pero no es de extrañar si consideramos que así como en el

extranjero se concedió hace más de cincuenta años a los torrentes y a la denudación forestal de las cabeceras de las cuencas la importancia que en sí tienen, procediéndose con mano vigorosa a la corrección y repoblación, en España, no obstante ser por su accidentado relieve foco de numerosos torrentes y ramblas y presenciar catástrofes y desgracias a granel, el Servicio hidrológico-forestal del Estado no se implantó hasta 1901 por Real Decreto de 7 de Junio de dicho año.

Plácemes, a la par que el reconocimiento de toda la Nación, merecen el Excmo. Sr. D. Miguel Villanueva, ministro de Fomento, que lo firmó, y el Excmo. Sr. D. Joaquín Sánchez de Toca, ministro inmediatamente anterior que lo dejó planeado, pero no menores serán aquellos a los cuales se hará acreedor el que, siguiendo el ejemplo de las naciones más adelantadas, dé al repetido servicio el impulso que reclaman las urgentes necesidades del mismo, como habéis podido deducir de lo expuesto por el Sr. García Cañada y deduciréis de lo poco que voy a deciros.

Como el insistir en los sistemas de corrección de torrentes sería repetir en parte lo que acabáis de oír, dado que poco nuevo pudiera añadir digno de mención y el complementar dicho estudio con la corrección y extinción de aludes no lo estimo oportuno en estos momentos, voy a limitarme a exponer algunas consideraciones, procurando ser lo más breve posible, acerca de la causa primordial que origina los torrentes y los grandes desastres que estos producen y están llamados a producir.

Es sencillísimo de explicar, y ello explica también muchos otros trastornos que con harta frecuencia se producen en el orden físico, en el económico y en el social. Yo al menos así me lo explico y si alguien entendiera que mi argumentación es más cómoda que científica, sólo diré que hija es de mis creencias, consolidadas con el estudio de la naturaleza, que siempre será para mí maestra irrecusable.

Dicha causa tiene su origen en esa insana tendencia o prurito del hombre a infringir las leyes naturales, unas veces por pura rebelión contra lo estatuido y las más por conveniencia particular; análogamente a lo que ocurre con los preceptos morales y leyes humanas. Sin tener en cuenta que el mundo no podía existir si no estuviera todo sometido a esas leyes dictadas por una soberana inteligencia.

El Creador, al dictar las que iban a regir el universo, las dividió en dos grandes grupos, comprendiendo en el primero aquellas que en manera alguna podían ser expuestas a una infracción y en el segundo aquellas otras que el hombre puede pretender trocar, si así le place.

Las primeras se cumplen irremisiblemente: así por ejemplo toda esa encantadora máquina celeste marchará con admirable majestad y precisión con estricta sujeción a las leyes que le fueron trazadas. El hombre carece de poder, no ya para trocarlas, sino para pretenderlo siquiera.

Respecto a las segundas, puede, a voluntad, pretender alterarlas; pretender nada más, pero en muchos casos tal pretensión tiene pena de muerte.

En nuestra mano está el someter a nuestro cuerpo a una temperatura superior o inferior a la que por ley física puede soportar, pero no es menos cierto que si lo intentamos pereceremos abrasados o helados.

¿Y qué leyes infringe el hombre para cooperar con ello a la formación de esos temibles torrentes y a la irregularidad del régimen de todo curso de agua, causa de tantos desastres y de que ni la agricultura ni la industria puedan aprovechar debidamente tan preciado líquido, ocasionando, por el contrario, perjuicios sin cuento?

Vais a verlo.

Como todos sabéis, la superficie terrestre dista mucho de tener todos sus puntos a un mismo nivel.

No podía ser así por la sencilla razón de que, si así fuera, si no existieran esas rugosidades, esas elevaciones y depresiones de la corteza, no existieran las corrientes de agua, ni esos depósitos llamados mares, ni ese equilibrio entre los dos elementos agua y tierra, indispensable para la vida de todos los seres orgánicos que existen sobre el planeta.

Esa rugosidad, ese accidentado relieve de la topografía de la corteza terrestre, era indispensable, pues de otra suerte sería imposible ese ciclo que se establece entre los mares y los continentes, vertiendo el agua bienhechora los primeros sobre los segundos, previa evaporación, y devolviéndola éstos a los primeros, mediante las corrientes.

Pero hé aquí, que ese ir y venir de las aguas de los mares a los continentes y de los continentes a los mares está regulado

por leyes meteorológicas, muchas de las cuales nos son aún desconocidas, y por otras como las de la gravedad, la inercia, las que regulan la velocidad de los cuerpos en movimiento, las del plano inclinado, etc., que son, precisamente, las mismas que regulan la fuerza viva de las corrientes, su potencia de erosión y de arrastre y cuyo cumplimiento trae consigo un proceso constante de nivelación de dicha corteza terrestre, mediante la destrucción de sus prominencias, el transporte fluvial de sus elementos componentes terrosos y pétreos y la elevación o peraltamiento de los cauces, de los valles y más tarde de los mares, última etapa del accidentado viaje de los indicados detritos.

Si fuera posible suponer que al Creador pudieron presentársele dificultades al ejecutar su maravillosa obra, como de ordinario se nos presentan a sus criaturas, desde luego hubiera figurado ésta entre las más escabrosas. Pero así como le bastó un *fiat lux* para que la luz fuera hecha, otro *fiat* le fué suficiente para crear los gérmenes de esa feraz, productiva y espléndida vegetación que, a la par que suministra elementos de vida insustituibles, que conforta nuestro organismo y recrea nuestros sentidos, sirve de monte protector al deleznable suelo contra los embates de los agentes atmosféricos, principalmente de las aguas y nieves y de su potente acción excesiva.

Análogamente dotó a los mamíferos de sus pieles, a las aves de su plumaje, a los peces de sus escamas, a los moluscos de sus conchas, etc., para defender sus cuerpos de los agentes del medio en que habitan; a la par que de sus enemigos.

Despojadlos de esas cubiertas y seguramente perecerán.

Despojad a la tierra y principalmente a las cumbres y vertientes de las montañas en las cabeceras de las cuencas de ese manto protector que la vegetación arbórea les proporciona, y, no lo dudéis, perecerán también, mediante el proceso de disgregación y arrastre indicados.

Ved, pues, con qué facilidad, con qué sencillez quedó resuelto el magno problema de hacer perfectamente compatibles leyes naturales que, al tener que cumplirse fatalmente dentro de la esfera de acción por nosotros considerada, parecían antagónicas.

Claro está que la vegetación no resuelve tan sólo ese problema, sino otros mil de vitalísima importancia.

El infinitamente sabio e inimitable Arquitecto no eliminó en esta obra ninguno de los rasgos que acreditan su firma; mara-

villosa organización, múltiple utilidad y encantadora belleza. Si alguna vez no nos damos cuenta de alguno de estos factores que integran toda obra divina, no será, ciertamente, porque no radiquen en ella; será debido a insuficiencias perceptivas por nuestra parte.

Ya sé que puede objetarse que, para llegar a esa perfecta nivelación y aun a la necesaria para dificultar el ciclo indicado, se necesitarían miles de años.

Ciertamente. Pero ¿qué son miles de años ante los millones de la vida de un planeta?

Además: ¿Sería necesario llegar a ese grado de nivelación para hacer en él imposible la vida?

Ni remotísimamente siquiera. Prueba de ello que es suficiente la sola iniciación para que ocurran trastornos sin cuento, como habéis podido ver, y que todo avance en tal sentido, por pequeño que parezca, los ocasiona hoy de tal magnitud que quizá sea tarde para remediar muchos de ellos.

Ved si no, lo que ocurre en los pequeños valles de los Pirineos y otras serranías. Demudadas las vertientes por inauditas talas o arbitrarias roturaciones, la tierra laborable es arrastrada al poco tiempo por las aguas, soterrando las vegas y arrastrando también de paso no pocas aldeas y poblados.

Destruído el monte, almacén inagotable, técnicamente tratado, de maderas, leñas, pastos, plantas y frutas industriales; imposibilitada su superficie para seguir con el cultivo agrario que locamente se implantó en ellos; destruidas las vegas y destruidas, o en inminente peligro de serlo, las viviendas, fácilmente se comprenderá que la vida se hace de todo punto imposible, por carencia absoluta de recursos; no quedando otro a los moradores, que el de la emigración.

Para formarse idea aproximada del indicado proceso de devastación, bastará que recordemos algunos datos de los muchos que podrían citarse.

Eliseo Reclus dice que el Loira arrastra anualmente hasta millón y medio de metros cúbicos de légamos y el Allier seis millones, en el mismo tiempo.

Bentabol, en la página 142 de su libro «Las aguas de España y Portugal» dice que, según cálculos del Sr. Benot, el Guadalete conduce anualmente a la bahía de Cádiz 50.000 toneladas de tierras finísimas, que, además de perderse para la agricultura,

perjudican a la bahía, cuyos fondos elevan y concluirán por cerrar los caños de las salinas y de la Carraca, a no emplear medios de limpia costosísimos.

El Llobregat arrastra, según el Sr. Llauradó, 2 kilogramos de cieno por metro cúbico de agua.

El Sr. Ros y Juliá, en la página 81 de su «Memoria sobre las inundaciones del Júcar», estima que las turbias del citado río conducen 10 kilogramos de tierra por metro cúbico de agua, en la provincia de Valencia.

Según el Sr. Cortázar, en su «Memoria geológica de la provincia de Cuenca», los ríos Tajo y Júcar arrastran, en cien días de turbias, sólo de dicha provincia, 1.180.000 metros cúbicos de tierras.

Mr. Demontzey nos dice que el 13 de Agosto de 1876, una tempestad en la cuenca del torrente Jausac produjo una lava de 240.000 metros cúbicos, de los que 179.000 eran materiales sólidos y 61.000 agua, es decir:  $\frac{1}{4}$  de agua y  $\frac{3}{4}$  de materiales.

Quedaron en el cono del torrente 110.000 metros cúbicos de materiales sólidos y descendieron al río Ubage 69.000 metros cúbicos. Teniendo en cuenta que la cuenca de recepción del torrente es de 460 hectáreas, resulta que los 169 metros cúbicos de materiales sólidos descendidos representan una capa uniforme de 37 mm. próximamente.

En los torrentes que estamos corrigiendo en el Pirineo de Huesca, hemos podido observar descensos de materiales de 40 a 50.000 metros cúbicos en una sola crecida; habiendo invadido y soterrado los que descenden por los torrentes que vierten al río Gállego en la parte de vega comprendida entre Biescas y el término municipal de Senegüé—unos seis kilómetros—una superficie de 400 hectáreas de terreno propio para el cultivo agrario permanente de regadío. Como esta clase de terrenos alcanza, por la escasez de los mismos, creciente cada día para la indicada causa, un valor por hectárea de 10.000 pesetas, resulta un perjuicio de 4.000.000 de pesetas originado por la denudación forestal.

Es por consiguiente imprescindible, más aún, fatalmente necesaria, como vemos, esa protección del suelo, principalmente donde se producen o pueden producirse fenómenos torrenciales, implantando la vegetación arbórea allí donde no exista y restaurando la existente, tanto para la estabilidad de aquél, para

su fertilización y la de los demás terrenos sobre los cuales dicha vegetación ejerce sus múltiples y beneficiosas influencias, como para la regularización de los cursos de agua, de la que dependen las riquezas agraria e industrial.

Sin este requisito no hay regeneración económica posible, pues como dice D. Julio Senador Gómez en su preciado libro «La canción del Duero», recientemente publicado, «Tras del árbol viene el agua, tras del agua el pan, tras del pan el camino, tras del camino la rueda, tras de la rueda la máquina, tras de la máquina la industria y tras de la industria el comercio».

En una palabra: todo cuanto integra la riqueza nacional pública y privada.

En otro capítulo de dicho libro, en el titulado «El santo Arbol de la guarda», el autor fía la posible defensa de nuestro territorio contra una invasión extranjera a la existencia de masas arbóreas en los puntos estratégicos que indica.

Pero veo que, inconscientemente, estoy faltando a otra ley natural, cual es la que regula la resistencia de los auditorios, y voy a terminar.

Permitidme tan sólo reiterar mi cariñosa salutación al señor García Cañada y a la Academia, y que salude, no menos cariñosamente, a tan distinguido público y en especial a las damas, a quienes rindo pleitesía desde esta tribuna, y a las que en este momento, al verlas aquí entre las airedeces de la ciencia, traen a mi memoria aquellas flores que únicamente se hallan en las fragosidades de los bosques; flores las más preciadas por su singular pureza y hermosura, que la naturaleza ofrece como espléndido presente a sus fervientes admiradores.

HE DICHO.