

Preg. 3: Dónde y cómo es posible y aconsejable en Bolivia una protección contra las inundaciones?

Respuesta breve:

Las inundaciones no son en todo caso perjudiciales, sino que pueden traer consigo sedimentos muy nutritivos y proporcionar humedad, o sea que ofrecen suelos relativamente fértiles. En regiones donde las inundaciones no traen sedimentos, o solamente arena o grava, su efecto es más o menos desfavorable. En este caso sólo es aconsejable una protección contra las inundaciones, siempre que sea fácilmente realizable.

Sin embargo, en la situación actual de Bolivia, se deben realizar obras de protección muy costosas, sólo para proteger las urbanizaciones, los caminos importantes y las instalaciones de riego intensivo. Estas construcciones, de ser posible, deberían servir al mismo tiempo para el suministro de agua y energía.

En muchas partes de Bolivia el hombre ha aumentado el peligro de crecidas de los ríos por destrucción de los bosques (ver preg. 2). Es más aconsejable evitar esta causa que luchar contra sus resultados.

Comentario:

Las inundaciones son acontecimientos naturales condicionados por el clima, como las lluvias, heladas, granizo y otros similares. Sin embargo, el hombre en muchos lugares ha ayudado inconscientemente a aumentarlos en forma catastrófica, debido a que ha desmontado las cuencas de aprovechamiento próximas a los ríos y ha desprovisto al suelo en algunos lugares totalmente de su capa vegetal protectora por excesivo pastoreo. Por consiguiente, el agua de lluvia corre aceleradamente, llenando los ríos que entonces corren con más caudal y más fuerza.

Una protección contra este tipo de crecidas de los ríos es posible, si se restituye más o menos el estado natural de la vegetación de los declives. Esto no tiene que hacerse necesariamente con una reforestación, sino conservando una vegetación espesa, sea en forma de cultivo permanente y abonando orgánicamente, o plantando arbustos y árboles que permitan una vegetación cerca del suelo bien tupida (fig. 11b). Ya que esta última es más importante, que los eucaliptos y otras plantas exóticas, que si bien ofrecen troncos, muchas veces proporcionan muy poca vegetación cubriendo bien el suelo para frenar el agua que cae por la ladera.

Se debería tener mucha precaución en pastorear las laderas de aquellas cuencas cuyos ríos se llenan rápidamente, porque las pisadas de los animales compactan superficialmente el suelo y con ello el suelo tiene muy pocos poros abiertos, que puedan absorber una parte del agua de lluvia y lograr así una acción amortiguadora. Si es necesario e imprescindible pastorear, se lo debe hacer en forma rotativa, es decir de tal manera que se deje al ganado pastar en una parcela determinada sólo unos pocos días al mes; después se lo lleva a otras parcelas (ver preg. 2).

Aún con una gran protección de la capa vegetal en las cuencas no se pueden, sin embargo, evitar totalmente las crecidas periódicas de agua. Esto sólo es posible con embalses que se lograrán artificialmente para contener el exceso momentáneo de agua. Este tipo de construcciones tan costosas generalmente sólo valen la pena allí donde se deben proteger de las inundaciones grandes urbanizaciones o carreteras importantes y cuando se puede lograr al mismo tiempo la provisión de agua potable y/o energía eléctrica.

Además habría que deshechar la idea de que las inundaciones son perjudiciales. Cuando las aguas crecientes transportan sedimentos de

grano fino y los depositan en las riberas del río, proveen gratuitamente al suelo de sustancias nutritivas muy valiosas que han sido perdidas por erosión de los suelos situados río arriba (fig. 12).

De ser posible, no se debe excluir este abono natural, al hacer diques en los ríos, sino aprovecharlo en los campos de pastoreo o cultivo. Esto vale sobre todo para las riberas de ríos de las zonas lluviosas de bosques tropicales donde el suelo contiene sorprendentemente pocas sustancias nutritivas y pierde su fertilidad en pocos años cuando se cultiva (ver preg. 15).

Los sedimentos fertilizantes son depositados sólo por ríos que poseen poca capacidad de arrastre, es decir, los que se encuentran mayormente en las zonas situadas al pie de los Andes, así como en zonas de cuencas del Altiplano y en algunos valles anchos.

Los ríos con sedimentos arenosos traen pocas sustancias nutritivas. Sus riberas se adaptan mejor para instalar cultivos de riego (ver preg. 4). Estos deben estar ligados en parte a diques para protegerlos contra las crecidas.

Los numerosos ríos de alta montaña con mayor capacidad de arrastre, es decir con gravas o gruesos cantos rodados sobre toda su zona de inundación, se los puede aprovechar en Bolivia sólo en poca medida. Estos continúan en gran parte en su estado natural, es decir, también sin construcciones protectoras contra cambios abruptos del nivel de agua. Pero en el futuro se utilizarán cada vez más sus caídas para obtener energía eléctrica, haciendo diques en aquellos lugares donde las condiciones geológicas permitan la construcción de represas de contención seguras.

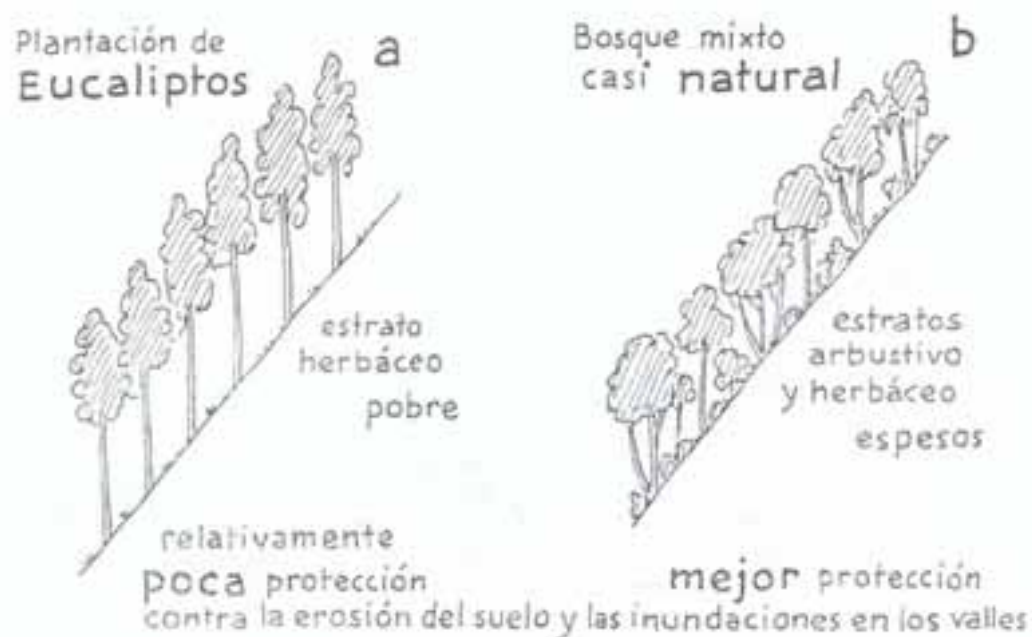


Fig. 11: Protección contra la erosión del suelo sobre pendientes y contra las inundaciones en los valles por medio de:

- a) eucaliptos y
- b) un bosque mixto