

LA CUBIERTA FORESTAL COMO PROTECTORA DE VASOS DE ALMACENAMIENTO

(Síntesis del folleto publicado por W. W. Ashe, bajo el título de "Financial Limitation in the Employment of Forest Cover in Protecting Reservoirs".)

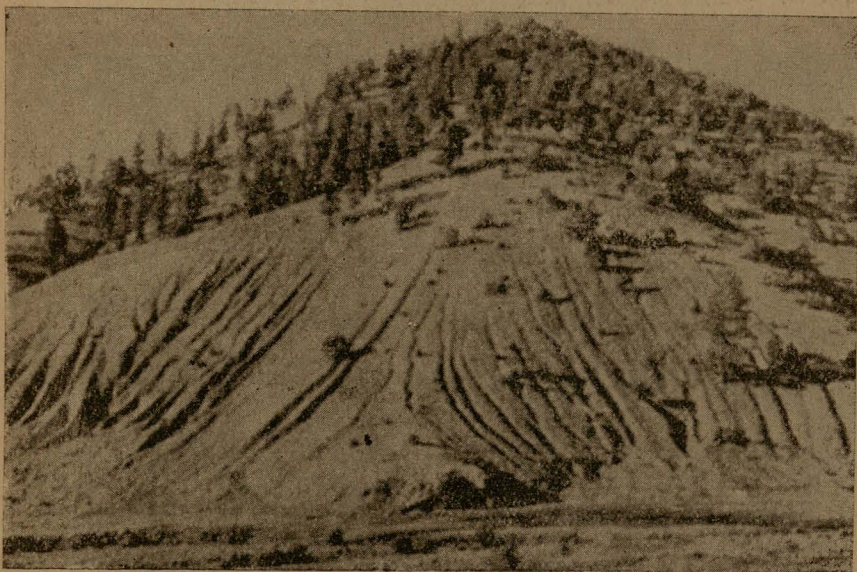
Debido a las grandes fluctuaciones en el gasto de las corrientes de agua empleadas en la generación de energía eléctrica, especialmente en los proyectos hidroeléctricos, se están construyendo presas, en sus cuencas de alimentación, para almacenar el agua de lluvia, y de esta manera regularizar la corriente de los ríos, obteniéndose así una producción más constante de energía eléctrica.

Al existir la presunción de que la capacidad de almacenamiento de esta clase de presas construidas en las cuencas de captación de los ríos utilizados en la generación de energía eléctrica, estuviese en peligro de reducirse por medio de los azolves procedentes de terrenos desforestados, se justificaría desde el punto de vista de la inversión hecha en la construcción de la presa, el hacer un gasto adicional para preservar la capacidad de almacenamiento, prolongando la duración de la presa, invirtiendo para tal fin una cantidad de dinero que no excediese a los rendimientos obtenidos con la permanencia de la capacidad de almacenamiento.

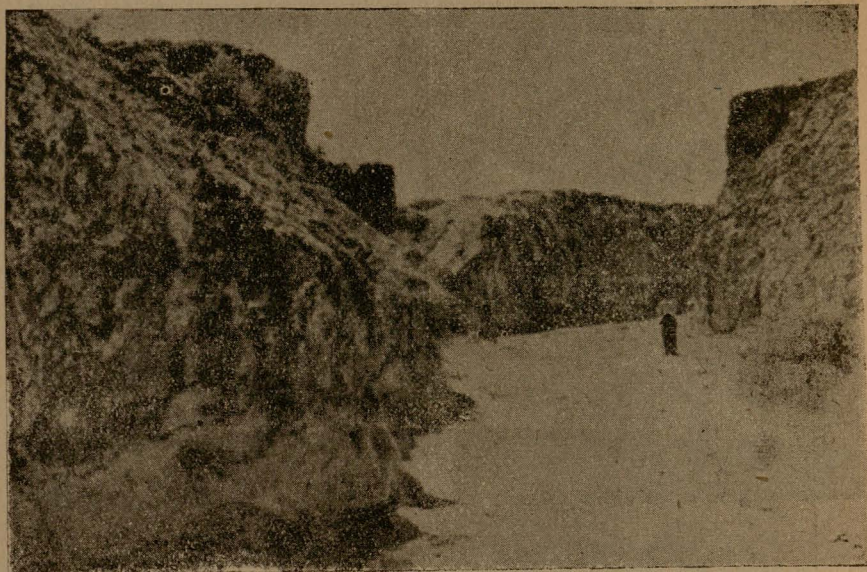
La adquisición de terrenos desforestados en una cuenca de alimentación de una presa en donde la erosión sea excesiva, así como su reforestación, no ofrece únicamente medios de atenuar notablemente la erosión, sino que promete ganancias sobre la inversión que se haga. Si estos terrenos desforestados pudiesen



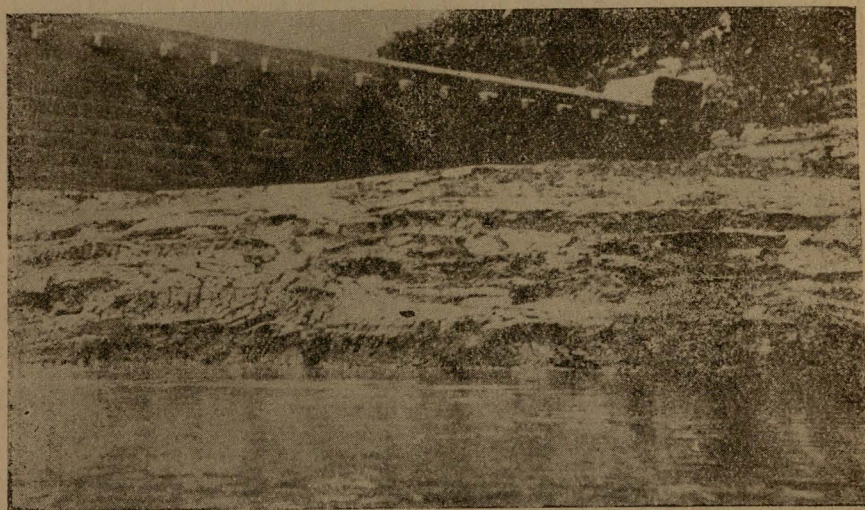
Fot. 1. Erosión de suelos agrícolas, calculándose en once millones de toneladas anuales que son arrastrados a las presas inferiores reduciendo su capacidad de almacenamiento, año por año.



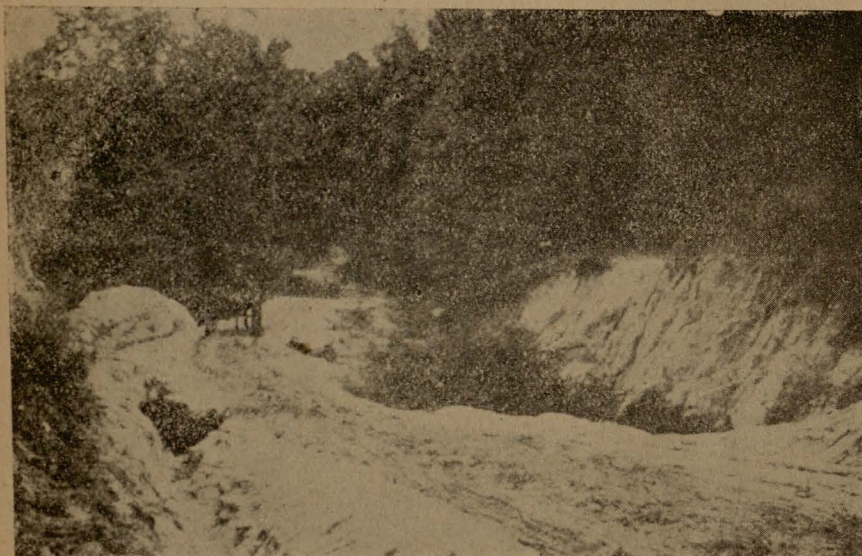
Fot. 2. Erosión típica que sigue a la destrucción del bosque y al exceso de pastoreo en la cuenca del Río Pecos, tributario del Río Bravo del Norte.



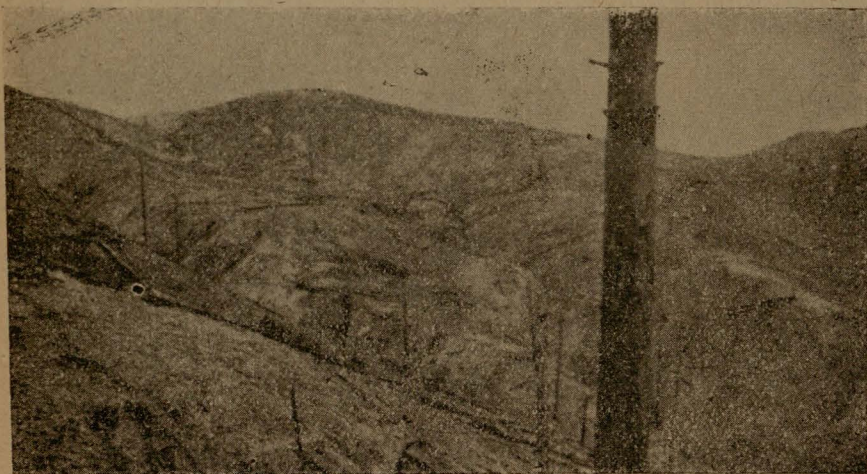
Fot. 3. Erosión que produce millones de toneladas de tierra que son arrastradas a las presas disminuyendo su capacidad.



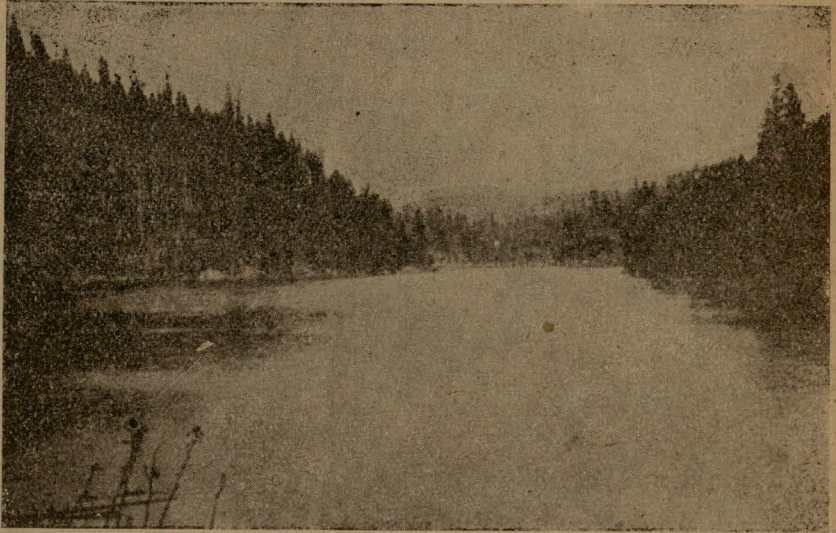
Fot. 4. Restos de las capas de sedimentos acumulados en una presa después de 10 años de uso y que al fin reventó arrastrando gran parte de los sedimentos.



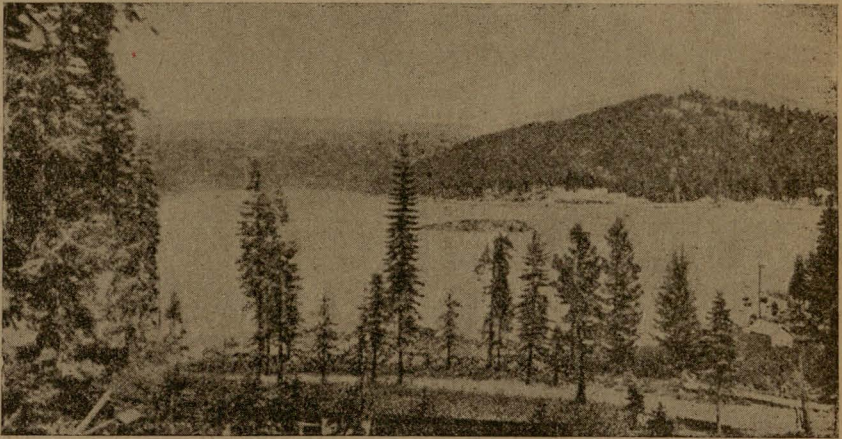
Fot. 5. Erosión del suelo ocasionada por caminos que proporcionan millones de toneladas de tierra que son arrastradas después a las presas y si éstas debían durar en uso 50 años su servicio se reduce a 25, aumentando el costo de amortización al doble.



Fot. 6. Erosión del suelo que sigue a la destrucción de la vegetación.

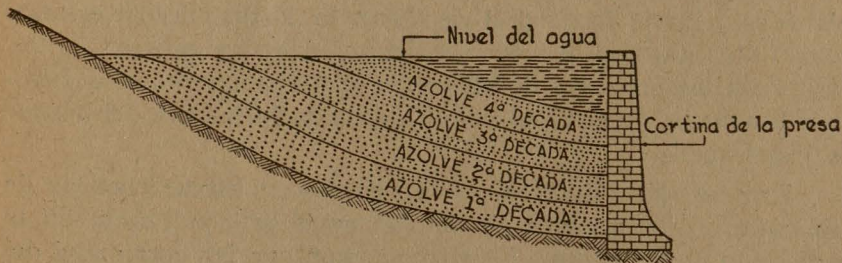


Fot. 7. Cubierta forestal con alto valor, como protectora del suelo.



Fot. 8. Región en donde el bosque tiene alto valor como protector.

ESQUEMA DE UNA PRESA, CUYA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO HA SIDO REDUCIDA POR LOS AZOLVES ACARREADOS POR LAS CORRIENTES DE AGUA.



adquirirse a precios bajos, las ganancias provenientes de su explotación forestal podrían pagar el costo del terreno, el de su reforestación, así como los intereses del capital invertido. En algunos casos tanto el costo del terreno como su reforestación puede ser tan alto, que probablemente no se sacaría la ganancia necesaria para cubrir la inversión con la madera producida. En este caso es de desearse económicamente que el costo del terreno y su reforestación se carguen a la utilidad obtenida con la prolongación del uso de la presa. De esa manera se justificaría la suma gastada, que equivaldría al valor obtenido con prolongar la duración de la misma.

Una de las consideraciones más importantes en la localización de estas presas, es su duración y el tiempo en el cual se reduzca su capacidad de almacenamiento, por medio de los azolves acarreados y provenientes de la erosión del terreno, computando ese tiempo desde la construcción de la presa.

En las diferentes regiones de los Estados Unidos pueden agruparse las corrientes de agua en relación a la cantidad e irregularidad de su escurrimiento, materiales acarreados en suspensión y el valor de la cubierta forestal que proteja sus cuencas de alimentación, y, por lo mismo, influyendo todo esto en la cantidad de materiales sólidos acarreados y acumulados en la presa.

En esta clasificación aparece que, generalmente, los bosques ejercen una pequeña influencia en el noreste, en la región de los lagos y en el noroeste, debido a las escasas aunque regu-

lares precipitaciones pluviales y a la gran cantidad de agua almacenada en infinidad de lagos, así como las provenientes de nieves derretidas en las montañas.

En el extremo opuesto se clasifican los ríos de las grandes planicies y los de Texas y el río Colorado. Estas corrientes atraviesan regiones que, por la gran irregularidad y escasez de lluvias, están desprovistas de bosques o donde solamente se encuentran bosquetes aislados, por cuyo motivo la influencia del bosque es inapreciable.

Hay un tipo intermedio de corrientes en cuyas cuencas de alimentación los bosques ejercen un papel preponderante en la protección de las presas. Este tipo comprende las corrientes del sur de las montañas Appalachin, las de la región sur de Diedmont, casi todas las que se encuentran en las montañas del sur de California y las cuencas de alimentación que tienen su nacimiento en la parte sur del Sistema de las Montañas Rocallosas. Estas se localizan en la zona de fuertes e irregulares lluvias. Por lo menos sus cuencas de alimentación se encuentran en zonas forestales.

En las grandes áreas de terrenos desforestados y expuestos a fuertes precipitaciones pluviales, casi todas las corrientes acarrean, durante las avenidas, gran cantidad de azolve. Si no existiesen claros en las cuencas de alimentación de estas corrientes, o si su superficie no se hubiese desforestado o expuesto a incendios, la erosión sería ligera, acarreando las aguas de lluvia una pequeña cantidad de materiales sólidos, limitando al mínimo la amenaza de reducción de la capacidad de almacenamiento de las presas.

Si hay erosión excesiva, debido a las destrucciones de la cubierta forestal, es posible restablecer las condiciones primitivas reforestando, y al hacerlo, se aminora grandemente la erosión, disminuyendo por lo tanto la sedimentación que reduce la capacidad de almacenamiento de agua, en las presas, la que se utiliza en la generación de energía eléctrica.