



ESTUDIOS FORESTALES.

COLECCION

DE ARTICULOS PUBLICADOS POR EL PERIODICO *La España*

SOBRE

LA ORGANIZACION Y SERVICIO FACULTATIVO

DEL RAMO DE MONTES EN EUROPA

Y PARTICULARMENTE

EN EL REINO DE SAJONIA.



MADRID.—1852.

IMPRENTA DE DIAZ Y COMPAÑIA,

Plazuela del Duque de Alba, núm. 4.



0° 24° 21' 7"

ESTUDIOS FORESTALES.

COLECCION DE ARTICULOS PUBLICADOS POR LA ESPAÑA

SOBRE

LA ORGANIZACION Y SERVICIO FACULTATIVO

DEL RAMO DE MONTES EN EUROPA

Y PARTICULARMENTE

EN EL REINO DE SAJONIA.



MADRID.—1852.

IMPRENTA DE DIAZ Y COMPAÑIA,

Plazuela del Duque de Alba, núm. 4.

INTRODUCCION.

Llevados de nuestra afición á las ciencias de aplicacion y deseando comparar nuestras escuelas especiales con las de igual género, que acabamos de estudiar en diferentes países del extranjero, nos hemos aproximado á conocer la escuela especial de Ingenieros de Montes, establecida en el castillo-palacio de Villaviciosa de Odon.

Este lindo monumento, destruido en 1520 por los Comuneros y restaurado en su interior en el año de 1584 bajo los planes del célebre Juan de Herrera, se habilitó finalmente en 1847 para esta nueva institucion. La escelencia de su construccion, la elegancia de su escalera, y la claridad y comodidad de sus piezas hacen que no falte nada en él para alojar con dignidad y hasta con grandeza la ciencia que crearon los inmortales genios de Cotta y de Hundeshagen.

La planta baja de este precioso palacio está acomodada para un gran número de dependencias por tener en medio un patio circuido de un pórtico sobre pilares y arcos. Así es que en ella se hallan los depósitos de semillas y herramientas, los talleres de recomposicion, las salas de modelos y de preparaciones taxidérmicas, el laboratorio de química orgánica, que se principia á formar en estos momentos y el salon de actos con la direccion y secretaria. Tambien se halla en el mismo piso la sala de delineacion y la clase de lengua alemana; pues, en este, como en todos los establecimientos de montes, se estudia tambien la propiedad del idioma, en que están escritos los clásicos de la ciencia, que les sirve de objeto y base.

En la planta principal están los departa-

mentos de la ciencia de montes y de sus auxiliares: las matemáticas, la historia natural y el dibujo. Cada uno de estos cuatro departamentos se compone de un salon de colecciones, de una cátedra para la enseñanza y de un gabinete de estudio para los profesores. Préstase bien á ésta division la construccion del edificio por ser un cuadro con cubos en las tres esquinas y un torreón á manera de castillo en la otra. Hay en la distribucion de estos departamentos unidad en el pensamiento, acertada eleccion en las aplicaciones y esquisito gusto en los detalles.

El magnífico salon de dibujo tiene una coleccion bastante numerosa de dibujos de figura, de paisaje y de delineacion: en él es notable una coleccion de dibujos dasonómicos, ó sea de los que sirven para representar los inventarios, estadística y sistemas de ordenacion de los montes, así como otra de los instrumentos mas usuales en dasonomía y selvicultura, y de los correspondientes al ramo de construccion forestal.

El gabinete de topografia tiene los instrumentos necesarios para la inteligencia de las lecciones y prácticas de aplicacion en que se ejercitan los alumnos. Entre estos instrumentos llama la atencion un theodolito de Breithaupt y una plancheta de Lehmann. La cátedra de este departamento está construida á la española.

El gabinete de historia natural es ya bastante variado. Tiene una coleccion de insectos, compuesta de unos mil ejemplares procedentes la mayor parte de España, formada por uno de nuestros mas distinguidos

profesores en zoología y colocada en una pupitrería de caoba sumamente elegante y muy apropiada al objeto. Hay un rico herbario de unas diez mil especies, formado por un antiguo profesor de botánica y arreglado por el sistema de Linneo; también hay una pequeña colección de plantas de los alrededores de la escuela: los paquetes de todas ellas están en unas cajas de cartón tan sencillas como útiles para la conservación de ésta clase de colecciones. La de minerales consta de 700 ejemplares, procedentes de Europa y América y está formada por una de nuestras especialidades en mineralogía; y la de rocas, que se compone también de unos 700 ejemplares procedentes de diversas provincias de España, está formada por otra de nuestras especialidades no ménos brillante en geología. También hay una colección de rocas francesas. La cátedra de este departamento es un anfiteatro á la francesa, que nos recuerda en pequeño el del jardín de plantas de París.

Si el gabinete de dasonomía no es todavía tan rico como su importancia merece, tiene ya al ménos representantes de todos los ramos de la ciencia. Hay una colección de instrumentos dasonómicos, entre los cuales nos ha llamado particularmente la atención algunos de los contruidos en Inglaterra. Es también notable entre las colecciones de los productos de los montes una de maderas procedente de Aranjuez y compuesta de 150 ejemplares; su tamaño y cortes son muy á propósito para el estudio organográfico de las especies vegetales, habiendo corregido en ella la manía de hacer colecciones en tablitas, de las cuales hay también en el mismo gabinete una de 150 ejemplares procedente de la Habana. Hay además otra colección de maderas de 150 ejemplares europeas y americanas. En el ramo de selvicultura hemos visto numerosos instrumentos, entre los cuales es notable por su precisión y belleza una colección de 50 modelos de instrumentos aratorios, contruidos en los talleres de la escuela de Hohemheim y algunos instrumentos meteorológicos franceses é ingleses. Las formas

de la cátedra de este departamento se aproximan bastante á la costumbre alemana.

En el segundo piso encontramos la biblioteca compuesta de muchas obras modernas de la ciencia de montes y de sus auxiliares. Está colocada en una hermosa pieza con estanterías de plátano y aliso, preparadas para completar debidamente ésta importante dependencia.

En la pieza, que está sobre la de la biblioteca, se va á colocar un observatorio meteorológico para combinar esta clase de observaciones con los trabajos del cultivo y con las observaciones fitofisiológicas; sobre este proyecto se están practicando las diligencias necesarias en Bélgica, para plantear en España un observatorio igual al que con tanta aceptación dirige Mr. Quettellet en Bruselas.

Con estos elementos teóricos, que son los mas necesarios para presentar los hechos en un órden metódico, se desempeña la enseñanza de la teoría pura; pero como ningún ramo queda sin aplicación en ella hay también para este objeto los medios mas indispensables.

Hay un arboreto de unas dos fanegas de estension, en dónde hemos visto casi todas las especies arbóreas de Europa, y muchas de las que ha introducido el cultivo en estos últimos años; hay también en él una colección de las plantas, que forman los pastos y algunas otras de las mas necesarias para el estudio de la botánica general.

En su origen parece que se destinó una parte del arboreto á semillero y se reunió en él una colección de semillas bastante variada procedentes de los Sitios Reales y del Comercio extranjero. Con la planta, criada en el arboreto, se ha podido formar despues un vasto vivero en una parte del terreno, que se conoce allí con el nombre de *campo forestal* y es un campo lindando con el castillo dónde se halla la escuela, que constará de unas 80 á 100 hectáreas de estension y está cercado de zanja y seto vivo de almendro y espino. Este terreno, atravesado por un arroyo, tiene varios rodales de olmos y en él se están creando

algunos otros de estudio, compuestos de especies de las familias de las amentáceas y coníferas.

Con estos medios parece que los discípulos de primero y segundo año hacen las operaciones de cultivo y plantaciones en las cercanías de la escuela y estudian los métodos de beneficio, la localización y medición de las cortas en los montes de Villaviciosa, Boadilla y Villafranca. Los de tercer año hacen una excursión anual á los bosques de San Lorenzo, dónde estudian los métodos de aprovechamiento de monte bajo y medio, tanto en robles como en encinas, y los de cuarto van también anualmente á los pinares de Valsain á estudiar los sistemas de ordenación en monte alto y el modo de ejecutar esta clase de operaciones.

Los discípulos de historia natural hacen casi diariamente herborizaciones en las cercanías de la escuela y una excursión anual á las sierras vecinas, cuyo objeto esencial es el estudio sobre la naturaleza de la zoología, botánica y geología en sus relaciones con la ciencia del ingeniero de montes.

Los alumnos de segundo año levantan todos los años, durante el mes de octubre, el plano llamado de reglamento, que es el de un monte tanto en su totalidad como en sus detalles. A estas operaciones asisten como auxiliares los alumnos de primer año para que conozcan algo de las costumbres de la profesión, que van á emprender, en lo cual vemos, aunque en pequeño, la práctica establecida en Alemania de aprender el oficio del ingeniero en un distrito, cuya localidad presente elementos variados de estudio antes de profundizar el arte y la ciencia. Los de primer año tienen además las prácticas correspondientes á un curso completo de topografía y geodesia forestal, y á otro de xilometría, aplicando en los montes inmediatos á la escuela los métodos para determinar con exactitud el volumen de los árboles y de las maderas y leñas.

Los alumnos de la clase de construcción forestal se ocupan en las prácticas relativas á las fábricas del ramo, como sequerías,

sierras de agua, depósitos de semillas, de leñas, de carbones, etc., etc.; trazan y construyen pequeñas comunicaciones forestales, calculan los volúmenes de desmontes y rellenos, y forman de todos estos asuntos los correspondientes proyectos y memorias justificativas. Se les hace construir á título de experiencia algunas pequeñas obras de las cuales hemos visto dos hechas en este último año: una es un puente de 120 pies de largo por 8 de ancho y la otra es una casa para el guarda del campo forestal.

Estos detalles prueban que la parte práctica de la enseñanza del ingeniero no se ha desdeñado en el sistema, adoptado en la escuela de España y que ocupa el lugar correspondiente para que los alumnos logren adquirir el espíritu de observación, el amor al trabajo y el gusto á esta importante carrera.

Parece que ésta escuela va á hacer en este año su primera promoción, que no hará de unos 50 ingenieros. Los ejercicios á que están sujetos ahora los que habiendo concluido los cuatro cursos escolares, desean obtener el título de ingenieros, son también muy rigurosos. Es de esperar por tanto que sus alumnos posean nociones claras y completas de los ramos de la ciencia del ingeniero de montes y tengan las condiciones necesarias para marchar con paso rápido y seguro en la vía de las aplicaciones.

Si se reflexiona sobre el sistema de educación é instrucción, que acabamos de exponer, se conocerá que no deja mucho que desear y que la distribución general de la parte didáctica no reclama modificaciones esenciales. No es esto decir que la escuela no sea susceptible de mejoras. Lo que creemos es que si el gobierno consolida el pensamiento, que la dirige y proporciona los medios, ciertamente costosos, que exigen estos establecimientos de aplicación, obtendrá con el tiempo nuevas y señaladas ventajas.

En los tiempos actuales el progreso es infinito y continuo, pero los adelantos, que

la escuela ha logrado realizar en tan corto período de vida, son una sólida garantía de perfección. En una palabra, es preciso confesar que en su estado actual puede empezar á tener aspiraciones de rivalidad con los establecimientos mas célebres de su género, que durante tantos años hemos envidiado á los países de Alemania.

La impresion que nos ha hecho esta visita, en la que, confesamos francamente, hemos encontrado lo que no esperábamos hallar, nos ha sugerido la idea de manifestar el sistema que se sigue en Alemania para satisfacer las necesidades del servicio público de montes, tan importante en todas partes y por desgracia tan descuidado entre nosotros.

Y como el reino de Sajonia es el Estado mas adelantado en este particular, y la suerte nos ha puesto en la oportunidad de estudiar primeramente en los montes y des-

pues en el ministerio de Hacienda de aquel país las cuestiones de administracion, estadística y fomento, creemos hallarnos en el caso de poder dar alguna idea del sistema seguido en estas tres partes del ramo.

Acometemos esta tarea con fé; porque no solo la consideramos necesaria sino absolutamente indispensable, pues, que, contando, como se cuenta ya, con un personal laborioso y científico, se está en el caso de abordar y resolver desde luego las cuestiones principales de la organizacion de la propiedad forestal, tanto respecto al Estado, como respecto al interés individual.

Para este estudio debe tener importancia la esposicion de un sistema seguido en Sajonia con resultados satisfactorios por espacio de 40 años y copiado por todas las naciones de Europa al entrar en las vías de la civilizacion contemporánea.

ARTICULO I.

Sin un cuerpo de ingenieros no se puede organizar el servicio de los montes de un Estado ; es decir: no se puede formar el inventario, tener la estadística, ni verificar la ordenacion de los montes.

Hemos dicho en nuestro artículo anterior que pudiéndose ya contar en España con el ausilio de un personal facultativo para establecer en nuestra organizacion administrativa el importante servicio de montes, nos proponiamos manifestar en una serie de publicaciones las exigencias y necesidades de este ramo de la produccion, presentando al mismo tiempo, como ejemplo de esperiencia y de práctica, el sistema seguido con tanto éxito casi desde principios de este siglo en el reino de Sajonia. Ahora creemos que, para justificar la eleccion, que de él hacemos, convendrá antes de todo esponer las razones en que fundamos su preferencia.

La posicion geográfica de los diferentes Estados, que constituyen la Confederacion Germánica, ha obligado siempre á sus gobiernos á cubrir una parte de las obligaciones públicas con los productos de la inmensa riqueza, que la pródida mano del Supremo Hacedor ha dado á este privilegiado suelo en las grandes masas de vegetacion espontánea, que cubre su estenso y variado territorio. Disminuido el del reino de Sajonia, como una de las consecuencias de la batalla de Leipzig, juzgó conveniente el rey Federico Augusto fomentar las rentas del reino, mejorando la administracion de los montes por medio de la introduccion de los principios que la ciencia acababa de proclamar entonces. A este fin llamó á sus Estados en el año de

1811 á Enrique Cotta, célebre ya en aquella época, para que formara debidamente el inventario, la estadística y la ordenacion del aprovechamiento de aquellos montes.

Trasladado Cotta á Sajonia, la primera necesidad que esperimentó fué la falta del personal facultativo, necesario para la ejecucion de las operaciones. Cotta, sin embargo, que la habia previsto, llevó consigo á Sajonia un cierto número de jóvenes preparados por él en su establecimiento de enseñanza de Zillbach; pues, desde el año de 1786, con motivo de la ordenacion del aprovechamiento del monte de Fischbach, habia admitido en calidad de discípulos algunos jóvenes estudiosos, que, durante el verano trabajaban á sus órdenes en el monte, y, durante el invierno, al practicar los trabajos de gabinete, recibian las primeras lecciones del que despues, andando los tiempos, debia venir á ser uno de los patriarcas de la ciencia dasonómica. Pero las necesidades del servicio sajón exigian para el presente cierto aumento en el personal y la prevision aconsejaba que la conservacion de la obra, que se estaba levantando, no se legara á manos profanas en el porvenir. Para el logro de estos objetos fué Cotta formando discípulos en la escuela práctica del servicio, hasta que en 1816 se fundó la academia real de Ingenieros de montes en el pueblo de Tharand, situado á dos leguas de Dresde y colocado en el centro de un estenso abetar.

La prontitud con que se llegó á ordenar el aprovechamiento de los montes del Estado, estableciendo en las operaciones de la producción, orden y exactitud matemática, y asegurando por una intervencion continua la ejecucion progresiva de todas sus partes para obtener la fusion de los trabajos de ordenacion con los del servicio ordinario, fué el problema que resolvió Cotta en los montes de su patria adoptiva. La utilidad de su resolucion era de tal naturaleza, que sus principios no podian ménos de introducirse en los gobiernos de la Confederacion Germánica, y de allí en la mayor parte de los restantes de Europa. Todos los hombres del arte se apresuraron á oír las lecciones del ingeniero de Tharand y á examinar en la frondosidad de las montañas de Sajonia las palabras convertidas en hechos, del nuevo padre de la ciencia. Asi es que pasan de 2.000 los apóstoles científicos que formó, habiéndose esparcido, segun consta de los títulos espedidos en aquella Academia, por Alemania, Inglaterra, Noruega, Suecia, Suiza, Italia, Francia, Dinamarca, Rusia, Polonia, España, Grecia y América, ya como pensionados por los gobiernos de estos países, ya como sajones llamados al servicio de estos Estados, no contando en este número los profesores, que se aproximaban á conocer el sistema seguido en Sajonia, sin detenerse á estudiar los principios generales de la ciencia.

El sistema, planteado por la primera vez en Sajonia, no solo cuenta con su alcurnia directa de la observacion de los hechos, sino que tiene tambien la confirmacion, que ha recibido de la esperiencia durante tres decenios de ensayo y aplicacion. Ha llegado hoy dia á hacerse casi un punto de creencia entre los hombres del arte que el sistema adoptado en Sajonia, satisface las necesidades, que tienen que cubrir los montes con la mayor sencillez, sin atacar los sagrados derechos del interés individual y que concilia la produccion forestal con la libertad de la propiedad, que parecia un problema de imposible resolucion á los viejos economistas del ramo.

Su sencillez le ha hecho penetrar en los consejos de los gobiernos; porque cuanto mas vasta es una administracion, cuanto mas numeroso y movable es su personal, cuanto mas estensas y variadas son sus atribuciones, tanto mas se busca la sencillez, que consiste en el equilibrio y movimiento de las funciones. Sin esta circunstancia las instituciones administrativas no tienen duracion y pasan como uno de los meteoros igneos, que no dejan traza alguna de las curvas, que describen en su traslacion.

Pero desgraciadamente para la causa de la verdad, no todos los Estados de Europa han sabido introducir debidamente los principios de la administracion sajona en la gestion de sus respectivos montes. Ninguno les ha negado hasta el dia su escelencia; pero la ignorancia de los principios ha sido algunas veces causa de que los pueblos no hayan obtenido de ellos las ventajas, que promete la pureza de su doctrina; punto esencial para nosotros, tratándose, como nosotros tratamos, de persuadir su adopcion en España. Francia y Rusia presentan los dos casos que acabamos de indicar. Ambas han admitido los principios de la ciencia. Francia sin estabilidad en la doctrina y Rusia con ella y los resultados han sido, como no podian menos de ser, sumamente diversos.

Para formar un ligero paralelo de estos dos países bajo el aspecto forestal no hemos creído conveniente tomar de los libros rusos los datos, que vamos á emplear; porque, no siendo muy satisfactorios los resultados de esta comparacion para el amor propio de la Francia, pudieran creerse apasionados y por tanto sospechosos, hemos juzgado mas conveniente sacarlos de los mismos autores franceses, que no solo son irrecusables en este asunto, sino que pueden tambien servir de autoridad en él; porque son los órganos y representaciones de las opiniones de los ingenieros franceses, los cuales, sea dicho de paso, y para su honra, no dejan de clamar continuamente pidiendo que la Francia adopte en su administracion los principios científicos de Sajonia.

El gobierno francés se propuso el año de 1827 propagar en el país los principios de la dasonomía, creando en la ciudad de Nancy, una escuela de ingenieros de montes, bajo el plan de estudios de las escuelas alemanas y dándola por lenguaje oficial la lengua de los Cottas y de los Hundeshagen. El gobierno francés consiguió completamente su objeto; porque la escuela de Nancy es una institución puramente alemana. Sus costumbres, sus textos y sus teorías son eminentemente alemanas y tienen indispensablemente que serlo por la sencilla razón de que no hay otras que sustituir hasta el día. Las teorías, que su director Mr. Parade, digno discípulo de la escuela de Tharand, enseña á sus alumnos bajo el nombre de método simplificado, coinciden sustancialmente con las de Cotta y Berlepsch, según él tiene la modestia de confesar en todas sus publicaciones.

Por la declaración de este sábio y en vista de los datos que arroja el estudio del estado de los montes de Francia, el gobierno de este país, no solo ha admitido los principios científicos en el dominio teórico, sino también en el campo práctico; pero la falta de opiniones forestales en Francia, y un gran defecto de organización en el personal facultativo, han hecho que la filosofía de Cotta no haya sido tan fecunda como en Rusia y que el país haya quedado defraudado de las justas y legítimas esperanzas que había concebido con la introducción de las nuevas instituciones forestales.

La escuela de Nancy habrá formado hasta el día unos 400 ingenieros y, además de haber dado al servicio estos facultativos, ha creado un punto común para reunir las observaciones y las investigaciones relativas á este género de producción. Sus discípulos, sustituyendo á un cuerpo compuesto, salvo algunas cortas excepciones de militares retirados y de osados pretendientes, han moralizado el servicio con la dignidad personal, que lleva consigo la ciencia y han llegado á destruir parte de los abusos de que sus

antecesores se mostraban poco escrupulosos. Pero la ciencia y el celo aislados, sin la responsabilidad y el estímulo de un cuerpo facultativo, no pueden adquirir el conocimiento perfecto de las condiciones forestales de un país, es decir: del consumo y de la producción; no pueden formarse ideas bastante elevadas sobre estos puntos, y no cabe la asociación de los medios establecidos por la división del trabajo, modo el más seguro de obtener esta clase de productos con la mayor perfección y economía posible. En una palabra, no se ha logrado obtener lo estabilidad en los principios, aquella estabilidad, que no excluye las mejoras, que perfecciona con prudencia, y que si es útil en muchos ramos, es indispensable en uno, cuyos productos tardan en elaborarse un siglo cuando menos, que es un período mayor que la vida del hombre.

Así es que la Francia posee un inventario incompleto de las 8.623.128 hectáreas (1) á que asciende la totalidad de su territorio forestal, sin haber podido deslindar completamente las 1.825.855 hectáreas de propiedad del Estado. Lo mismo sucede en la estadística. Las administraciones de aduanas, de puentes y caminos, de justicia, de guerra, de agricultura y comercio publican anualmente la estadística de sus respectivos ramos, siendo algunas de ellas notables por su espíritu de orden, de precisión y de exactitud. Solo la administración forestal es la que no publica datos y noticias estadísticas. Así es que no se conoce con exactitud la extensión del territorio forestal, ni la naturaleza de sus productos, ni los límites de los mercados, ni el movimiento de los precios, ni la causa de las oscilaciones mercantiles, ni la renta del suelo forestal francés. Hay en este género algunos trabajos aislados sumamente apreciables; pero no hay un trabajo general y completo.

En 1858 se nombraron comisiones de or-

(1) La hectárea equivale á 4,552898 fanegas de tierra del marco español de 576 estadales cuadrados.

denacion de los montes del Estado para formar el inventario, estadística y ordenacion de las 500.000 hectáreas de monte alto, que el Estado posee. Hemos visto algunos trabajos de los montes de Vosges, que, bajo el aspecto científico, dejan poco que envidiar á sus vecinos del otro lado del Rhin; pero estos trabajos no se han replanteado, ni podido ejecutar como los ingenieros ordenadores proyectaron. La misma suerte ha cabido á los proyectos de los montes de Córcega, terminados el año de 1842, y la misma suerte cabrá probablemente á los proyectos de 50.000 hectáreas de los montes de Argel, que parece están ya terminados. Solo ha ordenado la Francia 100.000 hectáreas de monte, es decir: una dozava parte de los montes del Estado. Por esta razon triunfan en los mercados de Francia los pinos de la Rusia y de la Noruega, los pinabetes de la Selva negra, los robles del Oder y del Danubio, no aprovechando las existencias, que hay de estas especies en las montañas del Pirinco y de los Vosges y en las cuencas del Ródano, del Sena y de la Loire.

Lo mismo sucede en el ramo de Fomento; no hay ni plan, ni los estudios necesarios para las mejoras, que se están reclamando con objeto de dar valor á los productos. No hay sistema, que ataje los males de la manía de roturar y descuajar, objeto del clamoreo de las sociedades, de los congresos agrícolas y de todas las asambleas deliberantes; porque no baja de 8.000 hectáreas la estension de monte, que se descuaja anualmente. No se ha podido establecer un sistema para el repoblado de las montañas, ascendiendo á 1.268.167 hectáreas los terrenos en pendiente, declarados con urgencia para ser cultivados en monte. Tampoco se han podido preparar debidamente los elementos de una revision juiciosa del Código forestal, á pesar de que la esperiencia de 20 años ha hecho ver que necesita reformarse en su mayor parte.

Teniendo un personal científico, celoso y activo ¿cómo hay esta impotencia? Conociendo la sencillez de los principios ad-

ministrativos, ¿cómo hay un dédalo de circulares contradictorias? Habiéndose fomentado la ciencia, ¿cómo impera la ignorancia?

Veamos ahora la resolucion, que el gobierno de la Rusia ha dado á estas cuestiones y la marcha que ha seguido en la direccion de este ramo de la produccion. El imperio, adoptando en su organizacion administrativa, los principios de la ciencia, no solo los aplicó á la formacion del personal facultativo, sino que los adoptó tambien á la organizacion de su cuerpo especial de ingenieros, sin lo cual estos podrian tener la ciencia como los de Nancy pero no podrian aplicarla del modo y con la responsabilidad, que el servicio público exige. Asi es, que, adoptando el sistema alemán de los cuerpos facultativos, llegó á organizar un ejército de fuerzas intelectuales, que ha hecho en siete años mas que en otros países durante un siglo, aumentando la prosperidad material de la patria y creando uno de los títulos mas gloriosos para la grandeza administrativa de la Rusia contemporánea.

La Rusia en 1845 creó el cuerpo de ingenieros de montes, reuniendo en él los diferentes negociados, que estaban esparcidos hasta entonces en diversos ministerios: Fomento, Guerra, etc., etc.

Para dar libertad y conciencia al trabajo y asegurar la existencia de este cuerpo, el gobierno ruso estableció un número permanente de pensionados en la escuela de Sajonia, y además fomentó la enseñanza en el imperio por medio de establecimientos sólidamente organizados. Desde el año de 1840 el Instituto forestal de San Petersburgo hace una promocion anual de treinta ingenieros, los cuales pasan inmediatamente á estudiar la práctica en la escuela de aplicacion de Lisinsk, en donde hay un monte modelo, ordenado conforme á los principios de la ciencia y un inmenso taller donde estan representadas todas las industrias forestales del imperio ruso. Hay además la escuela temporal de Oremburgo y la del Liceo de Mitau en Finlandia. Tam-

bien se han formado en las cercanías de San Petersburgo, de Moscu y de Grodno escuelas secundarias para enseñar á los capataces su oficio por principios. Últimamente se ha redactado por orden del emperador un memorial del ingeniero de montes en tres volúmenes, que comprende la colección de las disposiciones relativas á la legislación, administracion, policia y fomento del ramo y los principios, reglas, fórmulas, formularios y modelos necesarios para la práctica de la ciencia, á fin de que cada ingeniero tenga una base en sus estudios y un auxiliar en sus operaciones. Tambien se distribuye semanalmente entre los individuos del cuerpo una gaceta forestal, que contiene todos los adelantamientos del interior y del extranjero.

El cuerpo de ingenieros conoció desde sus primeros pasos que para proceder con seguridad y conocimiento, era necesario tante todo formar el inventario de los montes puestos á su cargo; porque sin el conocimiento de su posicion y estension es imposible introducir ninguna clase de mejora. Ejecutada con éxito feliz una triangulacion trigonométrico-astronómica de todo el país, se llegó á obtener por medio de los planos especiales que el Océano de montes, que cubre el territorio ruso asciende á 167 647.000 hectáreas.

Conocido el inventario general de los montes del Estado, se procedió á la elaboracion de su estadística descriptiva, teniendo cuidado de revisar al mismo tiempo los deslindes consignados en el inventario. Hasta 1850 se efectuó esta operacion en 17.897.559 hectáreas, divididas en 1.490 grandes masas, que son los montes de mayor importancia. Tambien se ha hecho la division de los deslindes de 35.458.578 hectáreas.

Obtenidos el inventario y la estadística de los montes del Estado, el gobierno procedió á ordenar su aprovechamiento, determinando la posibilidad de la renta de cada uno de ellos. Esto se ha logrado respecto de 113 montes que ocupan 5.117.275 hectáreas; es decir: una quinta parte de los

montes, que tienen ya inventario y estadística.

Con estos datos se procedió á formar una buena circunscripcion de distritos, y se creó entonces el servicio local. De este modo y por estos medios se logró un aumento considerable en las rentas del Estado, pues, comparando los productos de 1842 con los de 1847, que tenemos á la vista, resulta haberse doblado los rendimientos, no habiendo llegado á un 20 por 100 los gastos de todo género.

El gobierno ruso no se limita á conocer los montes existentes, sino que se ha extendido á crear otros nuevos. Para esto se construyeron varias sequerías, á fin de obtener anualmente grandes cantidades de semillas, que en los siete años referidos han llegado á 219.200 kilogramos; y se ha logrado tambien el repoblado de muchos terrenos, cuya estension pasa de 5.000 hectáreas, resolviendo este gran problema en las regiones meridionales del imperio y en sus vastas estepas, tan difíciles de cultivar por los obstáculos que las sequías oponen á la vejetacion de las plantas nuevas durante los tres primeros años de edad. Tambien se han saneado 22.504 hectáreas de terrenos pantanosos.

Creemos por tanto que resulta probado: Primero, la justicia con que se ha elegido el sistema sajón, como base y modelo del servicio, que nosotros deseamos introducir en España: Segundo, que la Francia ha hecho tan imperfectamente esta introduccion por no haber organizado como se debe un cuerpo de ingenieros de montes, y que por esto no ha llegado á obtener las ventajas, que la ciencia promete y que la Rusia ha logrado en una escala que sorprende, precisamente por haber organizado á la sajona sus ingenieros de montes. Tan cierto es que los cuerpos facultativos multiplican la ciencia organizando sus aplicaciones.



ARTICULO II.

Los montes son tal vez la única propiedad, que es mas productiva en poder del Estado que en manos de los particulares.

Vamos á examinar el estado de la propiedad forestal en Sajonia bajo el aspecto de su produccion en maderas y leñas. Los montes de un Estado deben satisfacer las necesidades de la construccion en sus diferentes ramos y las de la industria en sus diversas y multiplicadas operaciones. Veamos cómo y hasta qué punto satisfacen estas condiciones económicas los montes de la Sajonia.

Segun las operaciones catastrales, terminadas el año de 1847, la estension territorial de Sajonia es de 271,9126 leguas cuadradas.

La superficie forestal es igual á 852.152 fanegas sajonas (1) y 200 estadales cuadrados, ocupa por tanto 0,306 de la superficie del territorio, esto es: casi una tercera parte de la totalidad: Sajonia es uno de los Estados mas poblados de monte, puesto que, segun los datos estadísticos de la union aduanera y de sus pueblos limítrofes, el Austria tiene 0,305 de superficie forestal; la Prusia 0,22; la Babiera 0,32; el Wurtemberg 0,303; el Hannover 0,23; el Baden 0,50, el Ducado de Hessen, 0,52; el Electorado de Hessen 0,54; y el Braunschweig, 0,51.

Segun el último censo de la poblacion de Sajonia el número de habitantes de este pais asciende á 4.856.023, de manera que

(1) La fanega sajona tiene 300 estadales cuadrados, que equivale á unas dos terceras partes de la fanega de tierra del marco español.

á cada vecino corresponde 2,265 fanegas sajonas de monte, computando la familia compuesta de 5 almas.

Para comparar esta estension con la de todos los Estados de Europa citaremos las relaciones formadas y publicadas por Sprengel-

Estados.	Habitantes por hectárea.
Suecia y Noruega.....	0,67 0,053
Rusia.....	0,58 0,105
Austria.....	0,29 0,550
Polonia.....	0,28 0,528
Prusia.....	0,24 0,495
Turquía.....	0,24 0,287
Union aduanera.....	0,22 0,352
Suiza.....	0,16 0,593
Francia.....	0,16 0,648
Grecia.....	0,14 0,221
Italia.....	0,09 0,645
Holanda.....	0,07 0,960
Bélgica.....	0,07 0,424
España.....	0,07 0,269
Dinamarca.....	0,06
Portugal.....	0,05 0,580
Islas británicas.....	0,04 0,911

En la distribucion geográfica de los árboles de Europa ha clasificado Gand la vegetacion de la Sajonia como correspondiente á la zona media de esta parte del mundo, formando el Hartz, la Thuringa, el Fichtelgebirge, el Erzgebirge, Bohemia, Riesengebirge, Sudetes y Selva negra la tercera region del centro de la parte occidental de aquella zona. Esta region ocupa toda la estension de las montañas principales de

Alemania desde 200 á 1400 metros sobre el nivel del mar, su latitud desde 43° á 52°. La temperatura media del año (á 200 metros de elevacion) + 8°,0; la del estío +17°,5; la del invierno — 0°,5. Clima frio. Luz viva. Lluvia anual en Praga 0,^m. 42.

Por tanto las especies dominantes en los montes de Sajonia son entre las coníferas: el abeto, el pino silvestre y el pinabete y entre las amentáceas el haya, el roble, el abedul y el aliso.

El abeto, mas ó menos social con el pinabete, forma la especie dominante en estos montes. En el Erzgebirge, cadena de montañas, que separan la Sajonia de la Bohemia, se eleva hasta 1.200 metros sobre el nivel del mar y descende en las llanuras hasta 160 metros cuando halla rocas arcillosas algo frescas ó silíceas bastante higrométricas, prefiriendo siempre las rocas cristalinas y la grauwacka. Ambas especies dan excelentes maderas de construccion y son muy apreciadas como madera de sierra.

El pino silvestre habita en el Erzgebirge los terrenos pobres y secos para el abeto, y prefiere los granitos de grano grueso, los pórfidos y los esquistos arcillosos y micáceos: se suele cultivar esta especie hasta 600 metros sobre el nivel del mar; pero solo con el fin de mejorar el terreno para el cultivo del abeto. El pino silvestre se estiende por las llanuras secas y áridas de las orillas del Elba, habitando el conglomerado rojo y diversas areniscas. Se usa para combustible y tambien algo para madera de hilo.

El alerce se ha introducido con mucho celo y en una gran escala durante los dos últimos decenios en las localidades ingratas para el abeto; pero se ha abandonado ya este cultivo por los pocos resultados que produce.

El haya rara vez forma montes de gran estension; por lo comun está formando rodales en los esquistos arcillosos, en la grauwacka, en los basaltos y en las calizas. Sus leñas abastecen las fundiciones y sus maderas los talleres de máquinas y coches.

Los robles habitan las gredas y arcillas de las llanuras y ocupan áreas de pequeña estension. Los abedules viven sociales con las coníferas en las rocas metamórficas y en especial sobre el gneis; dan excelente carbon y abastecen los talleres de los ebanistas y torneros, empleándose tambien en la construccion. En la hidráulica se usa tambien mueho la madera de aliso, pero se destinan principalmente para combustible los productos de esta especie, que habita los paises bajos y húmedos de las rocas sedimentarias.

La Sajonia tiene además la suerte de tener atravesado su territorio por un rio tan caudaloso como el Elba y por numerosos y respetables afluentes, que manan de las grandes masas de montes de este afortunado pais. Esta circunstancia facilitando considerablemente el transporte de las maderas y aun de las leñas, es la causa de que una gran parte de los productos del Erzgebirge lleguen con economia y facilidad á los grandes centros de Leipzig y de Dresde. La viabilidad ha llegado tambien á un punto de perfeccion verdaderamente admirable, pues hay una inmensa red de caminos de hierro, de carreteras, de caminos vecinales y comunicaciones forestales, que llevan el movimiento vivificador del cambio á todas las poblaciones de este floreciente reino.

Habiendo considerado los montes de Sajonia bajo el aspecto de su cabida, de su vejetacion y de sus productos, vamos á examinarlos ahora con relacion á su propiedad.

Los particulares y las corporaciones poseen 562.560 fanegas sajonas y 21 estadales cuadrados, ó lo que es mas claro, casi las dos terceras partes de la superficie forestal del reino y el Estado posee la otra tercera parte, que asciende á 269.792 fanegas Sajonas y 179 estadales cuadrados.

El Estado tiene unas 245.000 fanegas de especies coníferas, y por consiguiente de monte alto. Tiene unas 11.000 fanegas en hayas beneficiadas tambien en monte alto y el resto en robles en alisos y abe-

dulos, que se han beneficiado hasta ahora un monte bajo y medio y que, por el principio que se profesa ya en economía forestal, de que solo el Estado puede ser el propietario de monte alto, se estan convirtiendo gradual y sucesivamente en esta clase de monte.

Para calcular la produccion en especie de los montes del Estado, es preciso recordar que la escelencia de los rodales está en razon directa del estado del suelo. La recoleccion de la hojarasca, malas yerbas y brozas, concedida á los pueblos hasta 1811, ejerció la influencia mas perniciosa sobre la fertilidad del suelo de los montes, situados en las cercanias de las grandes poblaciones. Su ejercicio destruia los únicos abonos de los montes y los rodales, despojados de su capa vegetal, disminuian en su crecimiento medio anual y á los 30 ó 40 años de edad se atrasaban notablemente ó perecian del todo.

Esta circunstancia, unida á que no ha podido todavia normalizarse al aprovechamiento de todos los montes por el poco tiempo, que ha mediado desde su ordenacion hasta el dia, hace que haya grandes diferencias en su productibilidad.

Los montes del Estado, ya normalizados dan 1,5 cárcel ó sean 117 pies cúbicos de producto por año y por fanega; pero en los montes, que no están todavia normalizados ó que tienen aun las servidumbres de brozas, hay una gran diferencia. Así es que, segun nuestra inspeccion ocular y los documentos oficiales, el máximo de los términos medios de productos se halla en los cuarteles de Baerenfelsy Marienberg, el cual llega á 1,28 cárceles normales de 100 pies cúbicos por fanega, el medio en el cuartel de Waermsdorf, que da 0,67 cárceles normales y el mínimo en el cuartel de Colditz, que da 0,43 cárceles normales.

Segun los documentos oficiales, publicados por el baron de Flotow, Consejero de Hacienda y director de la estadística del reino de Sajonia, resulta que el producto anual en especie de los montes del Estado, tomando

el término medio de 27 años, es 1,26 cárceles (la cárcel de 108 pies cúbicos de volumen aparente y de 78 pies cúbicos de volumen real) por fanega sajona. Por consiguiente los productos anuales en especie de los montes del Estado ascienden á 539.495,66 cárceles de 78 pies cúbicos.

No se incluyen en esta cantidad unas 20.000 cárceles, procedentes de las leñas muertas y secas, que se dejan coger á los pobres, tanto para su consumo, cuanto para su venta; concesion sábia, que convenientemente organizada, ausilia poderosamente al pauperismo de un pais de inviernos tan largos, como los del clima de Sajonia.

El presupuesto anual de ingresos de los montes de la Sajonia, asciende á 1.000.000 de pesos, segun los datos del último quinquenio, comprendiendo los gastos de administracion, de apeo, labra y conduccion de productos, de construccion de caminos, de creacion de montes y de compra de terrenos. De manera que los montes del Estado han dado, durante dicho período, un líquido anual de 560.000 pesos.

Para juzgar de la totalidad del sistema administrativo sajón, bastará decir que se calcula en 3 thalers, 23 nuevos gruesos y 8 pfeniges (unos 57 reales españoles) el producto por fanega, y en 2 thalers, 4 nuevos gruesos y 5 pfeniges (unos 32 reales) el producto líquido. Los gastos de cultivo se calculan en 6 gruesos y 8 pfeniges (unos 4 reales) por fanega; los de administracion en 19 gruesos (unos 9 reales y medio) por fanega; los de ordenacion en 10 pfeniges (un real español) por fanega, y el resto por pago de redencion de servidumbres. Los gastos de administracion se calculan, por tanto, en 15,8 por 100 del producto total, lo cual no es excesivo, atendiendo á lo disseminados, que se hallan en aquel pais los montes del Estado.

Los de dominio particular y colectivo están beneficiados del modo siguiente: 402.595 fanegas y 22 estadales cuadrados en monte alto y 159.763 en monte bajo. De estos están en poder del dominio particular 462.520 y 100.000 en el dominio colectivo

El producto anual en especie de esta clase de montes se calcula, según los documentos oficiales del ministerio de Hacienda, en una cárcel de 78 pies cúbicos de volumen real por fanega sajona, bajo cuyo supuesto dan anualmente 362.360 cárceles de 78 pies cúbicos.

La diferencia, que se observa entre los productos de los montes del Estado y los del dominio particular y corporaciones, empuñó á formar una estadística detallada de esta clase de propiedad, cuyo estado, según los datos publicados por Herr von Berg, es muy desconsolador. Según ellos, hay una cuarta parte de terreno enteramente despoblado de monte; otra cuarta parte de calidad inferior, que solo dá 33 pies cúbicos por fanega y por año; otra cuarta parte, calificada en mediano estado, que solo dá 66 pies cúbicos, y finalmente, la otra cuarta parte, calificada en estado regular, que dá 99 pies cúbicos; desuerte que los montes de dominio particular y colectivo, rinden anualmente 356.882 cárceles de 78 pies cúbicos, es decir: casi ya mitad de lo que se calculaba cinco años hace.

Este resultado, que hace ver la siempre creciente disminucion de los productos de esta clase de propiedad, no sorprendió á los hombres del arte; porque la economía forestal le habia previsto ya en todos los países de Europa desde que se proclamó el principio absoluto de que los gobiernos no podian ni debian administrar ninguna clase de fincas.

Siendo el mal de tanta gravedad, no bastando los productos de los montes del país á satisfacer las necesidades públicas y perdiéndose una gran parte del caudal nacional, á causa de no rendir estas fincas lo que debian y podian producir, se fijó la atención de la autoridad sobre tan importante problema y se pensó seriamente en los medios de curar esta enfermedad económica.

La sociedad central de agricultura de Sajonia dirigió á las sociedades departamentales un interrogatorio sobre esta cuestion y las respuestas, redactadas con los datos y los conocimientos necesarios, han servido para confirmar la idea de la calamidad,

que pesa sobre el monte alto de dominio particular y de corporaciones, demostrando que su origen está en que el interés individual no puede conservar el monte alto con las condiciones necesarias para producir maderas de grandes dimensiones.

A la vista de estos resultados el gobierno solo se decidió á conservar con el mayor cuidado todos los montes altos, que ya poseia, sino que resolvió tambien ir comprando poco á poco otros montes de esta clase para mejorar debidamente el aprovechamiento y llenar el vacío, que dejaba la impotencia del interés individual en la producción de los montes altos ó maderables. Lógico desde entonces se puede calcular que todos los años compra unas 2.000 fanegas de monte en los diversos distritos del reino.

De todo lo espuesto resulta: que los montes de dominio particular y de corporaciones no contribuyen en Sajonia á satisfacer, como debian, el consumo de maderas y leñas, que su estado y aprovechamiento causa una gran baja en la riqueza general del país, disminuye la cantidad del trabajo, amenaza la industria, aumenta el precio de las subsistencias y podrá crear una gran carestía de maderas y leñas.

Si esto se verifica en un país, donde las instituciones políticas y económicas han producido un estado de prosperidad verdaderamente admirable; si esto pasa en un reino favorecido por la naturaleza para la industria y el comercio, si esto sucede en un territorio donde la agricultura florece hasta el punto de hacer á muchos países y aun hasta nuestra misma España tributaria de primeras materias, entre ellas de lanas finas, ¿cual es el obstáculo, que se opone á que el interés individual, siempre triunfante en las empresas del trabajo, quede vencido en las operaciones de la producción forestal? ¿Es una escepcion del principio general económico, que solo se presenta en la propiedad forestal del pequeño reino de Sajonia? ¿Será acaso una confir-

macion del mismo principio, que no se ha sabido todavía presentar con claridad en el campo teórico de la ciencia económica? ¿Qué razon habrá para que los gobiernos que por su naturaleza son tan malos productores, económicamente hablando, sean

los productores naturales de las maderas de grandes dimensiones?

La resolución de estas cuestiones sera el objeto de nuestros estudios en los artículos inmediatos.

ARTICULO III.

A mayor turno de aprovechamiento mayor producción leñosa.—Hé aquí por qué las leyes deben favorecer con preferencia, independientemente de otras causas, la conservación y aumento de los montes altos ó maderables.

Hemos visto en el artículo anterior que los montes altos del Reino de Sajonia son mas productivos en poder del Estado que en manos de los particulares, vamos en el presente á demostrar que la causa de este efecto no es privativa á la propiedad de aquel país, sino que es comun tanto á los montes de las orillas del Elba, como á los situados en las del Rhin y del Sena; es decir: que es general á los montes de Europa é inherente á la naturaleza de la producción forestal.

Para resolver este problema, es preciso ante todo demostrar el principio de la influencia del tiempo en la producción de las maderas y leñas.

Los productos de la mayor parte de las propiedades rústicas ó urbanas se renuevan integralmente en el espacio de un año: un campo, un prado y una huerta dan todos los años por lo menos una renta, por que sus frutos se forman en este tiempo; pero los productos leñosos de los montes no se pueden recolectar en el mismo año en que se les vé nacer, pues, necesitan para su formación cinco, diez, ciento ó mas años.

Siendo este tiempo variable, ¿ á qué edad se deberá aprovechar un monte para obtener el mayor producto posible?

La resolución de este problema comprende la ciencia forestal en su mayor generalidad; por que determina, por via de consecuencia, los métodos de cria, culti-

vo y aprovechamiento y las relaciones de esta ciencia con la economía general, la cual saca, como otros tantos corolarios rigurosos, las reglas, que deben adoptar los gobiernos en la dirección de este importante ramo de la riqueza pública y particular.

Para llegar debidamente á estos resultados vamos primeramente á probar que la producción en especie ó leñosa de los montes aumenta á medida que aumenta la edad del aprovechamiento y la producción en dinero disminuye en la misma proporción, ó lo que es lo mismo, que á mayor edad, ó sea monte alto ó maderable, mayor cantidad en especie y menor cantidad en dinero; y por el contrario, que á menor edad ó sea monte bajo, menor cantidad en especie y mayor cantidad en dinero.

Para establecer orden y método en estos estudios iremos examinando, segun el espíritu de Varennes de Fenille, los elementos de la propiedad forestal del modo siguiente: 1.º bajo la relación de sus productos en especie, y 2.º bajo la relación de sus productos en dinero; porque creemos que esta división facilitará la inteligencia de los sistemas de aprovechamiento y la explicación de los métodos conocidos para clasificar los capitales forestales y determinar las funciones del interés individual y del interés colectivo en la producción de maderas y leñas.

Empezaremos, pues, examinando la pro-

piéda forestal bajo el aspecto de su produccion en especie.

Preguntar á qué edad se debe aprovechar un monte, para obtener de él los mayores resultados, es preguntar á qué grado de crecimiento deberá llegar para hallar en sus aprovechamientos los productos mas útiles ó de mayor uso.

Para obtener este resultado hay que fijar el turno al término de mayor crecimiento medio, es decir: á la edad, en que las especies forestales alcanzan no el máximo del crecimiento anual sino el volúmen en especie, que dividido por el número de años del turno, da el producto medio mas elevado.

Esta resolucion se funda en el conocimiento de la ley, que sigue el crecimiento de los montes, ó sea en lo que se llama entre los hombres del arte la *Escala de la produccion forestal*; pues la época del turno útil debe ser aquella en que el crecimiento medio se para ó se disminuye en sus proporciones.

El génio proclamó hace ya cerca de un siglo la necesidad del conocimiento de esta ley para deducir de un modo positivo las condiciones del aprovechamiento de los montes.

No perteneciendo á los límites de un periódico el exámen y discusion de los diversos sistemas, que se han inventado para hallar estos datos esenciales, no discutiremos las generalidades de Duhamel y de Buffon, ni los sistemas de Reaumur, Perthuis, Fontaine y Dralet, que han servido para facilitar el paso al descubrimiento de la ley de la escala, que sigue la produccion forestal.

El patriarca de la ciencia dasonómica, el ingeniero de Tharand el célebre Enrique Cotta, á quien tantas veces hemos citado y habremos de citar en estas publicaciones, dió por primera vez al mundo científico el embrion de tan importante ley. Su génio, dedicado durante sesenta años á vivificar la ciencia, aprovechando la oportunidad, que le ofrecia su alta posicion oficial en el cuerpo de ingenieros de mon-

tes de Sajonia, como su fundador y gefe facultativo, le pusieron en la disposicion de ejecutar largas y minuciosas observaciones para fijar la marcha del crecimiento leñoso de los montes con la aproximacion posible en este género de aplicaciones. Con los datos, que llegó á reunir, perfeccionó las investigaciones de Hartig y obtuvo una ley, que para facilitar su uso, desarrolló en unas tablas especiales, llamadas de productibilidad, que han merecido como todas las obras del génio el entusiasmo general y la aceptacion de todos los hombres del arte.

Para representar las variables de las fuerzas forestales entre los extremos de la fertilidad y la esterilidad absolutas, fijó un cierto número de valores, espresando con cada uno de ellos la cantidad en volúmen de maderas y leñas, que se puede obtener de ciertos vegetales leñosos en una edad cualquiera, segun los diferentes sistemas de beneficio y los diversos métodos de cortas.

Como el gobierno francés ha hecho reducir las tablas de Cotta al sistema métrico respecto á su produccion en especie y al franco respecto á los productos en dinero, para facilitar su uso en aquel país, y como nuestro gobierno no las ha hecho reducir todavia á monedas españolas nos vemos en la necesidad de presentar los datos en monedas francesas, lo cual siempre es mejor que el uso de las medidas y monedas sajonas, por ser aquellas mas conocidas que estas en nuestro país.

Examinando las tablas de la productibilidad forestal se observa que los productos absolutos van aumentando á medida que aumenta el turno ó la edad del aprovechamiento. Así tomando una tabla cualquiera, la de robles, por ejemplo, en su tercer grado de calidad, que es un tipo de la produccion media de esta especie en nuestro clima se tiene 9,80 metros cúbicos por hectárea al fin de 10 años; 22,59 metros cúbicos, al fin de 20; 54,75 metros cúbicos al fin de 40; 184,75 metros cúbicos al fin de 100; 276,50 al fin de 140; 514,80 metros

cúbicos al fin de 160; 532, 92 al fin de 170 y 444,40 al fin de 260; último límite que la naturaleza parece haber impuesto al crecimiento de los vegetales leñosos, que entran en la composición de los montes de Europa.

Como para encontrar el mayor producto anual es preciso determinar la cantidad media correspondiente á cada edad basta dividir los productos absolutos por el número de años, correspondiente á cada uno de ellos á fin de obtener los productos medios ó anuales. Así en el turno de 10 años el producto anual será 0,98 metros cúbicos en el de 20 será 4,13 metros cúbicos; en el de 40 será 1,57 metros cúbicos; en el de 100 será 1,85 metros cúbicos; en el de 140 1,97 metros cúbicos; en el de 160 será 1,97 metros cúbicos; en el de 170 será 1,96 metros cúbicos y en el de 260 será 1,71 metros cúbicos. De estas expresiones numéricas se deduce 1.º que el mayor producto anual está entre 140 y 160 años, 2.º que entre estos límites el producto anual es estacionario, y 3.º que, pasando el de 200, la producción es siempre decreciente.

Sometiendo á cálculos análogos todas las tablas de productibilidad se prueba que cualquiera que sea el grado de fertilidad del suelo hay que sujetarse á estos límites para obtener el mayor producto anual.

Si se compran los productos anuales de una hectárea de robles al fin de 20 y de 150 años en cada uno de los 10 grados de calidad, no solo se medirá el efecto que resulta para la producción de la amplitud del turno, sino también se determinará el grado de fertilidad del terreno en que se crían. Así como el producto á los 150 años en los terrenos de inferior calidad es de 1,16 m. c. por hectárea y en los de superior de 4,82 m. c., á los 20 años es 0,66 m. c. en aquellos y 2,76 m. c. en estos; y como se verifica respecto de los demás grados se puede deducir que el producto anual es el cuádruplo en los terrenos de superior calidad, modo de expresar numéricamente una percepción de productibilidad por lo común vaga y poco precisa.

De los párrafos anteriores se desprenden las deducciones siguientes: 1.ª Que se puede criar monte alto en toda clase de terreno. 2.ª Que cualquiera que sea la calidad del suelo no se obtiene el mayor producto anual en los robledales sino á la edad de 150 años. 3.ª Que la producción forestal está en relación de 1 á 4 en los terrenos de inferior calidad comparados con los de superior. 4.ª Que comparando esta producción en terrenos de igual calidad están en la relación de 1 á 2 los productos anuales de 25 y de 150 años.

Por medio de estos resultados se puede convertir en verdad demostrada una consecuencia práctica, que la reflexión suele siempre sacar de una manera más ó menos clara, cuando compara los productos de monte alto con los de bajo, esto es: se puede calcular la renta anual que hay de productos leñosos, cuando se prefiere el monte bajo al alto en los terrenos de superior calidad. También se puede deducir el turno económico y conveniente para cada una de las diversas especies de vegetales que forman los montes, y hallar que todos los compuestos de especies de madera dura dan el máximo de producto anual á los 150 años, los de coníferas á los 80 ó 120 y los de especies de madera blandas á los 55 ó 65.

Ejecutando las operaciones anteriormente detalladas respecto á estos turnos se llegará á obtener diversas expresiones numéricas, que sirven para generalizar la misma verdad, que hemos encontrado, estudiando los robledales, es decir: que, cualquiera que sea la especie del vegetal y la naturaleza del terreno solamente se obtiene el máximo de los productos leñosos, cuando la propiedad forestal se beneficia, en monte alto ó maderable.

Esta proposición es tan verdadera, que aun cuando no existiera la ley descubierta por Cotta, y aun cuando se llegara á demostrar que sus valores son erróneos, no se podría hacer un ataque formal á la certidumbre del principio de que se trata. Las pruebas para dar el último carácter de

evidencia á la verdad de estas aseeraciones se hallan en otro orden de ideas, esto es: en la marcha, que siguen las fases vegetativas de los montes con relacion á los métodos de beneficio, ó sea en las circunstancias influyentes, que concurren á acelerar el crecimiento de los montes altos y las causas no menos poderosas que ejercen una accion diametralmente opuesta en los montes bajos ó inmaderables.

En el alto las fuerzas productivas son constantes y permanentes. Las vegetativas conspiran á elevar la altura de las plantas, que es el objeto para que se crían. Por el contacto de sus ramas se prestan un apoyo mútuo contra las intemperies. La humedad del suelo, retenida por la espesura, favorece el crecimiento con tanta mas eficacia, cuanto las materias orgánicas sometidas á la descomposicion, renuevan la capa de tierra vegetal y reparan continuamente la pérdida de los principios nutritivos, que asimilan los vegetales. Además el método de beneficio de monte alto es el medio mas seguro de obtener individuos sanos y vigorosos y de un crecimiento rápido.

El monte bajo, teniendo muchos caracteres de los cultivos forzados en los medios que emplea para su multiplicacion, perpetúa los individuos; pero no los renueva. Cuanto mas corto es el turno tantas mas veces queda el terreno espuesto á la accion directa de los agentes meteóricos y tantos mas motivos hay de que se disminuya el número de sus cepas por las heridas, que reciben en las operaciones del aprovechamiento.

Está tambien, por tanto, en la naturaleza de los métodos de beneficio de los montes, que á mayor turno de aprovechamiento mayor produccion de leña.

Queda, pues demostrado tanto por los

resultados, que la discusion da de la escala de la produccion forestal, cuanto por el paralelo de las fases vegetativas y xilométricas de monte alto y bajo que la mayor produccion en especie solo se obtiene con el beneficio de monte alto, ó lo que es lo mismo, que á mayor turno mayor produccion en especie ó mayor cantidad de maderas y leñas. A la vista de estos resultados, no es estraño que los partidarios esclusivos del monte alto hayan establecido su preeminencia absoluta.

Ahora bien, como el monte alto es el que da mayores cantidades de productos leñosos y por consiguiente el que mas aumenta la riqueza pública, y como las maderas que tienen los árboles en el momento de la corta principal, suelen ser $\frac{2}{3}$ ó $\frac{3}{4}$ de su volumen total, este método, de beneficio favorece tambien los intereses generales; objeto tanto mas importante cuanto en las condiciones de la sociedad contemporánea el consumo de combustible vegetal va siempre en aumento por el desarrollo de la industria y de los grandes trabajos públicos y porque los depósitos carboníferos, legados al tiempo presente por los primeros períodos de la vida vegetal, no se reproducen, como los de la vegetacion contemporánea.

Las necesidades de la marina son cada dia mas difíciles de satisfacer y la suerte de los caminos de hierro está estrechamente ligada á la prosperidad del monte alto ó maderable por la gran cantidad de maderas, que se necesitan para su construccion y entretenimiento.

¿Que medidas se deberán tomar para favorecer la conservacion y aumento de monte alto? ¿Que obstáculos se oponen al logro de este objeto?

Esto será el estudio de nuestro artículo inmediato.

ARTICULO IV.

Solo el Estado tiene la vida, el interés y los medios necesarios para criar, conservar y aprovechar el monte alto ó maderable, así como, por el contrario, solo los particulares pueden aprovechar con utilidad el monte bajo ó in-maderable.

Hemos visto en nuestro artículo anterior que, estando la cantidad de los productos leñosos de los montes en razon directa de la edad en que se hace su aprovechamiento, el monte maderable, cada 100 ó 120 años, es el único capaz de abastecer las necesidades del consumo en el ramo de maderas y maderage. Vamos á probar en el presente que los montes, beneficiados á turnos largos, á pesar de que son los que dan la mayor cantidad de productos leñosos son incompatibles con los intereses y miras de la propiedad particular.

Las causas, que motivan este fenómeno social, se hallan, si se buscan, en el estudio de la constitucion económica de la propiedad forestal. La pequeñez del rédito de los capitales en los montes á turnos largos; la frecuencia, con que se reciben las rentas cuando aquellos son cortos; la facilidad de realizar las existencias leñosas, que hay y debe haber siempre en esta clase de tin-cas; la inferioridad de su producto neto, comparado con el de las tierras de labor; el alto precio de los transportes, inherente al volumen extraordinario de sus productos; las aplicaciones erróneas del principio de la division de la propiedad y el aprovechamiento ilimitado de los pastos y de las brozas, son las causas poderosas, que impiden al interés individual aplicar sus colosales recursos á la produccion de maderas de grandes y variadas dimensiones.

La simple enumeracion de los obstáculos que se oponen á que el interés individual conserve, fomenté y mejore los montes maderables, revela desde luego la novedad de este asunto, al menos en nuestro pais, y la conveniencia de examinarle con detenimiento y profundidad.

Empezaremos, por tanto, haciendo ver antes de todo que el interés particular no se acomoda á la creacion y conservacion de los montes altos ó maderables; porque, buscando siempre el rédito mayor al capital, no le halla ni le puede hallar en esta clase de montes; porque dan siempre el rédito mas pequeño y reducido.

No entraremos, pues, para demostrar esta verdad, largo tiempo sentida, aunque no debidamente esplicada en largas y complicadas teorías, impropias de este género de publicaciones; pero para dar una idea con alguna claridad elegiremos un ejemplo entre los numerosos, que presenta al observador el estudio de este importante ramo de la produccion forestal.

Formaremos á este fin un paralelo entre dos montes de igual especie y estension: el uno, de un monte maderable ordenado á cien años de turno, siendo su corta anual de una hectárea de estension y dando la renta de 5.000 fr. anuales; el otro, ordenado en monte in-maderable á 20 años de turno, con la corta anual de 5 hectáreas de estension y dando por renta 1.750 fr. anuales. Vamos, pues, á hacer ver que el

monte, que produce la renta mayor, no es el que asegura el rédito mayor al capital, ó lo que es lo mismo con relacion al caso de que se trata, que en el monte, cuya renta es de 3.000 fr., está colocado el dinero á un rédito menor que en aquel, cuya renta es 1.750 fr.

Esta aparente anomalía es fácil de explicar si al comparar los capitales, que representan los montes con las rentas que producen, se introduce en el cálculo el tiempo que se necesita ó se ha necesitado para su cria y aprovechamiento.

Desde el momento, en que la naturaleza ó el hombre principia á crear un monte, principian tambien las operaciones de la acumulacion de réditos en este género de produccion. Por un lado, está el capital del terreno, cuyos réditos se van acumulando gradual y sucesivamente y por el otro están los gastos de produccion, siembra, guardería y contribuciones, cuyos réditos se van tambien acumulando sucesivamente; pero estos réditos, que se depositan en el monte, están representados por la acumulacion de los crecimientos anuales de los vegetales, que, siguiendo, como hemos visto en el artículo anterior, una marcha, que se aproxima bastante á una progresion aritmética creciente, es mucho menor que la progresion de los réditos en los capitales pecuniarios, que se aproxima á la progresion geométrica creciente.

Hay, pues, en los casos tomados por ejemplo, dos acumulaciones de réditos, dos especies de cajas de ahorros, en donde los capitales se van formando en virtud de la fuerza acumulativa del interés compuesto: el primero retira la renta correspondiente cada 100 años: el segundo la saca cada 2); uno tiene los réditos, acumulados en 99 hectáreas de estension y en vegetales leñosos (ó sean existencias) de 1 á 99 años de edad, cuyo valor, segun el de la corta anual, es de 120.000 frs.; el segundo tiene los réditos acumulados en 19 hectáreas de estension y en existencias de 1 á 19 años de edad, cuyo valor, segun el de la corta anual, es de unos 47.000 frs.

Si admitimos que el capital del terreno de cada uno de los montes valga 30.000 francos, podremos descomponer debidamente los capitales totales; como el del primer monte se compondrá del capital del suelo, que es 30.000 frs. y del capital aditivo, que es 120.000, valdrá 150.000 frs., y como la renta es 3.000 frs., resultará que el dinero en este caso, es decir: al turno de 100 años, estará colocado al 2 por 100: componiéndose el segundo monte del capital del suelo, que es tambien de 30 000 frs. y del capital aditivo, que es 17.000 valdrá 47.000 frs. y como la renta es 1.750 frs. resultará que el dinero en este caso, es decir: al turno de 20 años, estará impuesto al rédito de 3,72 por 100 casi á un 5 y 3/4 por 100.

En vista de estos resultados se puede concebir con facilidad, que á medida que aumenta el turno aumenta el capital aditivo por la acumulacion de los réditos y que estos irán disminuyendo á medida que vaya aumentando.

Así, ejecutando las operaciones en cada caso particular para demostrar numéricamente lo que acabamos de indicar, resulta que al turno de 10 años el rédito es de 4 100; al de 20 de 5,75 id.; al de 30 de 3,55 id.; al de 40 de 3,24 id.; al de 50 de 2,90 id.; al de 60 de 2,69 id.; al de 70 de 2,49 id.; al de 80 de 2,37 id.; al de 90 de 2,20 id.; al de 100 de 2,12 id.; al de 120 de 1,99 id.; al de 140 de 1,75 id.; al de 160 de 1,53 id.; al de 180 de 1,39 id.; al de 200 de 1,24 id.; al de 220 de 1,10 id.; al de 240 de 1,00 id.; al de 260 de 0,86 id.; al de 280 de 0,75 id. y al de 300 de 0,64 id.

Esta doctrina, que es hoy día la reinante y cuya teoría está esplicada en todos los autores clásicos y con mucha estension y claridad en las obras de Noirot-Bonnet del año 1842, prueba que, obteniéndose con los turnos oortos el rédito mayor al capital, el interés privado halla una ventaja positiva en optar por este método de beneficio y no impone sus capitales á la pequeñez del rédito, que proporciona el método de monte alto.

Pero no solo la pequenez del rédito disuade al interés privado de imponer sus capitales en la producción de monte alto, sino que le retrae también los riesgos, á que quedan estos espuestos por los peligros, que corre la conservación de la gran cantidad de existencias, que hay que sostener en pie para llegar á obtener productos maderables.

En los hayales, beneficiados en monte alto y aprovechados al turno de 80 años hay que conservar amortizada de 20 á 22 veces la cantidad del crecimiento anual; en el turno de 100 años unas 29 veces esta cantidad y al de 120 años unas 59 veces: en los robledales, beneficiados en el mismo método de beneficio, hay que conservar las mismas cantidades: y en los montes, compuestos de especies de la familias de las coníferas y de los demás vegetales de crecimiento rápido hay que conservar en pie cantidades mucho mayores.

Pero en los hayales, beneficiados en monte bajo y aprovechados al turno de 5 años hay que conservar en pie un triplo del crecimiento anual, al turno de 10 años un quintuplo, al de 20 un decuplo ó un duodecuplo y al de 50 de 14 á 17 veces la misma cantidad.

Siendo las existencias, que hay que conservar en pie por el método de monte alto mucho mayores que las que hay que guardar por el método de monte bajo, hay en aquel muchos más riesgos de pérdida que en este, porque los accidentes meteóricos los daños de los insectos y los estragos del fuego, agente destructor no raro en esta clase de lincas, son más frecuentes y funestos en los montes altos ó maderables.

Si estos capitales amortizados hasta cierto punto fuesen susceptibles de aprovechamiento parcial en una escala mayor de lo que lo son hoy día por medio de las claras periódicas, se llegaría á disminuir, si no se podía destruir completamente esta especie de antagonismo entre la producción leñosa y la producción pecuniaria, antagonismo, que causa que á mayor producción en especie no corresponda mayor producción en

dine ro, como sucede en todos los ramos de la producción, donde no entra como factor principal el tiempo en periodos seculares.

La importancia de este problema ha hecho mirar con mucho interés las investigaciones de Paul Laurent el año pasado de 1850; porque en ellas parecia hallarse un medio para evitar esta contradicción; pero, si las fórmulas presentadas dan las verdaderas relaciones entre los datos de la cuestión, al ir hallando los valores numéricos se encuentra que únicamente existe la escala ascendente del rédito de aquellos montes, dando el valor de la tierra es enteramente nulo.

Pero sea de esto lo que se quiera y abandonando gustosos estas investigaciones al campo de la discusión científica, lo cierto es que en el dominio de la opinión impera el principio de la pequenez del rédito á turnos largos, ó sea en monte maderable y que esta idea se vé confirmada por las razones espuestas y por el aumento de riqueza, que proporciona la frecuencia, con que se reciben las rentas del monte bajo ó inmaderable.

Acortándose por este los plazos del vencimiento de los productos, el propietario percibe los productos con más frecuencia que en el monte alto y puede en este caso satisfacer mejor sus necesidades, aumentando su bienestar ó fecundando este capital con la actividad de la circulación y de la industria.

Pero no solo el interés individual prefiere los montes inmaderables á los maderables por las ventajas, que le proporciona la frecuencia de las rentas y el aumento del rédito, sino que los prefiere también porque las necesidades ordinarias ó extraordinarias de la individualidad encuentran un recurso en la realización del total ó de una parte de las grandes existencias, que se necesitan conservar en pie por el método de monte alto ó maderable.

La facilidad de reducir á metálico las existencias es una fuerza, que está continuamente obrando á favor de la disminución y aun del aniquilamiento de los mon-

tes maderables. La necesidad apremiante de un padre para establecer sus hijos, la de un acreedor para pagar á sus deudores, la de un desgraciado para salir de sus apuros, halla siempre recursos con prontitud y facilidad en la realizacion de las existencias de los montes. Y esto se lleva hasta tal punto que no solo se realiza por la urgencia de las necesidades, sino que se realiza tambien por el cálculo de la especulacion. Como el capital metálico produce mas rédito que el capital leñoso, realiza el heredero activo, el agiotista inteligente, el comprador de bienes nacionales y siempre queda á los lucros de la propiedad el terreno beneficiable en pastos ó en tierras de labor. Este tipo, llamado por los alemanes *Gutschlaechter*, es por desgracia bastante conocido en la historia de las revoluciones políticas de la época contemporánea.

Cuando el interés individual es ignorante ó cuando es dueño de una fortuna considerable, que le permite pagar á costa de sacrificios pecuniarios las satisfacciones del amor propio, soñando con las ilusiones de llevar su nombre á la posteridad, no suele realizar las existencias de sus montes maderables. ¿Pero pensará la prole tan equivocadamente como el padre, económicamente hablando?

Si la facilidad de realizar las existencias de los montes es causa de que el interés individual no conserve el monte maderable, no lo es menos la repugnancia, que por lo regular tienen los individuos á colocar sus capitales en este género de produccion á causa de la inferioridad de su producto neto, comparado con el de las otras clases de fincas.

A falta de datos propios nos vemos obligados á tomar los de la estadística francesa por creerlos mas inteligibles en nuestro país á pesar de la poca confianza, que nos inspira su falta de base científica.

Este principio, demostrado por argumentos positivos, se confirma tambien por los ejemplos que nos ha legado la historia y por los hechos, que nos presenta la estadística.

¿Por qué las ordenanzas antiguas imponian numerosas trabas al dominio particular en la produccion de maderas y leñas? ¿Era obedeciendo únicamente al espíritu reglamentario de la escuela francesa? ¿Era solo por pagar un tributo á la enfermedad económica del siglo? Habria todo esto; pero habia todavia mas. La opinion sentia entonces, como siente y esplica ahora, la impotencia del interés individual para crear y conservar los montes maderables y, en vez de proclamar los buenos principios económicos, que conoce en el dia, obligaba á los particulares á una produccion costosa é imposible, temiendo y con razon que se destruyeran los talleres de la produccion de maderas. Aquella sociedad sentia, pues, la necesidad; pero se equivocaba en los medios.

Al desaparecer este sistema entre las ruinas de la antigua sociedad y al confiar la nueva, llena de fé y esperanza, la suerte de la produccion de maderas, á la gestion enérgica y hábil del interés individual, ha visto con lágrimas de patriótico dolor desaparecer aquellos magnificos montes, que la Providencia sin duda habia dejado formar á la fuerza acumulativa de las comunidades de la edad media, para que las generaciones sucesivas emplearan sus existencias en los altos hornos de fundicion, en los prodigios de la industria y en las soleras de los caminos de hierro. Así es, que la política, al trasladar estos montes de las manos muertas de aquellas comunidades á las vivas del interés individual, desconociendo la propiedad forestal, conculcó en una medida los principios de los montes bajos con los altos y desde aquel instante los principios, que vamos esponiendo, sábiamente aplicados por el interés individual, hicieron prosperar los montes bajos y convertir los maderables, en tierra de labor, en praderas ó en viñas.

Estos hechos observados en las orillas del Elba se pueden estudiar tambien en la estadística de las márgenes del Vistula, del Danubio, del Sena y del Támesis. Abramos sus archivos, recorramos sus estados, exa-

minemos sus discusiones y siempre hallaremos al interés individual, triunfando en la producción de leñas; pero siempre vencido en la producción de maderas. Sin ir mas lejos, allende de los Pirineos, los montes de dominio particular ascienden á unas 5.619.110 hectáreas, de las cuales solo se benefician en monte alto unas 702.590 hectáreas; es decir: 1/8 de su totalidad.

Segun el catastro de 1817 y los términos medios, tomados en 6.000 pueblos de aquel pais, las tierras de labor dan 26 fr. 30 c. por hectárea; las viñas 45 fr. 52 c.; los prados 32 fr. 97 c. y los montes 14 fr. 45 c. Si se compara este último producto con el término medio de las otras fincas, que es 40 fr. 95 c. se ve que estas dan 26 fr. 48 c. mas por hectárea. Si se compara ahora con los mismos datos el producto de 22 fr. 50 c., que es lo que rinden en la actualidad los montes del Estado en Francia, segun investigaciones muy modernas y de alguna mas confianza que la estadística de 1817, se verá que siempre producen los otros prédios rústicos 18 fr. 45 c. mas. ¿Quién extrañará que el interés individual, siempre previsora y buen calculador, huya de aplicar su potencia á las fincas forestales?

No dejará de sorprender esta inferioridad de los productos de los montes, cuando tanto se clama por la falta de maderas y leñas y cuando ciertamente hay en algunos puntos carestía de estos artículos de primera necesidad: pero si se reflexiona que los gastos del transporte son subidos; porque estos productos son muy voluminosos; porque las distancias entre los puntos de producción y de consumo son muy grandes y porque la viabilidad general está atrasada y no existe la forestal en la parte meridional de Europa, no sorprenderá que los gastos de transporte lleguen á pasar de la mitad y aun mas de su valor venal en los mercados, y que no haya por tanto equilibrio en los precios á causa de la diferencia de los gastos de producción.

Si á estas causas, que hacen huir al interés privado de los montes en general y de los maderables en particular, se agrega 1.º que el principio de la división de la propiedad se aplica mejor al monte bajo que al alto, porque este necesita mayor superficie que aquel para conservar las existencias y dar rentas regulares, 2.º que el monte bajo se puede criar en los bordes de las heredades, en las orillas de los rios y aun en el centro de los campos, 3.º que el aprovechamiento de los pastos y la conservación de la caza, objetos tan propios del interés individual, se concilian mejor, tanto en cantidad como en calidad, con el método de monte bajo; y 4.º, que las brozas y estiércoles, que se recogen en los montes para cama de los ganados é indispensables en muchas partes para el cultivo agrario no se pueden recolectar en los montes maderables por ser los abonos que la naturaleza les dá ¿se podrá aun dudar de que el interés individual no puede, ni debe ser propietario de los montes maderables?

¿En vista de los argumentos y de los ejemplos espuestos se podrá negar que el interés individual se resiste á las funciones económicas de la producción de maderas? ¿Se dudará de que el interés particular no debe poseer por punto general, sino el monte bajo ó inmaderable? ¿Se pretenderá alterar la constitucion económica de la propiedad forestal sujetándola á las leyes generales de la producción y del consumo, que han proclamado con razon los hombres puramente económicos, pero estraños á la Dasonomía.

Demos, pues, para terminar, una mirada dasocrática á la Estadística forestal de todos los pueblos de Europa y hallaremos en ellas divididos todos los montes en cuatro grandes grupos, segun los caracteres, que proporcionan el rédito del capital, la producción leñosa ó material y la duracion de la vida, de cada uno de sus diversos propietarios.

La primera clase se compone de os mon

tes, cuyos turnos están entre 40 y 60 años de edad, que rinden la menor cantidad de productos leñosos y que dan un rédito de un 3 á 4 por 100 con relacion al capital en metálico, que representan. Sus poseedores son la generalidad de los Particulares y la mayor parte de los Propios y Comunes.

La segunda clase se compone de los montes, cuyos turnos están entre 60 y 140 años, que dan una producción media en especie y una renta media en dinero, es decir: de 2 1/2 á 3 1/4 por 100 con relacion al capital en metálico, que representan. Sus poseedores son el Estado y los Propios y Comunes ricos.

La tercera clase contiene los montes, cuyos turnos están entre 140 y 240 años, que dan una gran producción en especie y un rédito de 4 1/2 á 4 por 100 con relacion al capital en metálico, que representan. Su poseedor es el Estado.

La cuarta clase contiene todos los montes, cuyos turnos están entre 240 y 500 años, que dan una producción exuberante en especie y una renta mínima de 3 1/4 á 2 1/4 por 100 con relacion al capital en metálico, que representan. El poseedor esclusivo de estos montes es tambien el Estado. Mr. Dralet asegura que en los montes de Fontainebleau hay uno ordenado á 500 años de turno.

Los montes de la tercera y cuarta clase pertenecen esclusivamente al Estado y sirven para satisfacer las necesidades del consumo en el ramo de maderas de grandes y variadas dimensiones; de estos montes unos sirven al mismo tiempo para la defensa del país; como en otro orden las ciudadelas, la marina de guerra y los ejércitos, que aseguran la independencia y tranquilidad de los pueblos, otros contribuyen á la belleza del territorio y son tan indispensables para la vida intelectual de la sociedad como los establecimientos literarios y artísticos; otros sirven para sostener la fertilidad del suelo y la salubridad del aire y son tan necesarios para la existencia del hombre como los palacios,

iglesias, hospitales y demas monumentos públicos.

Esta clasificacion de las riquezas forestales se observa en todos los países civilizados. Hay capitales, que producen mucho, otros que rinden poco y otros que apenas producen; pero cada uno de ellos ejerce una función económica en este mecanismo, que se llama organizacion de la propiedad forestal.

En el movimiento de las sociedades modernas los capitales se clasifican de la manera mas útil al orden, que establecen las relaciones entre la producción y el consumo, y mientras no se logra esta clasificación, los capitales sufren oscilaciones continuas hasta llegar á su equilibrio permanente y natural.

Los capitales forestales, distribuidos como acabamos de ver, no solo tienen asegurada su existencia, sino tambien su aumento y mejora; el Estado conserva en sus montes las hayas, los robles, los pinos y los pinabetes; los Comunes, los arces, los fresnos, los olmos, los abedules y los alisos; y el interés particular los vegetales leñosos de crecimiento rápido. Esta distribución constituye el estado forestal duradero y en definitiva la organizacion normal de esta propiedad, bajo el punto de vista económico.

Si una catástrofe, una revolucion, un acontecimiento cualquiera altera este equilibrio de manera que se disloquen los capitales y pasen de una clase á otra en la escala que acabamos de trazar, la sociedad sufrirá consecuencias terribles de semejante perturbacion.

Se desprenden, pues, de todo lo espuesto, las deducciones siguientes:

1.^a Que los montes de dominio particular se aprovechan casi siempre y deben aprovecharse á turnos cortos y rara vez en monte alto ó maderable.

2.^a Que los montes del Estado son, salvas raras escepciones, los únicos, que se pueden criar en monte alto ó maderable.

3.^a Que estos montes son casi los úni-

cos recursos de un país para obtener maderas de grandes dimensiones.

4.^a Que su conservación en manos del Estado debe considerarse como un objeto de utilidad pública.

5.^a Que la venta de los montes altos del Estado da siempre por resultado; disminuir la producción en especie, y causar la destrucción de los montes altos ó maderables en un plazo mas ó menos corto.

ARTICULO V.

El Estado es el propietario y administrador natural del monte alto ó maderable. Las leyes deben facilitar á los gobiernos los medios de asegurar y aumentar este dominio, facilitando al mismo tiempo á los particulares la posesion del monte bajo ó inmaderable.

Hemos visto en el artículo anterior que el propietario de todos los montes altos ó maderables no es ni puede ser otro que el Estado; vamos á ver en el presente las reglas que deben seguir los gobiernos para aplicar debidamente este fecundo principio.

Exigiendo el interés de la sociedad que todas las fincas lleguen al mayor grado de productibilidad, pues, que, comprándose únicamente productos con productos, el pais mas rico será aquel que recoja mayor cantidad de ellos, siempre que el consumo propenda á nivelarse con la produccion, está el interés del Estado en que los capitales de los montes se hallen en mano de los propietarios, que por su naturaleza son mas productores.

Habiéndose demostrado que los montes maderables son los que á la larga aseguran la mayor produccion en especie y que el Estado es su propietario natural, las leyes deben fomentar su conservacion y aumento en manos de los gobiernos y favorecer la traslacion de los montes bajos al dominio vivificador del interés particular.

Si la sociedad deja el tacto delicado de este interés el cuidado de sacar el mayor partido posible de las tierras de labor, de las viñas, de los olivares, de los prados y de los montes bajos, y exceptúa de esta ley los montes maderables, no es por otra cosa sino porque considera que esta clase de propiedad está en oposicion con sus cál-

culos, con sus miras y hasta con sus gustos.

Los gobiernos solamente deben poseer montes maderables y aprovechados á largos turnos, para estender su fuerza colectiva á la esfera de la produccion á donde no puede penetrar la individual del interés de los particulares.

Las leyes deben prescribir, en el interés de la produccion de maderas, que los montes reservados para el Estado sean únicamente los susceptibles de aprovecharse en turnos seculares, á 100, 200 y 300 años.

Al cumplir la mayor parte de los Estados de Europa esta ley de la necesidad, han sabido combinar en los sistemas financieros el interés de la sociedad con la utilidad de sus individuos. Ya hemos visto que Sajonia y todos los Estados de Alemania cuentan con rentas importantes de este ramo para satisfacer las necesidades públicas, lo cual les permite disminuir los rigores de los sistemas tributarios y dar al crédito público una base mas sólida que la del presupuesto, hipotecando estas rentas al pago de los intereses de la deuda. Tambien la Francia, sin poderse presentar como modelo de administracion forestal, saca todos los años de este ramo una renta líquida de unos 50.000.000 de francos.

Pero aun cuando no se llegara á obtener renta alguna, ¿qué importa á la sociedad que el Estado perciba anualmente algunos millones mas si queda comprometida la produccion de maderas en el porvenir?

¿qué importa al consumidor, tomado aisladamente, que el Tesoro público perciba un poco más de sus montes en comparación de las utilidades, que sacan de su conservación la higiene y la agricultura?

Los montes maderables no solo presentan á los gobiernos la oportunidad de crear para el fisco rentas importantes, sino que les proporcionan también un medio de aumentar el patrimonio nacional; porque cuanto mayor es el turno tanto mayor es la cantidad de existencias, que se conservan en pie para dar sin discontinuidad la corta media ó anual. Los Estados, aprovechando los montes maderables á turnos largos, pueden aumentar gradual y sucesivamente y sin sacrificio alguno, los valores de sus capitales, asegurando con ellos el crecimiento progresivo de sus productos, y creando por la continuidad de la acumulación de las rentas una riqueza, que no puede obtenerse por su equivalente en dinero; porque para criar maderas de construcción se necesita más de un siglo, y el dinero por fuerte que sea su potencia, no puede reemplazar las obras, que son hijas exclusivas de la lentitud del tiempo.

Estas inmensas reservas, que aumentando el valor de los montes maderables, acrecen el patrimonio del país, sirven de recurso seguro y sólido para llenar las cargas extraordinarias que suelen imponer las guerras. En vez de exigir aumento en las contribuciones para cubrir las atenciones públicas, es más expedito y menos gravoso para el pueblo el uso del crédito con garantías tan reales y positivas, como son las que ofrecen los montes maderables.

Además de proporcionar el monte alto estas ventajas ofrece también al pauperismo una cantidad mayor de trabajo en sus variadas y complicadas operaciones que el monte bajo y medio.

La industria moderna inventa diariamente numerosas combinaciones para hacer refluir á los campos la plétora de inteligencias y de brazos, que, ahogando la marcha de las operaciones industriales, suele llegar á ser con frecuencia el embarazo de

las situaciones políticas. Alemania no tiene las plagas sociales, que destruyen las entrañas de Francia y de Inglaterra; porque ha logrado arrancar el cultivo á los brazos de la ignorancia tradicional, aglomerando las poblaciones en los grandes centros de producción rural y forestal. Las operaciones de apeo, labra y saca de los productos de aquel país se hacen por cuenta de la administración, con lo cual no solo se distribuyen entre el pobre y el tesoro los beneficios del maderero, sino que se dirigen mejor los pormenores de las operaciones por la ciencia, de los ingenieros que por la avaricia de los contratistas, como se hace allende de los Pirineos.

Tales son en resumen las ventajas, que proporciona al Estado el principio de que los gobiernos administren los montes maderables. Vamos ahora á ver las razones en que se funda la escuela llamada del aislamiento del Estado.

Crean los economistas comunes que el medio más seguro para satisfacer las necesidades sociales es dejar á la industria y al comercio la mayor libertad posible y juzgan por tanto que el monopolio entre las manos del Gobierno es altamente perjudicial, cualquiera que sea la forma bajo que se presente y cualquiera que sea el género de industria á que se aplique. Proclaman que siendo el interés general la suma de todos los intereses particulares, basta dejar gran latitud al ejercicio de estos últimos para que el interés público quede enteramente satisfecho.

El interés particular es, según la ciencia económica, la garantía suficiente para que todos los ramos del consumo tengan el debido alimento, por el principio de que la oferta se regula siempre por la demanda. Los productos se multiplican rápidamente allí donde el consumo los llama, desaparecen por momentos si el consumo los rechaza y vuelven á aparecer cuando el consumo los busca, clasificándose entonces como conviene al interés de todos.

Este principio de eterna verdad tiene algunas excepciones y una de ellas es la

produccion de maderas, cuyos capitales por no disfrutar los beneficios, que dan la facilidad de la circulacion y la prontitud de las operaciones segun queda ya anteriormente demostrado, no se pueden confiar al interés particular con esperanza fundada de que satisfagan las necesidades de la sociedad.

¿Cómo se podrá dejar al interés privado la cria esclusiva de las maderas, cuando esta es de todas las producciones la mas lenta y la mas rebelde á las fuerzas del hombre?

Se concibe fácilmente que una penuria de leñas se supla por la ulla, por la turba, por el lignito ó por el anthracito, que se restablezca el equilibrio por medio de la creacion de montes bajos, que tardan 10 ó 20 años en criarse, mas no se improvisan con igual facilidad la abundancia y la baratura de las maderas; porque este artículo no tiene tantos medios supletorios como las leñas y necesita para su cria periodos superiores á la duracion de la vida del hombre. En este caso las carestias son irremediables porque las fuerzas de la ciencia son inútiles para remediar con prontitud los efectos de una perturbacion en el comercio de maderas, pues, no hay ciencia que pueda suplir los efectos del tiempo.

La necesidad de que el Estado posea los montes maderables, se ha reconocido tambien en nuestra España aun por las opiniones dominantes en el informe sobre la ley agraria, nada sospechosas en esta materia por propender á reducir á propiedad particular los montes del dominio colectivo y á pesar de no conocerse entonces como se conocen ahora los principios económicos de la produccion forestal. «Es posible, se decía: que los montes bravos, situados en las alturas, que resisten la poblacion y el cuidado queden siempre comunes y abiertos... «La dificultad de trasportar estas maderas las asegurará esclusivamente para la marina, porque solo ella puede hallar utilidad en franquear los precipicios de las cumbres y las profundidades de los rios que estorban su arrastre y conduccion al mar.

El Estado es el único que puede evitar la ruina de una riqueza, que, no creándose sino con los ahorros de tres ó cuatro generaciones, solo puede poseerse por un propietario que las pueda sobrevivir.

Generalizado este principio en Europa, fue consiguiente dar un gran impulso á la administracion de tan preciosas propiedades. Al efecto se abandonó el régimen de la simple conservacion y se entró decididamente en el de la produccion, esto es; en el régimen de las aplicaciones, dirigidas por la ciencia. Las escuelas de ingenieros fueron un gran progreso en la via de los adelantamientos; pero fueron tambien precisas las creaciones de los cuerpos científicos para constituir el servicio facultativo sobre bases sólidas y duraderas, pues, siendo los Estados los propietarios naturales del monte alto, era indispensable que los gobiernos fueran tambien los mas hábiles en dirigir la produccion de esta clase de bienes.

El régimen de la simple conservacion era una necesidad, cuando el Estado ejercia una especie de tutela sobre todos los montes del reino, pero cuando la ciencia reveló y la opinion adoptó lo que el Estado habia de conservar y lo que debia enagenar, el trabajo debió tomar, como tomó, una direccion enteramente opuesta.

El desarrollo en el sistema de la produccion forestal modificó necesariamente el carácter del servicio. Instituido este primitivamente para librar los montes de las depredaciones de los dañadores, bastaban para este fin los militares y los abogados; pero investido despues con el carácter de dirigir por vias científicas y fecundas el aprovechamiento de una parte importante del terreno nacional, fue necesario el empleo de profesores especiales.

Seria acaso supérfluo este concurso de la fuerza intelectual, cuando habia superabundancia de productos leñosos y falta de saca ó de consumo; pero en vista de los progresos de la poblacion era preciso obtener por la ciencia lo que cada dia se perdia por el aumento del consumo.

Las ordenanzas concebidas casi esclusi-

vamente con el fin de la represion, llegaron á ser una letra muerta, al menos en sus disposiciones de severa penalidad, quedando únicamente reducidas á leyes de organizacion, fomento y policía.

La legislacion se limitó desde entonces á proclamar los principios económicos del aprovechamiento de los montes, abandonó la manía de detallar la marcha de las operaciones, caracter diferencial de la escuela de los ordenancistas.

Los reglamentos no pueden hacer nada directamente sin el auxilio de las aplicaciones facultativas. La ciencia no puede sujetarse á las reglas precisas é imperiosas de las ordenanzas. Los progresos están fundados en la marcha del tiempo, en la enseñanza de la esperiencia, en el estudio de los resultados, en la comparacion de los hechos y en los medios de aumentar la renta de la propiedad, que es el objeto de todas las operaciones del trabajo individual del hombre. La ley no puede dar reglas absolutas de aprovechamiento sin que llegue á ser la negacion del progreso; en ella se ponen en tal caso trabas al desarrollo de la produccion, se limita la fecundidad de la naturaleza y se reduce la inteligencia del hombre á límites contrarios á sus derechos é intereses.

La ordenanza, invariable por su naturaleza, debe limitarse á la organizacion, fomento y policía y no debe reglamentar el aprovechamiento de los montes, pues este, como todos los ramos de las ciencias, es esencialmente progresivo y variable. Tan cierto es esto, que la literatura forestal de los países, donde dominaban las ordenanzas, no se estiende sino á explicar las pres-

cripciones contenidas en ellas. Las teorías de la ordenacion no podian nacer en los pueblos, donde la legislacion detallaba todos los pormenores de los sistemas de aprovechamiento. Las ordenanzas consideraban á los hombres como simples instrumentos de ejecucion; porque se creia que podía haber servicio sin tener ingenieros, es decir: que se creia poder tener artillería sin tener artilleros.

Esto pasaba en Francia, mientras que en Alemania, gozando de la libertad necesaria para establecer los métodos acomodados á las circunstancias locales, se reunian datos experimentales y se establecia la discusion conveniente sobre ellos. Estos experimentos han formado la ciencia de montes, que no tiene mas pretension que estar basada sobre la observacion de los hechos.

Queda, pues, demostrado:

1.º Que el Estado, que posea gran cantidad de montes debe enagenar desde luego todos los montes bajos ó inmaderables.

2.º Que el Estado, que no posea los montes altos necesarios para satisfacer el consumo de maderas debe adquirirlos á todo trance, bien sea, comprándolos á los particulares ó á las corporaciones, ó bien convirtiendo el monte bajo en alto, segun se hace en Sajonia.

3.º Que los gobiernos no deben confiar la suerte de los montes á los detalles reglamentarios de la Escuela francesa, y sí á una organizacion científica, en que se concilie la libertad del pensamiento con la mútua comprobacion, cuyo sistema ha hecho imposibles los fraudes en Alemania, como veremos al tratar del servicio del ramo.

ARTICULO VI.

El interés individual no alcanza á producir monte alto ó maderable, ni obligado por los sistemas restrictivos de los franceses, ni estimulado por los sistemas de fomento de los ingleses.

Habiendo espuesto en el artículo anterior las funciones económicas del Estado, como propietario de monte alto y como productor de maderas de grandes dimensiones vamos á explicar en el presente las funciones del interés individual, como propietario esclusivo de monte bajo y como productor natural de toda clase de leñas.

Al haber de describir lijeramente esta clase de funciones convendrá recorrer el espíritu de los sistemas, inventados hasta ahora, para establecer el equilibrio en este género de producción. La crítica de estos sistemas servirá para conocer que el interés individual solo necesita la protección general de las leyes comunes para obedecer á la fuerza de los principios económicos, en la producción forestal, esto es: para conservar y entretener el monte bajo ó imaderable.

Dos sistemas se han adoptado para hacer que el interés individual tome una parte activa en la producción de maderas; el sistema restrictivo, de origen frances, que consiste en obligar á los particulares á la cria de monte maderable, y el sistema protector, de origen sajón, que consiste en estimular á los particulares al mismo objeto por medio de premios y recompensas.

Los obstáculos, que siempre se han opuesto á que el interés individual utilice la tierra en monte maderable fueron la causa de que nuestros mayores en nombre del interés público, sujetaran á un régimen es-

cepcional los montes de dominio privado. Pero las ordenanzas, que proclamaron estos principios restrictivos, fueron completamente ineficaces para evitar las conversiones de monte alto á bajo; porque la potencia que conserva y mejora los montes, es independiente de los reglamentos y resido en una region mucho mas elevada.

Las leyes restrictivas han sido siempre impotentes para evitar estas trasformaciones y en esto ha sucedido lo que sucede casi siempre con todas las disposiciones dirigidas á ahogar las bien calculadas aspiraciones del interés individual.

Entre los ejemplos, que se podrian presentar para probar la verdad de este aserto, bastará acudir á la legislación francesa, tan fecunda en el campo económico de los principios restrictivos.

No solo se regulaba en Francia el aprovechamiento de los montes de dominio privado por medio de las instrucciones del gobierno, sino que, sin licencia de este, no se podia, como no se puede todavia, cambiar el destino de los terrenos de monte.

Esta usurpacion, que ha establecido sobre los montes de dominio particular una legislación abusiva, ha sido ademas de odiosa y vejatoria, ilusoria é ineficaz. Abolida la prohibicion de roturar los terrenos de montes en Francia por la ley de 29 de setiembre de 1791 se descuajaron en 11 años 500.000 hectáreas de monte, esto es: unas 45.454 hectáreas por año. Restablecida

otra vez la prohibicion por la ley de 29 de abril de 1803, se descuajaron en 24 años con licencia del gobierno 173.000 hectáreas, esto es: unas 7.292 hectáreas por año. Vuelta á restablecer en virtud del tít. 15, art. 219 del Código forestal de 1827, solamente por el espacio de 20 años con la esperanza de poder restablecer en este periodo el equilibrio de la produccion y del consumo, se descuajaron 150.000 hectáreas durante él, es decir: unas 8.823 hectáreas por año, cantidad mayor que en el periodo anterior. Por la ley de 22 de julio de 1847 se prorogó el plazo de prohibicion hasta 31 de julio de 1850. El gobierno provisional por decreto de 2 de mayo de 1848 impuso el pago de 23 por 100 sobre el aumento de valor que recibian las fincas en sus trasformaciones de monte á cultivo agrario; pero este tributo se abolió por la ley de la Asamblea legislativa de 22 de julio de 1850 prorogando por un año el sistema de las prohibiciones, habiéndose prorogado despues hasta 1855 en julio del año próximo pasado.

Pero este sistema no solo ha sido ineficaz para atajar el mal que se proponia evitar, sino que es altamente vicioso, porque fomenta la inmoralidad esponiendo los ingenieros á las astucias y miras de los propietarios de dominio particular.

El estímulo del miedo por el temor del castigo no ahoga la accion, el movimiento y la actividad de los propietarios. El interés se amortigua obligando á los propietarios á sufrir en sus árboles la marca de la esclavitud, que les sujeta á estraño arbitrio, á pedir y pagar una licencia para cortar un árbol, á seguir tiempos y reglas determinadas para las operaciones del aprovechamiento, á admitir los reconocimientos de oficio y á responder en ellos del número y estado de las plantas.

Los sistemas restrictivos no solo ahogan los esfuerzos del interés individual sino que establecen una lucha entre la razon y el error y siendo el interés individual mas hábil y perseverante en su resistencia que el gobierno en su poder, halla los medios

necesarios para eludir y hasta para hurlar las disposiciones de la ley á menos que los particulares no dejen la administracion de sus montes y se constituya el gobierno en tutor de esta clase de fincas.

Habiendo visto los inconvenientes de los principios restrictivos entremos en el examen de los sistemas de estímulo y fomento.

Consisten estos en ausiliar los esfuerzos del interés individual, distribuyendo semillas y plantas entre los particulares, ofreciendo recompensas é instruyendo á los propietarios.

No deja de ser útil la distribucion de semillas entre los particulares para facilitar la multiplicacion del arbolado. A este fin, como la monda y limpia de las semillas exige gastos y cuidados especiales, los gobiernos han hecho construir establecimientos de sequerías para obtener semillas en grandes cantidades y con mucha baratura. La magnífica sequería de Baerenfels en el reino de Sajonia ha servido de modelo á las construidas en los otros países civilizados de Europa. En Francia hay ya tres: la de Hangenau, Fontainebleau y Burcelonnette, que dan al año de 8 á 9.000 kilogramos de semillas de pino y abeto, que se venden al módico precio de 1 fr. 70 c. por kilogramo.

Mas no basta facilitar la adquisicion de semillas en abundancia y baratura, sino que es un medio mas eficaz la distribucion de planta entre los particulares á un precio moderado. Conocidos son en Francia los viveros de M. Duhamel-Dumonceau, el maestro de los plantadores y los de sus sucesores M. M. Louvet y Marsaux, por lo mucho que han contribuido al aumento de las plantaciones en este país y especialmente en los montes de Fontainebleau y de Compiègne. Es cosa tambien cierta y conocida de todos que el gran fomento que en España ha tenido el ramo de arbolados se debe principalmente á la proteccion, que siempre les ha dado el Patrimonio de S. M. Los planteles de Aranjuez y de los otros Sitios reales han surtido y surten de árboles indígenos y exóticos de variedad grande, de

clases distintas y en número infinito á todas nuestras provincias y en un tiempo hasta á los países extranjeros. El establecimiento de viveros provinciales y de partido á cargo de ingenieros del Estado, llena cumplidamente estos objetos en los países civilizados y al mismo tiempo rinden una renta no despreciable; porque bien conocidas son las ventajas pecuniarias de este género de cultivo.

Es también útil para auxiliar el interés individual la protección á las publicaciones dirigidas á ilustrar la opinión sobre las medidas de fomento y sobre los medios de ejecución, sin que por esto se entienda que patrocinamos la equivocada idea de la utilidad absoluta de las cartillas, manuales ó instrucciones, que, alentando el ánimo de los particulares, suelen ser causa de pérdidas continuas por falta del conocimiento de las aplicaciones. Sucede con esta clase de libros lo que pasa con los recetarios de los curanderos y charlatanes, que comprometen con frecuencia la salud y aun la vida del crédulo, no por defecto de su verdad sino por desconocer el secreto de sus aplicaciones, reservado solamente al profesor de la ciencia. Los gobiernos de Alemania no favorecen la prostitución de la ciencia, y así en lugar de facilitar al interés particular la letra muerta de los preceptos de un libro le proporcionan los auxilios de la ciencia.

Además de estos medios se dan en todos los países recompensas honoríficas y pecuniarias á los esfuerzos del interés individual: en muchos se exige de contribución al plantador por un cierto número de años y en algunos se paga á los particulares los gastos del establecimiento de montes en títulos de la deuda ó haciendo una aplicación del principio de apropiación forzosa por causa de utilidad pública se hacen todas las operaciones por cuenta de los gobiernos, devolviendo á los particulares los montes creados después de haberse reembolsado los gastos del establecimiento. Así en Francia por el decreto imperial de 27 de diciembre de 1810, con el objeto de fijar

las arenas voladoras de la Gascuña, que dispersadas por el mar y movidas por el viento invadían los terrenos cultivados y hasta las habitaciones humanas, se autorizó al gobierno para sembrar de piñon las dunas de este país y se logró obtener por medio de este sistema parte de los pinares, que atraviesa el viajero al ir desde Bayona á Burdeos.

Tales son, en resumen, los principales medios, que emplea el sistema protector para estimular el interés individual á la producción de maderas y con el cual se creyó en un tiempo haber descubierto la resolución de este problema, sin aumentar las atribuciones de los gobiernos con la administración directa de cierto número de fincas.

Los partidarios de la escuela pura de Adam Smith, tal como la introdujo en España nuestro distinguido Jovellanos, suele presentar á la soberbia Albion, país clásico de este género de esfuerzos, como el modelo que se debe imitar en el ramo de la producción forestal. Apóyanse sus argumentos en las descripciones de los montes de aquel país, hechos por los que sin distinguir el objeto de un monte del fin de una plantación, confunde los inmensos arbolados, que existen en los parques de la aristocracia, en las orillas de la pequeña y grande vialidad y en los setos de las heredades con las montes destinados por la naturaleza á la producción de maderas y leñas.

Es tan completa esta confusión como que á pesar de haber agotado en Inglaterra todos los recursos de fomento y de estímulo, solo se ha conseguido la belleza del país por medio del arbolado lineal y de sombra y el aumento de la producción de leñas por medio del monte bajo ó inmaderable.

En la época de la conquista romana estaba el territorio cubierto de vegetación leñosa y espontánea. Los montes han servido siempre de cuna á la civilización de todos los pueblos. A medida que las sociedades se iban desenvolviendo se iban descuajando los montes de las llanuras poniendo su con-

servacion un obstáculo á la produccion agricola. Esto pasó en Inglaterra del mismo modo que en todos los países hoy civilizados. Hasta que se generalizó el uso de la uña dominó el aprovechamiento ilimitado de los montes, de suerte que esto unido al deseo de aniquilar las espesuras, guarida natural del malhechor y de los lobos, hizo que se desmontara en tal escala que se crearon los eriales de las dunas del Norte y del Sur. Para atajar el mal se dictaron diferentes medidas restrictivas hasta que en 1540 se proclamaron los buenos principios económicos y conociendo ya la imposibilidad de obtener monte aito dentro del reino unido por el estenso precio de las tierras se dejó la libertad de desmontar, cuya medida contribuyó á la perfeccion de la agricultura, reservando al interés individual los montes bajos y algunos montes medios para las cacerías de los reyes y de los nobles opulentos.

Los productos de estos montes y de los setos de las heredades agrícolas, son los recursos interiores de la Gran Bretaña para satisfacer las necesidades del consumo en el ramo de maderas y leñas. La Inglaterra es el país de Europa mas despoblado de monte.

La estension de los montes reales asciende á 26.897 hectáreas, que dan cada año 23.000 pies cúbicos para los arsenales de la marina real, y 10.000 pies cúbicos para los demas servicios. Es de advertir que estos montes tienen muchas servidumbres de maderas y leña.

La Inglaterra tuvo, pues, que recurrir á abastecer las necesidades del consumo de maderas por medio del comercio exterior. Dirigió sus miras al Báltico y al mar del Norte y estuvo adquiriendo maderas en Finlandia, Noruega, Rusia, Prusia y Sajonia hasta el año de 1806.

Pero cerrados estos puertos á la actividad inglesa desde 1806 hasta 1814 á consecuencia del sistema continental recibió otro rumbo diverso el comercio de importacion de maderas. Se dirigió desde entonces el Reino Unido en busca de este indis-

pensable artículo á los montes del Canadá obligado por la necesidad y favorecido por el cambio de las mercaderías inglesas, á pesar de que las maderas del Canadá son muy inferiores á todas las de los puertos del Báltico.

A la caída del imperio francés, la carestía de maderas, la inferioridad de las del Canadá y el deseo de evitar los efectos de los sistemas continentales, movieron el patriotismo inglés á pensar en la conveniencia de crear montes altos en los terrenos de su país. Para conseguir este objeto se formó un vasto plan, que se empezó á llevar á efecto bajo la poderosa influencia del Lord Maleville.

La corona principió esta cruzada forestal, continuando las plantaciones de robles, hechas bajo los reinados de Guillermo III y de la reina Ana y haciendo otras nuevas en Escocia, en el Norte de Inglaterra y en el país de Gales. El interés individual creyó hallar ganancias en este movimiento regenerador y apuró todos los medios para trabajar en una escala muy estensa. No se perdonó esfuerzo, se hicieron inmensos estudios, reconocimientos y viajes, se escitó el entusiasmo, se estimuló á la ciencia y se apuraron todos los recursos, obteniéndose por único resultado la belleza de los parques y de los jardines de recreo. De manera, que lejos de contrariar, se afirmó el principio de que el interés individual solo es potente para conservar y aprovechar el monte bajo ó su maderable.

Todo el mundo conoce los magníficos parques de Inglaterra, compuestos de vegetales raros y elegantes, á cuya sombra romántica se recrea el espíritu inglés, contemplando reunidas en un mismo punto las maravillas de la naturaleza y del arte, y todo el mundo sabe tambien que las masas de árboles, que hay en ellos no dan ni aun las leñas necesarias para cubrir los gastos de su conservacion.

Si examinamos los montes de este país y tomamos por tipo los famosos de Nerquis y de Sinclair, presentados como pruebas de que el interés individual puede poseer

montes altos, al menos en aquellos países donde la riqueza está acumulada, veremos que no tienen ni una sola de las condiciones fundamentales, que constituyen el método de beneficio de monte alto.

El Dr. Tackeray creó en Inglaterra dos montes, uno cerca de Ruthin en el país de Galles el año de 1807, y otro en Nerquis el año de 1814. Este último, que forma el orgullo del cándido Doctor, no tiene ni la estension, ni la homogeneidad de especie, ni rinde productos maderables. Se compone de robles, arces, olmos y alerces, de modo, que mas bien que monte parece un arboreto de estudio ó experimental. Su estension es de unas 200 hectáreas; la renta anual, si se aprovechara en monte alto, seria de dos hectáreas cuando mas, con cuyo producto no se podria cubrir ni aun los gastos de contribuciones y guarderia. El método de beneficio se reduce á una poda bien entendida, pero cuyos productos son algunas leñas menudas que no bastarán para abastecer la cocina de los dependientes del doctor. Al contemplar estos resultados microscópicos, tan cacareados en algun tiempo por la palabrería francesa, preciso es confesar que el interés individual, aplicando su potencia á la produccion de maderas, tiene en sus dosis infinitas algo de la medicina homeopática.

Lo mismo se puede decir del alerzal famoso, formado por Sir John Sinclair el año de 1772, bastando conocer ligeramente los rudimentos de la ciencia para saber que el árbol de los ventisqueros de los Alpes no puede formar montes en las penumbras de los climas insulares.

No teniendo Inglaterra montes altos en la Metropoli, se dedicó á fomentar los de sus colonias por medio del sistema de aduanas. Para llenar las atenciones del servicio en el Canadá, estableció en los montes de este país un cuerpo facultativo, que se renueva con alumnos pensionados en la escuela especial de Ingenieros de montes de Sajonia.

Cuatro naciones de Europa proveen de maderas á la Inglaterra: Rusia, Suecia, No-

ruega y Prusia, y su transporte se hace segun los últimos estados publicados por el gobierno británico en 108.853 toneladas en buques ingleses, y en 281.696 toneladas en buques extranjeros.

En el año de 1842, antes de la reforma de aduanas, los derechos de entrada de las maderas extranjeras, llegaron á la enorme suma de 100 millones de reales, lo cual no debe parecer exagerado, pues, en 1844 ascendieron á 150 millones.

Alemania envia á Inglaterra maderas de roble para la construccion naval, en especial arboladura, maderas de grandes dimensiones para la construccion civil y tablilla para duelas. La Península de Escandinavia envia tambien á Inglaterra maderaje y madera de sierra.

El *Rhin* acarrea las maderas de los vastos montes de su inmensa cuenca y despues de satisfacer las necesidades del consumo de Holanda, de la marina Belga y de algunos puertos franceses, envia el sobrante á los arsenales de Inglaterra. El *Weser*, el *Ems*, el *Elba* y el *Oder*, que en otro tiempo acarreaban tambien maderas á este país, abastecen ahora el consumo de las poblaciones, que aquellos rios atraviesan. Danzig, Koenigsberg y Memel son los principales puntos que surten al comercio inglés en el Báltico, sus maderas no son de Prusia sino de la Rusia y Polonia, procedentes de los inmensos montes que se estienden á lo largo del *Weichsel*, del *Bug* y del *Narow*, y que llegan hasta el pié de los *Carpatos*.

El transporte de maderas es el orijen de una inmensa prosperidad para las colonias británicas y este tráfico ofrece á Inglaterra un inmenso tonelaje.

En las colonias del Norte de América los extranjeros no toman parte alguna en el comercio, gracias al transporte de maderas el cual llega, segun los últimos estados á 541.451 toneladas. Si se suprimiera la navegacion privilegiada del comercio del Canadá y de la Nueva Escocia, el comercio en estos países quedaria reducido á la nada.

Queda, pues, demostrado que el interés individual no puede dedicarse á la produc-

cion de maderas ni por medio de los sistemas restrictivos, ni por medio de los sistemas de fomento.

Siendo esto así, no puede salirse de este dilema, ó las leyes tienen que autorizar á los gobiernos para que conserven y adquieran montes maderables ó tienen que

imponer al interés individual las trabas onerosas, y lo que es peor, ineficaces de los sistemas restrictivos. En esta alternativa no parece que puede dudarse de la necesidad de adoptar el primer principio, que es lo que han hecho los gobiernos de Alemania y especialmente el del reino de Sajonia.

ARTICULO VII.

Los Propios y Comunes son tambien imponentes para producir , cual conviene , el monte alto ó maderable.

En los artículos anteriores hemos examinado las funciones económicas del Estado y de los particulares en la producción de maderas y leñas resta dar á conocer en el presente las correspondientes en ella á los pueblos y á las corporaciones.

Al leerse estas palabras naturalmente se creará que vamos á estudiar los obstáculos que se oponen á la buena administración de las fincas de Propios y Comunes. No; dejamos este asunto en los archivos de las discusiones de la junta general de agricultura.

No trataremos de los vicios inherentes á la administración de las corporaciones. No citaremos las discordias y conflictos entre los ganaderos y labradores, estos con el afán de roturar, y aquellos con el deseo de tener pastos; no hablaremos de la desidia y codicia, ni de los fraudes y malversaciones, ni de las resistencias locales á las medidas del gobierno. No examinaremos estas cosas; porque este es el estado normal de los pueblos en la infancia de la civilización. Solo consideraremos los montes municipales á la luz de los principios económicos de la propiedad forestal.

El efecto de su ignorancia, mas ó menos modificado por el estado político de cada época ha trasmitido de siglo en siglo los montes de los pueblos y de las corporaciones á las condiciones de decadencia en que los vemos hoy día.

La indeterminación y obscuridad de los derechos de las corporaciones y la naturaleza económica de los pueblos, ora como propietarios, ora como usufructuarios han sido la causa de que estos no hayan conservado ni puedan conservar debidamente los montes en general y los beneficiados en monte alto ó maderable en particular.

Durante las primeras edades de la civilización contemporánea se repartían entre los pueblos, parte de los montes de los territorios conquistados, ya como recompensa por los sacrificios de la guerra, ya como un medio poderoso para facilitar el aumento y desarrollo de la población.

Cuando no se donaba el dominio perfecto se daban derechos de usos concediendo leñas para el hogar, maderas para la construcción, maderijas para la industria, pasto y montanera para el ganado, broza y abonos para el cultivo.

Estas servidumbres eran indeterminadas porque, con poco ó ningun valor entonces los productos de los montes, se instituían aquellas sin tasa y sin medida asimilando las plantas silvestres en su propiedad y usufructo, al aire, á la luz y al agua.

Cuando en los tiempos modernos se reconoció que su ejercicio era contrario á la conservación y aumento de monte alto se trató de regularizar su uso por medio de leyes restrictivas en unos países, como en Francia por ejemplo, y en otros, como en

Alemania, redimiendo las servidumbre, por compra ó á censos enfitéuticos y adquiriendo el Estado por este medio la posesion completa de una gran parte de los montes altos ó maderables de los pueblos.

En los paises, donde no se ha empleado este último sistema la produccion de los montes de los pueblos ha sido siempre víctima del interés individual de sus propietarios, y el consumo no ha podido esperar de ella el abasto regular y constante de las maderas de grandes dimensiones.

Como los pueblos representan lo mismo que los Estados el principio de la familia y tienen por tanto intereses de porvenir y necesidades futuras que satisfacer, se creyó equivocadamente que podrian conservar el monte maderable y á este fin, desde mediados del siglo XVI al regular los reyes en Europa el uso de los montes de las comunidades se dispuso que reservara en ellos la cuarta parte del terreno para la cria de monte maderable.

Pero aun cuando esta ley ha llegado hasta nuestros días y ha influido bastante en la conservacion de una gran parte de los montes altos, que hoy día poseen las corporaciones en Francia por ejemplo, es preciso confesar que no ha producido el efecto, que se propusieron los legisladores.

Los pueblos, tomados en la individualidad de sus vecinos, participan de las miras ó intereses, que dirigen á los particulares en cualquier ramo de produccion ya tengan igual derecho todos los habitantes á servirse de los productos de los montes, como sucede en los comunes, ya estén destinados á satisfacer las cargas públicas, como se verifica en los de propios; en ambos casos los vecinos tienen un interés en percibir rentas frecuentes y al mayor crédito posible.

Cada vecino, como particular, paga una cuota de las contribuciones y recibe tambien, como miembro de la comunidad, una parte de la renta de estos bienes.

De modo que cuando en los pueblos se originan gastos imprevistos, que exigen recursos breves é instantáneos los vecinos

prefieren no percibir la parte de los productos de los montes, que les corresponde á pagar la cuota de un tributo extraordinario. Como los repartimientos vecinales no se improvisan y son siempre odiosos la autoridad opta tambien por realizar las existencias de los montes de un modo análogo á lo que hace el particular para salir de los apuros, que le imponen las circunstancias apremiantes, en que suele encontrarse.

No ha bastado, pues, para obtener monte alto que se dejara á los pueblos las tres cuartas partes de ellos para satisfacer los intereses presentes y que se beneficiara la otra cuarta parte en monte alto ó maderable, reconociendo el principio de que la propiedad municipal no pertenece exclusivamente á los individuos de la comunidad actual sino al ser moral, llamado pueblo, con necesidades futuras que respetar, con porvenir que asegurar, y con esperanzas que no se pueden sacrificar á los intereses de las generaciones contemporáneas.

Los principios económicos han podido mas que las leyes, que no se fundaban en ellos y los pueblos han preferido mas el monte bajo que al alto ó maderable, creando una posicion intermedia entre ambas clases de beneficio.

Asi es, que recurriendo al archivo de los hechos se observa, que si los montes de los particulares ofrecen poco ó ningun interés para el consumo de las construcciones, los de propios y comunes ofrecen algo mas; pero no tanto como los del Estado, que son los que forman desde los Pirineos hasta los límites septentrionales de Europa la parte mas importante del dominio forestal por la cantidad de las maderas de grandes dimensiones.

Por esto á las puertas de nuestra misma casa, en Francia, por ejemplo, los montes del Estado tienen los 45 céntimos de su superficie en monte alto; los de la antigua lista civil los 50; los de los comunes los 24, y los de los particulares los 12, segun los documentos oficiales.

Lo mismo sucede respecto á su produc-

tibilidad. Los montes del Estado dan 6 esterios y 1½ por hectárea y por año, los de los comunes y establecimientos públicos 5 esterios y los de los particulares 4 esterios y 1½.

A las orillas del Sena se observan, pues, los mismos hechos que á las márgenes del Elba y el mal es tan general que aun en nuestro país, donde jamás las leyes han regulado ni intentado siquiera regular esta importante propiedad, basta reconocer con vista científica nuestras masas forestales para sentir esta verdad, ya que no se puede demostrar por falta de datos estadísticos.

En vista, pues, de los obstáculos, que se oponen á la administracion de los montes de corporaciones, en vista de la imposibilidad de conservar los cuartos de reserva, y en vista de las dificultades que se presentan para la ordenacion de su aprovechamiento, ¿qué extraño será que se haya formado la opinion de que esta clase de fincas debe pasar al dominio vivificador del interés individual?

Ignorando los economistas comunes que el monte alto ó maderable no prospera en manos del interés privado; porque la propiedad forestal comparada con las otras clases de propiedades rústicas, tiene desventajas inherentes á su naturaleza y contra las cuales es impotente la ley, como hemos demostrado en uno de nuestros artículos anteriores, ¿qué extraño es que se haya creído que el monte alto ó maderable podría tambien prosperar en manos del dominio privado?

Profesándose generalmente la doctrina de que los gobiernos son malos productores, económicamente hablando y no conociéndose todavia suficientemente en España las funciones económicas del Estado en la produccion de maderas, ¿deberá extrañarse que no se haya dicho aún que en caso de organizarse la propiedad forestal, como es de todo punto necesario y urgente, no queda mas recurso que pasar al dominio del Estado los montes altos ó maderables, que posean los propios y comunes, no ya como el mejor productor, sino como el que sola, única y exclusivamente puede pro-

ducir maderas de grandes dimensiones?

Quede por tanto sentado que la produccion de los montes altos ó maderables, que hoy dia poseen los Propios y Comunes, no satisface las necesidades del consumo de maderas por asimilarse bastante sus propietarios á las condiciones del interés privado, el cual, como hemos demostrado en los artículos anteriores, es impotente para esta clase de produccion.

Asi estamos íntimamente persuadidos y nos duele el tener que anunciarlo, que si el Estado á cualquier costa no adquiere el monte alto ó maderable que poseen los Propios y Comunes, como se hace en Sajonia, porque de los particulares no hay que hablar, puesto que no los tienen, las maderas de construccion desaparecerán enteramente de España en un término muy breve, segun se puede colegir por la rápida subida de precios, que se ha experimentado en estos últimos años.

Pero quede tambien sentado que si el Estado no ha de adquirir legalmente los montes maderables con un cuerpo facultativo responsable de sus actos, preferimos la situacion actual con todos sus males y peligros, porque vale mas vivir valetudiniariamente que desaparecer del todo, como de seguro sucederia si esta clase de propiedad llegara á manos del Estado sin los medios necesarios para su aprovechamiento y conservacion.

Esta no es una opinion aislada, es la que profesan los economistas dasónomos, es la que han sentido, sin saberla explicar, las leyes de todos los tiempos y es la que queda demostrada en el curso de estas publicaciones.

Por esto el reino de Sajonia ha dejado en entera libertad á la administracion municipal y el Estado se ha encargado de criar montes maderables, ya conservando los existentes, ya comprando á los municipios los indispensables, no para llenar el consumo de maderas, sino lo que es mas importante aún para asegurar la existencia del país por medio de la higiene y de la agricultura.

ARTICULO VIII.

Los montes considerados en sus relaciones con la atmósfera no son un simple ramo de producción, sino una condición de existencia para el hombre en sociedad.

Hemos considerado hasta aquí la importancia de los montes bajo el aspecto de su producción en maderas y leñas; vamos ahora á ver su marcado influjo en la salubridad del aire, en la fertilidad del suelo y en la abundancia y régimen de las aguas.

Las funciones principales de los montes, bajo este punto de vista, se pueden reducir á las siguientes:

1.^a Conservar y aumentar la fertilidad de las lomas y laderas de las grandes cordilleras de montañas.

2.^a Alimentar los manantiales y por tanto contribuir á la abundancia y escelsencia de las aguas.

3.^a Evitar la formación de los torrentes y por consecuencia regular el régimen de los arroyos y rios.

4.^a Abrigar los territorios de los efectos dañosos de los vientos y huracanes.

5.^a Sujetar las arenas voladoras.

6.^a Servir para defender el territorio de la invasion de los enemigos estraños.

Las masas de vegetacion, que cubren y tapizan las lomas y laderas de las grandes y vastas cordilleras, conservan por medio de la ramificacion de sus raices la capa vegetal de esta clase de terrenos, aumentando tambien su fertilidad con el auxilio de sus despojos anuales. Si aquellas se destruyen ó se disminuyen pierde la capa vegetal su cohesion; y la gravedad, el viento y el agua la precipitan al fondo de los valles, perdiéndose parte del capital forestal ó sea

el suelo, y engendrándose una esterilidad casi absoluta en las laderas y aun en las lomas.

Desnudado el terreno de plantas caen sin obstáculo los rayos del calor, y por su reflexion se renuevan las capas inferiores del aire con las superiores, que aunque tengan algunos vapores, se dilatan de tal modo que no hay fuerza que los condense y los haga reducir á lluvia.

Mas la conservacion de las masas vegetales no solo sirven para retener el suelo de las zonas y regiones montañosas, sino que sirve tambien para alimentar y sostener el origen de las fuentes ó manantiales.

La capa vegetal, al mismo tiempo que es permeable á las aguas pluviales, impide su evaporacion, cuando estas han logrado penetrar en la roca ó subsuelo; de suerte que, facilitando la division y conservacion de las aguas pluviales, hace que estas se introduzcan por las hendiduras y oquedades de las rocas y vayan á alimentar los depósitos subterráneos.

Procediendo los manantiales de las filtraciones, que se verifican en los sitios elevados de las montañas, son mas numerosos en las regiones pobladas de montes, que en las que no lo están.

Esta circunstancia, unida á la influencia del desnivel en la formación de los manantiales, tan claramente esplicada por un sábio nada sospechoso, el agrónomo M. Mathieu de Dombasles, ha confirmado la opi-

nion lago tiempo conocida de la imperiosa necesidad de conservar los bosques en las zonas y regiones montañosas para favorecer el origen de los manantiales y con ellos el caudal de los ríos y arroyos.

¿Cuántos manantiales han desaparecido despues de un desmonte indiscreto? ¿Cuántas comarcas se han reducido á la sequedad mas horrorosa por efecto de un cambio en la distribucion de los montes?

Pero si su destruccion causa los horrores de las sequías, aniquilando los manantiales y el combustible, es decir; el agua y el fuego, como ya ha sucedido en algunas de nuestras provincias de la costa del Levante, engendran tambien los torrentes, que no solo causan sequías espantosas, sino que destruyen los elementos agrícolas en las regiones montañosas y hasta en las fértiles y afortunadas vegas.

No dividiéndose las aguas pluviales por las masas de la vegetacion, ruedan en torrentes por las pendientes desnudas, formando barrancos nuevos ó aumentando los antiguos.

Las nieves, acumuladas sobre las cúspides de las cordilleras, se precipitan en grandes masas que amenazan la existencia de las habitaciones humanas ó al fundirse, no pudiéndose dividir por falta de vejetacion, y no haciéndose con lentitud por la misma causa, se forman tambien venidas impetuosas de aguas.

La fuerza de los torrentes barre toda la tierra vejetal y hasta arrastra consigo pedazos de rocas y de raices y cuando pierde su velocidad, sedimenta en los campos, cantos rodados, cascotes y pedruscos que muchas veces causan su esterilidad y aniquilamiento.

En las faldas de los Pirineos, de los Alpes y de las Cordilleras españolas hay numerosos ejemplos de este género de catástrofes.

Pero esta calamidad no es solamente un castigo impuesto á los pueblos montañoses por la culpable imprevision de sus antepasados, sino que suele ser un mal general á todos los de un reino por los errores econó-

micos de su legislacion y de su gobierno.

Este mal se estiende á las provincias limítrofes, y muchas veces hasta las provincias lejanas. Obstruyéndo el lecho de los ríos los acarreo de las tierras y creciendo su caudal con las grandes venidas, se eleva su nivel y se deborda en las tierras cultivadas, llevando por todas partes la desolacion y la muerte arrastrando hasta el mar la parte mas soluble y vejetable del suelo.

Nada hay mas horrible que el triste cuadro, que presentan al observador las inundaciones periódicas de los países meridionales de Europa.

Ved la Saona y el Ródano embravecidos por los terrentes del Jura y de los Alpes. Contemplad la Durance, que en algunos parajes llega á tener 2.000 metros de anchura. Examinad los impetuosos hijos de los ventisqueros perpétuos de nuestras cuatro sierras nevadas en la época del derretimiento y deshielo y volvereis horrorizados la vista al contemplar los diques destruidos, las habitaciones anegadas, los campos esterilizados y los caminos rotos ó cortados.

¿Cuántos años el modesto y humilde Manzanares, ufano con los torrentes de su des poblada cuenca ha causado las agonías de la muerte á los desaperecidos habitantes de su anchuroso y desahogado cauce. ¿Hay una sola provincia de España, que mas ó menos no sufra los tormentos de las inundaciones?

Estas no son vanas declamaciones, son leyes de destruccion, formuladas por la ciencia y confirmadas por el primer cuerpo científico de Europa, la Academia Real de Ciencias de Paris. Leed las investigaciones de Blanqui, de Prony, de Portalis, de Arago, de Gay-Lussac y de Surell, sobre los efectos de los torrentes de los Alpes.

La destruccion de los montes causa por medio de los torrentes la miseria en las montañas y motiva algunas penurias en los desdeñosos habitantes de los valles, no siendo menos perjudicial á la higiene y á la agricultura por los efectos destructo-

res de los vientos fuertes y huracanes.

Mr. Gay-Lussac ha dado á esta cuestion tanta importancia, que ha escitado á los gobiernos al establecimiento de instituciones meteorológicas que resuelvan científicamente un problema tan complicado como el de la influencia de los montes en los fenómenos atmosféricos. Desgraciadamente solo la Rusia ha respondido á este llamamiento en las estepas del medio dia del Imperio.

Pero asociándonos á este justo deseo para que nuestros hijos tengan al menos armas poderosas con que defenderse y defender los intereses de la sociedad amenazada con error del siglo, vamos á hacer ver la influencia de los montes sirviendo de abrigo á vastas y estensas comarcas.

Sabido es que los vientos tienen por objeto en la armonía de la creacion conservar la homogeneidad de la atmósfera, agitando sus elementos para reemplazar la capa, cuyo ácido carbónico y humedad se consumen en las operaciones del cultivo, y sabido es también que si los vientos son efecto de la desigual reparticion del calor en la superficie terrestre y del movimiento diurno del globo, se modifican tanto en su direccion y velocidad por los obstáculos que hallan en su marcha que toman el carácter propio de cada uno de ellos, como suelen decir los prácticos del cultivo.

Los vientos moderados, agitando las plantas leñosas, les proporcionan una especie de ejercicio que fortifica sus fibras en concepto de muchos ingenieros, cosa que si es útil, tratándose de obtener productos leñosos, es perjudicial tratándose de lograr otra clase de productos vegetales. El cáñamo del valle del Ródano, tan espuesto á los vientos de los Cévennes, dá una libra mucho mas vasta y grosera que el de las llanuras de Grenoble, situadas al abrigo de los Alpes.

Pero si los vientos moderados ejercen funciones útiles en la fisiología de los vegetales los huracanes son altamente perjudiciales á la agricultura y á la higiene.

Los huracanes, que soplan de O., y que

se introducen en los valles por los puertos de sus cordilleras, destruyen, tronehan y arrancan los rodales mas espesos de los pinares y abetares y han hecho inventar diferentes métodos de cortas para crear lo que se llama entre los hombres del arte los montes de defensa en las grandes cordilleras de montaña.

Ademas de esto cuando las comarcas están resguardadas por medio de montes de los vientos, que traen las lluvias, se originarán sequedades, y si por el contrario no lo están habrá lluvias abundantes y reparadoras.

Hay vientos que arrebatan los vapores de agua limpiando enteramente la atmósfera y hay vientos que condensan estos vapores y que determinan su resolucion en lluvia. Las masas de arboles hacen que los vientos pasen bastante altos en una cuenca cualquiera ó que se disminuya su velocidad para arrastrar la á otra parte de la atmósfera. La vegetacion obra como refrigerante y condensador, no permitiendo los efectos de la radiacion y presentando una superficie esencialmente absorbente, porque en la cámara del daguerreotipo las superficies verdes obran como las negras.

Arago cita numerosos ejemplos para popularizar esta verdad. La corta de una masa de vegetacion en las costas marítimas de la Normandía ó de la Bretaña haria estas comarcas mas accesibles al viento templado del mar disminuyéndose el frio de los inviernos. Estos se podrian hacer mas rigurosos, si destruyendo las grandes masas de vegetacion en la frontera oriental de Francia se introdujeran en ella los vientos glaciales del Este. Jefferson ha explicado las modificaciones, que ha sufrido la temperatura de los Estados-Unidos, haciendo ver que los desmontes han hecho raros los vientos del O. y mas frecuentes los de E. El ingeniero, que desee explicar la causa de la velocidad de los vientos del N. O. y del O. N. O. tan perjudiciales en el aire enrarecido de Madrid no tiene mas que hacer un cierto número de observaciones en estas direcciones y hallarán dos grandes líneas

de desmontes y de cortas ilimitadas y empíricas en estos dos rumbos.

La historia nos ha legado también numerosos ejemplos de estos efectos. El viento *Mistral*, que soplando de N. O. los Cevennes, desciende por el valle del Ródano y bloquea el puerto de Marsella hasta impedir la entrada y salida de los buques, no existía en los tiempos de la colonización de Fóceo, se presentó después de unas cortas devastadoras, hechas en los Cevennes bajo el reinado de Augusto, y la superstición, creyendo que su presencia era castigo del cielo, levantó altares por todas partes para aplacar la cólera divina.

Pero para qué buscar argumentos en los depósitos de la historia y en las investigaciones de la ciencia, ¿no basta el sentido común para juzgar de la eficacia con que el labrador preserva por medio de abrigos el fruto de sus afanes y sudores?

Los montes no solo tienen una influencia importante sobre la temperatura sino también sobre la cantidad de las aguas pluviales.

Como el vapor de agua, formado en la superficie del globo, volviendo á subir á la atmósfera en virtud de su peso específico contribuye mucho á la formación de las lluvias, las masas vegetales tienen una influencia decidida en este fenómeno atmosférico. Las aguas pluviales, al caer sobre los árboles, se dividen bastante depositándose gran parte de ellas sobre sus ramas y hojas, y en vez de penetrar en el terreno, ó de correr impetuosamente por la superficie se vuelven á evaporar contribuyendo á la circulación del agua en la atmósfera. ¿Quién no ha visto la gran masa de vapores que después de las grandes lluvias se desprenden de los pinares y abetares en tiempos de calma, y que en muchas de nuestras provincias reciben el nombre de *gatas*?

Los montes contribuyen al aumento de los vapores acuosos en la atmósfera; parte de la humedad que chupan las raíces de las plantas vuelven á la atmósfera por medio de la evaporación de los gases, aunque parezcan muy exagerados los cál-

culos de la exhalación acuosa de las plantas.

M. Boussingault, que ha estudiado estas cuestiones en ambos hemisferios, cree que los desmontes tienen una gran influencia en la disminución de la cantidad de las aguas pluviales. En el Chocó, dice, donde el suelo está cubierto de monte, llueve casi diariamente y en el lado del Perú, cuyo terreno es arenoso y despoblado de verdura rara vez llueve, á pesar de la igualdad del terreno y la de distancia á las montañas.

Pero no solo los montes ejercen sobre la atmósfera una influencia saludable, sino que sirven también para sujetar las arenas voladoras, que arrojadas por el mar invaden los territorios de los litorales, de lo cual hay dos grandes ejemplos en España en la costa del mar cantábrico, y en la provincia de Cadiz. Entre nosotros no se ha hecho nada para su sujeción. Pero en Francia entre el Adour y la Gironda había un territorio de dunas, que ocupaba una superficie de 75 leguas y siendo su velocidad de 24 metros por año, el rico territorio de Burdeos hubiera desaparecido sin el auxilio de la ciencia, mas en 1778, M. Bremonnier descubrió el medio de consolidar las arenas voladoras, y se fijaron de un modo estable y útil para el aumento de los montes de este precioso país.

No hablaremos, pues, de los montes fronterizos que pueden contribuir á hacer respetar la integridad del territorio, sirviendo de obstáculo á una invasión extranjera. Los ministerios de la Guerra de todos los países civilizados aplican una escrupulosa atención en los proyectos de aprovechamiento de los montes de las regiones fronterizas. En España ni se ha pensado en este punto, cuando se ha pretendido estudiar el sistema de defensa, que convendría establecer en nuestro territorio y eso que siendo nuestro país tan propio para la guerra de montaña, las masas de vegetación juegan en ella un papel importante, como se puede estudiar en los montes del país vascongado sobre todo en la Borunda y en las Amezcoas, y como se ve justificado en los baluartes de los montes de la Liébana con

las palabras célebres de Estrabon de *tuisis exceptis*, como término de las conquistas de Augusto.

Los montes, pues, son mas importantes de lo que creen la mayor parte de los hombres, no solo son útiles por el material que dan para los hornos, para la construccion y para las industrias, sino que resguardan del ardor del sol y considerados como una gran fuente de oxígeno, prestan con sus emanaciones un gran servicio al hombre y á los animales.

Su destruccion hace mas seco el aire y mas raras las lluvias, menos numerosos los manantiales, mas frias las temperaturas y mas esteril el terreno.

Las estepas actuales del Volga y del Dou

eran vegas fértiles y frondosas, cuando estaban rodeadas de monte. Sicilia y Cerdeña eran segun las crónicas sumamente fértiles antes de haberse empezado á descuajar los montes. Persia y una gran parte de Grecia presentan un ejemplo de esta influencia, y las dos Castillas, Estremadura y las desgraciadas provincias de Murcia son tambien casos prácticos, por desgracia demasiado verdaderos, de la influencia del monte en la existencia y conservacion del campo.

Siendo esto asi, como efectivamente lo es, la conservacion y aumento de los montes, no es un objeto de fomento y de mejora, sino un medio de existencia física á que no puede impunemente renunciar ningun Estado.

ARTICULO IX.

Solo el Estado puede criar los montes , que necesita un pais, para la salubridad del aire, para la fertilidad del suelo y para la belleza y defensa del territorio.

Hemos visto en el articulo anterior que no solo se debe medir la utilidad de los montes por las riquezas, que crean sus numerosos y variados productos , sino que se debe apreciar su importancia por la influencia, que ejercen en la salubridad del aire, en la fertilidad del suelo y en la defensa y belleza del territorio.

La disminucion de los montes es, bajo este aspecto, una verdadera calamidad y su destruccion una de las desgracias mayores que pueden suceder á un Estado.

La esterilidad de muchos distritos del Asia, que fueron el emporio de la fertilidad y de la dicha, cuando estaban rodeados de espesos y frondosos bosques, ha hecho mas precavida á la Europa al empezar á sufrir los efectos desastrosos de los descuajes y desmontes.

Todos los Estados de esta parte del mundo han pretendido evitar las consecuencias de tan funesto ejemplo, empleando gran energia y actividad , puesto que las faltas de este género no se reparan sino despues de muchos siglos de perseverancia y privacion.

Entremos en el exámen de los sistemas inventados para precaver los efectos desastrosos del desmonte ilimitado.

El Estado debe dirigir el aprovechamiento de aquellos montes, que sirven para la salubridad del aire , para la fertilidad del suelo, y para la defensa y adorno del territorio.

El Estado debe evitar que el arado ambicioso descuaje esta clase de montes y perturbe la armonia de las fuerzas productoras.

Los Estados para lograr este fin, se emplean dos sistemas, á saber: *limitar el derecho de los propietarios de montes ó adquirir la posesion del monte alto.*

Visto que el interés individual ni conserva ni renueva los montes altos, se inventaron una série de disposiciones preventivas y represivas , que forman el *sistema del derecho individual restringido.*

Fúndase este sistema en el principio de que el Estado tiene el derecho de regular las operaciones de la produccion forestal en las fincas de dominio privado, del modo y manera que exige el interes general.

Este sistema ha recibido en la práctica diferentes y variadas modificaciones , formando cada una de ellas un sistema especial é independiente, de manera que la ciencia conoce: 1.º *la regularizacion por el Estado de todas las operaciones de la produccion forestal*: 2.º *la prohibicion de descuajar y desmontar*: y 3.º *la prohibicion de descuajar y roturar en los casos en que el gobierno reconozca su conveniencia y utilidad.*

El sistema de regularizarse por el gobierno todas las operaciones de la produccion forestal en los montes cuyo entretenimiento exige el interés público, es sin duda alguna el que está mas en armonía con las sanas

doctrinas que constituyen las teorías de la propiedad forestal.

Siendo el interés privado bastante calculador para no imponer sus capitales al pequeño rédito, que rinde el monte maderable, no cabe duda en que si los sistemas prohibitivos pudieran ser eficaces, habrían de ser completos para asegurar la conservación de esta parte del suelo forestal.

Este sistema es hijo del espíritu reglamentario de la edad media, ha dominado más ó menos en Europa pero siempre con malos resultados, hasta la aurora de la revolución francesa, que le prescribió por vejatorio.

Como los sistemas que se sustituyeron á la prohibición absoluta consignada en las Ordenanzas de 1669, no fueron menos ineficaces para atajar el mal de los desmontes ilimitados, se ha reconocido al fin la necesidad de retroceder á principios análogos á los de estas Ordenanzas por un congreso forestal celebrado en París el año de 1848, y compuesto de propietarios, de jurisperitos, de economistas y de ingenieros del ramo; mas limitando las prohibiciones á las zonas y regiones montañosas.

Por este sistema el gobierno habría de fijar á los particulares los métodos de beneficio y los sistemas de aprovechamiento que deberían seguir en sus montes, vigilando después todos los pormenores de las operaciones de ejecución. Este sistema de imprescindible necesidad, cuando el Estado no es propietario de montes, no ha ido hasta ahora sino la sanción de las discusiones científicas.

Igual suerte ha cabido á la idea de someter á la vigilancia del gobierno los terrenos montañosos, despoblados de monte y dedicados exclusivamente al aprovechamiento de pastos. No hay duda acerca de la conveniencia de esta medida, porque los céspedes de los pastos se deben asimilar á los bosques en las funciones de evitar la formación de los torrentes y de llevar á los reservorios subterráneos una parte de las aguas que sin el césped se precipitarían á los valles. Pero ¿cómo había de agradar al

propietario que el gobierno regulase el uso de los pastos de sus montes en nombre del interés general? ¿Cómo había de sufrir el propietario que el gobierno vedara cuándo y como tuviese por conveniente la entrada de los ganados en los pastos de los terrenos en vía de degradación? ¿Cómo, finalmente, había de estar esperando el propietario á que el gobierno determinara anualmente el número de cabezas de ganado que debía y podía entrar en cada uno de sus pastaderos, para impedir la devastación de los terrenos en las regiones montañosas?

Más afortunado y más racional en las peligrosas rodadas del camino restrictivo es el sistema que impone la prohibición absoluta de descuajar y roturar en las zonas y regiones montañosas. Este pensamiento ha logrado penetrar hasta la Asamblea legislativa de Francia, al proponer su dictamen en abril de 1851 la comisión encargada de revisar las disposiciones transitorias del Código forestal, relativas al descuaje y roturación de los montes de dominio privado.

Redúcese este sistema á clasificar los montes de los particulares en dos grandes grupos, á saber: montes situados en las montañas y montes situados en las llanuras; prohibiendo en los primeros la facultad de descuajar y roturar y dejando en los segundos la libertad más absoluta.

Este sistema es el más racional de los que se han propuesto hasta ahora entre todos los de su género, porque establece la prohibición allí donde se necesita, y releva al gobierno de la responsabilidad odiosa de conceder licencias, para desmontar lo cual le suele esponer á acusaciones exageradas y muchas veces injustas.

Pero á pesar de estas ventajas no está exento de inconvenientes graves que le harían ineficaz en la práctica.

La ley no podrá definir las palabras *montaña* y *llanura* con la claridad y exactitud necesarias para decidir sobre un punto tan importante como es el ejercicio del sagrado derecho de propiedad.

Habiendo, pues, un obstáculo casi insuperable en la definición legal de montaña y

llanura en el sentido daconómico, se recurrió al sistema de fijar las líneas donde terminan las montañas y principian las llanuras, así como los grados de inclinacion de las pendientes que se habian de conservar pobladas de montes.

No juzgamos tan difícil y costosa esta operacion como algunos han creído, porque en la misma Francia se ha ejecutado con este objeto un pequeño reconocimiento, que dá por categoría de propiedades la cabida de los montes, y se sabe que en el año de 1844 habia 5.244.785 hectáreas de montes situadas en llanuras; 1.518.755 en pendientes, que no tienen mas que 20 centímetros por metro de inclinacion, y 4.221,823 que pasan de los 20 centímetros por metro de inclinacion. Lo que si creemos que este resultado no basta para el objeto de que se trata.

La inclinacion y la longitud de las pendientes varían con las relaciones geognósticas y geológicas. Las reglas que serían útiles para las pendientes del Norte poco ó nada degradadas por las variaciones de la temperatura, no serían útiles para las pendientes espuestas al Mediodía mucho mas susceptibles de descomposicion y degradacion.

Los climas establecen tambien condiciones especiales porque en el Norte las lluvias son frecuentes pero moderadas, y en el Sur son mas raras, pero mas impetuosas y por consiguiente mas perjudiciales.

Hay tambien terrenos de difícil clasificacion y que tienen una gran influencia en el régimen y distribucion de las aguas, tales son entre otros muchos los de las formaciones jurásica y cretácea.

Las calizas de estas formaciones suelen formar llanuras de bastante estension en las masas de las colinas y montañas. La vejetacion en ellas es rara, pero cuando existe es preciso conservarla con mucho cuidado, pues al desaparecer, causa una esterilidad absoluta. Las rocas se llenan de hendiduras y grietas en todas direcciones, se hacen cavernosas, no se ven en ellas ni arroyos, ni fuentes, ni aguas estancadas,

sino desiertos de piedras abandonados á la aridez mas deplorable, porque el agua se pierde por las hendiduras y no puede reunirse en ningun punto para formar arroyuelos. Este mal es mayor en el terreno cretáceo, porque por su poca dureza absorbe el agua con avidez.

Hay muchos casos de este hecho en nuestras provincias del Norte de España y la sierra de Andía en Navarra, es un ejemplo de esta verdad.

No pudiendo vencerse las dificultades que se presentan para definir los casos de escepcion en las leyes, se ha imaginado la formacion de comisiones científicas que determinen los puntos donde se deban establecer la servidumbre de que se trata; pero estas comisiones quedarian sujetas á los intereses de localidad y dispuestos á favorecer á los propietarios y aun á ceder á sus rutinas y preocupaciones.

El conocimiento de todos estos obstáculos decidió sin duda á la asamblea legislativa de Francia en el año pasado de 1851 á modificar el dictámen de su comision prorogando por dos años mas el sistema vigente en aquel país.

Las leyes autorizan al gobierno francés para conceder ó negar la facultad de desmontar y descaajar, es decir; que el desmonte no está prohibido sino sometido á la autorizacion del gobierno para regular su accion con respecto á las necesidades del interés público.

Los legisladores franceses han conocido siempre la imposibilidad de dar á esta disposicion el carácter de estabilidad y por esta razon lo mismo en 1805 que en 1851 se ha establecido por un tiempo limitado, no como un principio, sino como una regla temporal; no como una ley, sino como un estado escepcional, esperando y encargando al gobierno que en un plazo dado prepare las medidas necesarias á fin de adquirir los montes necesarios á los referidos objetos y dejar en entera libertad los esfuerzos del interés de los particulares.

Ya hemos visto tratándose de las relaciones de la produccion y del consumo que

este sistema es ineficaz y altamente inmoral.

La opinion en Francia cree, y acaso no sin motivos, que la mayor parte de los ministros de Hacienda miran las autorizaciones como un medio de influencia política, puesto que la voluntad del gobierno puede cercar ó paralizar valores considerables en las propiedades de dominio particular.

Asi que el hombre poderoso obtiene siempre las autorizaciones de descuaje y el propietario modesto que habita en el campo, ve siempre negadas sus pretensiones por útiles que sean á la produccion rural.

Si un ministro celoso niega las autorizaciones de descuaje, se enjendran las quejas y recriminaciones, cuyo resultado es la concesion del permiso que se solicita por el ministro sucesor, á título de reparacion á los daños y perjuicios causados por su antecesor.

De la ineficacia de este sistema resulta el aumento de las calamidades públicas que pesan sobre el suelo francés; las debordaciones, la sequedad y los huracanes con sus hijas la pobreza, la miseria y la muerte.

Claman anualmente los cuerpos legisladores y científicos, preséntase la causa del mal, indicase el remedio; pero el gobierno se limita á seguir la marcha equivocada del espíritu fiscal.

Este sistema no se puede conservar largo tiempo, porque aunque fuera eficaz, los principios restrictivos son incompatibles hoy dia con las leyes, á cuya sombra viven en las ideas y en las costumbres la propiedad y el trabajo.

Cuando las leyes de la produccion y del consumo son tan conocidas, como lo son hoy dia, no tienen ni pueden tener valor los errores de la época en que se desconocian los principios de la ciencia económica.

La sociedad contemporánea no admite la herencia de los tiempos en que la propiedad llevaba el sello del régimen feudal. Cuando no se habian presentado los principios de la creacion y de la circulación de las riquezas, el Estado, ere-

yéndose mas instruido que los individuos, se encargaba de dirigir el trabajo, prescribiendo por leyes y reglamentos, los métodos de cultivar la tierra, de aprovechar los montes, de tejer las telas y de ejercer el comercio. Pero esta legislacion tiene mas inconvenientes que ventajas, porque la libertad es el mejor guia del trabajo.

Con lo contrario no se logran los efectos que se pretenden obtener, porque el poder de las leyes arbitrarias es mas limitado de lo que generalmente se cree. Si el interés individual exige que un monte se dedique al cultivo agrario no hay fuerza restrictiva que pueda oponer obstáculos á esta transformacion de suelo.

Si un monte tiene influencia en los fenómenos atmosféricos ó en la salubridad de los climas, ó en la formacion de los manantiales, ó en la disminucion de las devastaciones de los torrentes y si el interés individual no le puede conservar sujeto á las leyes comunes de la economía, ni obligado por leyes restrictivas, ¿habrá de entregarse la vida y las propiedades agricolas al furor de las tempestades, á los rigores del clima y á las angustias de la esterilidad?

Siendo generalmente los montes maderables los que ejercen esta influencia, y habiéndose demostrado por razones económicas que el interés privado no puede conservar esta clase de fincas, no quedaba ciertamente á los economistas del siglo pasado otro sistema que el del interés individual restringido.

Mas habiéndose demostrado en este artículo y en otro de los anteriores que este sistema es tan ineficaz para hacer que el interés individual crie el monte maderable, como para conservar aquella clase de montes, que influyendo en los fenómenos atmosféricos sirven para la existencia del hombre. ¿Se podrá dudar que el medio mas seguro y sencillo es que el Estado posca y administre aquellos montes que siendo importantes para el interés público no pueden sin embargo conservarse en manos de los particulares por las pocas ventajas que les ofrece?

La Sajonia ha resuelto la cuestion de

montes muchos años hace en este sentido racional y justo.

No ha exajerado las exigencias del Estado ni ha rebajado los derechos de los individuos, como ha pretendido una escuela economista tristemente célebre en los tiempos contemporáneos, al contrario, ha resuelto la cuestion en el sentido de la libertad del interés individual.

La patria del principio del libre exámen no podia encadenar los esfuerzos del hombre en las vastas y complicadas operaciones del trabajo.

Las leyes, que regulan la produccion y el consumo, fijando los precios de los géneros y los pormenores de las operaciones conducen á la mas angustiada tiranía por medio del despotismo de las subsistencias.

Las costumbres de Sajonia respetan la propiedad, sin distincion de ningun género; todas las fincas son inviolables é iguales á los ojos de la ley; el Estado no exige sacrificio de la propiedad particular sin indemnizarla debidamente y todos los sajones contribuyen á cubrir las cargas públicas cada uno en porporcion de sus haberes.

Estas máximas, que son las bases del derecho público de la época actual, están tan arraigadas en sus hábitos que las revoluciones podrán hollarlas por un momento; pero será para que se levanten despues poderosas y triunfantes.

¿Qué estabilidad, pues, ofrecerán á la sociedad los sistemas fundados en la conculcacion de aquellos sagrados principios?

El Estado en Sajonia acude con sus fuerzas allí donde no alcanza el interés particu-

lar. En el ramo forestal posee los montes de las pendientes y de las cumbres de las montañas, que son las que mas influencia tienen en los fenómenos meteóricos y los que dan un rédito tan pequeño que no pueden satisfacer las condiciones del interés privado.

Hay armonía entre la produccion rural y forestal, no hay coacciones, adelanta la ciencia y los pacíficos labradores ven asegurados los frutos de su sudor y trabajo.

Creemos en resúmen haber manifestado los medios que se deben emplear para estipar las causas activas y siempre crecientes de la decadencia y destruccion de los montes en los pueblos del mediodia de Europa.

Cuando se conoce el origen de una enfermedad económica, cuando están definidos sus efectos, la cura podrá ser mas ó menos fácil, mas ó menos larga, pero el remedio está hallado porque no consiste sino en la remocion de las causas que la producen y sostienen.

Libertad al interés individual y su consecuencia será el fomento de los montes maderables y la produccion en abundancia de leñas menudas y gruesas.

Sea el Estado productor de monte alto y sus consecuencias serán el fomento de los montes maderables, la produccion abundante de maderas de grandes dimensiones y la regularidad en los fenómenos atmosféricos.

Turbad esta situacion, *alterad el dualismo de los campos y de los montes*, y no tendrán los pueblos sino confusion, desorden y miseria.

ARTICULO X.

El Cuerpo de Ingenieros de Montes en el reino de Sajonia está fundado en los principios fundamentales del servicio del ramo.

Habiendo hecho ver en los artículos anteriores los principios de la constitucion económica de la propiedad forestal, vamos en el presente á dar una idea del servicio facultativo de este ramo, tal como está planteado en Sajonia.

Si se examinan ligeramentelos caracteres de la produccion forestal se vendrá en conocimiento de que *la forma más útil para esta clase de servicio es aquella que asegure la resistencia á los abusos, la estabilidad en los principios y la division en el trabajo.*

Vamos á estudiar estas condiciones y la institucion que está mas en armonia con ellas.

Se cree vulgarmente que las funciones de los ingenieros de montes se limitan á sembrar y plantar; pero esto no es mas que un medio accesorio. Asi es que una larga experiencia no solo ha dado á conocer que el uso aislado de los plantios es dispendioso, sino tambien que es inútil para la producción de maderas y leñas; porque trasladando los vegetales leñosos de los montes, que los levantarían á las nubes, al suelo extraño que no les puede alimentar, pasan como decía ya el ilustre Jovellanos, desde la cuna al sepulcro. Lo mismo sucede con los viveros, que no son menos inútiles para la producción de maderas, porque no se puede esperar solo de un trabajo forzado, lo que se logra directamente por medio de las leyes de la infatigable naturaleza.

Por esto es, que si se estudian el orden y las leyes de los agentes naturales respecto al modo de obtener los productos leñosos de los montes, se observará que en este ramo el hombre obliga la naturaleza á que trabaje de concierto con él mucho mas que en otro cualquiera de la produccion.

Los montes se reproducen naturalmente por sí mismos y apenas exigen de parte del hombre otra diligencia que la de defenderlos y aprovecharlos con inteligencia.

Los montes de un pais cualquiera pueden desaparecer del todo y reproducirse por sí mismos al cabo de cierto tiempo, siempre que el hombre no ponga obstáculos á su natural y constante desarrollo.

Por esto todos los métodos de la producción forestal se reducen en último análisis á determinar la parte de monte que se debe aprovechar cada año, y las partes que deben quedar cerradas y acotadas para asegurar su repoblado y reproducción.

Uno de los caracteres de la producción forestal consiste por tanto en que el hombre no tiene en ella ni la iniciativa, ni la actividad que emplea en la producción agrícola, por ejemplo. La productibilidad forestal no se puede aumentar ni por las labores, ni por los abonos, ni por las alternativas, solo se aumenta determinando la parte proporcional que se debe cortar cada año y las partes que se deben reservar.

Hecha esta determinacion ó sea ordenado el aprovechamiento de los montes, como

se dice entre los hombres del arte, quedan las operaciones reducidas á conservar con rigor los límites de la veda y del aprovechamiento.

Ahora bien, considerando las causas que continuamente están obrando para alterar esta distribución, se verá que toda la producción se reduce á resistir su acción constante y variada.

El deseo de la superabundancia de pastos para producir el envilecimiento de sus precios, la codicia por cortas prematuras y abusivas y las pasiones de todo género, hacen alterar estos límites, fundándose en necesidades que no existen, y hasta acudiendo á la piedad invocando el pauperismo de los pueblos que habitan los climas helados.

Por esto la historia forestal nos manifiesta los esfuerzos de todo género que se han hecho desde los tiempos remotos para resistir los fraudes y las malversaciones. No debe admirar que tantas leyes, tantas ordenanzas, tantos clamores y tantos proyectos no hayan atinado con el único medio de llegar al fin que se proponían. La perspicacia del interés sabe más que la ley, y viendo las cosas como son en sí, sigue sus vicisitudes, se acomoda á ellas, y cuando el movimiento de su acción es enteramente libre, asegura sin contingencias el fin de sus deseos.

Los gobiernos deben fiar más en las leyes preventivas que en las puramente penales; porque aquellas evitan el mal y estas le castigan después de hecho, y si al cabo resarcen el daño no recompensan jamás los perjuicios; porque se necesitan muchos años para resarcir los males hechos en un monte. Solo un cuerpo científico siempre vigilante y activo puede resistir los abusos de este género.

Si se necesita esta aglomeración de fuerzas para dirigir resistiendo la producción de los montes en general, ¿cuánto más necesaria será esta aglomeración para dar á cada uno lo que le corresponde en un género de propiedad en que la falta de valores, la escasez de la población y otras mil con-

causas han hecho que estén sin deslindar los derechos del Estado y de los demás propietarios de montes en la mayor parte de los países de Europa?

¿Qué esfuerzos no se necesitan para establecer la policía forestal y evitar que los descuidos de un propietario indolente en destruir á su debido tiempo un insecto perjudicial, no sea la causa de que este estienda su acción á todos los montes de una provincia ó de un reino?

¿Cómo resistirá el individuo aislado las asechanzas de la astucia, los cálculos de la codicia y las intrigas de la avaricia? ¿Cómo luchará el individuo aislado con el arma envenenada de la calumnia? ¿Cómo sufrirá el individuo aislado las angustias de la resistencia con las obligaciones de su oficio?

En un cuerpo se embotan los tiros de las malas pasiones y el desengaño hace huir á los especuladores evitando las resistencias.

Siendo, pues, el mal continuo, el remedio debe ser también continuo; siendo inútil el aislamiento del individuo, deben organizarse los elementos científicos; siendo los enemigos las malas pasiones, deben crearse contra ellas la severidad de la disciplina, la responsabilidad de la comprobación mutua y el estímulo de la ciencia. En una palabra, en lugar de individuos asociación de fuerzas, en lugar de ingenieros sueltos cuerpo.

Pero esta clase de instituciones no solo sirven para resistir la acción de los naturales enemigos de los montes sino que sostiene también la estabilidad de los principios.

Si esta es conveniente en toda organización administrativa es absolutamente indispensable en el servicio facultativo de los montes.

Obrando estos, no solo sobre la producción de maderas, sino sobre la higiene y la agricultura, y siendo seculares los efectos que se buscan, es necesario que un principio esté dominando sin alteración á fin de lograr aquel objeto, porque la propiedad de los montes debe ser gobernada con miras de porvenir y perpetuidad.

Si se nos exigiesen pruebas de las consecuencias desastrosas de la falta de estabilidad en los principios bastaría abrir los anales de la historia forestal de Francia. Ningun ramo ha sufrido mas cambios y modificaciones en la marcha de su régimen, y sin embargo no hay ninguno menos adelantado en este país. Colbert salvó sus montes con la organizacion de 1669; la ley de 29 de setiembre de 1791 proclamó principios opuestos, y no siendo científicos ni racionales estuvieron obedeciendo los montes á la lucha de estos principios segun las alternativas de 1801, de 1807, de 1817, de 1820, de 1826, de 1850, de 1852, de 1840 y de 1848, á diferencia de lo que pasa en Sajonia, donde desde el origen político de la sociedad actual está dominando un principio en la legislacion económica de este importante ramo.

Mas descendiendo desde las leyes que deben dirigir el ramo de montes en un Estado cualquiera, hasta llegar á considerar que la conservacion de las rentas de esta clase de fincas depende de la aplicacion constante de los principios, se verá la absoluta necesidad de la firmeza y consecuencia en ellos.

En un monte sometido á un proyecto de ordenacion razonado y previsor, y en otro regido por la rutina ó por las vías limitadas del interés momentáneo, suele haber en la renta, á igualdad de todas las demas circunstancias, una diferencia doble y á veces mayor, sin contar con los peligros de la incertidumbre, madre de la duda, de la suspicacia y de la desconfianza.

En el cultivo de las tierras es útil asegurar un orden constante en las operaciones á pesar de que los errores se pueden corregir todos los años; pero en el aprovechamiento de los montes es absolutamente necesario; porque las consecuencias de un principio se hacen sentir por espacio de siglos. ¿Qué desorden habria en el aprovechamiento de esta clase de fincas si quedara sujeto á ideas vagas, á miras individuales y á las alteraciones del personal, sujeto á desaparecer con frecuencia por la corta

duración de la vida del hombre? Vale mas seguir un plan razonado, aunque no sea el mejor, que establecer continuamente sistemas y métodos nuevos.

El proyecto de ordenacion de un monte fija la marcha que se debe seguir en su aprovechamiento, por lo comun durante un siglo, y determina por medio de la medida la cantidad de productos que se puede obtener cada año.

El ingeniero ordenador no realiza por falta de vida el proyecto de ordenacion que formó sino que lega este encargo á los ingenieros venideros. Esto no importa, porque cuando se lega á un cuerpo que por su naturaleza nunca muere, se conserva sin menoscabo la estabilidad de los principios.

Juzgan muchos autores clásicos, que si ha habido error en la formacion de un proyecto, suele ser mas útil para el monte seguir sus consecuencias que intentar su correccion. Pero el principio de estabilidad está conciliado en Sajonia con el de la perfeccion gradual, porque no dejando á la presuncion del individuo la facultad de demoler todo el edificio, le corrige por medio de las modificaciones constantes que dicta la sabiduría de la esperiencia continuada.

Pero no solo la conservacion de las rentas de los montes exige la estabilidad en los principios y en el personal encargado de su direccion; sino que el estudio de los medios para aumentar estas rentas no se puede tampoco hacer sin su auxilio y direccion.

Si el cálculo demanda á la naturaleza para determinar sus fenómenos con exactitud, hay muchos en el ramo de montes que se escapan á su poder escrutinador, y que solo se llegan á conocer por medio de la observacion directa, siempre vigilante, siempre activa y siempre atenta para sorprender la naturaleza en sus misteriosas y delicadas operaciones.

Estas observaciones son tanto mas indispensables en el ramo de montes porque sus experimentos son siempre muy arriesgados. En la industria fabril no son tan peligrosas las tentativas, porque se fundan en cálculos mas seguros, se ocupan menos

tiempo los capitales y los productos se multiplican con mucha rapidez; pero en la forestal, además de exponerse á perder el capital y el trabajo que se gastan en ellos cuesta cuando menos la renta de algunos años.

Los conocimientos del sábio circulan fácilmente porque él tiene un interés en difundirlos, consistiendo en esto su fortuna y hasta su reputación, mas preciosa para él que los demas bienes. Pero no sucede lo mismo respecto á la aplicación de los conocimientos del hombre á sus necesidades ni tampoco en orden al talento de ejecución, porque siendo estas calidades solo provechosas al que las posee, y no pudiendo tener los ingenieros de montes ni el gusto ni el tiempo para escribir por estar ocupados de continuo en las operaciones de su instinto, y habiendo muchas cosas que no se pueden escribir, es preciso establecer el espíritu de la familia para que se hereden estos conocimientos y se puedan transmitir debidamente. La estabilidad en el servicio de montes favorece la propagación de los conocimientos: hijos del cálculo y de la observación y fecundados por la experiencia.

Siendo necesaria la estabilidad en los principios y en el personal, ¿podrá haber otra institución mejor que un cuerpo facultativo para sostenerla y conservarla debidamente? Los principios de mútua aprobación se establecen con la vigilancia de un cuerpo, el ingeniero ordenador, al ejecutar sus proyectos sabe que ha de ser juzgado por sus sucesores, se establece la enseñanza tradicional, origen del perfeccionamiento indefinido y la marcha de las operaciones de los montes, eternas como la naturaleza, se dirige mejor también por un cuerpo de condiciones análogas bajo este aspecto.

Con el establecimiento de los cuerpos facultativos se hace posible la resistencia, indispensable en el servicio de los montes y se asegura la estabilidad necesaria en los principios, sirviendo también para sacar las fecundas consecuencias de la división del trabajo, á cuya doctrina se debe el au-

mento maravilloso de la producción y la mayor perfección de los productos.

Cada una de las operaciones de la producción, además de diversos talentos, pide un trabajo bastante grande para ocupar á un hombre enteramente. Así es que se divide y subdividen el estudio de las ciencias, la ejecución de las aplicaciones y hasta el trabajo manual.

Los economistas reconocen que la industria rural es la que se presta menos al principio de la división del trabajo, y por consiguiente que se ve privada de las ventajas consiguientes á la división de las ocupaciones; pero los cuerpos facultativos facilitan los beneficios de esta doctrina al aplicar su poderosa fuerza á la producción de maderas.

En el monte alto ó maderable se destina constantemente un terreno á un mismo género de producción, las operaciones caen en la misma época, y un cuerpo facultativo establece un orden fijo y constante en aquella, concilia las ocupaciones, reduciendo cada operación á una obra sencilla y haciendo que un cierto número de individuos concurren á la formación total de cada producto.

Estudiando las ocupaciones de la producción forestal se verá que se pueden establecer distinciones entre ellas.

La producción forestal se compone de la ordenación y ejecución.

La ordenación está siempre á la cabeza del servicio; porque es la que debe tener el discernimiento mas delicado para estudiar los hechos y el conjunto de todo el servicio, á fin de formar una inteligencia mas perfecta, mas fecunda en recursos, poco esclava de las formas y susceptible de mejoras y reformas.

Así es que el ingeniero que se dedique á la ordenación debe tener buen golpe de vista, sagacidad para apreciar los hechos y facilidad para formar ideas generales. Debe dedicarse á estudiar la organización económica de la producción y del consumo, el orden y las leyes por las cuales obra la naturaleza y los sistemas que determinan la mar-

cha que ha de seguirse en la produccion de maderas y leñas. Esta ocupacion se subdivide casi siempre en otras tres, á saber: el que determina y estudia los principios en cada localidad; el que desempeña los trabajos gráficos y el que ejecuta los trabajos de escritorio. Por lo general es ocupacion de la gente jóven, que puede sufrir las fatigas de un servicio activo y variado.

El ingeniero de aplicacion se dedica á ejecutar los proyectos de ordenacion. Sus calidades intelectuales se reducen á entender bien la marcha trazada para crear los productos útiles, á estudiar las localidades, á observar los efectos de las operaciones, á formar juicios exactos sobre la influencia de las estaciones y sobre las vicisitudes de la intemperie, y á aplicar el proyecto de ordenacion á las circunstancias locales con el discernimiento necesario para remover con cuidado toda clase de obstáculos. Ocupados continuamente en el monte con los trabajos de la cria y cultivo, adquieren los ingenieros de ejecucion un valor real por sus conocimientos prácticos, el gusto por los detalles minuciosos y complicados que tiene el servicio forestal, y estas funciones están reservadas á la edad adulta en que el hombre halla placeres en la vida tranquila de los campos y está exento de las pretensiones teóricas de los bancos de las aulas.

Finalmente el capataz hace ejecutar el trabajo manual indicado por las dos operaciones anteriores. Cuando este pertenece tambien á un cuerpo sobresale en todos los ejercicios de habilidad; porque la disciplina establece la accion constante y segura del trabajo.

Cualquier producto de los montes es efecto de estas tres operaciones, y cuanto mas ligadas estén las unas con las otras, tanto mejor se obtendrá su abundancia y baratura.

Las funciones de aplicacion están ligadas á las de ordenacion, no existen en un mismo individuo porque exigen diversas condiciones de inteligencia, y esta incompatibilidad se ha utilizado con mucha maestría

para establecer la mútua comprobacion, porque unos determinan la cantidad que se debe cortar, otros realizan esta operacion y otros comprueban los trabajos ejecutados.

Los cuerpos facultativos de montes son tambien absolutamente necesarios para establecer el principio de la division del trabajo.

Los profesores aislados en el ramo de montes vienen á ser, hablando en general, una especie de agentes temporeros, que no tienen mas interés que el de despachar pronto el servicio, sin ver otra cosa en él que el fin y el precio del trabajo.

Las pretendidas instrucciones de servicios para ligar los profesores aislados son una red de prescripciones meticulosas, cuyo espíritu y letra suelen ser un pretesto para los perezosos, una causa de desaliento para los activos, y una arma formidable para los hombres de inclinaciones dudosas. Jamas estas instrucciones han hecho resolver una cuestion importante, sino que se han limitado cuando mas á producir estados y relaciones de formas complicadas, algunas veces amañadas y poco seguras generalmente.

El servicio en realidad no existe como no sea para justificar cada cual sus errores con los que atribuye, con razon ó sin ella, á los ingenieros que le han precedido.

Los cuerpos facultativos de ingenieros de montes aseguran las condiciones fundamentales de la existencia del servicio, á saber: resistencia á la invasion de los abusos; estabilidad tan necesaria en el ramo de montes y division del trabajo, fijando las reglas positivas de la comprobacion mútua en lo que en último resultado consiste la moralidad del servicio de tan delicado ramo.

Habiendo manifestado las razones en que se funda la necesidad del establecimiento de un cuerpo facultativo de montes, vamos á manifestar la aplicacion que se ha hecho de estos principios en el reino de Sajonia.

El cuerpo de ingenieros de montes de Sajonia se compone de las plazas siguientes:

- Un Director general.
- Un Inspector general
- Un Sub-inspector general.
- 13 Inspectores de distrito.
- 13 Sub-inspectores de distrito.
- 55 Ingenieros primeros.
- 33 Ingenieros segundos.
- 32 Ingenieros terceros.
- 10 Ayudantes primeros
- 10 Ayudantes segundos.
- 40 Aspirantes.

La forma de la Direccion general puede variar al infinito, segun la organizacion financiera de cada Estado; pero está tan intimamente ligada con la totalidad de la administracion de la Hacienda pública como encargada de dirigir una de las rentas del Estado y hacer la estadística forestal, que en la mayor parte de los países de Europa se halla agregada al ministerio de Hacienda.

En unos forma una direccion independiente y en otros hace parte de la direccion general de las fincas del Estado. En Francia se unió en 1793 á la direccion de estadística y fincas del Estado; se atribuyó á esta reunion la baja de la renta; y por la ley de 9 de enero de 1801 se creó una direccion especial; el espíritu de economía volvió otra vez este negociado en 17 de mayo de 1817 á la direccion de estadística y fincas del Estado hasta que en 11 de octubre de 1820 se constituyó otra vez en direccion independiente, como sigue en el dia. Lo mismo está en el reino de Sajonia.

En Alemania el *director general* es un consejero de Hacienda, es decir; una persona de gran autoridad en el Estado y de ciencia en el ramo. En Francia no siendo fácil reunir estas dos circunstancias, el director general es una persona de gran autoridad en el Estado, con el fin de que la influencia política proteja las personas y las cosas del ramo.

De todos modos este destino es de libre eleccion, pues, aun en Sajonia, donde se desempeña esta plaza por el baron de Berlepsch, que entró en el cuerpo el año de 1811 y que llegó en él por rigurosa anti-

güedad á sub-inspector general, ha sido tambien elegido libremente por el gobierno.

Desde este punto para abajo no hay mas entrada en el cuerpo que la ciencia, ni mas medios para adelantar que la esperiencia y la suficiencia acreditadas para pasar de una clase á otra.

El *Inspector general* es el ordenador general del servicio facultativo y tiene á su cargo la inspeccion privativa del cuerpo. Esta plaza fué desempeñada por el célebre Enrique Cotta, y en la actualidad lo está por su hijo mayor, quien sirvió durante muchos años antes de obtenerla y en vida de su distinguido padre el destino de sub-inspector general. La inspeccion tiene siete ingenieros y siete ayudantes para el desempeño del servicio de ordenacion e inspeccion del cuerpo.

El *Sub-inspector general* reemplaza al inspector general en ausencia y enfermedades y lleva el detall del servicio.

Los *Inspectores de distrito* (Ober Forstmeister) hacen ejecutar los proyectos de ordenacion.

Los *Sub-inspectores de distrito* (Ober Forster) reemplazan en ausencias y enfermedades á los inspectores de distrito, y llevan el detall del servicio.

Los *Ingenieros* (Forster) ejecutan los proyectos de ordenacion en el monte que tienen á su cargo.

Los *Ayudantes* son tambien individuos del cuerpo y se ocupan alternativamente en los diferentes trabajos del servicio.

Como la formacion del personal es un objeto de gran importancia por dar elementos al cuerpo, hay mucho cuidado en proporcionarle una instruccion especial y sólida.

Hay una parte formada teórica y prácticamente, que es la que provee de ingenieros al cuerpo, y hay otra puramente práctica, que es de donde se saca la clase de guardas

Veamos á ver la marcha que se sigue en la formacion del personal teórico-práctico.

Los escritores puramente especulativos, suponen que en la enseñanza de las ciencias

de aplicación, hay tres sistemas: uno en que se aprende la práctica antes de la teoría; otro, en que se aprende la práctica al mismo tiempo que la teoría, y otro; en que se aprende la práctica después de la teoría; pero en Sajonia se ha reconocido que cada una de estas condiciones no forman por sí solas un sistema, sino que son partes de uno general, porque hay prácticas que son anteriores á la escuela, otras que son simultáneas con las explicaciones de las aulas, y otras que son posteriores por ser una consecuencia de ellas.

Así es que después de haber obtenido el título de bachiller en filosofía el candidato á alumno, permanece un año en un cuartel á las órdenes de un ingeniero, á fin de que conozca el penoso servicio de la carrera que trata de emprender, y la marcha de la producción y del consumo, porque hay muchas cosas que sin estas nociones previas no se pueden comprender debidamente en las explicaciones de las cátedras. Allí aprende el servicio de ejecución. El cuerpo también por su parte tiene medios para asegurarse de que el candidato reúne las condiciones físicas é intelectuales que el servicio de este ramo exige, á fin de ahorrar á las familias los gastos de la carrera en caso que se crea que no ha de servir para ella, como sucede tan frecuentemente cuando no se adoptan estas precauciones.

En la escuela permanecen después tres años ocupados en los estudios dasonómicos y en sus importantes aplicaciones.

Las escuelas están en el centro de un gran monte, y jamás se sitúan en las ciudades donde la facilidad de las distracciones per-

judica á la gravedad del estudio y donde no hay ni la calma ni los montes necesarios para él. De este modo la enseñanza es teórico-práctica.

Concluidos los estudios académicos hácese el exámen de carrera y en él se prueba si el candidato reúne la instrucción necesaria para comprender las aplicaciones científicas.

Para el estudio de estas salen los alumnos de la escuela á plaza de *aspirantes* y permanecen cierto número de años en los distritos con este carácter. Durante este tiempo se hace el tránsito de la teoría á la práctica, se aprende el modo de llenar las funciones del servicio y se adquiere el espíritu de su orden. Aunque las condiciones para el servicio solo se pueden conocer por el servicio mismo y no por medio de un exámen, hácese sin embargo el de entrada en el Cuerpo al concluir el periodo de aspirantes, bajo la influencia esclusiva de la inspección general sin concurrencia de la escuela; porque en el cuerpo lo que se necesita saber principalmente es si es útil para el servicio y no averiguar si ha sido malo ó buen estudiante.

El que sale aprobado entra en el cuerpo tomando el número correspondiente de antigüedad en la escala de ayudantes.

Estos cargos están retribuidos gradualmente con sueldos proporcionados á las necesidades del reino de Sajonia; y además de los sueldos reciben casa en el monte y gratificación de leña y caballo, según las clases.

Tales son, en resumen, los principios en que se funda la organización del Cuerpo de Ingenieros de Montes del reino de Sajonia.

ARTICULO XI.

Las funciones del servicio del ramo de montes en Sajonia responden perfectamente á los buenos principios de la ciencia aseguradas de un modo estable en la organizacion de su Cuerpo de Ingenieros.

Habiendo manifestado en el artículo anterior que el cuerpo de Ingenieros de Montes en el reino de Sajonia está fundado sobre los principios fundamentales del servicio del ramo, vamos á dar á conocer en el presente las funciones facultativas, que desempeña este cuerpo en el mecanismo de la produccion forestal.

Estas funciones tomadas en su totalidad se pueden reducir á cuatro, á saber: administracion de los montes del Estado, ordenacion del aprovechamiento de los montes de comunes, cuando estos se hallan bajo la inspeccion del Estado, estadística y fomento en general.

Recorramos ligeramente cada una de estas cuatro funciones y empecemos por examinar la marcha que se sigue en la administracion de los montes del Estado.

1.ª *Administracion de los montes del Estado.*

Redúcense á cuatro las funciones de este servicio, á saber: direccion, ordenacion, ejecucion y revision.

1.º *Direccion.* La direccion general de montes regulariza los movimientos de la máquina administrativa, aumenta su potencia y comunica las luces, de que debe ser el foco, hasta las últimas estremidades del servicio.

La unidad del servicio tiene la ventaja de agrupar y simplificar la marcha de los negocios; pero la imaginacion de los hombres

de los países meridionales, al aplicar este principio á la administracion pública, han confundido esta unidad con el exagerado principio de la centralizacion.

Si esto no es un bien en cualquier ramo del servicio, es un mal y un mal gravísimo en el importante de montes; porque no hay ninguno en que encuentre tantos obstáculos la ejecucion de las reglas generales y absolutas, por ser el servicio tan variable como el clima, el terreno, las costumbres y las necesidades que satisface su produccion.

Para evitar este mal la direccion adquiere por medio de la inspeccion el conocimiento exacto de los montes del Estado, y por este medio determinará los sistemas de aprovechamiento, fija las cantidades en especie y en dinero que puede dar cada monte, y la marcha que se ha de seguir en los detalles de las operaciones de cortas, de cultivos, de caminos, de pastos, de yerbas, de brozas, de montanera, de estraccion de betunes y resinas, de caza, pesca y canteras.

De esta manera se conservan en Sajonia las ventajas de la centralizacion y se evitan sus inconvenientes.

2.º *Inspeccion.* La inspeccion general ordena el aprovechamiento de los montes, es decir: fija el órden que se debe seguir en su explotacion segun las circunstancias locales.

La inspeccion general es eminentemente

ordenadora; lleva el detall de los inventarios, forma los proyectos de ordenacion y revisa la ejecucion de las operaciones, es decir: que conserva en el vasto trabajo de la produccion el orden y la exactitud asegurando por medio de una comprobacion constante la ejecucion de los planes de aprovechamiento.

Es por tanto independiente, hasta cierto punto, del servicio local, el cual exige otra especialidad de conocimientos. Cuando el agrónomo entendido y práctico pretende introducir modificaciones esenciales en sus fincas siempre busca hombres especiales en este género de cálculos.

Los ingenieros locales, como queda ya dicho, no tienen ni gusto ni tiempo para esta clase de investigaciones, y aun cuando tuvieran el uno y otro el espíritu de localidad con sus compañeras la rutina y la costumbre, no permite formar ideas generales sobre la produccion y el consumo.

Los ingenieros, dotados de las calidades necesarias para formar con facilidad y prontitud una idea del estado de un monte, se dedican casi exclusivamente al servicio de ordenacion. Ocupados sucesivamente en diferentes puntos del país y por consiguiente en todos los casos posibles, llegan á ser especiales en este ramo.

La inspeccion general, altamente científica, es la reguladora de todos los trabajos de los montes, y es por decirlo así, el alma del servicio.

La organizacion de esta parte del ramo es la causa de la perfeccion á que ha llegado en Sajonia la produccion forestal.

Sigamos la marcha de las operaciones empezando por los inventarios de los montes.

Fundándose el proyecto de ordenacion en el conocimiento de los hechos locales, es claro que aquel no puede formarse sin que le preceda el inventario ó sea la descripcion científica del estado de la produccion y del consumo en un monte, con tanto mas motivo, cuanto para establecer la verdadera responsabilidad en el servicio no hay otro medio de asegurarla que por la

entrega de los inventarios. Fuera de Alemania los montes se suelen entregar á la confianza personal, ó cuando mas se hacen cargo de ellos por simples relaciones que, no estando sujetas ni á número ni á medida, dejan espuestas las existencias que se entregan á una confusion necesaria.

El *inventario* que se usa en Sajonia y al que solo puede darse este nombre, se compone:

1.º De un plano especial puramente geométrico, que sirve para determinar las áreas de las diversas partes del monte.

2.º De un plano de los rodales, que siendo la imagen del poblado, sirve para distinguir la especie, edad y distribucion de las plantas que le forman.

3.º De un plano topográfico, que dá á conocer todos los accidentes del terreno.

4.º De los apeos de los rodales, del estado de las clases de edad y de la relacion de los límites.

Y 5.º De una memoria descriptiva, comprensiva del estudio de aquellos objetos, que no se pueden representar gráficamente y que tienen influencia en el aprovechamiento del monte.

En presencia de los resultados, que da el inventario, se acompaña por separado la propuesta de las bases, que conviene adoptar en el proyecto de ordenacion.

Esta propuesta con el inventario pasa á la direccion y examinada por la junta consultiva del cuerpo facultativo, se determinan las bases que se deben seguir en el proyecto de ordenacion, volviendo á la inspeccion general para su correspondiente formacion.

El *proyecto de ordenacion* contiene todos los detalles del orden que se ha de establecer en el aprovechamiento de los productos primarios y secundarios durante el turno, admitido como base de las operaciones.

Forman el proyecto de ordenacion:

- 1.º El plano y apeo de los tramos.
- 2.º La tabla de las clases de edad.
- 3.º El estado de la distribucion periódica de los productos.
- 4.º El plano de las cortas.
- 5.º Los estados de tasacion.

- 6.º El plan general de aprovechamiento.
- 7.º El resumen general de productos.
- 8.º El plan decenal de cortas.
- 9.º El plan decenal de cultivos.
10. El estado de los ingresos y gastos.

El plano de los tramos comprende la division del monte, distribucion en cuadros mas ó menos largos y anchos, iguales entre sí en lo posible, de figura rectangular y limitados por callejones, que sirven al mismo tiempo de carriles, arrastraderos y contra-tuegos. Esta division es la base del proyecto de ordenacion porque se funda en ella la regularidad de las operaciones y evita las inspiraciones del momento, que en último resultado es la perdicion de los montes.

El apeo de los tramos dá la cabida de cada una de sus partes y de la edad y calidad de su suelo; la tabla de las clases de edad representa la graduacion actual de las edades de los rodales y el estado de la distribucion de los tramos en los periodos del turno indica la graduacion futura de las edades; por medio de esta distribucion se iguala la renta en superficie y se imprime al aprovechamiento una direccion constante y sencilla, circunstancia que bajo el aspecto administrativo, dá gran importancia á los métodos de renta fija y en especial á los que se llaman pragmáticos entre los hombres del arte.

La tasacion determina los productos que se podrán obtener en cada período del turno y la marcha de las operaciones que se ha de seguir durante cada uno de ellos sin entrar en detalles minuciosos.

El resumen general de productos determina la posibilidad de la renta conforme á la série presuntiva de las cortas y á los métodos de beneficio.

El plan decenal de cortas y cultivos prescribe detalladamente la marcha de estas dos séries de operaciones; porque, variando poco las circunstancias locales en un período tan corto, se puede apreciar con exactitud su influencia en la produccion. Esto abrevia el servicio local, facilita su comprobacion y deja ademas espedito el camino

para hacer las modificaciones parciales en la marcha de la ordenacion.

El plano de las cortas espresa el órden correlativo de estas operaciones y el fin á donde se debe llegar para normalizar el aprovechamiento.

Ultimamente el estado comparativo de los ingresos y gastos fija la renta líquida.

La memoria justificativa esplica las razones que se han tenido para establecer el sistema de beneficio, el turno, la division del monte, la orientacion de las cortas, la igualacion de superficies periódicas, la tasacion, el plan de cortas y de cultivos.

El proyecto de ordenacion se presenta por la Inspeccion á la Direccion general del cuerpo.

En Sajonia el director general acompañado del inspector general y de los ingenieros, que han formado el detall del proyecto de ordenacion, pasa al monte á examinar y á estudiar sobre el terreno la ordenacion propuesta.

Examinado despues en junta consultiva se eleva á la aprobacion del gobierno, á fin de obtener la autorizacion Real para replantear el proyecto, quedando prohibida toda operacion en mayor ó menor cuantia que no esté comprendida en el mismo.

Una vez aprobado el proyecto se procede á su replanteo por la inspeccion general, destinando á estas operaciones los mismos ingenieros que le han formado; se abren los callejones y se asegura la division, colocando hitos en todos los ángulos.

Una vez replanteada la ordenacion se sacan cuatro copias de ella: una para la direccion general, otra para la inspeccion general, otra para los inspectores de distrito y otra para los ingenieros de cuartel, principiando desde este momento las funciones del servicio local.

En el año 1811 se principiaron á ordenar los montes del reino de Sajonia, y en el de 1831 estaban terminados y replanteados los proyectos de ordenacion de todos los montes que posee el Estado en aquel reino, con lo cual, se ha podido organizar el servicio local y destinar el personal or-

denador á las importantes funciones de la direccion científica del ramo y de la mútua comprobacion de productos y operaciones.

3.º *Ejecucion.* El servicio local aplica inmediatamente todas las disposiciones de la ordenacion.

El servicio facultativo se estiende á todas las operaciones del trabajo hasta constituir productos en especie y el cuerpo administrativo de la Hacienda pública se limita á hacer que estos adquieran valor por medio de ventas ó cambios.

Se ha dividido para esto el pais en quince distritos, estando al frente de cada uno de ellos un inspector. Cada distrito se subdivide en un cierto número de cuarteles estando al frente de cada uno de ellos un ingeniero, habiendo 128 cuarteles en todo el reino.

La circunscripcion de los distritos y cuarteles es importante, porque es la única base para fijar la cantidad de trabajo. Si la division forestal se debe acomodar en cuanto sea posible á la division civil ó territorial, á fin de facilitar la accion del gobierno, el gran número de montes en una provincia, la naturaleza del terreno, el espíritu de la administracion y otras causas obligan á establecer circunscripciones especiales, al menos para facilitar el servicio del ramo, porque la naturaleza ha diseminado los montes conforme á leyes, que no se suelen emplear en la division del territorio de un reino.

Estando la division forestal en razon compuesta de un gran número de elementos, y determinándose estos por los inventarios de los montes, hubiera sido ineficaz la hecha de un golpe de pluma sin ser la consecuencia de los proyectos de ordenacion.

Se ha tomado la cantidad de trabajo como unidad de medida para la circunscripcion forestal de Sajonia.

Jamás pasa un distrito de 100.000 á 120.000 hectáreas cuando no están muy diseminados los montes. Se cree que un inspector con un sub-inspector no puede vigi-

lar mas estension de monte que este. Para la formacion de cuarteles se ha tomado como base el principio de que un ingeniero local no puede cuidar mas que de unas 1.000 hectáreas, y jamás se ha incurrido en el error de hacer cuarteles de 5.000 ó 7.000 hectáreas como se hacen en Francia, y de lo cual se queja con mucha justicia M. Parade y otros ingenieros; porque el celo no puede jamás suplir la falta de tiempo.

En circunscripciones mayores de 1.000 hectáreas el trabajo se convierte en servicio de oficina, las operaciones no se hacen á su debido tiempo y los productos se encarecen porque las distancias aumentan los gastos de produccion.

Al llegar aquí conviene que quede sentado que en Sajonia se han tomado los montes del Estado como la base de las circunscripciones, porque el cuerpo facultativo se ha organizado para este servicio especial, considerando como accesorio el desempeño de las operaciones científicas en los montes de Comunes y Corporaciones.

Las funciones del inspector de distrito (Forstmeister) se reducen á centralizar el servicio local, comunicando la accion del gobierno á los cuarteles, y por un movimiento inverso poniendo á estos en comunicacion con la direccion, además comprueba el servicio de los cuarteles y juzga del trabajo de los ingenieros por medio de los resultados de las operaciones y de las partes mensuales.

Los sub-inspectores (Ober Förster) suplen las ausencias y enfermedades de los inspectores y llevan el detall del servicio del distrito.

El ingeniero (Forster) es el jefe inmediato del servicio. Dirige por sí todas las operaciones, redacta los planes anuales de aprovechamiento, replantea la corta anual, aplica los proyectos de ordenacion, corrige los métodos viciosos ó defectuosos, redacta los partes de denuncia, y da los semanales; asiste á las subastas y está encargado de la construccion de los caminos forestales, de las sierras de agua, de las seque-

rías, almacenes y demas dependencias del ramo.

El señalamiento, marquéo y labra pertenece exclusivamente á los ingenieros de cuartel, las contadas en blanco y las entregas de los productos se hacen con asistencia del inspector de distrito.

Se ha establecido el año forestal para regularizar todas las operaciones de los montes, empezando el día 1.º de octubre del año vulgar y concluyendo el 30 de setiembre siguiente, arreglando las operaciones en cada monte segun lo exigen las circunstancias de su localidad.

El ingeniero del cuartel remite todos los años al inspector del distrito en la última quincena del mes de julio el plan anual de aprovechamiento conforme al plan general aprobado por el gobierno.

El inspector, despues del correspondiente reconocimiento, remite con su informe el plan anual de aprovechamientos á la inspeccion general en la primera quincena de agosto y esta los examina en la segunda quincena del mismo mes, devolviéndolos á los distritos en la misma quincena, sino altera las prescripciones del plan general de aprovechamiento, en cuyo caso hay que solicitar la aprobacion del gobierno.

Los productos se entregan al administrador de rentas del distrito, quien procede á su venta en el mismo monte, ó los entrega á su vez á la administracion del flote de maderas y leñas.

Los métodos de venta tienen una gran influencia en la prosperidad de los montes, y forman por decirlo asi, el tránsito de la parte facultativa á la de cuenta y razon.

Dos son los métodos de venta mas generalizados y comunes; vender el monte en pié y hacer las operaciones por cuenta del comprador ó hacer estas por cuenta de la administracion y vender despues los productos.

El primero, de oríjen francés consiste en vender el monte en pié, ya en virtud de pedidos, y á precio de tarifa, ya en virtud de señalamiento prévio y venta conforme á tarifa ó subasta pública. Este método es

sencillo y espedito porque se reciben las rentas con facilidad y sin anticipaciones; pero queda la produccion sujeta á la demanda, no solo en la cantidad sino tambien en la calidad, lo cual es causá de alterar la regularidad de la marcha de la produccion, y de haber de dejar en el monte los árboles defectuosos y los que no tienen las dimensiones que el consumo exige. Ademas el personal facultativo tiene que ejercer con mucho rigor la vigilancia sobre los compradores, facilitándose las ocasiones de corrupcion tan temibles en las operaciones de los montes.

El método segundo, de oríjen alemán, se reduce á ejecutar las operaciones por cuenta de la administracion, vendiendo los productos en el monte ó en almacenes, ya con arreglo á tarifa; ya por medio de subastas públicas. Este método es sin duda el mas ventajoso, porque por él se establece regularidad en la graduacion de edades; no entra en el monte sino el ingeniero, el cual puede responder mejor del éxito de las operaciones que cuando se hacen por contratos, pero en cambio exige cuidado, inteligencia y probidad. Apesar de estos inconvenientes, es el método preferido en Sajonia.

4.º *Revision.* Desde el año 1824 se reconoció la necesidad de revisar periódicamente la marcha del aprovechamiento de los montes, tanto para obtener la debida comprobacion de las operaciones ya ejecutadas, cuanto para determinar las mejoras necesarias á la perfeccion del servicio local.

Desde luego se conoció que las revisiones anuales eran insuficientes porque no se obtenian en este corto periodo los datos necesarios para establecer la debida comparacion entre los productos obtenidos y los calculados, siendo además perjudicial importunar con tanta frecuencia á los ingenieros locales. Para no proceder superficialmente se establecieron las *revisiones quinquenales*, las cuales cuadrán tambien con los repartimientos de las rentas, que se hacen siempre por periodos multiples del cinco.

De este modo se han combinado las revi-

siones generales con las de tasacion. En las revisiones de quinquenio se previenen ó se corrijen las irregularidades que hayan podido introducirse en los diferentes ramos del servicio, se revisan las operaciones ejecutadas en el monte y se forma el plan de aprovechamiento para el quinquenio inmediato, y en las de decenio se rectifica la situacion de las existencias, se comparan los productos obtenidos con los calculados y se somete todo el proyecto de ordenacion á un exámen y revision general.

Forman la comision de visita en cada distrito :

El Director general del ramo.

El Inspector general del cuerpo.

Y el Inspector del distrito.

La inspeccion general prepara todo el material necesario para ejecutar la revision con verdad y rigor.

Como el pais está dividido en quince distritos cada año se revisa el aprovechamiento de tres.

El inspector general en los últimos dias del mes de abril se traslada á los distritos en que corresponde hacer la revision; y distribuye el servicio entre los ingenieros de su inmediato cargo, de manera que dan principio las operaciones el dia primero de mayo.

Cada ingeniero con uno ó dos ayudantes toma á su cargo la revision del aprovechamiento de un distrito, recorriendo con los planos y documentos del proyecto de ordenacion todos los rodales en que se hayan hecho operaciones durante el quinquenio anterior.

Despues de la inspeccion ocular de cada rodal y de medir las áreas de las superficies cortadas y de los volúmenes obtenidos, tiene que ir respondiendo á un interrogatorio para que conste la marcha que se ha seguido durante el último quinquenio en las operaciones de los productos primarios y secundarios, el estado del monte y el plan que se debe adoptar en el quinquenio inmediato; sujetando los juicios á número y medida en cuanto sea posible y á frases lacónicas y características.

En la primera quincena del mes de setiembre pasa el inspector general á los distritos, y despues de oír á los ingenieros del servicio local, se traslada al monte y juzga sobre el sitio y lugar las respuestas de estos y de los trabajos preparatorios hechos por los ingenieros de su mando, y formalizado el acto de la visita, da cuenta de haber terminado los trabajos preparatorios.

El director general en la segunda quincena del mismo mes, se traslada á los distritos que están sujetos á revision, y procede al acto de la visita con arreglo á los trabajos preparados por la ordenacion general. En vista de estos y de la inspeccion ocular, dicta las providencias que hayan de tener efecto en los cinco años inmediatos y emite su juicio sobre las que se han adoptado en el quinquenio anterior. Estiéndese acta de esta visita para cada distrito en junta general, á que asisten el director é inspector general, el inspector é ingenieros de distrito, los ingenieros de la inspeccion y el administrador de rentas; celebrándose esta sesion en una de las casas forestales del distrito.

Estas actas son de mucha utilidad porque forman la historia de los montes, cosa tan instructiva como interesante.

En estas revisiones el ingeniero local se ve obligado á ilustrarse sobre los resultados de su trabajo, y el gobierno tiene un medio seguro y positivo para conocer el espíritu del personal, sus necesidades y sus servicios, pudiendo premiar estos y satisfacer aquellas con conocimiento de causa.

Hecho todo esto la Inspeccion general procede durante el invierno á formar los planos de tramos, nuevamente rectificadas, los estados, relaciones y apéndices al proyecto del plan quinquenal con arreglo á las bases aprobadas por la Direccion general, sacando otras cuatro copias, que se distribuyen del mismo modo que las del proyecto de ordenacion general.

La necesidad de las revisiones para conservar la estabilidad de los principios en el servicio de montes es de tanta importancia,

que el genio de Napoleon intentó ensayar este sistema de revisiones en los montes de la Francia, creando el año 1806 doce plazas de Inspectores generales. Este servicio descubrió y estirpó algunos abusos económicos en los montes del Estado; pero como sus individuos no eran facultativos ni formaban cuerpo, faltaron la inteligencia y la unidad, de manera que eran unos inspectores sin inspeccion, por lo cual cayó esta frágil institucion en 1814. Hoy dia se desempeña este servicio por los inspectores de la Hacienda pública, que no siendo especiales en el ramo de montes, ni teniendo tiempo ni manos auxiliares para examinar la totalidad de este vasto departamento, son todavia mas inútiles que los del tiempo de Napoleon, porque ni pueden enterarse del estado de los montes, ni pueden comprobar el servicio, ni dar impulso á las mejoras.

Tal es la marcha que sigue la administracion de los montes del Estado en el reino de Sajonia y tales son los principios y disposiciones que se han acreditado en este reino despues de cuarenta años de observacion y esperiencia.

Uno de los críticos dasónomos mas severos de la época actual H. Pfeil, digno Director de la Escuela de Neustadt-Eberswalde, cerca de Berlin, dice al criticar los sistemas de administracion forestal planteados en los diversos Estados de Europa: «Si se compara la situacion actual de los montes del Estado en Sajonia con la que tenían cuarenta años hace, se podrá apreciar debidamente el valor de un plan formado con inteligencia y llevado á cabo con energia y perseverancia. Los resultados de esta comparacion hacen ver que tres Ingenieros: el Baron de Berlepsch, Enrique Cotta y Guillermo Cotta han logrado enriquecer á su pais con una renta de muchos millones haciendo que den los montes el mayor producto posible.»

2.^a *Intervencion de los bienes de montes y comunes.*

Respecto á la intervencion que el Gobier-

no debe ejercer sobre el aprovechamiento de los montes de propios y comunes, hemos manifestado ya que en Sajonia no hay leyes generales para este género de intervencion, porque se considera que las corporaciones no pueden ser productoras de monte alto ó maderable. Pero la ley en la parte de los montes, que pertenecen á los comunes de Cunnersdorf, ha considerado necesaria la intervencion del Gobierno por ser beneficiable en monte alto; así que aquella se ejerce en estos montes por medio del cuerpo de Ingenieros, ejecutándose la operacion de ordenacion y revision del mismo modo que en los del Estado, y obligando á los pueblos á tener Ingenieros para el desempeño del servicio de ejecucion. En los otros paises de Alemania el Gobierno ejerce de un modo análogo la intervencion sobre el aprovechamiento de los montes de Propios, Comunes y Corporaciones, es decir: por la ordenacion y revision de las operaciones.

En Francia la lentitud de los procedimientos administrativos y las resistencias locales hacen ilusorias las disposiciones de la ley. Por el artículo 90 del código forestal y por el artículo 136 de la ordenanza reglamentaria los proyectos de ordenacion hechos por la Administracion forestal, tienen que sujetarse al dictámen de los consejos municipales y en caso de falta de conformidad se establece un litigio contencioso administrativo en el Consejo Provincial con apelacion al de Estado, de suerte que á pesar de la rapidez con que se despachan esta clase de negocios, se hacen interminables los pleitos, venciendo muchas veces las municipalidades y no lográndose la conservacion de los montes altos, que es á lo que se oponen los Comunes por los perjuicios que experimentan en su renta.

3.^a *Estadística.*

Mucho se elama en los paises meridionales de Europa por la necesidad de conocer con exactitud la materia imponible á fin de repartir con alguna justicia las cuo-

tas de las contribuciones y á nadie se le ha ocurrido utilizar los cuerpos facultativos, cada uno en su respectivo ramo, para formar la estadística general con conocimiento y precisión.

¿Cómo ha de haber estadística, cuando en su formación se buscan por auxiliares la desconfianza inquieta de los propietarios, la mala voluntad, la indolencia y aun el error?

En Sajonia cada cuerpo facultativo contribuye con su contingente respectivo á la formación de la estadística general del reino, con absoluta independencia de los propietarios y con las garantías que ofrece la responsabilidad de la organización.

El cuerpo de Ingenieros de montes ha formado el inventario y proyecto de ordenación de todos los montes del reino, y este trabajo que sirve para la estadística, sirve también para el propietario, porque este recibe sin gastos directos todas las noticias científicas necesarias para establecer el aprovechamiento en sus montes.

La reunión de todos estos trabajos forma la carta forestal del reino de Sajonia, cuya exactitud es tal, que al compararla con la geológica, se han encontrado coincidencias muy notables entre los límites de las formaciones geológicas y los de la distribución geográfica de los montes.

Como la estadística es tan variable cual los esfuerzos de la inteligencia del hombre,

se ha aplicado también á su conocimiento el uso de las revisiones quinquenales, en las cuales se determinan las variaciones de la riqueza y se obtiene su estado progresivo.

Fomento.

Ultimamente las funciones de fomento se extienden á asegurar el libre tráfico sin perjuicio de la propiedad, á facilitar el transporte de los productos de los montes sin daño para los otros ramos de la producción, á estudiar los transportes por tierra y por agua, á auxiliar á los particulares en caso de calamidades con la ciencia y con el trabajo, á propagar las buenas doctrinas dasonómicas y á dirigir el régimen de las aguas para asegurar sus bienes y evitar sus males.

Solo esta función justificaría la necesidad del establecimiento de un cuerpo de ingenieros de montes en un país cualquiera y sobre todo en los secos y áridos. El régimen de las aguas estaba sábiamente unido al régimen de los montes en Francia y por una estraña anomalía que solo se puede explicar por la ignorancia de los rudimentos dasonómicos, se separó en el Código forestal de 1827, dejando este ramo abandonado á las circunstancias eventuales.

Quedan, pues, esplicadas lijeramente las funciones del cuerpo de Ingenieros de Montes en Sajonia.

CONCLUSION.

Tal es la breve y sencilla reseña del estado de los montes en Sajonia y tal es la historia de la marcha que ha seguido este ramo durante la primera mitad del siglo actual.

Al confrontar los hechos que la confirman, no hemos podido menos de hacer al mismo tiempo muchas é importantes observaciones sobre el estado de los montes en algunos otros países de la Europa. Todas ellas concluyen que el monte alto ó maderable solo ha prosperado en manos del Estado y que ha sido tal la influencia de este principio, que ni los sistemas restrictivos ni los sistemas protectores han sido poderosos á vencer los obstáculos que constantemente se han opuesto á sus progresos, cuando aquel se hallaba en manos de los particulares.

Se ha reconocido, pues, que la suerte del monte alto no se puede fiar á la aplicacion de los principios comunes de la economía política, que el deseo moderno de asimilar la propiedad territorial á la moviliaria halla obstáculos insuperables en el monte maderable, porque no es ni tan disponible ni tan divisible, ni tan cómodo de poseer y aprovechar como el monte bajo ó inmaderable. El fin del monte alto no depende tanto de la actividad del interés privado como del tiempo que se necesita para su aprovechamiento y cria. La vejetacion espontánea pertenece al planeta, la vejetacion de las plantas económicas pertenece al hombre.

Esta verdad se ha confirmado tambien por la historia, en la cual se ve que el monte maderable ha sido mas ó menos próspero segun que las leyes forestales han acumulado ó disminuido esta propiedad en manos del interés colectivo del Estado.

Aunque nos propusimos probar la verdad por medio de sus triunfos, el exámen nos ha llevado á probarla tambien por medio de sus derrotas. Así hemos visto que el interés individual ha sido siempre impotente para criar monte alto ni obligado por los sistemas restrictivos de los franceses ni estimulado por los sistemas protectores de los ingleses.

El *sistema restrictivo*, observando las irrupciones vandálicas del interés privado en los montes maderables, creyó en nombre del bien comun, que los propietarios estarían mejor dirigidos por medio de las leyes que por sus deseos personales. Desde este momento, la accion de este interés dejó de ser diligente y solo procuró ser libre en la eleccion natural y justa de los fines de sus esfuerzos. Tal es el ejemplo de lucha que nos presenta el cuadro de la produccion forestal en Francia.

El *sistema protector*, desconfiando tambien de la actividad privada, y contemplando á los propietarios arrastrados tras el monte bajo, ensayó el uso de premios y recompensas para atraerlos hácia el alto ó maderable. Este método, que ha dado resultados satisfactorios en algunos ramos de

la industria, solo ha influido en el de montes para adornar con árboles preciosos y raros los parques de la aristocracia inglesa, quedando sujeta la Gran Bretaña á surtir los arsenales del trabajo con las maderas del Norte de Europa y con las de sus posesiones ultramarinas por medio de su poder marítimo.

El sistema de la oferta y la demanda ha sido siempre rechazado de la producción de maderas como peligroso é ineficaz. Son bastante sagrados los objetos de los montes en el orden físico de los pueblos, para confiar su suerte á esta vacilante doctrina. Se cree que obrando el hombre contra el objeto del consumo, obra contra su verdadero y sólido interés y que alejándose de él las mismas pasiones que le refrenan, son el castigo de sus ilusiones. Pero en la producción forestal se verifica la negación de este principio, porque las faltas de los individuos se castigan en la sociedad, pues los errores del interés no se subsanan sino con siglos de trabajo, que es por donde se cuenta la vida de los montes maderables.

Estas observaciones, al paso que llevan como de la mano al descubrimiento de la verdad, dan la mayor confianza para efectuar la reforma forestal de España, porque habiendo todavía en ella muchos montes maderables, se pueden establecer debidamente los sanos principios de la organización económica de la propiedad forestal.

Tal es el medio poderoso que se necesita admitir para vencer los obstáculos que se oponen á la prosperidad de los montes en nuestro país. Sin duda que se necesita de mucha constancia para desterrar opiniones estraviadas, errores envejecidos é ignorancias presuntuosas; pero sabido es que tal es la fuerza de los grandes males que solo ceden á grandes y poderosos remedios.

Los que se proponen piden un esfuerzo tanto mas vigoroso, cuanto su aplicación debe ser simultánea, so pena de esponerse á contingencias peligrosas. La venta de los montes maderables, tanto del Estado como de los propios y comunes, haría pasar al poder del interés privado los montes altos

del país, si la ley no precaviese este mal declarando al Estado propietario del monte maderable por causa de utilidad pública. Sin esta ley, el interés individual sepultaría inmediatamente en los cálculos de la riqueza moviliaria aquella inmensa porción de monte alto que la amortización ha salvado de su abismo. ¿Pero, de qué servirían los montes altos en manos del Estado si subsiste el sistema de simple conservación? ¿De qué el auxilio de la ciencia si no se organiza por medio de un cuerpo facultativo? La Sajonia y la Francia nos lo han dicho en sentidos opuestos. La construcción de caminos generales reclama también la viabilidad forestal, la de caminos la libre circulación de productos y esta circulación un sistema de penas compatibles con los derechos del hombre y con la protección de la propiedad. Todo está enlazado en la economía como en la naturaleza y una sola providencia equivocada puede arruinar los montes que quedan en nuestro país.

Pero si es necesario tan grande y vigoroso esfuerzo, también la grandeza del mal, la urgencia del remedio y la importancia de la curación le merecen y exigen de la solícitud del gobierno.

No se trata nada menos que de la existencia del orden físico, sin el cual no puede haber ni orden social ni político. Los montes altos se consideran entre el número de las producciones de la naturaleza, que interesan esencialmente á la existencia del hombre en cuerpo de sociedad. Todas las necesidades de la vida vienen á reunirse en el gran interés de la conservación de los montes. La salubridad del aire, la abundancia de las aguas y la fertilidad del suelo dependen de los montes y estos objetos son uno de los primeros derechos de la sociedad y por consiguiente uno de los primeros deberes de los gobiernos. La agricultura y ganadería, el comercio, la navegación, las artes de la paz y de la guerra, la arquitectura y casi todas las industrias, sacan de los montes los recursos que necesitan para subsistir, sin que estos recursos se puedan suplir con prontitud cuando los

montes llegan á faltar. Sin los montes no se puede mantener el orden físico del mundo, ni formarse la mas mínima idea de la existencia del hombre sobre la tierra. Los montes son para los pueblos elementos de riqueza, de prosperidad y de gloria.

Por estas causas todos los países han considerado el ramo de montes como uno de los principales objetos de la proteccion de las leyes, de la vigilancia de los gobiernos y de la economía pública de los Estados, y hé aquí el motivo de que en la veneranda antigüedad se pusieran los montes bajo la proteccion y vigilancia de divinidades tutelares encargadas de su conservacion y custodia.

Siendo la importancia de los montes tal y tan grande, es una imperiosa necesidad la remocion de las causas que han producido y producen su ruina y la aplicacion de los medios para evitar su decadencia y aniquilamiento.

Mírense los montes, pues, con el interés general que ellos inspiran, organícese esta propiedad segun exigen sus caractéres económicos, protéjase la libre accion del interés privado, deróguense las leyes que condenan á perpétua esterilidad tantas tierras comunes, anúlense las que esponen una parte de los montes al celo de la codicia y de la ociosidad y acuda el Estado á la esfera donde se frustran las fuerzas del interés particular. Aplíquense los sábios principios de la ciencia, instrúyase con el ejemplo á la clase propietaria, y de este modo se corresponderá á la espectacion pública y se justificará aquella confianza que se ha despertado en los principios de la ciencia desde que se vió levantar un templo á su culto y estudio, basado sobre los sólidos cimientos del pensamiento alemán.

Protéjase la ciencia, pero no olvidando que las ciencias no se protejen en razon de la facilidad de los estudios, sino en razon de la utilidad que se les ofrece. Dése una proteccion decidida á la de montes, porque como ya hizo notar el político Saavedra, las ciencias de aplicacion no presentan, ni los atractivos, ni los premios que aquellas que

atraen las capacidades en número indefinido.

Déjese la gloria del trastorno del orden social á los sistemas que con título de reformas prostituyen la verdad ó destierran la justicia y protéjase aquellos sistemas que favorecen el desarrollo de los intereses materiales. Por ellos tomarán nuestras montañas el brillo y hermosura con que las engalanó la naturaleza y hallarán en ellas nuestro tesoro rentas, riquezas nuestros capitales y trabajo nuestras clases laboriosas.

Cumplamos este deber no sea que nuestros hijos acusen nuestra indiferencia en esta parte, y maldigan nuestro descuido, como hoy deploramos nosotros los errores de nuestros antepasados al sufrir la miseria de las sequías, la ansiedad de las inundaciones y el rigor de los temporales.

En vano han llamado la atencion pública escritores respetables y tan celosos como sábios; sus clamores se han perdido en el proceloso oleaje del mar de los errores. Don Manuel Gil, en su plan de nueva ordenanza; D. Joaquin de la Croix, en su memoria sobre este asunto; D. Casimiro Gomez Ortega en la traduccion del Duhamel; Ponz, en su viaje por España; Bowles, en su geografia física; Ward, en su proyecto económico; Jovellanos, en el informe sobre la ley agraria; D. Antonio Sandálio de Arias en sus obras y otros escritores contemporáneos, que la modestia no permite nombrar en este lugar, presintieron la influencia de la organizacion económica de la propiedad forestal; pero acaso se equivocaron en la aplicacion de los medios. Pocos hay que no exijan nuevas leyes para mejorar los montes, sin reflexionar que las causas de su decadencia están por la mayor parte en las leyes mismas y que por consiguiente no se debe tratar tanto de multiplicar como de disminuir su número.

El mal es ya gravísimo y nadie puede desconocer que uno de los primeros deberes del Gobierno es encaminarse á restablecer en cuanto sea posible el equilibrio indispensable entre los montes y la atmósfera,

dando á cada uno lo que pertenece y acudiendo con sus fuerzas allí donde no alcanza el interés individual.

Triunfen, pues, de una vez la justicia y la razón, óigase la voz de la patria en todas sus relaciones é intereses y repitiendo sus ecos en las montañas y en los valles de nuestros estensos montes llegue con toda su fuerza y claridad á los oídos del Gobierno y al exámen severo del tribunal de la opinión.

Todos los sistemas franceses han sido ensayados en nuestro país y reconocidos como insuficientes. Solo el *sistema sajón* es nuevo en España y no ha sido todavía pue-

to á la prueba de la experiencia. Creemos, por tanto, que su día ha llegado.

Nos hemos detenido de propósito en el establecimiento de este gran principio, porque aunque fácil y sencillo, lo creemos muy distante de las ideas reinantes sobre la reforma forestal de España. Persuadidos á que muchas de nuestras opiniones podrian parecer nuevas, hemos querido fundar sobre cimientos sólidos el principio incontestable de donde se derivan y esperamos que nuestros lectores disimularán lo largo de estos artículos en favor de la importante verdad, á cuya demostracion se han consagrado nuestras humildes tareas.

INDICE.

	Págs.		Págs.
INTRODUCCION.	3	ARTICULO VI.	
ARTICULO I.		El interés individual no alcanza á producir monte alto ó maderable, ni obligado por los sistemas restrictivos de los franceses, ni estimulado por los sistemas de fomento de los ingleses.	52
Sin un cuerpo de ingenieros no se puede organizar el servicio de los montes de un Estado, es decir: no se puede formar el inventario, tener la estadística, ni verificar la ordenacion de los montes.	7	ARTICULO VII.	
ARTICULO II.		Los Propios y Comunes son tambien impotentes para producir, cual conviene, el monte alto ó maderable.	58
Los montes son tal vez la única propiedad, que es mas productiva en poder del Estado que en manos de los particulares.	12	ARTICULO VIII.	
ARTICULO III.		Los montes considerados en sus relaciones con la atmósfera no son un simple ramo de producción, sino una condicion de existencia para el hombre en sociedad.	41
A mayor turno de aprovechamiento mayor producción leñosa.—Hé aquí por qué las leyes deben favorecer con preferencia, independientemente de otras causas, la conservación y aumento de los montes altos ó maderables.	18	ARTICULO IX.	
ARTICULO IV.		Solo el Estado puede criar los montes, que necesita un país, para la salubridad del aire, para la fertilidad del suelo y para la belleza y defensa del territorio.	46
Solo el Estado tiene la vida, el interés y los medios necesarios para criar, conservar y aprovechar el monte alto ó maderable, así como, por el contrario, solo los particulares pueden aprovechar con utilidad el monte bajo ó inmaderable.	21	ARTICULO X.	
ARTICULO V.		El Cuerpo de Ingenieros de Montes en el reino de Sajonia está fundado en los principios fundamentales del servicio del ramo,	54
El Estado es el propietario y administrador natural del monte alto ó maderable. Las leyes deben facilitar á los gobiernos los medios de asegurar y aumentar este dominio, facilitando al mismo tiempo á los particulares la posesion del monte bajo ó inmaderable.	28	ARTICULO XI.	
		Las funciones del servicio del ramo de montes en Sajonia responden perfectamente á los buenos principios de la ciencia asegurados de un modo estable en la organización de su Cuerpo de Ingenieros.	58
		Conclusion..	64

