

R. 31084

400840  
MADE IN SPAIN

# LAS INUNDACIONES.

Causas y remedios.—Las sequias.—Repoblación de montes.—Obras de defensa.—Desviación de ramblas.—Encauzamiento de rios.—El Andarax.—Nacimiento.—El Almanzora.—Climatología.

POR

*Don Enrique Lopez Morales.*

Miembro de la Sociedad Astronómica de Francia, de la Geográfico-Comercial y de la de Amigos del País de Almería.

Director de la Estación Meteorológica, Redactor de *La Crónica Meridional*.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA  
GRANADA  
Número 297



ALMERIA.

IMP. DE CORDERO HERMANOS.

1892.



R. 31084

# LAS INUNDACIONES.

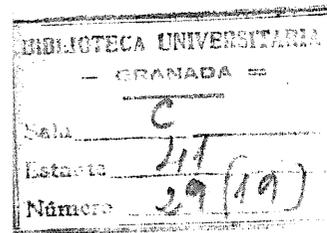
Causas y remedios.—Las sequias.—Repoblación de montes.—Obras de defensa.—Desviación de rambas.—Encauzamiento de rios.—El Andarax.—Nacimiento.—El Almanzora.—Climatología.

POR

*D. Enrique Lopez Morales.*

Miembro de la Sociedad Astronómica de Francia, de la Geográfico-Comercial y de la de Amigos del País de Almería.

Director de la Estación Meteorológica, Redactor de *La Crónica Meridional*.



ALMERIA.

IMP. DE CORDERO HERMANOS.

1892.



*Sr. D. Julio de Vargas.*

*Mi querido amigo y respetable compañero:*

*A U. dedico este modestísimo trabajo.*

*Acepte mi "obra prima" como testimonio de la consideración y la cariñosa amistad que le profesó.*

*Enrique Lopez Morales.*

Enero 1892.

## PROPÓSITOS.

**T**RASCURRIDO con exceso, desde la inundación hasta el día, el período que un distinguido escritor catalán denomina romántico, en el que se producen por efecto de la exaltación del sentimiento esas explosiones de la caridad tan características en España, es llegado el momento oportuno de hacer algo práctico que evite en lo sucesivo nuevas catástrofes; es llegada la ocasión de trabajar para oponer vallas á las aguas desordenadas; de realizar, en suma, todos esos proyectos formulados por las comisiones oficiales de ingenieros, y abandonados en los archivos de la Dirección y Jefaturas de Obras públicas.

La prensa periódica, un día y otro, viene clamando en favor de esta desgraciada región, sin lograr mas que promesas que no se cumplen y aplazamientos cuyo término jamás se conoce.

Hace falta, precisa determinar los medios que deben emplearse por la Administración pública, aprovechando el personal y los recursos de que dispone, para que esos aplazamientos tengan un término y esas promesas exacto cumplimiento.

Esta sola razón me ha impulsado á dar á la estampa el presente trabajo, de escaso valor científico, pero que mis amigos han considerado útil en los actuales momentos, teniendo en cuenta que no existe ninguna obra que concreta y determinadamente se ocupe de las periódicas inundaciones de esta provincia, ni trate de los medios de evitarlas.

EL AUTOR.

## URGE UN REMEDIO.

Segun atestiguan numerosos documentos que aún se conservan en los archivos parroquiales de la provincia, desde la más remota antigüedad han preocupado á los Gobiernos de España las inundaciones y las sequías que alternativa y periódicamente viene sufriendo esta región, la más favorecida por la Naturaleza respecto á clima, especialmente en las estaciones de invierno, pero la más castigada por esas terribles hecatombes que en diferentes ocasiones han producido la desolación y la ruina más espantosa en todo su territorio.

A comienzos del año 1851, el ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas abrió certámen, mediante un real decreto fecha 30 de Marzo, con objeto de estimular á los hombres de ciencia para que practicasen prolijos estudios á fin de determinar las causas productoras de las pertinaces sequías y frecuentes inundaciones, y señalar los medios de remediarlas, si fuese posible, y no siéndolo, de atenuarlas.

A pesar de todo esto, que ocurría hace 40 años, los remedios no han llegado, los rios continúan sin defensas, las montañas desprovistas de vegetación las ramblas sin encauzar, y los torrentes sin diques que contengan las enormes masas de agua que por ellos se precipitan.

Por lo que respecta á la capital, la situación no varía del resto de la provincia.

Hállase amenazada de muerte por las diferentes ramblas que cruzan la población de Norte a Sur, pero no en dirección recta al mar, sino formando sinuosidades sobre las que se amontonan los arrastres y ocasionan los desbordamientos, como ocurrió el 11 de Septiembre de 1891, y en los años de 1888, 79, 74, 71 y siempre que las ramblas han llevado agua.

Como el origen de las mismas está formado por multitud de barrancos y ramblas que existen al Norte de la población, resulta, que cuando recogen agua la descargan torrencialmente, ocasionando esas rápidas avenidas que tan desastrosos efectos producen.

Antiguamente los lechos de esas ramblas eran profundos, y cuando ocurría una crecida se inundaban los barrios próximos; pero las aguas remansaban y daban tiempo á los habitantes

para salvar los muebles y efectos de más valor, y huir después para salvar sus vidas.

Hoy, las aguas se precipitan y no dejan tiempo á los vecinos para huir y son enormes las pérdidas.

Esto demuestra la necesidad urgente de proceder á la desviación de las ramblas y á la construcción de defensas que nos eviten otra catástrofe más espantosa aún que la del 11 de Septiembre, pues dada la disposición en que han quedado los cursos de agua con las últimas avenidas, el día en que se inicie otra, por insignificante que sea, las aguas inundarán, no ya solo los barrios próximos, sino la parte central de la población, y entonces habrá que lamentar pérdidas de mayor trascendencia.

## II.

### LAS INUNDACIONES.

La altura de la lluvia, por término medio al año, alcanza en Almería, según las observaciones meteorológicas que en esta capital se realizan, á unos 233 milímetros.

En 1884, que fueron generales las lluvias en la Península, se elevó á 499 milímetros, siendo la máxima recogida en un solo día, 38.

En 1885, arrojó 252 en todo el año; y en 1886, 193 milímetros.

El primero fué año húmedo, el último de sequía, el segundo normal, dadas las condiciones climatológicas de esta región.

El año 1888, en que experimentó esta provincia los desastrosos efectos de otra inundación, no tuvo en general gran importancia bajo este punto de vista. Sin embargo, en veinticuatro horas transcurridas, desde el 6 al 7 de Septiembre, fecha en que ocurrió otra inundación, medida al pluviómetro la lluvia caída en esta capital, dió una altura de 63 milímetros, cifra máxima de las hasta esa fecha conocidas.

Ahora bien; el 11 de Septiembre de 1891, en hora y media que duró la violencia de la lluvia, arrojó el pluviómetro 158 milímetros y 3 décimas, cifra aterradora y dato científico que dá una idea exacta de la magnitud de la catástrofe.

No es de extrañar, con tal dato á la vista, que los efectos causados por la inundación fuesen horribles, que las calles más céntricas de esta capital, jamás humedecidas por las cenagosas

corrientes, se convirtiesen en verdaderos rios; que numerosos edificios quedasen destruidos por la impetuosidad de las aguas y que á más de llevarse éstas viviendas, muebles, ropas y propiedades, depositándolas en el mar, ocasionasen tantas víctimas.

Nos hallamos frente á un problema importante y complicado, cuya resolución corresponde á los hombres de estudio.

¿Qué medios han de ponerse en práctica para evitar nuevos desastres en esta capital y su provincia?

¿Qué construcciones deben llevarse á cabo con objeto de defender de la impetuosa corriente de las aguas la riqueza que resta?

Según autorizadas opiniones, todo se evitaría con la construcción de pantanos artificiales, ó minas más ó menos profundas que recogieran las filtraciones subterráneas de los montes, con cambiar la dirección de las corrientes de agua, haciendo que pasasen por puntos estratificados, pizarrosos y permeables y realizando, en suma, multitud de obras hidráulicas más ó menos aventuradas, pero siempre costosísimas.

Otros defienden la repoblación del arbolado como verdadero y eficaz remedio para debilitar la impetuosidad de las corrientes y las avenidas repentinas que tantos desastres nos han ocasionado en la actualidad y en las anteriores inundaciones de 1871, 1879 y 1888.

Este proyecto lo juzgamos eficaz y beneficioso, si bien, como decia hace *cuarenta* años un ilustrado ingeniero que practicó prolijos estudios con este objeto, es muy difícil conseguir lo que se desea en nuestra provincia, con la premura que reclaman las necesidades; primero, por la apatía de la mayor parte de los propietarios, que dominados por el interés de cierta clase de plantaciones, no atienden las teorías de los hombres de estudio; segundo, porque la Hacienda no cuenta con presupuestos suficientes para atender á las verdaderas necesidades del país, lo cual es aún más lamentable.

### CAUSAS Y REMEDIOS.

Conocidas son de todos las causas físicas de las inundaciones que de tiempo en tiempo descargan sobre nuestra región, asolando comarcas enteras, valles frondosos, campiñas deliciosas, y sumiendo en la miseria á innumerables familias.

Al dar cuenta los ingenieros de caminos, canales y puertos en 1879 del estudio practicado acerca de este asunto en la provincia, manifestaron que las causas físicas determinantes de las

inundaciones están relacionadas con multitud de combinaciones meteorológicas y geológicas, difíciles de conjurar en absoluta, por una que al ingenio y á la constancia del hombre no le es permitido atenuarlas y modificarlas de manera que sean menos frecuentes, menos intensas y menos ocasionadas á producir los estragos de que venimos haciendo mención.

Difícil es lidiar con acierto esos medios que impidan la repetición de efectos tan desastrosos, mientras no se estudie debidamente el terreno, cuyas vertientes originan el desbordamiento, y no se conozcan bien las condiciones de los cauces y el caudal, altura y velocidad del agua que reciban.

Aquí en la capital, y lo mismo ocurre en todo el resto de la provincia, según pudieron comprobar las Comisiones de ingenieros que en diferentes ocasiones ha enviado el Gobierno para su estudio, si se examinan los terrenos montuosos, donde abundan los barrancos de formación moderna, por los que en tiempo de lluvia desciende el agua mezclada con materiales arrastrados con impetuosidad, se vé con toda evidencia que estos terrenos carecen de vegetación.

Precisamente las serratas que dominan esta población hácia el N. y NE., en las que tienen origen las ramblas de Alfarcos, Belén, Chanca, Iniesta y Amatistero, que tantos desastres han ocasionado el día 11 de Septiembre, se ven por completo desprovistas de vegetación, que pudiera contener en parte la violencia de las corrientes.

Gracias á la permeabilidad del terreno, no producen estas ramblas mayores desastres.

Si á esto se añade que carecemos de todo género de defensas, que las aguas cada vez ensanchan sus cauces, que las ramblas, en vez de ser desviadas por aquellos puntos en que puedan realizarse las obras, atraviesan la población por las barriadas más pobres, se podrá juzgar de la amenaza constante que pesa sobre los moradores de esta ciudad.

Si se fija hoy la vista en los flancos de las sierras, descuajadas por el hacha, bien pronto se nota que las surcan torrentes que antes no existían.

La repetición de estos hechos y de los caracteres que los acompañan, demuestran la influencia de la falta de los bosques, y esto se explica bien recordando que las raíces de los árboles consolidan el suelo, que las ramas le protegen del choque, y que los troncos y la multitud de cogones nacidos al pié oponen obstáculos á la corriente, disminuyendo su velocidad. Divi-

den, además, y esperecen el agua sobre la superficie del terreno, estorbando su reunión en grandes masas, y la capa general absorbe una parte más ó menos considerable de la que corre por el terreno.

Hay que decirlo una vez más: solo la repoblación de los montes evitaría catástrofes como las de 1871, 79, 88 y 91, é influiría ventajosamente en el clima ardiente y seco de una provincia digna por todos conceptos de la consideración de los gobiernos.

Hay otra manera de evitar estos desastres, que si bien es costosa, la reclaman con urgencia los pueblos que se ven arruinados con más ó menos frecuencia por las cenagosas aguas: nos referimos á la desviación de ramblas y canalización de ríos.

En la capital, no diremos que sea un problema sencillo, sino muy al contrario, de difícil resolución; podría dedicarse atención preferente al estudio de desviación de las ramblas de Alfarcos, Belén, Amatistero é Iniesta, concentrándolas por la parte superior de la población, hasta encauzarlas en el mar; pero para realizarlo, habria que practicar prolijos estudios y grandes obras de defensa, que evitasen el día de mañana una rotura de muros, ó una amplia desviación que ocasionase mayores desastres.

Respecto á la canalización de ríos, existen vários proyectos, tanto para el Almanzora como para el Andarax-Almería, única defensa que queda á la agricultura de esta provincia, amenazada de perderse por completo, pues los terrenos que se han salvado de las catástrofes en anteriores años, quedan en la actualidad sin defensas, y expuestos á ser arrastrados por las aguas en la primera crecida que sobrevenga, por insignificante que sea.

Otro de los medios ideados, consiste en estorbar la entrada de las aguas en las poblaciones y terrenos que se intenta defender, con la construcción, á lo largo de las corrientes, de diques longitudinales cuya altura no pueda salvarse por la mayor crecida y que tengan sobrada resistencia para no ser atacados en su base, ni trastornados por el empuje de las aguas.

Pueden, á la vez, construirse diques transversales al valle, según la opinión de la Comisión de ingenieros que visitó esta provincia el año 1874, con objeto de conducir el agua de las avenidas á grandes cauces, repartiéndola por otros que vayan á fecundizar extensas zonas de terrenos improductivos.

Tambien se indica como remedio eficaz la construcción de pantanos ó grandes sumideros al pié de las vertientes importantes.

Recientemente, según la *Railroad Topic* de Nueva-York Mr. C. D. Durban, inteligente agricultor establecido en el valle de Mesilla (California) ha construido un depósito ó *reservoir* en forma de túnel, en la falda de un cerro y asegura que este es el medio más económico y el más eficaz, no solo para recoger, sino para conservar el agua de lluvia y destinarla al regadío.

Según Mr. Durban, por cada peso que se gasta en la construcción de estos depósitos, se obtiene espacio para conservar ciento veinticinco piés cúbicos de agua, la cual no se evapora, como sucede en los depósitos descubiertos, que pierden en el verano un treinta por ciento de su contenido.

Se han construido en los últimos años, millares de *reservoirs* descubiertos en los Estados centrales, meridionales y occidentales de dicho país, y la experiencia ha demostrado, que en algunas regiones, en los meses del estío, se evapora una tercera parte del agua recogida. A pesar de esto y del respeto que nos merece la opinión de Mr. Durban, dudamos que el sistema de túneles corridos en las faldas de los cerros sea el más económico, y nos inclinamos á creer que dados los adelantos que hoy nos proporciona la maquinaria moderna para practicar excavaciones, el medio más económico para retener las aguas de lluvia y conservarlas, consiste en ir haciendo gradualmente largos y profundos fosos ó zanjas al pié ó en las faldas de colinas y montañas, bastando en muchos casos el esfuerzo individual, ó el de los labradores unido al de los municipios.

Todo lo expuesto demuestra que el remedio es urgente, y que de no llevarse á cabo, la situación de Almería y la de toda su provincia es muy triste, condenada á sufrir de tiempo en tiempo desastres como el que ahora nos aflige.

### III.

## LAS SEQUIAS.

Existe tal relación entre las inundaciones y las sequías, que al estudiar las primeras necesariamente hay que ocuparse de las segundas. Ambas *catástrofes* tienen un origen común.

En la provincia de Almería no llueve lo que conviene al cultivo, y cuando las nubes descargan con alguna violencia, las aguas se precipitan torrencialmente, destruyendo cuanto á su curso se opone.

¿Cuál es la causa de esto?

¿Porqué la naturaleza ha de ser tan extravagante y caprichosa con nuestra comarca?

Son dignas de consideración para poder especificar las causas de la lluvia, ó de su falta—decía el Sr. Echegaray y han dicho también los hombres de estudio—las propiedades naturales del suelo, sus llanuras ó sus cuestas, su inclinación con respecto á los rayos caloríficos del sol, la composición de los terrenos, hasta el calor de sus elementos, las montañas, su dirección y ramificaciones, si forman una cadena continua ó interrumpida, su elevación y altura sobre el nivel del mar, si están ó no cubiertas de vegetales, si es arbolado; y no es de menos importancia para resolver esta cuestión, tener presente las inmediaciones á los mares ó á los bosques, así como los vientos que no solo influyen en los cambios de la temperatura, sino que son también vehículos de la humedad; en los dos casos desempeñan con relación á la lluvia un papel muy principal, y todo obstáculo susceptible de modificar su dirección ó de detener su viveza, tiene influjo en la cantidad de agua que se precipita de la atmósfera.

Esta, en nuestra provincia, participa del beneficio de la exorbitante evaporación que se levanta del Mediterráneo, calculada en unos 5.260 millones de toneladas cada 24 horas; pero no basta la presencia de los vapores en el aire: para que llueva, se necesita algún agente que haciendo descender su temperatura, los condense y obligue á perder el equilibrio ó suspensión en la atmósfera.

### BENEFICIO DEL ARBOLADO.

El arbolado, y sobre todo los espesos bosques, no permitiendo la irradiación, presentan unas superficies esencialmente absorbentes, y enfrian las capas del aire que circunda sus cimas, constituyéndose de este modo en unos buenos agentes refrigerantes ó condensadores de los vapores; siendo todavía su influjo mucho más ó menos complejo sobre el meteoro lluvia.

Luego no llueve, no por falta de vapores, sino por no haber un agente capaz de condensarlos; es decir, que aunque el cielo se ponga opaco de espesas nubes, no es fácil que llueva, porque el sol hiera la parte superior de estas y calentándolas, tiende á deshacerlas, al mismo tiempo que el calor radiante de la tierra obra en dirección opuesta con el mismo objeto.

La vegetación arbórea evita ó, por lo menos, disminuye las inundaciones, porque las plantas, entrelazando sus raíces con la

tierra, dan mayor firmeza al suelo; las hojas y las ramas desmenuzan el agua de lluvia y aminoran el ímpetu con que choca al llegar á tierra; los troncos oponen fuerte obstáculo á los arrastres; y la capa de mantillo, producto de la descomposición de los restos vegetales, goza de notabilísima propiedad absorbente. Circunstancias son estas que ya nadie de buen sentido discute, como ninguna persona ilustrada pone en duda que, discurriendo con más lentitud el agua que las nubes vierten en un tiempo dado, se ataca en su origen la causa de la inundación.

Los trabajos de repoblación efectuados en Suiza, Alemania, Austria y la República francesa, han demostrado por evidente manera el gran influjo que ejerce el arbolado en el concepto á que nos referimos. Basta hojear un libro que no hace mucho dió á la estampa el inteligente inspector general de montes D. Esteban Nagusia, para convencerse de lo que decimos por lo que toca á Francia. En este país, en 1.º de Enero de 1886, habian alcanzado dichos trabajos una superficie de 55.000 hectáreas, habiéndose invertido en ellos 6.900.000 francos. Más detalladamente:

Superficie repoblada por los pueblos y establecimientos públicos. . . . .	32.430 hectáreas.
Idem por los particulares. . . . .	22.600 »
<b>Total. . . . .</b>	<b>55.600 »</b>
<hr/>	
GASTOS. { Hechos por el Estado. . . . .	3.450.000 pts.
{ Id. por los departamentos. . . . .	1.040.000 »
{ Id. por los particulares. . . . .	2.410.000 »
<b>Total. . . . .</b>	<b>6.900.000 pts.</b>
<hr/>	
Précio médio por hectárea. . . . .	125 pts.

Como se vé, para conseguir los notables resultados de Francia, que admiran hoy á cuantos los examinan, hay que hacer gastos de consideración, aunque no tan grandes como pudiera creerse á primera vista, porque el trabajo de las repoblaciones es por su índole esencialmente reproductivo, y una vez lograda la siembra ó la plantación, se tiene una riqueza creciente.

En España, donde suelen ser bastante mejores las leyes que la manera como se interpretan, existe ya una, la de 11 de Julio de 1877, que preceptúa que se destine á repoblaciones el 10 por 100 de la tasación de los aprovechamientos forestales. Contribuyen, pues, los pueblos en virtud de aquella con 800.000

pesetas anuales por término médio. Los ingenieros de montes de los distritos, faltos, por lo común, de personal subalterno, obligados á atender con preferencia á las tareas que impone el servicio ordinario, luchando con la penuria á que obliga la mezzuina dotación para material—500 pesetas al año, esto es, la tercera parte de la cantidad que tienen los distritos mineros,—trabajan en vano por acometer vastas repoblaciones. Y que cumplen su cometido lo pregonan las repoblaciones hechas en Asturias, Avila y Valladolid.

IV.

REPOBLACIÓN DE MONTES.

En el capítulo anterior hemos expuesto los grandes beneficios que reportarian en ésta provincia, á más de las defensas y alineación de los ríos, la repoblación de los montes.

El arbolado tiene una parte muy activa en la formación y condensación del agua y con su plantación podríamos transformar el clima de ésta comarca haciéndole más lluvioso con el mismo cultivo; por otra parte, las raíces de estos plantíos consolidarian el suelo, protegiéndole del choque violento del agua en las tormentas y oponiendo obstáculos que disminuirían notablemente la corriente; y por último, tanto los troncos como la multitud de vegetales nacidos al pié, esparcirían el agua sobre la superficie del terreno, que de seguro habia de absorber una gran cantidad de la que sin esta valla correría impetuosamente, destruyendo y arrastrando todo lo que á su paso encontrara.

Decíamos tambien que la carencia absoluta de árboles, favoreciendo las grandes avenidas, ha sido causa de los repetidos desastres ocurridos en nuestra desventurada provincia, y hacíamos constar las dificultades que existen para llevar á cabo este proyecto, de un modo práctico é inmediato, como las necesidades lo reclaman.

Pero como hoy se halla este asunto puesto sobre el tapete vamos á permitirnos indicar las modificaciones que deben introducirse en el cultivo de la provincia con arreglo á la naturaleza del clima, para conseguir la repoblación de los montes; advirtiéndole que para ello nos atenemos en un todo á las observaciones y consejos propuestos por los hombres de ciencia que han estudiado la región, y muy especialmente á la Memoria que sobre este asunto publicó don José Echegaray hace cuarenta años!

### CULTIVO ACTUAL

En el día, el cultivo en nuestra provincia es el mismo que hace cien años.

Seguramente que las trasformaciones experimentadas no sorprenderían á ninguno de nuestros abuelos.

Redúcese á grandes siembras de trigo y cebada, alguna que otra legumbre, al plantío de olivos, almendros, granados, higuerras, grandes parrales y escasos viñedos esparcidos por varios puntos de la provincia.

Cultívanse los vegetales como si dispusiéramos de todos los medios de vegetación, cuando lo que en primer lugar nos escasea es el agua, principal fuente de fertilidad y riqueza, y cuando la lluvia viene, ni es oportuna, ni en la cantidad proporcionada que se necesita.

De esto resulta que las cosechas en nuestra provincia son casuales, y para un año que pueda recogerse en condiciones, trascurren doce sin una completa, y conste que hablamos en general.

Claro está, que al hombre no le es dado dominar los elementos y traer la lluvia siempre y cuando le convenga; pero no es ménos cierto que la industria y buena dirección del agricultor pueden suplir grandemente la falta, neutralizando en parte el mal influjo del clima.

Para ello sería necesario valerse del cultivo de ciertos vegetales, introduciendo las reformas más adecuadas á la naturaleza del suelo, de tal modo combinado esto, que aun con las plantas que ahora mismo se crían aquí se podría obtener mayor y más seguro producto, disminuyendo cada vez más la sequedad que tanto caracteriza á esta región, á la vez que evitando las grandes inundaciones que de vez en cuando nos asuelan.

### SISTEMA DEL CULTIVO.

Debe consistir el sistema de cultivo, según el Sr. Echegaray, en la elección de los vegetales que por su organización resistan á la habitual sequía, en el orden que han de sucederse, en el tiempo y modo de plantarse los árboles, en las especies de estos, tanto para las llanuras como para los montes, á fin de que puedan servir de condensadores ó refrigerantes de los vapores de la atmósfera; convienen estudiar también los abonos que puedan dar al suelo, la humedad que le falta, así como se han de indicar las labores de preparación y vegetación más adecuadas. El

fundamento del sistema del cultivo para los países cálidos en que escasean tanto las lluvias, el que los mismos vegetales se sirvan de defensa mútua contra los rayos directos del sol y protejan al mismo tiempo el suelo para que no se escape por la evaporación la poca humedad que retenga en su seno, impidiendo así el calor radiante que es la causa más influyente de la desaparición de las nubes y de la irregularidad de las lluvias.

Con este sistema, no conseguiremos tan abundante producción de cereales, pero sí multiplicar otras plantas que recompensarían con usura las pérdidas de los otros.

Dedicarse solo á la siembra de trigos y cebadas, es exponerse á fatales contingencias; no así combinándola con el arbolado.

Convendría, en primer término, poblar todos los montes y colinas, sea cualquiera su dirección, de pinos marítimos y silvestres.

«A fin de formar una extensa superficie absorbente de los rayos caloríficos, decía Echegaray, y que á la vez sea condensadora de los vapores y proporcione las demás influencias anteriormente expresadas, se llenarán todos los campos de árboles, aún los destinados á trigos y cebadas, mezclando los olivos, las vides, almendros, moreras, higuerras, granados, algarrobos, nopales, pitas y otros, y á su sombra las plantas más propias al país, eligiendo las que viven allí espontáneamente y sean útiles al hombre. Los árboles alternarán entre sí colocados en fila, de modo que guarden las distancias correspondientes al incremento que en tales climas suelen tomar. Todos los plantíos se harán con árboles ya formados de tres ó cuatro años, excepto la vid y la higuera que se multiplicarán, el primero por medio del sarmiento, y el segundo con rama desgajada. Sea cualquiera el modo que se emplee en la plantación, siempre se practicará en el otoño, haciendo antes un hoyo sumamente profundo, para que desde luego se hallen en contacto con una tierra algo húmeda; alrededor de cada árbol habrá una fosa circular bastante honda para que recoja las aguas.»

### ABONOS.

El uso de los abonos verdes es otra de las reformas que se han de introducir en el cultivo.

Entiéndese por tales, las plantas que entre los espacios de los árboles ó de otros vegetales se han de criar, y las cuales debe enterrar el arado cuando lleguen á cierta altura, prestando al



ferreno humedad y al vegetal cierta cantidad de alimento.

El empleo de los abonos verdes desvanece el argumento de los que encuentran obstáculos para el cultivo, alegando que no tienen abonos.

«Si no se han apreciado bien las influencias especiales de los abonos verdes, es por descuido ó ignorancia, pues se han utilizado desde los tiempos más remotos...»

Con tales precedentes vamos á tratar de nuestro principal asunto.

### LOS MONTES.

Suficientemente hemos probado la gran influencia que ejercen los montes cubiertos de árboles en la modificación del clima, pues proporcionan frecuentes lluvias y evitan, cuando estas tienen lugar con impetuosidad, las grandes avenidas.

¿Cómo salvaremos los obstáculos que hasta aquí han impedido realizar esta obra?

Creemos que á la iniciativa particular debe unirse la de los municipios, encargándose de la plantación de árboles, tales como pinos marítimos y silvestres. Para ello pueden formar semilleros y planteles, valiéndose además de la siembra, por que los pinos parece que son muy delicados para el trasplante.

Seguidamente, y si la tierra lo permite, es decir, si es laborable, se hará la siembra siguiendo el surco del arado, echando la semilla bien espesa. También se pueden esparcir granos de otoño como una media siembra, para proteger la tierna planta que salga.

En las pendientes deben abrirse fosos ó surcos horizontales, colocando á los lados las plantas y piedras y haciendo sucesivamente otros surcos paralelos distantes algunos piés, según la inclinación del terreno. Pueden igualmente cabarse de trecho en trecho unos agujeros para echar en ellos la semilla.

Al aconsejar tan solo los pinos silvestres y marítimos, es porque pueden estos vivir aún en los terrenos más ingratos y porque tampoco nos proponíamos describir un sistema ó plan general de repoblación de montes.

Para conseguir esto, basta lograr que nuestra provincia sea incluida entre las que según la R. O. de 28 de Julio en su artículo 4.º se declaraban desde luego como de atención preferente, no dejando encomendado el trabajo solo al Ingeniero Jefe del distrito forestal, sino auxiliándole los particulares y las autoridades de cada localidad ó término en que se desée llevar á cabo.

Así lograrán los agricultores uno de sus mayores deseos, al par que darán nuevos impulsos á la agricultura de Almería, evitando las inundaciones y proporcionándose lluvias oportunas.

### V.

## OBRAS DE DEFENSA.

Mil veces se ha repetido en memorias, libros, periódicos y revistas, que entre los proyectos que más beneficios han de reportar á la desgraciada provincia de Almería, una de las obras que solicitan con más justicia, y reclaman con más urgencia los agricultores, es la canalización del *Almansora* y alineación y defensa del *Andarax*, y demás ríos, ramblas y torrentes de importancia.

Nuestra provincia viene sufriendo desde muy antiguo pertinaces sequías, debidas á la configuración del terreno, á la falta de arbolado, al sistema de vegetación que se emplea y á otras numerosas causas más ó menos conocidas.

Esta escasez de riegos obliga á los labradores á buscar los cauces de los ríos, cuyo término pretenden conquistar, separándolo de la corriente con muros de piedra en seco y mampostería ordinaria, que apenas ofrecen defensa.

De modo, que las zonas de producción agrícola de mayor riqueza se encuentran todas en las márgenes y proximidades de los ríos, y por lo tanto, en ellas debemos fijar la atención si deseamos no se repitan en lo sucesivo catástrofes tan espantosas como las que nos afligen periódicamente.

Las inundaciones de 1871 y 79, obligaron al Ministro de Fomento á nombrar una comisión que estudiase el proyecto de obras de defensa que preservara á esta zona de esas calamidades.

Los estudios se hicieron, el proyecto se terminó y toda esa suma de datos interesantes, coleccionados por la ciencia, sufrieron la suerte que en nuestro país se reserva á todo aquello que vale.

Con este motivo, nos parece conveniente dar una idea general de las obras de defensa y encauzamiento de ríos y ramblas que deben llevarse á cabo en un plazo más ó menos breve, como solución definitiva á las desgracias que de tiempo en tiempo afligen á esta región.

Nuestra idea ha sidò, desde el primer momento, que á los ríos y ramblas deben respetárseles los cáuces por ellos trazados, con mayor ó menor variación, que les aleje de las zonas urbanizadas y productoras, siempre que las curvas lo permitan, sin violencias de ningun género, ni desviaciones peligrosas; y á la vez, procurar que la masa enorme de agua que arrastran esos ríos y esas ramblas se subdivida, para vencer más fácilmente la fuerza incalculable que desarrolla el torrente y hacer que desaparezcan los peligros que nos amenazan.

En suma, que si pudiésemos lograr que todos esos cáuces fueran rectos al mar desde su origen, habríamos resuelto el problema, á nuestro juicio, y defendido las poblaciones y los campos de una vez para siempre.

Esta es la tesis general, sin que por esto dejemos de reconocer la necesidad urgente de proceder á la desviación de algunos cursos de agua importantes.

Esto quizás se aparte de la opinión general, quizás no sea lo más práctico; pero creemos que la experiencia ha demostrado que esta solución es la mejor, y por nuestra parte podemos asegurar que la observación asidua nos la ha sugerido.

¿Que más natural y lógico que facilitar á esos torrentes el descenso al mar por donde ellos mismos se abrieron paso en anteriores avenidas?

Bien encauzados y con las defensas indispensables, no hay que vacilar aceptando la solución como buena.

Y comenzado por la capital, hé aquí el plan general á que nos referimos.

## VI.

### DESVIACION DE LAS RAMBLAS.

La idea de reunir todas las ramblas que atraviesan esta capital en una sola, ha predominado desde el primer día, considerándola algunos sumamente fácil de realizar, sin fijarse en que, á más de lo costosísimas que habian de ser las obras, tal vez fuera una imprudencia el plantearlas, por la situación de Almería y las condiciones del terreno que forma un plano inclinado, en cuya parte superior tienen su origen esas peligrosísimas torrenteras que amenazan constantemente á la población.

Desde luego, la solución sería excelente; hacer que desapa-

rezcan de Almería todas las ramblas, es un proyecto soberbio; pero exigiría la construcción de muros colosales y grandes desmontes, que bien pudieran ser un día rebasados por las aguas ó destruidos por las impetuosas corrientes y ocasionar este desbordamiento mayores perjuicios que los producidos por la catástrofe del día 11 de Septiembre, ó por lo ménos, exigiría estudios muy prolijos que tal vez no se terminarian nunca.

Conste, que no es que consideremos imposible el realizar esta obra; pero sí podemos asegurar que reclama tal suma de datos, una série de cálculos y un conocimiento tal de la topografía de este país, á la vez que una práctica especialísima adquirida por larga experiencia y asidua observación, que desde luego, á primera vista y aun antes de oír el parecer de los hombres de ciencia, nos atrevimos á rechazarle, considerándole irrealizable en la actualidad.

El plan que consideramos mas fácil de acometer y que á nuestro juicio soluciona el problema definitivamente, es como sigue:

#### RAMBLA DE LA CHANCA.

Aunque los ingenieros han comenzado sus estudios por la, ramblas del Amatistero é Iniesta, situadas al E. de la población nosotros vamos á invertir el orden, dando principio á nuestro trabajo—de gabinete—por la rambla situada al extremo Oeste, una de las más importantes y que merece se estudie con preferente atención, por ser una de las que conviene desviar.

Tiene su origen esta rambla, en las estribaciones de Sierra de Gador, al O. y N. O. de la población, recogiendo en su curso las aguas de vários barrancos y ramblizos que afluyen á una y otra márgen, originados en las serratas que existen hácia esta parte de la ciudad, y que forman la cuenca de referida rambla.

La nueva dirección que debe darse á la misma, ha sido ya estudiada por un facultativo y formulado un proyecto que obra en los archivos de la Dirección general.

He aquí el plan propuesto por el ingeniero Sr. Trias.

El nuevo cáuce arrancaría de la especie de cascada que forma hoy la rambla al caer sobre su último plano y corriendo por la parte baja del barrio de *Las Mellizas*, iría á desembocar al mar por el barranquillo de la fábrica de Cara, sito entre esta y los últimos almacenes del puerto, á la parte allá del dique de Poniente.

Para realizar esta obra, de gran utilidad, de suma urgeacia,

puesto que se trata de una rambla perjudicial en alto grado, no solo para las barriadas allí próximas, sino para nuestro puerto, que se va cegando con los arrastres que en el fondo deposita, sería preciso cortar el cerro, formando en él la caja de la misma hasta desembocar en la playa.

Obras muy costosas, no lo dudamos, pero que deben realizarse, si bien, siguiendo el plan propuesto por un ilustrado ingeniero, convendría mejor aún, establecer un sistema de dragado para limpieza del muelle, que costaría menos y evitaría la acumulación de arenas, que en un periodo de veinte años ha sido insignificante, aunque en las últimas avenidas ha crecido extraordinariamente.

#### **RAMBLA DE ALFAREROS.**

Tiene su origen esta importantísima rambla, que en la inundación del 11 de Septiembre tantos destrozos ocasionó, en el Collado de Mojano y hacia Poniente del Salto del Gallo, en la mina «La Taina».

Hállase comprendido su cauce entre la loma del Mojano, que es divisoria con la de la Chanca y la loma del Salto del Gallo, la cual termina en el Collado de Marin.

Se inclina en su primer trayecto, próximamente, de N. O. á S. E. y luego gira hacia el Sur y prosigue su curso hacia el Sudoeste, rodeando la Huerta de los Cámaras uno de sus brazos y dirigiéndose el otro por la calle de Alfareros y la de Regocijos, desde la inundación. En suma, recorre una longitud de 2 kilómetros próximamente.

Aprovechando la primera inclinación, favoreciendo su recta, podría esta rambla encauzarse por las antiguas canteras, Collado de Marin hacia la rambla de Belen, sin curvas violentas, ni desviaciones de importancia, haciendo con esto desaparecer el peligroso cauce que hoy existe, y que viene á desembocar en el centro de la población.

Aunque por la parte del Quemadero pudieran quedar algunas pequeñas corrientes de agua, procedentes de la serrata de San Cristóbal, serían tan insignificantes, que por el mismo cauce de hoy tendrían fácil salida.

#### **RAMBLA DE BELEN.**

Esta es la mayor de todas, la más importante, la que necesita un cauce más amplio y mayor desarrollo; por lo tanto debe ser objeto de más detenido estudio.

Situados en el Collado de Marin y caminando hacia arriba, resulta que su cuenca está comprendida entre la loma del Salto del Gallo, la parte alta de la loma de Mojano, el cerro Gordo, el cercado de la Campita y la loma del Algorrobo, en la Fuente de la Higuera. La otra margen la forma el cerro del Fraile, la majada del Burrero y la cuesta del Palo.

Desde las canteras, el cauce está comprendido entre el cerro de las Cruces y la loma de los Resbaladores, terminando en el huerto de D. Rosendo Abad.

Desde este punto gira al Sudeste hasta la puerta de Belen que hace una curva y se inclina al Sur, continuando su curso hasta el mar formando diferentes sinuosidades.

El recorrido de esta rambla es de unos diez kilómetros.

Ahora bien, desde el punto llamado Oficio del Cucarro, en cuyo ángulo comienza un resistente muro de antigua construcción, bien cimentado, sobre amplia base de dura roca, muro que data, según los antiguos, del año 1804, la rambla se dirige en línea recta de O. N. O. á E. S. E, de tal forma, que prolongando la línea, cruzaría la carretera de Granada por encima del barrio ó calle del Grillo, á unos 36 metros de altitud sobre el nivel del mar, é iría descendiendo, siempre en línea recta, por la parte de levante del Barrio alto, que quedaría completamente libre de este peligro y apartándose cada vez más de la población, yendo á desembocar al mar entre la desembocadura del rio y el sitio denominado el Zapillo.

Esta solución la consideran algunos irrealizable, fundándose en la poca pendiente del terreno; pero creemos que esta razón no existe.

Los que así opinan, proponen como solución definitiva la alineación de la rambla desde el pilar de los Arquitos, cruzando por el centro del barrio de San José.

Otro de los proyectos, es el ideado por los ingenieros de la Comisaría régia, proyecto que proplamente será el definitivo.

Aún no conocemos los detalles, pero según informes, á la rambla de Belen se le dará una dirección recta al mar, desde el Pilar de los Arquitos, desembocando próximamente por la plaza del Matadero.

A una y otra banda de referida rambla se proyectan construir en determinados puntos, muros de defensa para el encauzamiento.

Las ramblas del Amatistero é Iniesta, tambien se proyectan defender con resistentes muros en ambas márgenes.

Por último, la de Alfareros deberá desviarse en dirección á la de Belen.

Segun este proyecto, la rambla de Belen, cruzará por la huerta del Obispo, y por la parte levante del barrio de San José, cruzando la calle de Tejares y la del Jaul por frente al Matadero público.

Respecto á la anchura que proyectan dar á la nueva rambla, nos aseguran será de 40 métrós el cáuce y 10 los malecones, latitud que consideran suficiente los ingenieros para desalojar la enorme masa de agua que en las grandes avenidas circulará por su lecho.

Aseguran tambien, que la rambla de Alfareros, en vez de ser desviada por el Collado de Marin, como se indicó en un principio, con el fin de recoger el mayor número de vertientes, y librar por completo y para siempre las calles de Alfareros y Regocijos, se encauzará faldeando el Cerro de las Cruces, por el Huerto de Jaruga, al sitio denominado *Oficio del Cucarro*, en cuyo punto se unirá á la rambla de Belen.

Desde luego la obra es de muy fácil realización y tal vez menos costosa, pero nos deja dentro de la capital la rambla más temible de cuantas la cruzan.

En cambio la primera solución es la más conveniente para Almeria, y en suma, la que á nuestro juicio deben adoptar sin vacilaciones, los ingenieros encargados de dirigir estas obras.

Basta verificar una simple inspección del terreno, un exámen del plano de Almeria, para formár juicio exacto de la solución indicada.

Alejándose la rambla de Belen en esta forma, quedaria una gran zona de ensanche al Este de la población, y el actual cáuce, desde el dique de levante hasta la puerta de Belen, convertido en una gran vía comercial, necesaria para el desarrollo que ha de adquirir el tráfico hácia esa parte, el dia en que esté terminado el muelle en construcción, la estación del ferro-carril, y el en que todas esas grandes empresas hoy en proyecto realizen sus obras.

#### **RAMBLA DE AMATISTEROS.**

Esta rambla, cuyo verdadero nombre es «rambla del tio Antonio el Amatistero» tiene la misma importancia que la de Alfareros ya mencionada, recorriendo una longitud de tres kilómetros desde su origen hasta su desembocadura en la de Belen, á la entrada del Barrio Alto.

Sus vertientes lindan con la de Belen y con la de Iniesta, entre las cuales desarrolla su curso.

Nace en el extremo superior del barranco de la Higuera y por levante linda con el collado de las Piedras de Molino, hasta la hacienda denominada del Cármen.

Aquí comienza su curva, uniéndose poco despues á la de Iniesta.

Como quiera que ambas han de seguir el mismo cáuce, pues solo habrá que inclinar el de la primera hasta el encuentro con la segunda, pasaremos á describir la

#### **RAMBLA DE INIESTA.**

Esta es casi tan importante como la de Belen, por la gran cuenca que la forma, recorriendo un trayecto, desde su nacimiento hasta la carretera, de unos seis kilómetros.

Su verdadero nombre es rambla del padre Iniesta (1).

Linda, por poniente y sur, con la rambla de Belén en su origen y toda la del Amatistero, y por Norte comienza en la majada de Castellón y la loma de los Callejones; sigue su curso resbalando por el muro á poniente de los Cementerios, hasta los Callejones viejos, donde cambia de rumbo, siguiendo la margen de la carretera hasta la Cruz de Caravaca, en donde se reune con la del Amatistero.

La desviación de una y otra hácia el nuevo cáuce de Belen, siguiendo una ligera curva, que favorezca su descenso, se indica con la simple inspección del terreno.

Otros creen realizable el cortarla por encima de los Cementerios, desviándola hácia levante, para encauzarla por la gran pendiente que existe á la caída de los callejones de Cárdenas y por ahí al rio.

Creemos más fácil el primer proyecto, puesto que con él se seguiría el nuevo cáuce que se ha trazado ella misma, en la avenida del dia 11 de Septiembre.

\*  
\*\*

Por lo que se refiere á la rambla de Albox, poco podemos decir, puesto que ya deben estar realizándose las obras de defensa.

---

(1) Tomó este nombre de D. José Iniesta, cura que fué de Benahadux.

## ENCAUZAMIENTO DE RÍOS.

Ya hemos dicho, que entre las justas aspiraciones de los pueblos de nuestra provincia, una de las obras que con mayor fundamento reclaman es la de alineación y defensa de los ríos, á fin de evitar los desastres á que en la actualidad están sujetos los terrenos enclavados en las cuencas de esos ríos.

Ya en anteriores inundaciones, el Gobierno se ocupó en el asunto, nombrando una comisión que estudiase varios proyectos de obras de defensa, para preservar las zonas ribereñas, que en general son las más productivas; pero tales estudios fueron abandonados y hoy probablemente dormirán el sueño de los justos en los archivos de la Dirección general de obras públicas.

La única esperanza que queda á la agricultura, es la defensa de los ríos. Si de esto se le priva ¿qué suerte le aguarda?

A nadie debe ocultarse desde luego, que obras tan colosales no pueden realizarlas por su cuenta los municipios, ni los propietarios; pero con el apoyo del Gobierno, las obras serian fáciles.

Los pueblos estarían dispuestos á contribuir en la medida de sus fuerzas á tan importante empresa.

El problema de desviación ó encauzamiento de ríos es muy árduo para tratado en un trabajo de la índole del presente, ni el autor de estas líneas se considera con conocimientos suficientes, teóricos ni prácticos, para desarrollar un plan tan importante.

Para evitar errores, hemos consultado á personas peritas y conocedoras del terreno y á sus consejos nos atenemos en un todo.

### RIO ALMERIA.

#### ANDARAX—NACIMIENTO.

Hé aquí el plan bosquejado ligeramente en una carta por nuestro querido amigo D. Mariano Romera, conocedor profundo del terreno, á la vez que ilustrado ayudante de obras públicas.

Estudiando perfectamente la posición topográfica de nuestro río, nos encontramos que desde donde nace hasta su terminación, viene retorciéndose, como una serpiente, entre las estribaciones de Sierra de Gador y Monte negro, con un sin número de curvas que por las condiciones del terreno han hecho

Hasta el presente imposible la existencia de dichas tierras, por que constantemente estamos viendo que á pesar de los grandes sacrificios de los labradores y la insistencia en trabajarlas, se estrellan sus esfuerzos ante las avenidas grandes ó pequeñas que todo lo arrullan y destrozan, y los que hoy son magníficos pagos, cuando menos se piensa los vemos convertidos en yerros arenales. «Pues bien, dice el Sr. Romera, en vista de lo que acabo de exponer, que como saben los labradores de esa zona es una verdad indiscutible, propongo en defensa de los intereses de esa comarca se impetre del Gobierno y especialmente del Excmo. Sr. Ministro de Fomento, que por quien corresponda se estudie el río perfectamente, levantando su plano con el mayor número de detalles posibles. Terminado este trabajo, estudiar sobre el terreno y en el gabinete las variaciones convenientes, procurando en primer término establecer grandes alineaciones rectas en consonancia con la pendiente del río, suprimir el mayor número de curvas posible y que las que queden tengan un gran radio, con objeto de no presentar mucha resistencia para que el agua se deslice con suavidad. Hecho esto, proyécense grandes muros de contención en las curvas y cabezas de los pagos, procurando darles un espesor proporcional al empuje que desarrollaría la corriente en las máximas avenidas y á los arrastres que trae. Terminado este trabajo, fórmese el oportuno presupuesto de gastos y preséntese á la aprobación del Gobierno de S. M.; y conseguido esto, que el ministro de Fomento subvencione las obras con una cantidad proporcional á los recursos con que cuente, y esto que se gaste sea pagadero por las propiedades que se defienden, con un impuesto que les permita á los labradores trabajar las tierras y extinguir el crédito paulatinamente y sin hacer sacrificios.

Si esto no fuera posible por que el Gobierno no nos haga caso, como creo no hará, el que suscribe créese hay otro medio que tambien puede dar resultados en este asunto, y es el siguiente: Nómbrase una comisión de los hacendados que la inundación ha perjudicado y esta que gestione con las empresas particulares que se ocupan en estas obras, para que vengan á hacer los estudios; para lo cual se les puede depositar una pequeña cantidad con objeto de atender á los gastos de personal; hecho esto, á la empresa que se quede con estas obras se le puede garantizar el pago por los mismos labradores; y si esto no fuera posible, autorizar á la empresa constructora para que un cierto número de años esta sea dueña de vender las aguas á

un precio convenido, y arreglado á los productos que vayan á obtener los labradores, para de esta manera poder la empresa reintegrarse de los gastos que hiciera.

Respecto al ancho del río, debo manifestar también, que este debe ser en su término medio de cuarenta metros lo menos, é ir ganando dimensiones hasta su terminación, pues la costumbre de darle en Bentarique, Terque y otros pueblos 25 varas de ancho, está visto que es imposible pueda continuar.»

### RIO ALMANZORA.

Cuanto acerca de este importante río pudieramos decir, aun mucho, más lo hallamos consignado con gran suma de datos y conocimiento profundo en el proyecto estudiado por nuestro querido é ilustrado amigo D. José Moreno Jorge, y que publicó en un folleto que titulaba «Canal protector del Almanzora.»

Hé aquí la descripción del referido canal, obra de suma importancia que había de producir inmensos beneficios á aquella comarca.

### DESCRIPCIÓN DEL CANAL.

El Collado de la de Vallabona es la depresión más baja de la divisoria de Filabres y á esta altura pueden fácilmente conducirse las aguas del río Almanzora. Una vez allí, es inútil describir la inmensa zona de magníficos terrenos, llanos y cañadas, que quedarían bajo riego por medio de los canales secundarios de distribución.

Vera mide una altura sobre el mar de 86 metros. La casilla de la Vallabona 176 metros. La Cañada Venta de los Yesos 214 metros y el Collado de la divisoria 222.

Zurgena tiene una altitud de 221 metros y el sitio del río llamado las Canales á 2 kilómetros agua arriba de Zurgena, tiene de cota 235 metros próximamente.

La pendiente media del río en Zurgena, es de 7'60 por 1.000.

Claro está, que haciendo una toma del Almanzora en los Canales y aun contando con la pendiente que necesita toda corriente de aguas, especialmente las turbias, hay altura sobrada para que sin túneles ni costosos esfuerzos, se conduzcan las aguas sobrantes del río, rebasando la Vallabona.

La distancia de la Carretera en los Yesos hasta el llano, es de 2.000 metros: el llano de Severo mide 2.100 metros; desde este punto á la terrera ó loma de la Tejera hay 2.700 metros;

desde la Tejera á Zurgena 2.200; y desde Zurgena á la toma de los Canales 2.200 metros.

Total longitud del Canal principal ó de alimentación, 11.200 metros.

El terreno donde habrá que desarrollarse el trazado, es en general inculto ó secanos de los términos de Zurgena y Huércal Overa ocupando tan solo terreras, pequeñas lomas y llanos de fácil desmonte en tierra arcillosa ó tierra y piedra y solo unos 1.000 metros en roca para el paso del Collado; pudiendo decirse que en general solo hay que abrir caja y revestir en muy pocos tramos. Los accidentes que se cruzan son canalizos sin importancia, mereciendo tan solo señalemos los barrancos de la Calara y del Molino y las Ramblas del agua y del Pollo.

Únicamente se presenta algo costoso el cruzamiento del barranco de Zurgena, que necesariamente debe hacerse en su confluencia con el río á una altura de 9 metros y 60 de longitud.

La presa de los Canales es á nivel y el punto elegido reúne las mejores condiciones posibles. Mediría unos 70 metros sin rebasar el lecho del río, cuyo régimen no se altera y solo habría los muros ó cáuce de toma en la margen derecha en la forma que se determine en el proyecto.

Una vez las aguas en la Vallabona, se distribuirían por dos ó más canales secundarios que regarían las zonas derecha, izquierda y media.

De los puntos convenientes de estos canales partirían otros que distribuyan y verifiquen simultánea y rápidamente los riegos en todas las zonas; según resulte del estudio y convenios que se establezcan, en armonía con el tipo de cánon que cada zona pague en orden natural de riegos y cuanto se determine en los reglamentos y sindicatos que en su día tendrían que establecerse.

El río Almanzora ó Guadalmanzor, es una de las más principales corrientes de la vertiente meridional mediterránea, y tiene frecuentes avenidas, debidas no solo á la enorme cantidad de aguas de lluvias periódicas que recoge de su anchurosa cuenca, que mide 95 kilómetros por 31, arrojando una superficie de 2.945 kilómetros cuadrados, sino también á las tormentas que en todos tiempos se desencadenan, por desgracia, y al derretimiento de las nieves de las altas cumbres que le son tributarias.

Para aprovechar esta inmensa corriente de aguas, solo existen desde Zurgena al mar dos estrechas fajas de riegos que con frecuencia destruyen las avenidas, á excepción de las hermosas

vegas de Overa y Cuevas que miden algún seno; no creyendo excedan de 1.500 hectáreas las tierras que se abonan y fertilizan en este trayecto con aguas turbias y superficiales.

De aquí resulta que con la más pequeña avenida queda regada esta zona, perdiéndose durante seis ú ocho meses seguidos el agua sobrante, con más la incalculable de avenidas ordinarias y extraordinarias que á veces suponen cientos de metros cúbicos por segundo y que despues de destruir la ribera se pierden infructuosamente en el mar.

Respetando completamente los riegos y aprovechamientos existentes, puede establecerse una toma de aguas sobrantes por los medios legales que enseña la ciencia; toma lateral que estaría lo suficiente elevada sobre el cauce del río para dejar pasar el agua que necesitan los aprovechamientos actuales, entrando tan solo en nuestro canal las que rebasen la altura fijada ó la que fuese perdida al mar, según avisos y convenios al efecto, sirviendo á la vez de protección y alivio en las avenidas y evitándose en gran parte los perjuicios que ocasiona.

Claro es que no hay daño para nadie y solo queremos en beneficio público lo que sobra á todos.

Si antes de presentar nuestro proyecto se hubieren intentado y aprobado otros, como sucede con los canales inferiores que, aunque de ménos importancia general, se promueven, según se dice, por varios señores activos y amantes de su país en la Ciudad de Cuevas, tendrían que respetarse y áun favorecerse por todos, estudiando el medio de constituir una gran canalización del Almanzora ó ayudándonos mutuamente; pues Almanzora tiene caudal para todos y las avenidas de las grandes ramblas inferiores á Zurgena las recogerían íntegras las tomas bajas. El Canal de la margen izquierda que se trazase por la falda meridional de Almagro para regar Tecejín y otras tierras, sería de grandes esperanzas y no difícil ejecución.

Todas estas aspiraciones y concordias, podrían nacer de la unidad de acción, del carácter regional que estas empresas revisten y de la reunión previa que sería necesaria para determinar con patriotismo y altitud de miras un asunto tan trascendental, fijando el medio armónico que debe seguirse, siempre bajo el tema: «Queremos lo que sobra á todos.»

#### INDICACIONES LEGALES.

En todo tiempo han protegido los Gobiernos las canalizaciones como base fundamental de la riqueza pública; pero esta

protección aislada fué condensándose en las Leyes de aguas de 3 de Agosto de 1866, la vigente de 13 de Junio de 1879 y sus reglamentos respectivos, con más la Ley de Obras públicas de 13 de Abril de 1877 y otras varias disposiciones vigentes.

Según el carácter y forma que quiera imprimirse al proyecto, así debiera establecerse su planteamiento y tramitación; siendo evidente que están siempre dentro de la Ley nuestras aspiraciones, cualquiera que sea el medio que se adopte.

Puede realizarse la obra.

1.º Impetrando su construcción por cuenta del Estado, por el carácter de defensa y conveniencia general.

2.º Por los regantes interesados, con ó sin subvención, y

3.º Por una empresa, ó particular, bien del país ó del extranjero, con ó sin subvención. Consúltese la vigente Ley de aguas de 13 de Junio de 1879, artículos 57, 58, 150, 151, 152, 156, 160, 161, 163, 179, 180, 185, 188, 189, 190, 191, 194, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 204, 253, 254, 255 y 256. Sentencia de 23 de Septiembre de 1871, Ley Obras Públicas de 13 de Abril de 1877, capítulo VII, Real orden de 14 de Junio de 1883. Artículos 124 y 134 del Reglamento de 6 de Julio de 1877 para la ejecución de la Ley de Obras Públicas. La Instrucción de 14 de Junio de 1883. Auxilio á los canales. Ley de 27 de Julio de 1883 y reglamento de 9 de Abril de 1885, especialmente su capítulo primero, con otras disposiciones que hoy no citamos y el proyecto de Ley sobre subvenciones á canales aprobado por las Cámaras en Julio último.

#### VIII

### DATOS ESTADÍSTICOS.

La provincia de Almería, por las condiciones especiales de su suelo, la falta de vegetación en sus montañas, el abandono en que se encuentran los cursos de agua más importantes, sin defensas de ningún género y sin diques de ninguna clase que contengan las impetuosas corrientes, viene sufriendo, como hemos dicho al principio, periódicas inundaciones que ocasionan pérdidas enormes é incalculables en la riqueza agrícola, y en las propiedades urbanas, produciendo á la vez pérdidas aun más sensibles en seres queridos.

No se puede formar una idea exacta de los desastrosos efectos producidos por esas catástrofes, sino comparando las cifras que arrojan los datos oficiales, cifras verdaderamente aterrado-

ras y que revelan la urgencia con que se necesita adoptar remedios que eviten en lo sucesivo tamañas ruinas, pues de persistir en el abandono hasta aquí notado, lentamente se irán agotando las riquezas de esta ya empobrecida provincia.

He aquí los datos estadísticos que hemos podido recopilar relativos á las pérdidas producidas por las inundaciones.

### 1879.

Los desastres ocasionados por la inundación ocurrida del 14 al 15 de Octubre de este año, no fueron de la importancia que los de 1888 por lo que respecta á nuestra provincia; si bien la explosión de la caridad fué mucho mayor á consecuencia de las enormes pérdidas que la catástrofe produjo en la provincia de Murcia.

En la de Almería, el número de víctimas en 1879, fué menor que en Murcia, teniéndolas en mayor proporción Cuevas de Vera, Cantoria, Nijar, Sorbas y Velez-Rubio, en cuya región de levante descargó con más fuerza la tormenta.

Según la Memoria de la Comisión oficial nombrada por el Gobierno en aquella época, en Velez-Rubio fueron tres las personas que perecieron, y en los demás una en cada uno, mientras que en Cuevas hubo 23, no tan sólo por la crecida del río Almanzora, sino más principalmente por la que experimentó la rambla de la Muleria, en la que además de los cortijos y viviendas ribereñas, había muchos lavaderos de minerales dentro del mismo cauce, y en ellos sorprendió la avenida á algunos infelices, que por la disposición singular y especilísima de aquellos terrenos, sobre todo en las ramblas, que tan bien conocen los que los han visitado ó son de aquellas regiones, no pudieron librarse de la repentina y torrencial invasión de las aguas.

La pérdida de edificios se ha graduado en 53.736 pesetas, cantidad de relativa importancia teniendo en cuenta que en la localidad donde existían ó existen, las construcciones rurales están hechas de cualquier modo, utilizándose al efecto los materiales del país, todo ello sin gran valor, que no merecen las construcciones aludidas, ni por sus condiciones de solidez ni por su extension. La destrucción por otra parte no había sido total en muchas de ellas, que sólo han sufrido ligeros deterioros; y también conviene recordar que para la valoración se las ha considerado en un término medio de existencia, ó sea habiendo perdido la mitad del valor de su costo primitivo.

La tormenta de 1874 comenzó con proporciones tales, que

no dió tiempo para que los ganados pudieran recogerse, y con la intensidad de la lluvia muchos fueron arrastrados y otros murieron á consecuencia del accidente, dando esto lugar á que también la pérdida de animales adquiriese una proporción que de otra manera no hubiese tenido.

Su valor total en la provincia de Almería se puede graduar en 60.597 pesetas al precio corriente en la fecha de su mortalidad y desaparición.

El mobiliario, equipo y aperos de aquellos labradores no puede ser más pobre y exíguo. Aun así las pérdidas que tuvieron lugar por este concepto en la nombrada provincia se pueden estimar en 44.712 pesetas.

En otro lugar de esta Memoria indicamos que en la provincia de Almería se disputa á los ríos y ramblas su cauce de tal manera, que á veces apenas queda más paso que el necesario para las aguas ordinarias: en estas condiciones las crecidas de los ríos arrastran las tierras con gran facilidad, pues además de esto, las excesivas pendientes, aumentando la velocidad de la corriente, favorecen en alto grado sus arrastres.

Los labradores, con una constancia admirable, recogen más tarde las aguas turbias, encauzándolas por medio de caballones y atochadas hasta que dejan todo el tarquin que llevan en suspensión. Si se verifican estos arrastres en las crecidas ordinarias, con doble motivo había de suceder en la del 79, que adquirió tan terribles proporciones. En Murcia y Alicante las tierras arrastradas fueron muy pocas, porque los ríos van más tranquilos y tienen ancho campo donde extenderse en ambas márgenes; pero en la provincia de Almería sucede todo lo contrario.

Por las razones ya indicadas podrá comprenderse fácilmente el riesgo á que están sujetos los terrenos ribereños, y según los datos recogidos en varias localidades, puede calcularse dicho riesgo en un 30 por 100 del precio en venta de la finca.

El solar ó sea el subsuelo no desaparece, ni puede desaparecer con las crecidas, y como se aprovecha para otra vez rehacer sobre él las tierras, hubo que asignarle un valor, que deducido con todos los datos necesarios puede fijarse en un 20 por 100.

La Comisión tuvo en cuenta que las tierras de regadío por lo general son buenas y que además influye muy notablemente en su precio la escasez de las mismas. Por otra parte, la riqueza minera, que tanto contribuye á que se improvisen con gran frecuencia las fortunas, da á aquellos que por tal manera las adquieren, medios sobrados para satisfacer la natural afición y el cons-

tante anhelo que el hombre siente de hacerse propietario, lo cual generalizando la solicitud de adquirir predios rurales, no muy abundantes, acrecienta su precio, tomándolo hasta excesivo, en muchos casos, la propiedad de esta clase así favorecida.

Tal es la razón de que el precio de las tierras en algunas localidades de la provincia de Almería aparezca muy elevado, y á pesar de que al valorar hubo de rebajarse el 50 por 100 por los conceptos que se acaban de expresar, los perjuicios por tierras arrastradas ascendieron á 1.969.662,55 pesetas.

Además de los daños que se van enumerando, la interrupción del cultivo representa también una pérdida considerable, sobre todos los gastos ocasionados para la extracción de las arenas. Estos gastos están calculados por la fórmula general de transporte. Teniendo en cuenta todos estos detalles y algunos otros que constan en los informes parciales; las pérdidas por este concepto ascienden á 398.233'80 pesetas.

En este país donde las lluvias son muy escasas y peor repartidas, y el sol tan fuerte que agosta las cosechas más frondosas cuando no reciben el agua necesaria, es natural que ésta se aproveche con escrupuloso cuidado, y por lo tanto, que infinidad de cauces atraviesen en todas direcciones las tierras de la vega; y como éstas en su mayor parte unas fueron arrastradas y otras arenadas; la misma suerte cupo á los cauces, que en algunos sitios fueron destruidos y en otros cegados completamente, necesitando en cualquiera de los casos ciertas reparaciones, que ascendieron en nuestra provincia á 63.443,75 pesetas.

Los árboles abundan en todos los huertos y hondonadas, hecho que se explica perfectamente por la importancia de estas plantas, más resistentes á la sequía, y que penetrando con sus raíces en las capas inferiores del terreno toman en ellas la humedad y alimento necesario, sustrayéndose así en cierto modo á la influencia directa de los agentes exteriores.

Teniendo presente los precios y condiciones económicas de la localidad, el perjuicio ocasionado por concepto de árboles y arbustos en la provincia de Almería puede graduarse en 176.980 pesetas.

En Murcia y Alicante el déficit de cosecha fué importantísimo; pero en la provincia de Almería en algunos términos no existe, por lo que se ha comprendido bajo el concepto de varios, en el que se han agrupado además una porción de pérdidas de escasa importancia para figurar por sí solas, como son los deterioros en los caballones, los pozos destruidos, las no-

rias inutilizadas, los arrastres en algunas pendientes, arrastres de escaso valor, y otra porción de perjuicios que constan detalladamente en la memoria de los Ingenieros. Todo esto reunido asciende á la cantidad de 392.296,56 pesetas.

En conclusión, los perjuicios que tuvieron lugar en la provincia de Almería ascendieron á la cantidad de 3.159.661,66 pesetas, y se pueden apreciar solo de una ojeada en el Resumen núm. 4 que acompaña á la citada Memoria, por haberse cuidado de agrupar en él, todo lo posible, las valoraciones de los diferentes daños enumerados anteriormente.

### 1888.

Los desastres ocasionados en la inundación de Setiembre de dicho año, fueron más considerables.

#### VICTIMAS.

En la inundación de 1879 el número de personas que perecieron fué de 27, víctimas que como decía el informe de la Comisión de Ingenieros, fueron ocasionadas no tan solo por la crecida del río Almanzora, sino más principalmente por la que experimentó la rambla de Mulería (Cuevas) en la que además de los cortijos y viviendas ribereñas, había muchos lavaderos de minerales, dentro del mismo cauce y en ellos sorprendió la avenida á algunos infelices, que por la disposición singular y especialísima de aquellos terrenos no pudieron librarse de la repentina y torrencial invasión de las aguas.

Ahora bien, en la crecida del día 6 de Setiembre de 1888 las desgracias personales fueron 18 en Cuevas, 12 en Cantoria, 1 en Zurgena, 4 en Bacares, 5 en Huercal-Overa y 13 en Arboleas. Total 52.

Esto en la cuenca de Almanzora.

En la del río Andarax, Almería, han sido: 5 en la capital, 1 en Alboloduy, 1 en Abruca y 5 en Ohanes, que suman 12, que con las anteriores hacen un total de 65.

Estas 65 víctimas en su mayoría, no fueron sorprendidas por el torrente de las aguas.

Muchas de ellas se habían refugiado huyendo de la catástrofe, en lugares, que no sospecharon alcanzase la corriente.

#### EDIFICIOS.

En la inundación de 1879 se graduaron en 53.736 pesetas las pérdidas ocasionadas en los edificios, cantidad, como decía el informe de los Ingenieros, de relativa importancia, si se tiene

en cuenta que en la localidad donde existían las construcciones rurales estaban hechas de cualquier modo, utilizándose al efecto los materiales del país, todo ello sin gran valor, que no lo merecían las construcciones aludidas, ni por sus condiciones de solidez, ni por su extensión.

La destrucción por otra parte no fué total en muchas de ellas, que solo sufrieron ligeros deterioros.

De la inundación del 6 Setiembre 1888 en Purchena arrastraron las corrientes 9 molinos con sus acequias, que valorados por término medio en unas 7.000 pesetas, ascendieron á un total de 63.000 pesetas.

Quedaron destruidas por completo en el mismo pueblo, tres casas cortijos que valoradas en unas 3.000 pesetas hacen 9.000.

Por lo tanto, la pérdida de edificios en este pueblo puede graduarse en 72.000 pesetas, esto sin mencionar los derribos parciales de otras casas tanto de la población como de la vega, que importaron unas 30.000.

En Instinción se arruinaron 16 casas, que podremos valorar en 11.000 pesetas, las que unidas á las 72.000 de Purchena hacen un total de 83.000 y con las 30.000 de edificios destruidos en parte, arrojan una suma de 113.000 pesetas, más del doble de las pérdidas ocasionadas en 1879.

#### **OBJETOS.**

El mobiliario, equipo y aperos de los labradores no puede ser más pobre y exíguo. Aun así, según el informe á que nos venimos refiriendo, las pérdidas que tuvieron lugar por este concepto en 1879 se estimaron en 44.712 pesetas.

En Purchena en 1888 alcanzaron estas pérdidas la cifra de 15.000; y de 40.000 en Cantoria, total 55.000.

¿No superarán al doble si á estas agregamos las de los demás pueblos perjudicados?

#### **ÁRBOLES.**

El arbolado perdido se graduó en aquella época en 176.980 pesetas.

En la inundación de 1888, en Cuevas solo, arrastraron las aguas unos 1.500 árboles en la margen derecha y 1.260 en la izquierda, cuyo valor puede graduarse en unas 376.000 pesetas más del doble de lo que importaba en 1879.

#### **TIERRAS.**

Las tierras arrastradas entonces ascendieron á 1.969.662 pesetas.

Entre Purchena, Instinción y Cuevas se perdieron en la avenida de 1888 cerca de 1.800.000 pesetas en terrenos arrastrados y que difícilmente y después de una gran constancia y sacrificios se podrán reponer.

¿No alcanzarán las pérdidas más de dos millones entre todos los demás pueblos, aunque no sea más que entre Oñames, Cantoria, Purchena, Zurgena y Velez-Rubio?

Además de los daños enumerados, la interrupción del cultivo representa también una pérdida considerable, sobre todo por los gastos ocasionados por la extracción de arena, pérdidas que en 1879 se evaluaron en 398.233 pesetas, cantidad que en cualquiera de los pueblos que venimos citando fueron si cabe de mayor consideración en 1888.

#### **1891.**

La inundación del 11 de Setiembre del año último, no fué tan general en la provincia, pero ocasionó pérdidas de más consideración que las anteriores en la capital y en Albox donde se valoraron en muchos miles de pesetas, previa una escrupulosa investigación llevada á cabo por las diferentes comisiones designadas al efecto por la Junta provincial de Socorros.

He aquí los datos recogidos en los centros oficiales, y los que hemos podido procurarnos particularmente acerca de la última catástrofe.

#### **CALLES Y BARRIOS.**

Evaluáronse las pérdidas ocasionadas por la inundación en edificios y ropas:

Calle de Regocijos, 74.000 ptas.—Id. del Gran Capitan, 10.000 ptas.—Rambla de Alfareros, casas y huertas, 62.500 id.—Barrio Alto 150.000 id.—Idem Nuevo y Belen, 60.000.—Idem de San José y huertas, 100.000 id.—Idem de Pescadores y Almadravillas, 150.000 id.—Calle Real de las Tiendas y Puerta de Purchena, 300.000 id.—Calle de Granada, barrio del Grillo y alrededores, 75.000.—Rambla de Belen, Carretera de Murcia, Molinos de viento, 112.500.—Puerto de Poniente, barrio de la Melliza y proximidades del dique de Levante, 70.000 id.—Total, 1.167.500.

#### **FINCAS RUSTICAS.**

En las haciendas laterales á las ramblas y enclavadas en las proximidades de la población, que son las que más sufrieron fueron valorados los perjuicios en la siguiente forma:

Hacienda de D. José Verdejo 12.500 pesetas.—Id. de don Guillermo Verdejo 20.000 id.—Id. de los Sres. Gonzalez Canet 35.000 id.—Id. del Sr. Campos Barroeta 15.000 id.—Id. del Sr. Rodriguez 10.000 id.—Id. del Sr. Bustos 20.000 id.—Idem de la Sra. Viuda de Gimenez 15.000 id.—Id. del Sr. Albentosa 10.000 id.—Id. del Sr. Vilches 5.000 id.—Id. del Sr. Salazar 25.000 id.—Id. de los Sres. Abad y Rumí 30.000 id.—Id. del Sr. Barbarín y otros 32.500 id.—Varias huertas, del camino de Granada 100.000 id.—Huertas próximas rambla Alfareos 35.000 id.—Callares 5.000 id.—Barrancos, arboles y pencares 125.000 id.—Otras fincas 15.000 id.—Total 510.000.

#### CARRETERAS OBRAS Y EMPRESAS.

Perjuicios ocasionados por los barrancos en carreteras, caminos, etc. 150.000 pesetas.—Obras del puerto de levante y otras 20.000 id.—Fábrica del Gas, Matadero, depósito de aguas y demás empresas 45.000 id.—Total 215.000.

Los efectos perdidos en almacenes, edificios, y desperfectos de calles, pueden valuarse en pesetas 321.000.

En suma, valuadas las pérdidas, en esta ligera inspección se calculan fincas urbanas, edificios, etc. 1.167.500 id.—Id. rústicas 510.000 id.—Carretera, obras y empresas 215.000 id.—Efectos, calles, etc. 321.000 id.—Total 2.213.500 pesetas.

A este cálculo hay que añadir otros valores de edificios, calles, efectos, fincas, ropas y muebles de otros distritos que no podemos precisar así como los daños causados en el interior de ciertos establecimientos, como el Colegio de las Hermanas de Maria, por ejemplo que elevan la suma á más de tres millones de pesetas, advirtiendo que los cálculos no han sido exagerados, antes al contrario.

#### IX.

### EL CLIMA.

Hemos dicho, respecto al clima de esta región que es una de las mas favorecidas por la naturaleza y en efecto podemos probarlo con las cifras que á continuación insertamos, relativas á esta capital, no haciéndolo del resto de la provincia por carecer de datos

Las cifras que figuran en los siguientes cuadros son en extremo interesantes para el estudio de las inundaciones y sequias, puesto que comparándolas con las que arrojan las observaciones de otras provincias, nos pueden dar á conocer las leyes que siguen los hidrometeoros, productores de aquellas,

No nos detendremos á realizar este trabajo que por sí sólo habia de ocupar un extenso volúmen, precisando á la vez un conocimiento perfecto de la climatología general de que carecemos; por esto nos limitamos á consignar los datos y á dedicar algunas líneas al clima de esta capital, aunque nos apartemos por un momento del principal objeto de este trabajo.

#### PRESIONES.

La presión atmosférica al nivel del mar es de 760 milímetros.

La estación meteorológica en que se han verificado las observaciones que á continuación se insertan, hállase enclavada á 8 metros de altitud.

La altura barométrica media anual, resultado de varios años de observaciones, es en Almería de 761'80 milímetros, promedio de las alturas medias mensuales siguientes:

Enero. . . . .	765'4	Julio. . . . .	762'5
Febrero. . . . .	763'9	Agosto. . . . .	760'1
Marzo. . . . .	761'7	Septiembre. . . . .	759'3
Abril. . . . .	760'0	Octubre. . . . .	759'8
Mayo. . . . .	761'8	Noviembre. . . . .	763'3
Junio. . . . .	762'9	Diciembre. . . . .	761'0

Examinando los datos anteriores, se advierte que la máxima altura barométrica tiene lugar en el mes de Enero, coincidiendo generalmente, con tiempos bonancibles, temperaturas propias de la estación pero agradables, atmósfera despejada y vientos moderados. Las presiones intermedias que se advierten en los meses de Junio, Julio y Agosto, coinciden con tiempos variables, temperaturas elevadas, vientos recios del primero y tercer cuadrante que alternan y producen el amontonamiento de nubes, las cuales descargan frecuentemente, en forma de tempestades eléctricas, sin producir grandes trastornos atmosféricos.

Ya en el mes de Agosto, se van iniciando estas, con lluvias considerables, los años que no son de sequia.

La mínima altura barométrica tiene lugar en el mes de Septiembre (759'3) época en que siempre han ocurrido las grandes inundaciones en nuestra provincia, si bien han tenido estas lugar tambien, algunas veces, en el mes de Octubre,

En el mes de Septiembre, los trastornos atmosféricos se suceden á veces sin reposo, en el intervalo de semanas enteras. Las precipitaciones de lluvia fuerte que ocasionan los desbordamientos de rios, las frecuentes tronadas, los temporales re-

cios, caracterizan en suma á este mes, en que se produce la mínima altura barométrica.

**TEMPERATURA.**

La temperatura media anual, deducida de las temperaturas medias mensuales, se eleva en Almería á  $+18^{\circ},6$ , temperatura verdaderamente notable, si se compara con las que aparecen en las observaciones de las capitales mas renombradas de Europa respecto á clima, las cuales insertamos mas adelante,

Estos datos revelan y comprueban de modo indiscutible, lo que tantas veces hemos repetido acerca del clima de Almería, que es el mejor de Europa, comparándole con el de otras muchas poblaciones, que con justicia gozan fama universal, tales como Niza, Bordiguera, Mónaco, San Remo, el Cairo, etc. generalmente elegidas por los extranjeros, con preferencia á todas, para habitar en ellas durante la estación de invierno y disfrutar en alto grado de una dulce temperatura, de un tiempo apacible y de un cielo hermoso.

Al recurrir á la inflexible lógica de los números, para estudiar el clima de esas otras poblaciones, y examinar los datos científicos, nos hallamos con que estos superan á cuanto habíamos dicho respecto al particular y que indiscutiblemente el clima de este hermoso país, con relación al que se goza en esos otros ya citados, es aún más excelente y en su consecuencia que debiera elegirse á Almería con preferencia á las demás, para estación de invierno.

Examínense con detenimiento los datos siguientes y se verá perfectamente comprobada nuestra afirmación.

**TEMPERATURAS.**

MESES.	MÁXIMA.	MÍNIMA.	MEDIA
Enero	$+17^{\circ}0$	$+8^{\circ}1$	$+12^{\circ}5$
Febrero	$19^{\circ}0$	$8^{\circ}8$	$13^{\circ}9$
Marzo	$21^{\circ}1$	$9^{\circ}3$	$15^{\circ}2$
Abril	$21^{\circ}6$	$10^{\circ}9$	$16^{\circ}2$
Mayo	$23^{\circ}0$	$15^{\circ}1$	$19^{\circ}0$
Junio	$25^{\circ}0$	$17^{\circ}8$	$21^{\circ}4$
Julio	$31^{\circ}6$	$19^{\circ}0$	$25^{\circ}3$
Agosto	$32^{\circ}2$	$22^{\circ}1$	$27^{\circ}1$
Setiembre	$27^{\circ}8$	$18^{\circ}8$	$23^{\circ}3$
Octubre	$24^{\circ}5$	$14^{\circ}5$	$19^{\circ}5$
Noviembre.	$20^{\circ}1$	$14^{\circ}4$	$17^{\circ}2$
Diciembre	$19^{\circ}6$	$6^{\circ}8$	$13^{\circ}2$

Resulta de estos datos, que la temperatura máxima media anual se eleva á  $+23^{\circ},5$ ; la mínima media á  $+13^{\circ},8$  y la temperatura media anual, como ya habíamos fijado, á  $+18^{\circ},6$ . Agrupando por estaciones tenemos

	MÁXIMA.	MÍNIMA.	MEDIA.
Invierno.	$+18^{\circ}5$	$+7^{\circ}9$	$+13^{\circ}2$
Primavera.	$21\ 9$	$11\ 7$	$16\ 8$
Verano.	$29\ 6$	$19\ 6$	$24\ 6$
Otoño.	$24\ 2$	$15\ 9$	$20\ 1$

**TEMPERATURAS COMPARADAS DE ESTACIONES INVERNALES.**

	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Media del año.
Almería. . . . .	$13^{\circ},2$	$16^{\circ},8$	$24^{\circ},6$	$20^{\circ},1$	$18^{\circ},6$
Hyéres. . . . .	$8\ 5$	$15\ 0$	$23^{\circ},4$	$15^{\circ},5$	$15^{\circ},6$
Cannes. . . . .	$10\ 2$	$17\ 9$	$32\ 3$	$13\ 8$	$16\ 2$
Nice. . . . .	$8\ 1$	$13\ 7$	$22\ 9$	$16\ 5$	$15\ 2$
Menton. . . . .	$9\ 2$	$16\ 2$	$24\ 6$	$15\ 5$	$17\ 2$
Bordighiera et San Remo. . . . .	$11\ 2$	$22\ 5$	$26\ 9$	$22\ 5$	$20\ 0$
Genes, Nervi, Chiavari, Sestri, Levante. . . . .	$8\ 4$	$15\ 9$	$23\ 5$	$16\ 6$	$15\ 6$
Naples. . . . .	$9\ 11$	$14\ 71$	$21\ 57$	$18\ 6$	$16\ 33$
Palermo. . . . .	$11\ 31$	$14\ 78$	$22\ 02$	$18\ 97$	$16\ 77$
Ajaccio. . . . .	$13\ 03$	$15\ 07$	$24\ 20$	$18\ 93$	$17\ 55$
Catane. . . . .	$11\ 2$	$16\ 5$	$25\ 8$	$19\ 9$	$18\ 50$
Argel. . . . .	$11\ 61$	$15\ 0$	$22\ 0$	$20\ 6$	$19\ 17$
Pau. . . . .	$7\ 60$	$16\ 0$	$21\ 70$	$9\ 27$	$13\ 50$
Amelie les-Bains. . . . .	$8\ 37$	$14\ 9$	$33\ 2$	$14\ 9$	"
Venise. . . . .	$3\ 3$	$12\ 6$	$22\ 2$	$13\ 2$	$13\ 2$
Pise. . . . .	$7\ 8$	$14\ 8$	$23\ 2$	$17\ 3$	$15\ 8$
Roma. . . . .	$8\ 1$	$14\ 2$	$22\ 9$	$16\ 4$	$15\ 8$

**LLUVIA.**

La altura de la lluvia en milímetros, deducida del promedio de varios años de observaciones, así como el número de días de lluvia por término medio al mes, es como sigue:

	Número de días de lluvia. Término medio.	Altura en milímetros.
Enero.	7	13.00
Febrero	6	10.90
Marzo	9	29.97
Abril.	11	21.58
Mayo.	3	15.50
Junio.	9	11.25
Julio	4	2.50
Agosto.	6	5.25
Septiembre	12	50.00
Octubre.	10	30.10
Noviembre.	9	15.30
Diciembre.	8	27.90

Arroja, como se vé, un total de lluvia por término medio al año de 233'25 en milímetros de altura.

De los datos que anteceden resulta también, que la máxima precipitación de lluvia tiene lugar en el mes de Septiembre, coincidiendo con la mínima altura barométrica.

#### VIENTOS.

Respecto á los vientos, poco hay que decir una vez conocidas las oscilaciones de la presión.

Dominan generalmente, sobre toda esta costa, los del tercer cuadrante (Sud-oeste) durante todo el año, alternando con los del primer cuadrante (Nord-este) que se inician en las noches.

Son también muy frecuentes, sobre todo en la estación veraniega, los vientos secos y bochornosos de *levante*; pero estos, generalmente, obedecen á una perturbación atmosférica más ó menos notable, que se marca anticipadamente por las oscilaciones de la columna barométrica.

#### RESUMEN.

En suma, de los datos que anteceden y de las numerosas observaciones meteorológicas practicadas en esta capital, podemos deducir, aproximadamente, los caracteres generales de cada uno de los meses.

Algo empírico parecerá este trabajo á los hombres de ciencia; pero deben considerar que es el medio más fácil de vulgarizar el conocimiento de la climatología de esta región.

Enero.—Comienzan dominando en este mes, las fuertes presiones y temperaturas propias de la época, aunque efecto del mucho vapor de agua existente en la atmósfera, experimentan nuestros cuerpos algun frío.

Se dan también precipitaciones acuosas.

La persistencia de los vientos del N. en lucha con los de la corriente ecuatorial, traen tiempos borrascosos y bajas temperaturas, dando lugar á heladas en el interior.

Siguen fuertes vientos del tercer cuadrante, continuando tiempo inseguro y variable en la segunda quincena.

Febrero.—En la primera quincena, fuertes y ahuracanados vientos, algo elevados y temperaturas normales.

Después, vientos variables, predominando siempre la corriente ecuatorial, acusada por altos cirrus y acumulaciones de vapor al horizonte.

Antes de finalizar Febrero, las oscilaciones barométricas acusan el fuerte y ahuracanado viento del tercer cuadrante, que, generalmente, reina al final.

Rocios muy marcados en las madrugadas y algunos días de niebla.

Marzo.—Con ligeras oscilaciones barométricas, temperaturas algun tanto frescas y vientos variables, dominando los del tercer cuadrante, se presenta el mes de Marzo.

Después, empiezan á notarse oscilaciones en la columna barométrica, coincidiendo con tiempos fuertes del *poniente*.

La corriente polar, manifestada en las bajas regiones de la atmósfera por la insistencia de los vientos del primer cuadrante, en lucha con la ecuatorial, amontona espesas nubes, que, cargadas de humedad, al chocar con aquella fría corriente, dan precipitaciones de lluvia, volviendo después á reinar los vientos fuertes del tercer cuadrante.

Abril.—Las oscilaciones del barómetro marcan el tiempo inseguro que generalmente reina en este mes.

Si bien las indicaciones termométricas no son muy exageradas para la estación, súfrense aún algunos días de frío, como en los de riguroso invierno, que alternan con otros primaverales. Estos contrastes dan origen á fuertes precipitaciones de lluvia acompañadas de algunas manifestaciones eléctricas, no muy ostensibles.

Los temporales de viento SO., alcanzan en ciertos momentos la velocidad de los ciclónicos huracanados y agitan mucho el mar trayendo sobre las costas gruesa marejada.

Por lo dicho se puede notar que este mes participa de las estaciones de invierno y verano.

Mayo.—Varía poco el carácter de este mes á lo ya anotado en la última quincena del anterior.

El barómetro sobre la normal, efectúa algunas oscilaciones, coincidiendo con temperaturas poco elevadas y vientos del tercer cuadrante, experimentándose algunos días fríos y desapacibles.

A mediados de mes, la columna barométrica comienza á oscilar por lo general, marcando tiempo inseguro.

Se observa también en este mes aparato tempestuoso, manifestaciones eléctricas y precipitaciones de lluvia.

La temperatura se acentúa cada vez más. En general, puede decirse que el carácter de Mayo es anormal; que hay días de nieblas espesas, tormentas, vientos fuertes, gruesas marejadas, alternando con otros de tiempo bello.

Junio.—Comienza el mes con barómetro próximo á la media normal y temperaturas propias de la estación, un tanto frescas, notándose algunos días calor.

Se observan oscilaciones barométricas y termométricas; estas últimas fases, con vientos del tercer cuadrante, que alcanzan bastante fuerza algunos días, contraste que origina tiempos tormentosos.

Conforme avanza el mes, el desequilibrio atmosférico se acentúa más, con temperaturas elevadas, sin ser persistentes.

A mediados del mes, se observan con frecuencia tormentas eléctricas con precipitaciones de lluvia.

Durante las noches se nota también frecuente relampagueo.

Julio.—Se acentúa más la temperatura, observándose fuertes presiones, vientos bonancibles y cielo nuboso unas veces, despejado otras.

Tiempo variable en suma.

Sin embargo, á mediados de mes, los instrumentos marcan el cambio que generalmente se observa y que se muestra con vientos fuertes, que sopla á ráfagas del primer cuadrante. Algun aparato tormentoso se muestra también.

La columna termométrica asciende notablemente, alcanzando su máxima altura.

Al horizonte del mar, relampagueo en las noches, con frecuencia.

En general, temperaturas propias de la estación, vientos del segundo y primer cuadrante, ligeras precipitaciones de lluvia y observación de algunos fenómenos eléctricos.

Agosto.—Continúa notándose el mismo tiempo que en el anterior.

Tiempo apacible; vientos moderados y cielo poco nuboso. Algunos días se muestran nubecillas que presagian el tiempo revuelto que debe experimentarse al mes siguiente.

A mediados del mes, comienza generalmente á mostrarse el mal tiempo, descargando hácia el Norte algunas tronadas, que por estas regiones se conocen por el cariz de la celajería.

Septiembre.—Ligeras oscilaciones barométricas alternan con brisas fuertes del primero y tercer cuadrante y temperaturas normales.

Desde que comienza el mes se observan algunas manifestaciones eléctricas, y tiempo aturbonado.

Las oscilaciones se acentúan más, reinando vientos récios, precipitaciones de lluvia, fuertes oleajes, frecuente relampagueo y algunas tronadas, ocasionando en general grandes avenidas en los ríos.

Octubre.—Se presenta más tranquilo que el anterior, con temperaturas moderadas propias de la época y vientos bonancibles, tornando despues el mal tiempo, pues el viento salta al primer cuadrante, soplando á ráfagas fuertes; la lluvia persiste, ocasionando las alteraciones atmosféricas, algunas borrascas, fríos y nieblas.

Noviembre.—Se acentúa más la temperatura de invierno y aunque se notan días de frío muy nebulosos, se gozan otros de sol espléndido y agradable temperatura.

Diciembre.—Poco varía el carácter climatológico de este mes á lo ya expuesto acerca del anterior.

A veces, en el mes de Noviembre se experimentan días más desapacibles que en Diciembre, que es el mes de verdadero frío, si de tal puede considerarse el que experimentan los cuerpos sometidos á una temperatura media de  $13^{\circ},25$ , descendiendo la mínima á unos 6 grados.

Tan solo una vez, en un periodo de diez años, se ha observado una temperatura de  $2^{\circ}$  *sobre cero*, en Diciembre del año 1883; por cierto, que en Agosto del año siguiente (1884) alcanzó la columna termométrica la máxima altura anotada en Almería desde hace muchos años;  $36^{\circ} + 6$  á la sombra y al aire libre.

### CONSIDERACIONES.

De los datos anteriormente expuestos se deduce, que las

tormentas más temibles descargan sobre esta región durante los meses de Septiembre y Octubre, obedeciendo, por lo tanto, á numerosas causas difíciles de estudiar, puesto que participan de las condiciones propias de las tormentas de verano y de las de invierno.

Al iniciarse el otoño, los rayos solares, que durante el verano se dirigen verticalmente sobre nuestro hemisferio, comienzan á desviarse por efecto del movimiento de traslación de la tierra; y el suelo, caldeado hasta ésta época, se va enfriando con gran desigualdad, dando origen á numerosos centros de depresión, cada uno de los que constituyen otros tantos focos de perturbación atmosférica.

De ahí que el aspecto de estos fenómenos en el Otoño sea más aterrador y las tempestades más temidas, ocasionando en realidad estragos más considerables que en las otras estaciones.

En este periodo de tiempo es muy frecuente observar, cuando sobreviene una tormenta, que en un principio carece de importancia, que otras perturbaciones próximas ejercen su influencia sobre la primera, desbaratan el giro de sus vientos y las nubes oprimidas y solicitadas por distintas tendencias, se doblan, acumulándose las fuerzas y originando una perturbación de mayor alcance.

Debe, por lo tanto, el agricultor, vivir prevenido en esos meses, procurando contrarrestar los desastrosos efectos de la lluvia torrencial, ó por lo menos, atenuarlos, cada uno en la medida de sus fuerzas y según las condiciones especiales de su suelo, pues influye poderosamente en esas catástrofes el terreno sobre que descargan.

La provincia de Almería es de las mas accidentadas de España; debía, por lo mismo, ser la más poblada de arbolado, lo cual, por desgracia, no sucede.

No es posible que esto se abandone á la iniciativa particular; corresponde al gobierno y muy especialmente al Ministro de Fomento. (1)

#### OROGRAFIA É HIDROGRAFIA.

Influyen extraordinariamente en la producción de esas

(1) Hallándose en prensa este libro y á ruegos del diputado á cortes por esta provincia Sr. Torres Cartas, el Ministro de Fomento Sr. Linares Rivas, que viene demostrando gran interés por Almería, manifestó estaba dispuesto á dictar las disposiciones convenientes á fin de atender á la repoblación de montes.

grandes catástrofes que ocurren en la provincia de Almería, los accidentes del terreno, la multitud de montañas, sierras y montículos que le cruzan en diferentes sentidos y que dan origen á numerosas quebradas, torrenteras y ramblizos peligrosos, por los que no circulan las aguas mas que en un momento dado y, efecto de las pendientes, con extraordinaria rapidez.

De ahí que recomendemos á los agricultores, se alejen cuanto sea posible de esas corrientes de agua, si no disponen de los medios necesarios para defenderse con muros resistentes ó pantanos profundos, en los que recogiendo el caudal de agua eviten la inundación de los terrenos adyacentes.

A título de curiosidad y por ser factores importantes en los fenómenos de que venimos ocupándonos, publicamos á continuación una ligera reseña oreográfica que dá una idea de lo accidentada que es esta provincia, una descripción general de los ríos y ramblas más importantes.

#### MONTAÑAS.

Al N. de Velez-Rubio la *sierra del calar ó Aspera* y la *Sierra de la Culebrina*, que separan á esta provincia de la de Murcia. La *Sierra de Orco*, la *de Periate* y la *de María* que corren en dirección de O. á E. hasta la *Muela de Montreviche* en el término de la provincia; la *serreta del Castellón* y *Sierra del Viento* cerca de Velez-Rubio, todas derivaciones N. de SIERRA DE LAS ESTANCIAS á la que se unen por el SO. las *Sietras de Lúcar* y *de Oria*, del *Taberno*, de *Limaria*, y *Sierra de Cumbre ó de Cabezo de la Fara* que sirve de límite á esta provincia con la de Murcia.

En el centro, tenemos la SIERRA DE LOS FILABRES con sus cinabrios que parte de la *Sierra de Basa* en el *Morón de cuatro puntas* al NE. de Gergal y viene á internarse hasta el partido de Vera; casi en el centro de esta sierra, elévanse el *Cerro-Nimar*, conocido generalmente por *Tetica de Bacares*, á una altura de 1911,19 metros; *cerro de Casas Gallinero*, próximo al anterior; mas distante, el *monte Picachon*, el *Collado*, *cerro de Golbano*, *cerro Camarilla* donde comienzan los *Montes de Lubrin*, que unen la sierra de los Filabre, con *Sierra de Torre Bayagona* en Cuevas, de la que nacen *Sierra de Almagro* que se dirige al N. y se une á la *Sierra de Enmedio*, que muere en los *Cerros de Pulpi* y del *Algarrobo*, encontrándose á la izquierda las estribaciones del *Cabezo de Jara*.

Más al S. de Sierra de los Filabres, y á la parte O. tenemos

la SIERRA NEVADA que se interna en nuestra provincia con el nombre de *Sierra Monte Negro* hasta Ocaña, Doña Maria y Nacimiento, en donde comienza á descender, convirtiéndose en varios montículos y ramificaciones de poca importancia.

Más al S. y partiendo de esta sierra, que es la más elevada de la provincia, existe la SIERRA DE GADOR tan rica en minerales de plomo; y de esta sierra parten las estribaciones siguientes: *Montes de Salobra* y *Sierra de las Cintas* al SO. la que después toma el nombre de *Sierra de Calar* al S. próxima á la costa; *Sierra de Felix*, *Sierra de Enix* y *Sierra de Almería* al NO. y N. de la capital.

Siguiendo las estribaciones E. de Sierra de Gador, nos encontramos con la SIERRA ALHAMILLA, con sus abundantes criaderos de hierro y excelentes manantiales de aguas carbonatadas calcico-magnésicas, á 460 metros de altitud con un caudal de 650 litros por minuto y con 57 grados de temperatura; por el N. y allí próximo, se eleva el *Serrucho del Marchante*. Al E. de Sierra Alhamilla, sigue la *Sierra de Hucla* y *Serrata de Lucainena*, con baños sulfurosos-frios, que la unen á *Sierra Cabrera*, de la que parte en dirección S. la *Sierra de la Granatilla*, que más abajo toma el nombre de *montes de Carboneras* y *los Terreros*.

De aquí nace SIERRA DE GATA, con sus preciosas y variadas ágatas, jaspes azul y blanco con vetas encarnadas, amatistas y cornerinas blancas y con sus minas de plomo, viniendo á morir esta sierra en el cabo de su mismo nombre.

Al N. de *Sierra Cabrera* encontramos otra vez las estribaciones de la Sierra de los Filabres, y seguida la Sierra de Torre Bayagona, que viene serpenteando entre Cuevas y Vera hasta los campos de Portilla y las Cuevas.

Al E. de éstos y próxima á la costa, se alza la conocida SIERRA ALMAGRERA tan abundante y rica en minerales argentíferos.

Además de los montes citados, existen otros menos importantes, como *Sierra de Urracal* y *de Alcolea*, *montes de Alsedux*, *de Gergal* y *Macael*, con ricas canteras de mármol, montes del Marqués y de Nijar, de Sierra de Almería y de Huerca.

### RIOS.

Esta serie de montañas, que cruza toda la provincia, hace que sea una de las más accidentadas de España, dando origen como anteriormente manifestamos, á multitud de rios, ramblas

y torrenteras, por cuyos cauces, si bien no circulan las aguas normalmente, se desliza en cambio en las grandes avenidas una masa enorme, que corre con impetuosidad incalculable, arrasando cuanto á su paso halla, sin respetar las frágiles defensas que por la iniciativa particular se contruyen en sus márgenes, y de las que conviene alejarse todo cuanto sea posible.

He aquí los principales rios y ramblas que cruzan el accidentado territorio de esta provincia.

*El rio de Maria* ó *Arrollo Caramuel*, nace de las vertientes N. de Sierra de Maria y va á unirse á la *rambla* Mayor en el término de la provincia, al N. de Sierra Culebrina.

La *rambla del Chirivel* que nace de las estribaciones de Sierra de Orco y de Periate y pasa por Chirivel y Velez-Rubio, en donde toma el nombre de *rio de los Velez*, al que afluyen *el rio Chico* y *Arroyo Cornerals*, que pasa por Velez-Blanco, internándose en la provincia de Murcia cerca del castillo de Jimena, con el nombre de *rio de Lorca*.

La *rambla de Nogaba* ó *Pedro Ramero*, que nace al pié de *Sierra del Viento*, al S. E. de Velez-Rubio; á esta se unen las *ramblas de la Oliverica*, *de la Calderona*, *de Avilés* y *del Cabezo* en el término de la provincia.

La *rambla de la Cerra de Oria* en las vertientes del Cerro Roque al S. O. de Chirivel, la cual toma después el nombre de *rambla de Albox*, y *del Saliente* uniéndose con el rio Almanzora entre Cantoria y Arboleas.

La *rambla Grande del Chorrador*, que tiene su origen al pié de la Sierra de las Estancias por el S. y del Taberno por el E; á esta se unen las *ramblas del Taberno* y *del Saltador*, cerca de Huerca Overa, tomando el nombre de *rambla de Bedar*, y desembocando en el siguiente rio.

El RIO ALMANZORA, que partiendo de las vertientes meridionales de Sierra de Baza y septentrionales de Sierra de los Filabres, al O. de la provincia, atraviesa los campos de Serón, Tijola, Bayarque, Armuña, Purchena, Olula del Rio, Fines, Cantoria, Arboleas, Zurgena, Cuevas y Vera, desembocando al N. de Palomares, cerca de la Torre de Villaricos, y próximo también á las ruinas de una antigua ciudad.

Llevan sus aguas á éste rio, muchas ramblas de importancia, entre las que citaremos, la *rambla de los Maricos*, *de las Herreñas*, *de la Casilla*, *de Orepla*, *de Banul*, *de la Matanya*, *de Canales*, *del Higueral*, *de Fuamita*, *de Lucar*, *de Urracal*, *de Hucilar*, *de la Orica*, *de Lijar*, *de Oria*, *de la Vega*, *de Albox*, *de*

*Albanchez, Arroyo Accitano, rambla de Limaria, de Bedar, de Albaricos, de los cortijos del Lobo, de Muleria, etc.*

El RIO de ANTAS, que nace al pié de la Sierra de Torre Bayagona, pasa por Antas y desemboca al S. del Puerto del Rey ó golfo de Vera.

El RIO de AGUAS, que tiene su origen en las estribaciones de Sierra de los Filabres. Afluyen á él muchas ramblas de poca importancia, pasa por Sorbas y Turre y cerca de Mojacar, desembocando en la playa de los Bolicicos.

El RIO de ATIAS ó de la CARBONERA, que nace en las vertientes N. de Sierra Alhamilla, con el nombre de *rambla de las Colmerallas* y pasa por Lucainena de las Torres, uniéndosele la *rambla del Carrisal*, y desembocando entre las playas del Algarobico y de la Cueva, cerca de Carboneras.

La *rambla de Morales, del Campeo y de la Serrata*, se unen, desembocando cerca de Matagorda al E. de Almería.

El RIO ALMERIA que nace al pié de Sierra Nevada al S. O. de Sierra de Baza y atraviesa con el nombre de rio Nacimiento por Fiñana, cerca de Abla, Escullar, Ocaña, Doña Maria, Nacimiento, Alboloduy, Santa Cruz de Marchena, Alsodux, Terque, Alhabia, Alicún, Sta. Fè de Mondujar, Gador, Rioja, Benahadux, Pechina, Viator, Huercal y Almería, desembocando en el golfo de este nombre próximo á la Torre del Bobar.

A este rio se unen: el RIO ANDARAX que cruza todo este renombrado valle, la *rambla de Carnicera, Cortada, de las Viñas, de Fiñana, de Escabriar, de Salamar, de Abrucena, de Escullar, de Morate, de las Piedras Blancas, de Zarzalejo, de Aulago, de Tices, de Campillo Hondo, de Gergal, Pacera y Mora, de los Castillejos, de Tunes, de Tabernas*, (á la que llevan sus aguas la rambla del *Royo Verdelecho, de Senés, del Horcajar, y de los Molinos*) la *rambla de los baños de Sierra-Alhamilla* y la *rambla Ancha*.

El RIO GRANDE, que tiene su origen en las vertientes meridionales de Sierra Nevada al N. de Paterna y viene recorriendo las vegas de Paterna, Alcolea, Lucainena de las Alpujarras, Darriical, Beninar y Adra, por donde desemboca.

Las *ramblas Turmal, de Turon, de Irmes y de Furbina y rio Chico*, son los afluyentes á este rio.

Tambien existen la rambla de *Lentisco y del Platero* que unidas desembocan cerca de Roquetas por las Lagunas, y la rambla de *Bala Negra* que atravesando el Campo de Dalías viene á desembocar al O. de Balerna y de Guardias-Viejas.

