

## Parte IV

### **Erosión: destrucción y pérdidas silenciosas**

El suelo es esencial para la vida como lo son la luz solar, el aire y el agua, y por lo tanto también es esencial mantener su calidad.

Erosión es la pérdida de suelo por arrastre del agua o/y transporte de sus partículas por el viento.

**La erosión es facilitada y promovida por el ser humano de manera continua.**

Los avances tecnológicos están acelerando el empobrecimiento del suelo, con el objetivo de obtener más rentabilidad.

**El uso del suelo es un derecho, pero está unido al deber de conservarlo. El uso del suelo no sólo se debe realizar evitando su destrucción sino mejorando su fertilidad.**

La erosión es la pérdida o destrucción de la bio estructura del suelo del cual se nutren las plantas, se pierde la diversidad de su vida: microflora, microfauna y mesofauna, se pierde además de seres vivos, materia orgánica, limo, arcilla y arena. Hay una pérdida económica muy grande que no se considera dentro de los cálculos de costos de producción, ni de pérdida de PIB (Producto Interno Bruto).

Estas pérdidas terminan aumentando el Déficit Fiscal y la Deuda Pública, pero no se registra en las Cuentas Nacionales.

La erosión debilita y extermina los ecosistemas del suelo.

### **Diferentes tipos de erosión**

#### **1. Según el agente que la promueve: erosión natural, erosión antrópica.**

La erosión **natural** se produce en los suelos que no recibieron la influencia del ser humano.

La erosión **antrópica**, promovida por la acción humana puede ser consecuencia de: deforestación, agricultura intensiva, pastoreo extensivo, productos químico (fertilizantes químicos, herbicidas funguicidas, insecticidas), extractivismo por monocultivos o extractivismo de la materia

orgánica (quema de rastrojos o enfardado). Todo esto aumenta las ganancias de los productores en el corto plazo, pero posteriormente aumentan los costos de producción y le genera costos de diferente tipo a la población.

## **2. Según el vehículo: erosión eólica, erosión hídrica.**

En la erosión **eólica** es el viento quien transporta materia orgánica, limo, arcilla, arena, mientras que en la **hídrica** es el agua quien los arrastra. Ambas pueden ser naturales o antrópicas.

### **Erosión eólica**

Esta erosión se agrava cuando hay sequía y el suelo está descubierto o semicubierto, se genera importante pérdida de suelo que puede recorrer por el aire cientos de kilómetros mientras que en la pluvial se deposita como sedimento en los lechos de curso de agua, en los embalses y puede terminan en los océanos.

### **Erosión Hídrica**

La erosión hídrica puede tener origen pluvial, fluvial o marina.

La **pluvial** se produce por efecto de la lluvia.

La **fluvial** por el río fundamentalmente cuando crece y arrastra el suelo de las márgenes al salirse de cauce y generar inundaciones.

La **marina** por efecto del oleaje, que retira de la costa arena o tierra y por esto también se llama erosión costera.

### **Erosión Pluvial**

Las gotas de agua de lluvia son las que erosionan el suelo ya que tienen gran fuerza cinética. Una gota no produce mayor efecto, pero la continuidad del goteo es destructiva.

Si el suelo tiene una protección de cubierta vegetal las gotas de lluvia no impactan directamente sobre el suelo o lo hacen parcialmente y no provocan erosión o esta se atenúa.

De acuerdo a la información recabada por el Ing. Ag. Jorge S. Molina la mayor erosión es por el impacto de las gotas de lluvia (aprox. en un 95%) y la erosión por arrastre es sólo el 5%. Además, las gotas de lluvia provocan la formación de costra superficial que puede impedir la emergencia de la semilla germinada.

Después de desintegrado el suelo por las gotas de lluvia y cuando estas no penetran en el suelo y comienzan a escurrirse, el agua arrastra la superficie del suelo hacia los cursos de agua. La erosión hídrica puede ser laminar cuando el agua arrastra la superficie del suelo, puede ser en surcos cuando crea canales por donde se arrastra al suelo o puede ser en cárcava que son zanjas profundas por las cuales se encauza el agua y se pierde suelo en profundidad.

La erosión empobrece el suelo ya que la parte más fértil, la superficie, se pierde, esto conduce a la necesidad cada vez mayor de utilizar fertilizantes químicos que no mejoran el suelo, sino que se utilizan para las plantas, para que ellas los tomen directamente.

La erosión no solo arrastra el suelo sino los productos químicos que se le agregan para aumentar la producción y los químicos llamados sanitarios. Estos productos generalmente importados tienen costo en divisas y siempre forman parte del costo de producción y una parte se pierde con la erosión.

Para mitigar esto y evitar que el suelo termine en los cauces de los cursos de agua y lagunas se hacen tajamares y terrazas, que no impiden la erosión, sino que sólo impiden que se escape el agua de lluvia hacia ellos.

La erosión es un verdadero extractivismo, que no genera riqueza como ocurre con el extractivismo de los minerales.

Cuando la erosión deposita el suelo en el lecho de los cursos de agua estos disminuyen su profundidad afectando su vida, sepultando la biodiversidad del lecho, limitando la vida de los peces y también su circulación.

Los agroquímicos que arrastra la erosión contaminan peces, y alimentan cianobacterias que se multiplican y también a todos los animales que toman agua de esos cursos. El agua contaminada deteriora la salud humana.

Esto es más grave cuando el agua contaminada del río se utiliza para proporcionar agua potable a alguna población, siempre está el riesgo de que al filtrarla no se descontamine totalmente.

El caudal de esos cursos de agua se reduce a través de los años, por bancos de arena formados por la erosión, y frente a un largo periodo de sequía el agua no alcanza para toda la población.

Todo esto ocurrió en el año 2023 con el suministro a la población de Montevideo de agua potable proveniente del río Santa Lucía.

En el río Santa Lucía se formaron grandes bancos de arena que reducen notablemente su caudal y también reducen la biodiversidad en sus aguas reduciendo la pesca y con ella una forma de sustento para los pescadores y una fuente de alimentación. También se generaron cianobacterias muy contaminantes para la vida en el río, los animales que beben su agua y de riesgo para la población.

Resolver todos estos problemas tiene costo para la población, pero actualmente se dejan agravar y no se resuelven.

Si bien se le puede cobrar impuestos a quien genera la erosión, por el principio “el que contamina paga”, “el que destruye paga”, en este caso es un problema donde se mezcla contaminación y destrucción, y también se mezcla lo ecológico y lo social, por lo cual las consecuencias de esta destrucción ecológica son complejas. ¿Si paga el que contamina, con lo que pague se puede eliminar la contaminación o la destrucción?

La respuesta es no. Con lo que se recaude no se elimina la destrucción del suelo, ni la contaminación ni el dragado de los cursos de agua.

Este es un caso muy claro: cobrar impuestos no resuelve ni las causas, ni las consecuencias de la erosión.

El impuesto sigue sin ser solución. El impuesto puede tener como objetivo el sustentar una institución que estudie los mecanismos para proponer y exigir soluciones. El Estado es el responsable de estudiar las causas y las soluciones, pero está ausente. Esto es consecuencia de que los productores son privados, si fueran públicos cumplirían con los procedimientos que no contaminan ni destruyen.

La economía de mercado siempre enfoca los síntomas del problema sin ir a las causas, y es por esto que los grandes problemas de la economía no se resuelven, sino que se agravan.

Para resolver el problema de la erosión tienen que existir políticas precisas que establezcan como evitar la erosión y que hacer para mejorar el suelo y corregir los problemas generados.

Al mercado lo le preocupa la ecología, ni el ser humano, mientras puede incrementar sus ganancias, podrán preocuparle las sanciones, y los costos, pero como los propietarios de las empresas y los titulares de los gobiernos son transitorios, no realizan proyección.

## **Producto Interno Bruto (PIB)**

Esta pérdida de suelo por erosión no está reflejada en el PIB.

La pérdida de esta riqueza fundamental para un país no se considera en las cifras macroeconómicas, y como no se muestran, se ocultan y el problema en la realidad se considera inexistente y no hay respuestas oficiales.

Este problema tiene importantes costos hoy y serán mayores para las próximas generaciones.

Mientras tanto las pérdidas de suelo continúan salvo excepciones de algunos pocos productores.

Los gobiernos pasan y los problemas se agravan.

En cualquier economía las cuentas nacionales deben reflejar la realidad, Parte importante de esta realidad son: pérdida de suelo, la pérdida de industrias, de pequeños productores, la pérdida de otros recursos naturales como la contaminación de recursos hídricos, todo esto debe ser evaluado para tomar las medidas adecuadas para no perder fuentes de recursos imprescindibles en una economía empobrecida.

Actualmente el objetivo de las economías de mercado es el crecimiento económico dejando de lado las externalidades.

Es necesario abandonar el objetivo crematístico como objetivo principal y considerar el equilibrio ecológico y al ser humano como figura central en la convivencia actualmente relegados