

An aerial photograph showing a city in the background, a large reservoir in the middle ground, and a highway in the foreground. The city is densely packed with buildings, and the reservoir is surrounded by green hills. The highway is a multi-lane road with several lanes in each direction.

*Revista de Industria Ciencia y Tecnología*

**P E N D V L O**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MÁLAGA

# **EL MEDIO AMBIENTE URBANO**

**ESPECIAL: LXX ANIVERSARIO ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA**

*Revista de Industria, Ciencia y Tecnología*

# P E N D V L O

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MÁLAGA

## Director

MANUEL OLMEDO CHECA

## Consejo de Redacción

JOSÉ MARÍA ALONSO PEDREIRA, DECANO  
JUAN COBALEA RUIZ, VOCAL DE RELACIONES EXTERIORES  
ANTONIO LÓPEZ LÓPEZ, VOCAL DE ENSEÑANZA  
CRISTÓBAL GARCÍA MONTORO  
JOSÉ MIGUEL MORALES FOLGUERA  
PEDRO PORTILLO FRANQUELO  
VICTORIA ROSADO CASTILLO  
TERESA SAURET GUERRERO  
SIRO VILLAS TINOCO

## Composición y Fotomecánica

IMPRENTA MONTES

## Impresión

IMPRENTA MONTES

## Publicidad

ENRIQUE CARMONA

## Ilustración de portada:

FOTOGRAFÍA DE ANDRÉS ESCASSI

## Diseño de Titulares:

MIGUEL GÓMEZ

## Fotografías:

Paisajes Españoles, Archivo General de Simancas, Andrés Escassi, Mario Ferrer,  
Junta de Andalucía y Ayuntamiento de Málaga

## EDITA:

© COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE MÁLAGA  
Avda. de Andalucía, 17 - 29002 Málaga  
Teléfono: (95) 231 03 54

Depósito Legal: MA-744/1997



# LA REPOBLACIÓN FORESTAL DE LA EN DEFENSA



564

Embalse del Anjero

MALAGA

Playa de la Caleta

Andrés

# CUENCA DEL GUADALMEDINA, DE LA CIUDAD DE MÁLAGA

✠ JOSÉ ÁNGEL CARRERA MORALES

*Los factores climatológicos y fisiográficos de una determinada área condicionan, a lo largo del tiempo, la vida de las ciudades que se localizan en la misma. Tal es el caso de Málaga, emplazada al pie del grupo de montañas que forman el extremo occidental de la Axarquía, a ambos lados de las márgenes e incluso sobre los conos de deyección de una serie de arroyos que vierten sus aguas en el Mediterráneo.*

De todos los cursos de agua que hoy atraviesan la ciudad, el más importante, tanto por la longitud de su cauce a través del casco urbano, como por la superficie de su cuenca y en consecuencia por los caudales que puede transportar, es el Río Guadalmedina. En sus orillas tuvieron lugar los asentamientos humanos que dieron lugar más tarde a la existencia de nuestra ciudad y es de suponer que estos asentamientos, pronto se localizarían en ambas márgenes, por lo que siempre, este río, ha sido un elemento de división física de Málaga, que a lo largo de la historia ha ido creciendo hacia el este y el oeste a partir de sus orillas, alcanzando en su expansión, por ambos lados, los cauces de otros arroyos menores, que a su vez eran rebasados hasta alcanzar los actuales límites de la ciudad, que hace ya algunos años crece preferentemente hacia el interior.

Se conocen suficientes datos históricos para poder afirmar que hubo un tiempo en el que el río Guadalmedina tenía aguas permanentes durante todo el año y que esta situación se mantuvo prácticamente hasta pocos años después del paso de los Reyes Católicos por estas tierras. Personas mucho más doctas que yo y mejores conocedoras de la historia de Málaga se han ocupado de este tema y existen abundantes artículos de prensa y otras publicaciones en los que



1907 y 1978: la historia se repite.

quien lo desee puede documentarse sobre estos extremos, pero por su clarividencia, no me resisto a transcribir unos párrafos del documento «Estudios Malagueños: Sobre el Guadalmedina», de D. Joaquín M. Díaz de Escobar, Cronista de la Ciudad, que reflejan la trascendencia que este río y las actuaciones del hombre sobre su cuenca han tenido a lo largo de la historia.

Dice el cronista: «Encerradas sus márgenes desde su nacimiento por las abruptas pendientes de los montes que forman nuestra Axarquía, recibiendo en su trayecto fuentes y arroyos que aumentan considerablemente su caudal, viene hacia Málaga, dirigiendo su curso como encajonado por altas barreras de montañas que le impiden rebasen sus aguas; entra por la rotura de una gran peña horadada, conocida por el Agujero, a una legua de la ciudad y al llegar próximo a la Hacienda de San José, perdiendo su cauce el natural declive, embalsa sus aguas en una gran rambla que le hace formar varios brazos, donde deposita las grandes cantidades de arena que en sus torrenciales avenidas arranca a los terrenos por donde pasa.»

Hasta aquí la breve descripción de este río, que desde los tiempos más remotos hasta pocos años después de la Reconquista fue un venero de riqueza

za y bienestar para Málaga y de cuyas aguas, por entonces permanentes durante todas las épocas del año, se sirvieron sus vecinos para atender a todas sus necesidades.

«Todavía tres años después de la Reconquista conservaba el río la permanencia de sus aguas y de ellas se abastecía el pueblo, según se acredita de un acuerdo tomado por los primeros Regidores de su Cabildo, que en 1490 mandan que ningún ganado turbe las aguas del Guadalmedina, porque usan de ellas los vecinos y era necesario se mantuviesen puras, acuerdo que posteriormente se ve confirmado por otro, en el que se conmina con grandes penas a los que diesen agua en el río al ganado de cerda».

«Fue a la entrada del siglo XVI cuando se produjo la transformación y de manso y tranquilo río hubo de tornar en convertirse en torrente devastador».

«Tuvo por origen este cambio, que mientras en los pasados tiempos los montes que nos rodean y de los que toma sus aguas, estaban cubiertos de espesa y poblada arboleda y sus terrenos incultos y de pastoreo, sus aguas se filtraban puras, pero al realizarse nuestra reconquista, deseosos los Reyes Católicos de premiar a los guerreros que en ella ha-

bían tomado parte y de dotar de bienes suficientes a los primeros pobladores, hubieron de repartirles como propietarios los montes de nuestra Axarquía»

«El deseo de fomentar sus riquezas y aumentar sus productos dio por resultado la tala de sus montes y el desmonte de sus vertientes para plantarlas de viñas, a cuya producción fácilmente se adaptaban aquellos terrenos y a lo que los alentaban la aceptación que en todos los mercados encontraba el nuevo fruto y las pingües utilidades que aportaban a sus cultivadores».

A mi juicio, queda perfectamente claro que el origen de las catastróficas inundaciones que periódicamente han castigado nuestra ciudad desde el siglo XVI, fue la masiva deforestación producida en la Axarquía a raíz de la conquista de Málaga por los Reyes Católicos. Roto el perfecto equilibrio que preside las relaciones entre los elementos que conforman el medio natural: clima, agua, topografía, vegetación..., se desencadenó la catástrofe.

Naturalmente para que la acción deforestadora que describe Díaz de Escobar, alcanzase tan dramáticas consecuencias para la ciudad de Málaga, era preciso que concurriesen en la cuenca del río Guadalmedina unas determinadas circunstancias de tipo climático y fisiográfico.

De todos los factores que configuran el clima de una región, es el régimen de precipitaciones el que importa en relación con el tema que nos ocupa. Como es de sobra conocido, el clima mediterráneo del que disfrutamos los malagueños, tiene una sola circunstancia negativa: la proverbial violencia con que se manifiestan los fenómenos tormentosos, durante la primavera y el otoño, siendo frecuentes intensidades de lluvia de 50 y 60 litros por metro cuadrado en una hora o de 200 a 300 litros por metro cuadrado en veinticuatro horas.

En cuanto a la topografía de los terrenos de la cuenca del río Guadalmedina, no puede ser más desfavorable: largas laderas con enormes desniveles

La encina está recuperando el área que ocupó en su día.



constituyen su principal característica. De un reciente estudio de ordenación agro-hidrológica de una serie de cuencas hidrográficas, entre las que se encuentra la del Guadalmedina, realizado por el desaparecido ICONA y la Universidad de Málaga, he obtenido el siguiente cuadro de pendientes:

### DISTRIBUCIÓN DE PENDIENTES DE LA CUENCA DEL RÍO GUADALMEDINA

Valor	%	%Acumulado	Superf. Has.	Sup.Acum.Has.
0%-12%	4.043399	4.043399	675.9900	675.99
12%-18%	9.713812	13.75721	1,623.9900	2,299.98
18%-24%	6.916528	20.67374	1,156.3300	3,456.31
24%-35%	4.922253	25.59599	822.9200	4,279.23
35%-60%	68.321590	93.91759	11,422.2500	15,701.48
60%-100%	5.387730	99.30531	900.7399	16,602.22
Urbano	0.281248	99.58656	47.0200	16,649.24
Embalse	0.413438	100	69.1200	16,718.36

En el mismo documento, conjugando el cuadro anterior con el que muestra las diferentes litofacies de la cuenca se obtiene el de la página siguiente, de distribución de la misma según niveles de erodibilidad.

Podemos observar que el 75% de los suelos que componen esta cuenca, presenta un nivel *Máximo* de erodibilidad, es decir: una facilidad máxima a ser destruidos por la erosión.

En tales condiciones, el equilibrio del ecosistema exige la presencia de un tipo de vegetación capaz de resistir la irregularidad de las lluvias y a su vez dotada de una gran capacidad de protección del suelo en el que se sustenta y del que se alimenta, de forma que se eviten los efectos degradantes de la erosión. El prototipo de este tipo de vegetación es el bosque de encina, que, dada la gran luminosidad de nuestro clima, permite la presencia de un estrato inferior con plantas de porte arbustivo en incluso otro estrato herbáceo. El encinar, en algunas áreas concretas, más frescas y húmedas, puede ser sustituido por el alcornocal.



## NIVELES DE ERODIBILIDAD DE LA CUENCA DEL RÍO GUADALMEDINA

Nivel	%	% Acumulado	Superf. Has.	Sup. Acum. Has.
Moderada	4.043399	4.043399	675.9900	675.99
Alta	11.25655	15.29995	1,881.9100	2,557.90
Muy alta	9.181224	24.48117	1,534.9500	4,092.85
Máxima	74.82414	99.30531	12,509.3700	16,602.22
Urbano	0.281248	99.58656	47.0200	16,649.24
Embalse	0.413438	100	69.1200	16,718.36

La destrucción de uno de los elementos del sistema, tal y como se ha descrito, produjo su lógica desestabilización, cuya principal consecuencia ha sido el rosario de inundaciones con efectos catastróficos que viene padeciendo la ciudad de Málaga desde el siglo XVI hasta nuestros días.

### Los trabajos de repoblación forestal

Desde el año 1544, en el que se produce la primera inundación de las que se tiene noticia, hasta 1919, se tienen datados un total de 49 desbordamientos catastróficos del río Guadalmedina, es decir: uno cada diez años. Durante todo ese tiempo, como es natural, tanto los responsables del gobierno y administración de la ciudad, como diferentes expertos y técnicos, fueron proponiendo posibles soluciones, algunas de las cuales llegaron a ejecutarse, para evitar o al menos paliar los enormes perjuicios que el río ocasionaba, que en ocasiones no sólo se referían a daños materiales, sino también a la pérdi-

da de numerosas vidas humanas. Ninguna de las obras realizadas consiguió su propósito, porque todo se reducía a actuaciones sobre el cauce y el problema no estaba allí sino en la cabecera de la cuenca y así, el lecho, año tras año subía su nivel más y más, por encima del nivel de las calles adyacentes. Las aguas del río, torrenciales o mansas, bajaban turbias, cargadas de acarreo, que eran depositados a lo largo de todo el canal, a su paso por la ciudad, al ir la corriente perdiendo velocidad por la menor pendiente del lecho en su tramo final y por el frenado lógico que se produce al entrar en contacto con el mar.

Las primeras soluciones eficaces propuestas se produjeron como consecuencia de la catastrófica inundación sufrida por la ciudad de Málaga la noche del 23 al 24 de septiembre de 1907, de amargo recuerdo. El Gobierno de la Nación nombró dos comisiones para que propusieran un plan completo de actuaciones sobre el río y su cuenca, para la defensa de nuestra ciudad: una de las comisiones esta-

ba compuesta por Ingenieros de Caminos y la otra por Ingenieros de Montes.

La primera diseñó la canalización y rectificación del cauce desde la desembocadura de Arroyo Hondo hasta el mar y como complemento de lo anterior, la construcción del Pantano Regulador del Agujero, que en esencia es una estructura que permite el almacenamiento de cinco millones doscientos mil metros cúbicos de «fluido» y la evacuación máxima, aguas abajo, de 600 metros cúbicos por segundo, capacidad para la que se había calculado la aludida canalización. El importe de lo presupuestado ascendía a 3.808.184 pesetas.

La Comisión integrada por Ingenieros de Montes propuso la «Corrección y Repoblación Forestal de la Cuenca del Guadalmedina», «como complemento de las obras planteadas por la Comisión de Caminos, con el fin de evitar los arrastres que pudieran malograr su efecto, aparte de la beneficiosa labor de regulación hidráulica que produciría la masa forestal creada, etc.»

El Gobierno relegó la aprobación de la propuesta forestal y decidió acometer las obras contenidas en la primera de las propuestas, cuyos trabajos dieron comienzo en Febrero de 1911, dándose preferencia a la construcción de la canalización, que quedó terminada durante 1917.

Estaba en construcción, aún sin cerrar, la Presa del Agujero, cuando se produjo la avenida del día 16 de Noviembre de 1918. Al descender las aguas, se pudo comprobar que durante las horas que había durado la riada, se había depositado sobre toda la longitud y anchura del cauce, una capa de acarreo de más de un metro de espesor sobre su antiguo nivel, con lo cual la obra recién terminada había perdido una gran parte de su capacidad de desagüe y en consecuencia su utilidad.

Fue entonces cuando el Director General de Agricultura, Don José Estrada, dio la orden de acometer los trabajos de restauración hidrológico-forestal de la cuenca del Río Guadalmedina, desempolvando la vieja propuesta redactada once años antes.

El nuevo proyecto, que ampliaba el de 1907, fue redactado por D. Miguel Bermejo Durán, Ingeniero de Montes adscrito a la 5ª División Hidrológico Forestal y no fue aprobado hasta 29 de Abril de 1927.

El resumen del presupuesto de dicho proyecto, en dinero de 1919, era el siguiente:

	<b>Pesetas</b>
Adquisición de 12.835 Has .....	5.668.110
Repoblación de 12.835 Has .....	1.604.379
Trabajos de corrección en 14.379 Has .....	2.875.995
Trabajos auxiliares y vigilancia .....	<b>1.020.123</b>
<b>SUMA</b> .....	11.168.607
Imprevistos .....	558.430
<b>SUMA TOTAL</b> .....	<b>11.727.037</b>

Durante el año 1928 se iniciaron los expedientes de expropiación, mediante los que el Estado adquirió 94 fincas con un total de 4.762,14 Has. y los trabajos de repoblación comenzaron en Septiembre de 1930, por la parte alta de la cuenca, en las de los arroyos de Chaperas y Las Vacas, ambos tributarios por la margen izquierda del Guadalmedina, por considerarlos dos de los más peligrosos, por la cuantía y violencia de sus aportaciones y continuaron hacia la parte baja de la cuenca, fundamentalmente por su margen izquierda, con buen ritmo hasta 1936, en que a consecuencia de la guerra civil quedaron

paralizados. A su término volvieron a reanudarse, pero fue con muchísimo menor ritmo, sobre todo porque se paralizaron los expedientes para la adquisición de terrenos y así únicamente se llevaron a cabo trabajos para completar la repoblación allí donde había habido más pérdidas que las deseables.

Se respetaron los escasos bosquetes y árboles aislados existentes de especies forestales y tras una preparación del terreno a base de hoyos abiertos a mano, se realizó la plantación, casi en su totalidad, con Pino carrasco (*Pinus halepensis*), aunque, el ingeniero director de los trabajos, D. José Martínez-Falero Arregui, de manera experimental, ensayó algunas otras especies, de las que pueden verse pies aislados dispersos por algunas zonas del monte.

Como el objetivo que se perseguía era la protección del suelo frente a la erosión y la regulación del régimen de las aguas, la repoblación, siguiendo la norma de aquella época, se realizó con una densidad excesiva, del orden de 5.000 pies por Ha., con lo que se conseguía una rápida cobertura de aquél.

El efecto de la repoblación fue espectacular. Como he dicho, durante la tormenta del 16 de Noviembre de 1918, la totalidad del lecho del río a su paso por la ciudad, subió de nivel más de un metro. En 1929, el Sr. Martínez Falero hizo una nivelación del cauce, levantó perfiles transversales y tomó fotografías en varios puntos del cauce a lo largo de la canalización. En 1946 volvió a repetir las mismas operaciones: **iel lecho del cauce había descendido entre 1,50 m. y 1,75 m., en toda su superficie a lo largo de la ciudad!** La canalización realizada treinta años antes volvía a ser útil.

Había bastado con repoblar la tercera parte de lo proyectado, para que las aguas, al bajar con mucha menos proporción de acarreos, mantuviesen la suficiente capacidad de transporte como para per-



Obsérvese en la fotografía que ha descendido el lecho de la canalización en relación con la altura que tenía primitivamente cuando se comenzaron los trabajos de repoblación y corrección. Todo lo contrario de lo que ocurría en el siglo XIX, en que, por ejemplo, el ingeniero Mesa calculaba la elevación anual del río en 18 centímetros, y en 1881, con la creación que hubo a causa de la riada, llegó el cauce del río, como consecuencia de la cantidad de arenas que arrastró, a elevarse de 60 a 80 centímetros.

mitirles ir trasladando hasta el mar, según cálculos de dicho ingeniero 261.000 m<sup>3</sup>. de materiales depositados en el cauce.

Las fotografías y el gráfico que se acompañan, se



Descenso de 1,70 metros en la canalización.



Descenso de 2,10 metros. Obsérvese en el prisma que queda a la derecha el fenómeno contrario de haberse ido rellenando cuando lo construyeron.

han obtenido de un artículo del Sr. Martínez Falero, publicado en el nº33, correspondiente a Mayo-Junio de 1950, de la revista *Montes*.

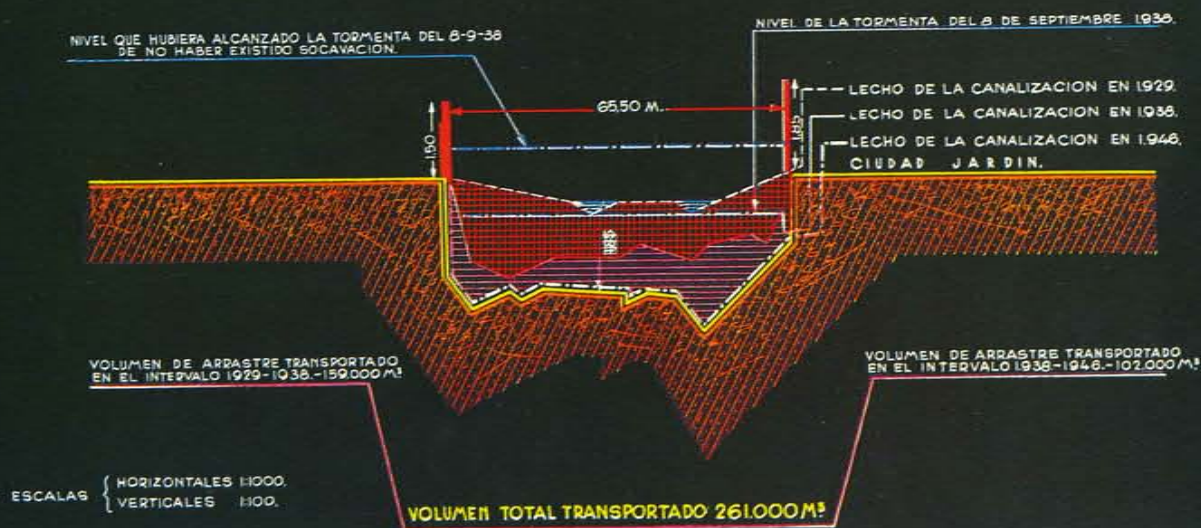
Durante la década de los sesenta, cuando se tomó la decisión de construir la actual Presa del Limonero, la Jefatura del Patrimonio Forestal del Estado en Málaga, que tenía a su cargo la gestión de la masa forestal creada en la cuenca del río Guadalmedina, así como la responsabilidad de los trabajos de restauración hidrológico-forestal en esta provincia, pensó que era una buena ocasión para instar al Gobierno a reanudar la magnífica obra emprendida en 1930 y, en consecuencia, se redactó un informe corto y muy concreto, en el que, con la experiencia que ya se tenía del comportamiento de la cuenca, se revisaba el proyecto de 1929 y se hacía una propuesta de actuaciones, con su correspondiente avance de presupuesto actualizado. En esencia se sugería la adquisición y repoblación de unas 5.000 Has., que con la parte correspondiente de pistas forestales para la realización de los trabajos, obras auxiliares, etc., alcanzaba un presupuesto de unos 350 millones de pesetas, es decir: menos del 10% del presupuesto para la construcción de la presa. El informe tenía tres folios y cuando se lo llevé al Sr. Gobernador, tuvo tiempo de leerlo rápidamente delante de mí. Cuando lo hizo, lo dejó caer de forma displicente sobre la mesa y me dijo: «José Ángel, con ese dinero no se arregla nada en esta vida». En aquel momento Málaga perdió, entre otras cosas, la oportunidad de aumentar hasta 10.000 Has., la masa forestal de sus inmediaciones, pero es que a los políticos, en todos los tiempos les ha gustado más el hormigón que los árboles, lo cual es humanamente lógico: a una obra a base de cemento, hierro y arena, se le puede cortar la cinta de inauguración a menos de cinco años de su comienzo, pero un trabajo a base de árboles forestales, aun cuando produce múltiples efectos beneficiosos a muy corto plazo, necesita la vida de un hombre para alcanzar toda su plenitud.



Canalización en la cual pueden apreciarse tres niveles: el primitivo, cuando se construyó la canalización; el que tenía cuando se iniciaron los trabajos el año 1920 y el que alcanzó en 1946. Este último nivel se ha conseguido, como consecuencia del transporte hacia el mar de los arrastres sólidos depositados en el cauce, en virtud de la fuerza erosiva de las aguas claras, hecho este último debido a los trabajos de corrección y repoblación forestal realizados en la cuenca. El nivel actual del cauce está muy por debajo del de las calles malagueñas; antes de iniciarse los trabajos, ocurría lo contrario.

# CUENCA DEL GUARDALMEDINA

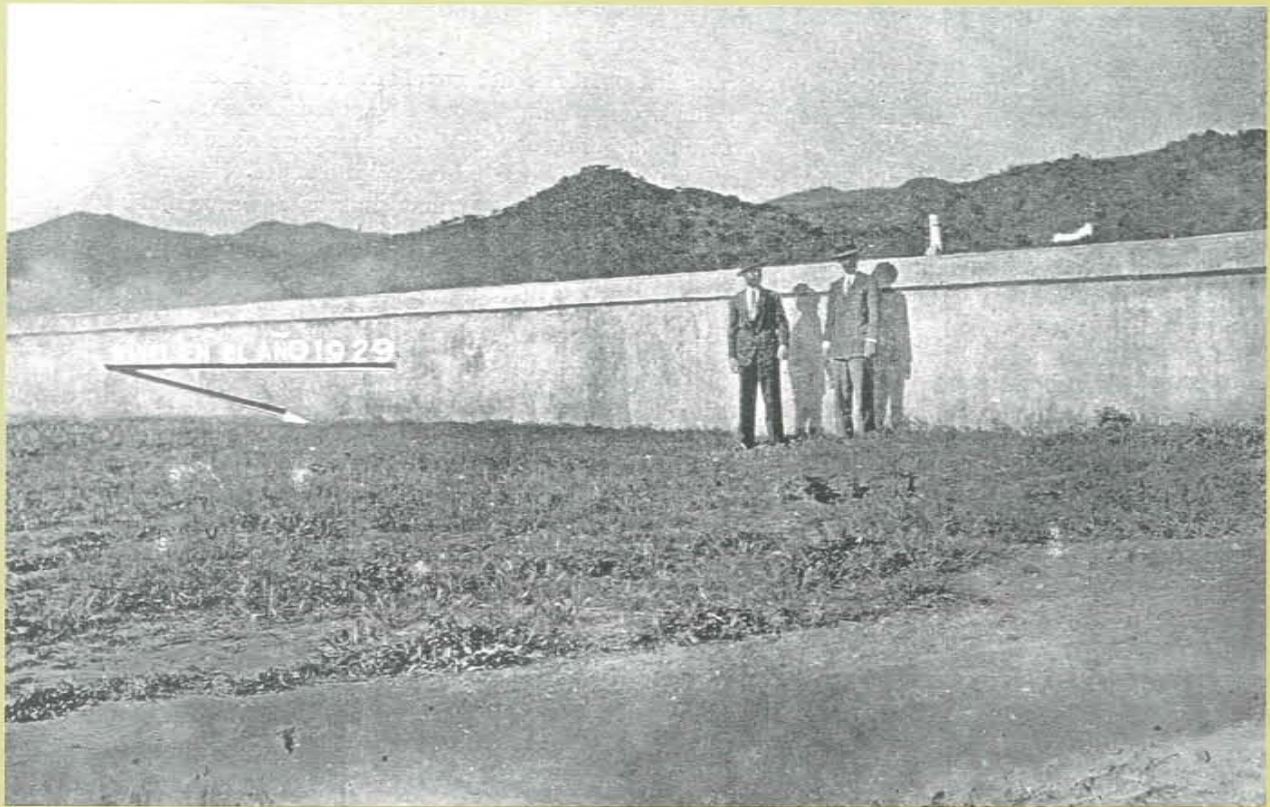
VARIACION DEL LECHO DE LA CANALIZACION EN EL TROZO SUPERIOR DE 3.310 M. DE LONGITUD Y PENDIENTE MEDIA 1.042 %.



La excesiva densidad con que se llevó a cabo la repoblación, exigía a partir de una cierta edad de los árboles, la ejecución de cuidados culturales, que permitieran su mejor desarrollo y a la vez, la aparición de otras especies, arbóreas y arbustivas, bajo la masa creada. En mi opinión estas tareas, dependiendo del desarrollo alcanzado por los árboles, deberían haber comenzado entre el 15º y el 20º año después del de plantación. Esto no ocurrió así y fue hacia la mitad de la década de los sesenta, es decir, cuando las zonas primeramente repobladas en las cabeceras de los arroyos de Chaperas y Las Vacas habían alcanzado los 35 años de edad, cuando comenzaron las operaciones de entresaca y clareo, labores que con la enorme luminosidad e insolación de nuestro clima, han de llevarse a cabo con cuidado exquisito, ya que la puesta en luz de forma violenta de una masa que se ha criado con espesura excesiva, puede tener efectos catastróficos, que pueden llegar incluso al a muerte de la mayor parte de los árboles.

Con ese temor, se realizó una primera operación en todo el monte, que consistió en eliminar los pies múltiples, los dominados y los deformes allí donde no se produjese un claro. A partir de entonces, todo el monte ha sido objeto de varias «pasadas», con operaciones de clareo, hasta haber alcanzado su magnífico aspecto actual.

Como era de prever, hace años, tras la paulatina puesta en luz, fueron apareciendo las especies que de forma natural poblaron estas áreas antes de que el hombre las eliminase y ya pueden verse zonas con una preciosa masa mezclada de pinos y encinas e incluso alcornocques, acebuches, etc. y ello ha sido posible gracias a la callada y permanente labor de los pinos, que a lo largo de más de sesenta años, han ido creando suelo allí donde sólo había quedado la roca madre, mejorándolo donde aún quedaba algo de él y aportando grandes cantidades de materia orgánica todos los años. Se trata aún de una masa fo-

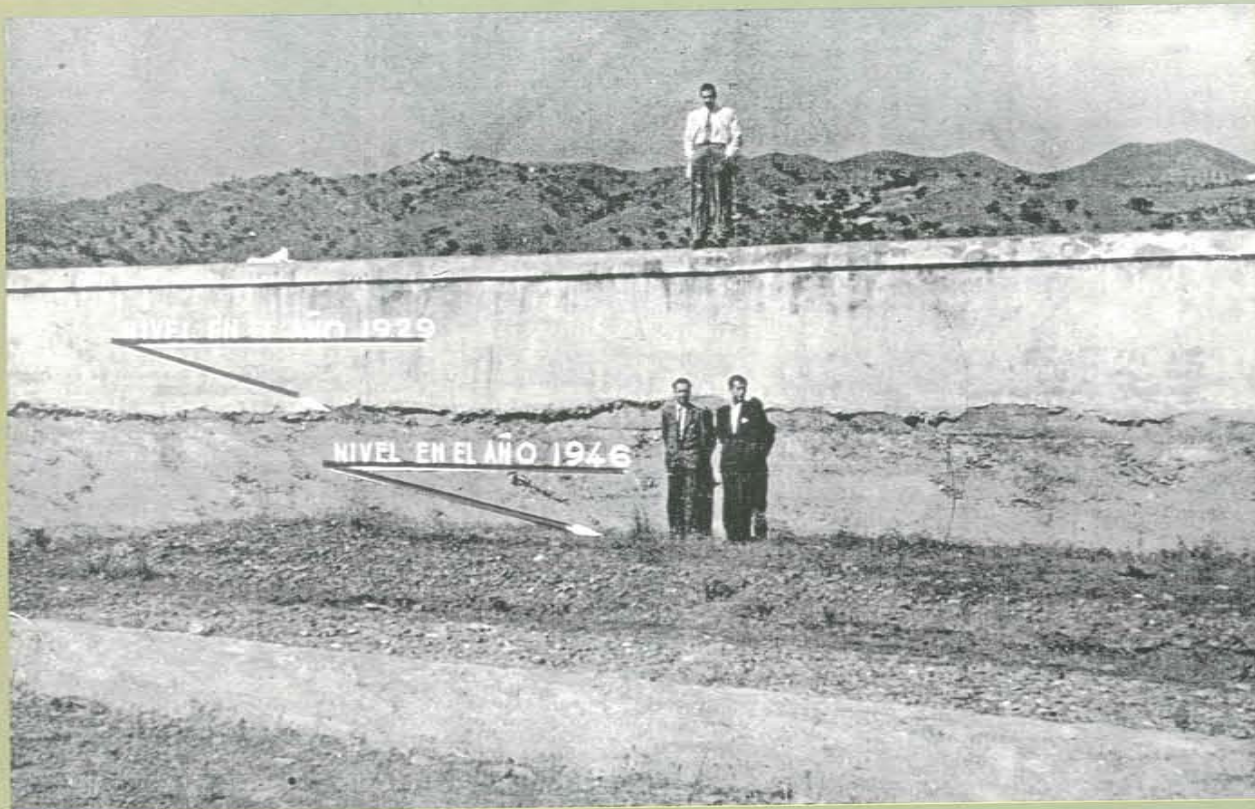


Fotografía del muro de la margen derecha de la canalización del Guadalmedina, con el nivel que tenía en el año 1920, al dar comienzo los trabajos de corrección y repoblación forestal.

restal joven, que no ha alcanzado su estado adulto, pero yo tengo la absoluta certeza de que dentro de otros treinta o cuarenta años, si se continúa con la magnífica gestión que se está llevando a cabo, y no hay por que pensar que vaya a producirse ningún cambio en esta línea, el paisaje de esta zona de la Axarquía volverá a perecerse muchísimo al que vieron los Reyes Católicos cuando conquistaron Málaga.

Después de haberse producido la transferencia de las competencias en materia forestal y de conservación de la naturaleza por el Estado a la Junta de Andalucía, este monte fue declarado Parque Natural, pienso que únicamente por su proximidad a la ciudad de Málaga, pues a mi juicio no reúne ninguna de las condiciones objetivas para tal calificación: no tiene ninguna singularidad ni en su flora, ni en su fauna, ni en su gea; se trata, como he dicho, de un magnífico trabajo de repoblación forestal, como otros muchos en esta misma provincia, que ha sido objeto de un manejo técnico muy bueno. Ahora bien, si el hecho de tal declaración supone que es objeto de tratamiento especial, bienvenida sea, porque la labor que está haciendo, de defensa de la ciudad de Málaga, bien lo merece, aunque la mayoría de los malagueños, incluidos los regidores de la ciudad, no lo sepan.

Naturalmente, todo ello ha sido posible gracias al perfecto manejo de este monte, por los diferentes servicios de la Administración Forestal que, a lo largo del tiempo, lo han ido teniendo a su cargo. Sabedores de la trascendental importancia que para la protección de nuestra



Fotografía tomada en el mismo lugar, la que demuestra la excavación en el transcurso de dieciséis años por las aguas como consecuencia de venir más claras y con muchísimos menos arrastres –un 30 por 100 menos, aproximadamente–. En el Gráfico adjunto puede apreciarse la variación de nivel del lecho de la canalización que descendió 1,85 metros por debajo de su primitivo cauce, que se encontraba al nivel de las calles adyacentes, habiendo transportado una masa de arenas de 261.000 metros cúbicos automáticamente hacia el mar.

ciudad tiene el mantenimiento de esta masa forestal en las mejores condiciones posibles en cada momento de su desarrollo, le han prestado siempre una atención preferente.

Además de los trabajos de repoblación, se construyeron una serie de pequeños diques y albarradas de mampostería hidráulica, en la mayoría de los cauces de los arroyos principales de la cuenca, con objeto de disminuir la pendiente de los mismos y contener parte de los acarrees, en tanto hacía efecto la repoblación.

Puedo decir que los trabajos de corrección hidrológico-forestal de la cuenca del Guadalmedina, son muy conocidos en España y fuera de nuestras fronteras y han sido visitados por expertos de todo el mundo. Concretamente la cabecera del Arroyo de Chaperas es un paradigma de lo que debe ser un trabajo de restauración hidrológico forestal bien hecho. Allí se puede enseñar un cauce, en otro tiempo famoso por su torrencialidad, perfectamente estabilizado, como consecuencia del efecto de regulación hidrológica de la masa arbórea creada. Desearía que en el Centro de Interpretación de este Parque y en los itinerarios didácticos que se realicen en él, se mostrarán estas cosas tan interesantes y tan desconocidas, porque no son fáciles de observar, tan a la mano, en otros lugares.