

DESARROLLO SOSTENIBLE: USO DE TIERRAS Y AGUAS EN SANTA FE

Miguel Ángel Pilatti¹

En esta exposición se analiza la degradación de las tierras y el despilfarro en el uso del agua; se aporta cuantiosa información sobre cómo han evolucionado los mejores suelos del centro de Santa Fe desde la Colonización hasta el presente y también con qué eficiencia se está utilizando el agua pluvial. Se plantea el interrogante acerca de por qué hay degradación, analizándose distintas posibles respuestas. Se destaca que en la actualidad hay conocimiento y posibilidades técnicas para evaluar y revertir la degradación, así como para aprovechar mejor las aguas.

Dentro de las alternativas para un mejor uso del suelo se plantea la necesidad de incrementar el contenido orgánico de los suelos y se enfoca el papel que en esto tiene el cultivo de maíz.

El uso apropiado de tierras y aguas se enmarca dentro de un contexto de “Desarrollo Integral sostenible del Territorio”: se clarifica cuál es el sentido de esos términos, pasando revista a las distintas actitudes que podemos tener los habitantes tanto del campo como de la ciudad con respecto al futuro de esos recursos naturales. Por fin se sugieren posibles acciones para revertir la degradación tanto a nivel predial como territorial.

A continuación se expone resumidamente los diversos tópicos que son abordados, sin desarrollarlos exhaustivamente sino sólo con la intención de que este documento sirva de ayuda memoria para las personas que participen de la Exposición.

La Región. Uso de la tierra:

Los datos que se muestran corresponden al centro de la provincia de Santa Fe; allí se localiza Esperanza que fue fundada en 1856 –hace más de 150 años- y desde entonces se realiza actividad agrícola y pecuaria. Aproximadamente la ocupación de las tierras ha evolucionado así:

1856: 100 % natural; en esta zona hay dos grandes ecoregiones; hacia el sur la Pampeana con vegetaciones herbáceas predominantemente gramíneas y El Espinal, hacia el norte, con montes y sabanas donde se encuentra una variedad de árboles con espinas: algarrobos, espinillos, chañar, entre otros.

Inicio del siglo XX: 70% natural; 25% pasturas y 5% de agricultura. La fuerza motriz de la época eran los caballos que traccionaban los diversos aperos de labranza. Las pasturas, en su mayoría alfalfares que duraban 20 y más años, se hacían para la alimentación de aquellos equinos. En los cultivos agrícolas predominaba el trigo y el lino.

1970-1980: 35 % natural; 20% de pasturas y 45% de agricultura. Desde hacía más de 20 años la fuerza motriz era el tractor y rápidamente pudieron trabajarse más tierras, reduciendo el área natural e incorporando más cultivos anuales. En la zona predominaba la actividad tambera y agrícola con los cultivos tradicionales de trigo y lino a los que se les sumaron el maíz, sorgo y girasol. Las pasturas base alfalfa, después de años con muchas precipitaciones fueron reemplazadas en gran parte por achicoria con trébol blanco o éste trébol con alguna gramínea (cebadilla, ray gras). Existía una secuencia de cultivos en las que alternaban pasturas plurianuales con cultivos agrícolas y forrajeras anuales. Las labores de preparación de la tierra se hacía usando arado de rejas con vertederas, rastras de dientes y rolo, denominándose “labranza convencional”. No se utilizaban

¹ Ing. Agrónomo, M.Sc. en Desarrollo Integral de Tierras y Aguas; Departamento Ciencias del Ambiente, Facultad de Ciencias Agrarias (UNL) mpilatti@fca.unl.edu.ar

abonos ni enmiendas, tampoco está muy difundido el uso de plaguicidas. Es incipiente la elaboración de silos como reserva de alimento para el ganado.

Inicio siglo XXI : 15% natural, 15% de pasturas y 70% de agricultura. Las áreas que se conservan sin trabajar (“natural”) corresponde a sectores cercanos a arroyos y ríos, son tierras de muy baja aptitud utilizadas para ganadería extensiva. En las pasturas vuelve a predominar las de base alfalfa, ahora sin latencia invernal, habiéndose dejado la productiva achicoria pero altamente extractiva de minerales y que dejaba muy poca materia orgánica al suelo. Los cultivos agrícolas han ocupado la mayoría de las tierras, domina la soja acompañada por trigo, maíz –en muchos casos usados para hacer silos- y en menor medida el sorgo y girasol; el lino ha desaparecido. La actividad sigue siendo tambera pero con una actividad agrícola que incrementa año a año y que tiende a desplazarla hacia las tierras de menor aptitud. En general los rendimientos por hectárea son los mayores de la historia. Se ha incorporado parte de la tecnología de la siembra directa habiéndose dejado de lado el arado de rejas: Se utilizan variados plaguicidas, abonos nitrogenados y fosforados –aún en cantidades medias a bajas- se inicia la aplicación de enmiendas cálcicas y recientemente el uso de yeso que aporta azufre y calcio. Las semillas transgénicas son de uso frecuente.

“Desarrollo Integral sostenible del Territorio”:

Entendemos por Desarrollo a un proceso de cambio desde una situación actual (HOY) considerada por diversos motivos insuficiente con limitaciones, hacia otra mejor (FUTURO).

El Territorio es un espacio geográfico en el cual interactúan, se modifican mutuamente, dos mundos: el Natural con el Cultural.

Es en ése Territorio donde ocurre el proceso de cambio o Desarrollo, el cual para ser considerado como tal debe ser Integral y Sostenible.

Integral hace referencia a que deben ser tenidas en cuenta tanto las necesidades y aspiraciones de los habitantes como los requerimientos para mantener la funcionalidad de los ecosistemas. De estas nociones nace la idea de “Uso múltiple del territorio”; hasta hace pocos años al Territorio se lo veía “útil” sólo para producir agrícola y pecuariamente; para urbanizar e instalar fábricas. Ahora se reconocen además otros y más variados usos: Recreación, esparcimiento, estética; Regulación del Clima y especialmente del Ciclo del agua; sitios de Depósito y Reciclados de subproductos y desechos; entre otros.

La sostenibilidad alude a dos dimensiones: una temporal que indica que debe PERDURAR no sólo la capacidad productiva, sino también:

- el beneficio económico
- las condiciones laborales: empleo, confort
- la inocuidad
- la mitigación de excesos y deficiencias hídricas
- de la capacidad de recibir y reciclar nuestros desechos
- de darnos una vista bella...

La otra dimensión es la MORAL por la cual se requiere que haya EQUIDAD no sólo entre los que hoy estamos sino también con los que vendrán, las generaciones futuras.

Así es que se entiende a un Desarrollo Integral y Sostenible del Territorio.

Evolución de las tierras:

Se han generado datos que permiten comparar al suelo Natural con el que había en la década de los '70 y el estado que presentan en el 2000. En el '70 se evaluaron 200 lotes y -en el 2000- 600.

Para analizar los cambios en el contenido de minerales se consideró sólo los 30 centímetros superiores del suelo. Se aclara que es necesario ver al suelo, desde la óptica de la fertilidad química, como si fuera un gran galpón en el que están apiladas bolsas con abonos que contienen los nutrimentos que serán utilizados en el proceso productivo. Esos nutrimentos NO SON INAGOTABLES: obsérvese el siguiente Cuadro.

Pronto se destaca la gran cantidad de nutrimentos que tienen esos suelos y así se explica por qué durante muchos años no se usaron abonos. Pero también se hace evidente que hay una reducción notable "de las bolsas en el galpón", llegando a tener -en los lotes más agotados- menos de la mitad de lo que había inicialmente. Esos minerales que se han extraído tienen un valor ¿quién lo tiene? ¿quién lo va a reponer?

Es claro que en muchos de esos lotes -que son de las mejores tierras del país-si no se comienza a mejorar su fertilidad química estarán produciendo muy por debajo de su potencial; por ejemplo en vez de lograr rendimiento superiores a los 100qq/ha de maíz sólo obtienen 50 o 60 qq/ha. ¿Quién pierde cuando un ambiente (clima -suelo-tecnología) permitiría obtener 100 y sólo se extrae la mitad; se subusan los recursos? ¿Sólo el productor?

Nutrimento	Suelo Natural	Estado en los '70	Estado en el 2000
Nitrógeno Equivalente a toneladas de urea por hectárea	15	12	11 (6)
Fósforo Equivalente a kg de superfosfato triple por hectárea	1000	600	500 (300)
Potasio Equivalente a toneladas de cloruro de potasio por hectárea	4,5	Sin dato	2,7 (2)
Calcio Equivalente a toneladas de carbonato de calcio por hectárea	27	Sin dato	14 (12)

Cuadro 1: Riqueza de nutrimentos de los suelos naturales Argiudoles el centro de Santa Fe y su evolución en el tiempo debido al consumo por los cultivos. El dato entre paréntesis corresponde al 25% de los lotes más agotados. Las mediciones se hicieron en los primeros 30 cm del estrato superficial.

En el Cuadro 2 se muestra que en la condición natural los suelos eran explorados por las raíces de los árboles y vegetación herbácea hasta los 4 o 5 m de profundidad. Hacia los años '70 con la alternancia de pasturas plurianuales base alfalfa con cultivos anuales cuando están aquellas el suelo es explorado también hasta 4 o 5 metros; en cambio cuando hay cultivos anuales sólo se explora 1,5 a 2 metros: estas diferencias tienen importantísimas consecuencias, especialmente si se tiene en cuenta que hacia el año 2000 **¡el 70% son cultivos anuales!**. Es decir en el 70% de la superficie del territorio sólo se extrae agua y nutrimentos de los 2 primeros metros. Esta situación tiene varias consecuencias:

(a) cuando una gota de agua profundiza más allá de los 2 metros ya no retorna hacia la superficie o hacia la atmósfera porque no hay raíces que la absorban, comienza a saturar el subsuelo y a elevarse la napa,

- (b) por cada 70 mm que profundizan la napa asciende aproximadamente 1 metro,
- (c) como no hay raíces profundas el subsuelo permanece saturado o cerca de la saturación siendo incapaz de cumplir su función de “esponja” almacenando los excedentes hídricos sin que llegue a la napa.
- (d) En el agua del suelo se encuentran disueltos nutrimentos como el nitrógeno; éste es de vital importancia para la producción de los cultivos pero si transportado por el agua desciende más allá de los 2 metros pierde aquella magnífica cualidad: la de nutrimento, para adquirir otra que es indeseable: se transforma en un contaminante de las napas y posteriormente de los cursos de agua. Lo mismo ocurre con el fósforo y también con diversos plaguicidas.

Ha cambiado la capacidad del suelo de amortiguar períodos de excesos hídricos, ahora sólo se desecan los primeros 2 metros y –por lo tanto son éstos los que se recargan. En la condición natural o con pasturas o con árboles puede decrecer el contenido hídrico del suelo hasta los 5 metros y volver a recargarse. También la de amortiguar deficiencias: un almacenamiento de 2 m versus uno de 5 metros. El primero puede almacenar hasta 400mm de agua útil para los cultivos el otro cerca de 1000 mm ¡!

Propiedad evaluada	Suelo Natural	Estado en los '70	Estado en el 2000
Profundidad explorada por las raíces (metros)	5	2 a 5	2
Capacidad de almacenamiento de agua útil para los cultivos (milímetros)	1000	400 a 1000	400
Captación de agua pluvial (milímetros por hora)	40	12	16

Cuadro 2: Profundidad de exploración radical y capacidad para almacenar y captar agua para los cultivos de los suelos naturales Argiudoles el centro de Santa Fe y su evolución, lo que refleja la influencia del manejo que se le ha dado al suelo y el cambio en la ocupación de la tierra por los cultivos.

Con el uso que se le han dado a estas tierras también se modificó la capacidad para captar aguas de lluvias (infiltración). En el suelo natural una lluvia de 40 mm por hora era totalmente incorporada quedando disponible para ser utilizada posteriormente por los cultivos. En cambio en los lotes cultivados, si bien se aprecia una mejora entre los '70 y ahora –posiblemente por la siembra directa y el manejo de rastrojos en superficie- en general los suelos tienen menos de la mitad de capacidad para captar agua. Por lo tanto frente a similar lluvia más de la mitad del agua queda en superficie encharcando o, si hay pendiente, generando escurrimiento superficial y dando inicio al temible proceso de erosión del suelo.

En el Cuadro 3 se observa que el nivel de materia orgánica descendió entre el 30 y 50%. Éste es uno de los hechos más indeseables ya que la materia orgánica cumple innumerables y vitales funciones en el suelo, entre las que destacamos son:

- Es reservorio de nutrimentos esenciales como el nitrógeno, azufre y fósforo.
- Es fuente de energía de la mayoría de organismos del suelo, muchos de ellos operarios minúsculos que son artífices de la nutrición vegetal y del mantenimiento de la estructura edáfica.
- Permite generar y mantener una estructura edáfica favorable para la captación de agua como para asegurar el flujo interno tanto del aire como del agua.
- La estructura del suelo debe imaginarse como si fuera un edificio con paredes, techo y piso; pero que dentro de él están los espacios, las salas donde ocurre la actividad y donde

viven y proliferan las raíces y otros organismos. Si a ese edificio no se le hace el mantenimiento adecuado poco a poco se deteriora; es aquí donde también se destaca la materia orgánica que actúa ligando las partículas e impidiendo el desmoronamiento (figura 1): si ocurre esa literal destrucción de la estructura los espacios, donde ocurría toda clase de actividad beneficiosa para los cultivos, pierden funcionalidad, ya no son aptos y el suelo pierde enormemente su capacidad productiva haciéndose más compacto, menos poroso, más difícil de penetrar tanto por las raíces como por el agua.

¡Es imperioso revertir esa pérdida de materia orgánica! Si se logra, muchas de las propiedades que se han degradado se recuperarán.

Es en la mejora del balance orgánico del suelo donde el cultivo de maíz para granos cumple una positiva función. Téngase en cuenta que -aproximadamente- deberían incorporarse al suelo 8.000 kg de materia seca por hectárea y por año; ya sea como rastrojo, raíces, malezas o deyecciones. Por lo general no se superan lo 5.000 kg. Un cultivo de maíz bien logrado con un rendimiento de 100 quintales/ha o más, devuelve entre 10 y 12000 kg entre rastrojos y raíces; es decir él sólo utilizando sólo 4 o 5 meses incorpora la materia orgánica necesaria para cubrir las necesidades para un lapso de 18 meses, ayudando a recuperar más rápidamente el tenor orgánico. En cambio si se utiliza para silo el aporte es muy bajo, del orden de los 2.000 kg teniendo un efecto contraproducente en el balance orgánico.

Propiedad evaluada	Suelo Natural	Estado en los '70	Estado en el 2000
Materia orgánica toneladas por hectárea (*)	120	95	85 (60)
Acidez (pH) (*)	6,2	5,6	5,8
Fijación biológica de N kilogramos de nitrógeno fijado por hectárea y por año	200		¿?
Fauna edáfica Número de individuos por metro cuadrado (*)	170	30	¿?

Cuadro 3: Aspectos biológicos de suelos naturales Argiudoles el centro de Santa Fe y su evolución en el tiempo. El dato entre paréntesis corresponde al 25% de los lotes más agotados.

(*) Las mediciones se hicieron en los primeros 30 cm del estrato superficial.

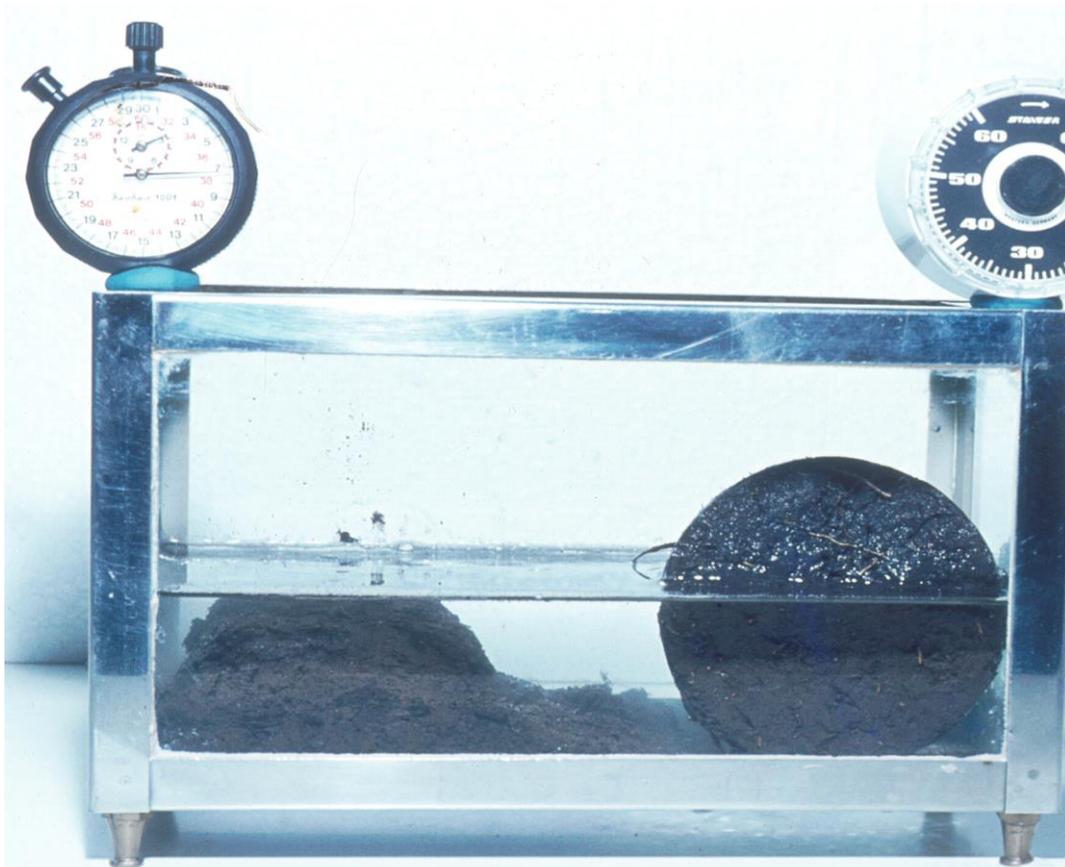


Figura 1: Comparación visual del efecto de la materia orgánica sobre la estabilidad de la estructura edáfica cuando es mojada; a la derecha un suelo virgen y a la izquierda un lote agotado con sólo el 60% de la materia orgánica original

El suelo se ha acidificado a través del tiempo y esto es negativo ya que influye, indirectamente, sobre la actividad biológica, la descomposición de la materia orgánica y la disponibilidad de algunos nutrimentos.

Naturalmente estos suelos poseen condiciones como para permitir una muy importante fijación biológica de nitrógeno, destacándose una adecuada acidez, riqueza en fósforo, calcio y azufre, buena aeración gracia a su estructura natural y riqueza en materia orgánica. El aporte de nitrógeno por esta vía desde la atmósfera llega a 200 kg/ha/año, equivale a media tonelada de urea por hectárea y por año que se incorporan al suelo GRATIS ¡!! Tanto las leguminosas naturales (incluidos muchos árboles) como las cultivadas, caso de la alfalfa y la soja son las mediadoras en este proceso. Cuando por el uso inadecuado del suelo aquellas buenas condiciones edáficas se deterioran la fijación se reduce hasta anularse y así dejamos de tener ese importante y gratuito subsidio.

Si bien existen pocos estudios sobre la fauna edáfica, especialmente lombrices y microartrópodos, hemos podido evaluar que subsiste sólo el 20% de los que había en la condición natural. Esto muestra la pérdida de capacidad para sostener y mantener una importante actividad biológica, especialmente de esta fauna que tanto beneficios genera para los cultivos.

¿Hay degradación de las tierras?

Los datos generados muestran claramente que esas tierras han cambiado de grado para producir, se han degradado. ¿Por qué?

Suelen aducirse variados argumentos entre los que se destacan:

Ignorancia. El ignorante es una persona que no sabe que no sabe; parece un juego de palabras pero refleja tal cual lo que nos ocurre cuando somos ignorantes de algo; ni se nos ocurre preguntar, buscar porque no se hace presente en nuestra conciencia. Es un argumento que hace algunos años podía tener validez para un sector importante de la población. Hoy gracias a los medios de comunicación de distinta naturaleza creemos que es un estado superado o que se está superando.

Conocimiento equivocado. “La tierra es un recurso inagotable” Si bien creo que existe la conciencia que no es un recurso inagotable, aún no ve que en los cálculos económicos de la mayoría de las empresas intervenga la necesaria reposición de los nutrientes y materia orgánica; la reparación de las estructuras dañadas.

“No se puede evaluar la degradación” Se acepta que algo está cambiando para mal en los suelos pero se destaca que aún no se sabe qué medir para cuantificar la degradación. Esto era cierto a principios de los '70, ya no lo es.

“No hay técnicas de manejo para detener y revertir la degradación” Desde hace más de dos décadas que se ha generado tecnología para atender a esa real demanda y aún se continúa. Pero ya hay disponibles una gama de técnicas que permiten mejorar mucho una situación degradada o prevenir mayor degradación.

“Es deficiente el criterio económico que utilizan las empresas para decidir qué hacer y qué no” Considero que es un argumento válido pero que existe metodología para aplicar y que perfecciona a las en uso al incorporar en los costos la recuperación y mantenimiento de la capacidad productiva del suelo. Sí es aún deficiente la extensión y capacitación en ese sentido.

“Desconocimiento” Dejé como último este argumento para compararlo con el primero: Ignorancia. La diferencia entre uno y otro es que éste no sabe de la existencia de algo –en este caso la degradación- en cambio el que desconoce sabe que hay algo importante de lo cual no tiene suficiente conocimiento. La gran diferencia entre ambos es que el que ignora no tiene esa responsabilidad moral que lo lleva a intentar hacer algo, el desconocedor sí tiene esa responsabilidad. Uno de los motivos centrales de esta exposición es ayudar a pasar de la ignorancia al desconocimiento –al menos-.

El agua en el territorio ¿problema o bendición?

El agua en épocas de sequías o de excesos hídricos es considerada un terrible problema. Por otro lado nos permite obtener producciones récord, tener agua de calidad para el consumo, entre otros.

El agua dulce en el mundo es un recurso escaso y desigualmente distribuido. En el centro de Santa Fe llueve -aproximadamente 1000 mm- con extremos de 400 y más de 2000mm en un año. Para esta zona No es escasa aunque sí irregularmente distribuida.

¿Qué se hace con el agua en la zona?

Como se muestra en la figura 2 en la zona hay terrenos altos con un Índice de Productividad (IP) entre 70 y 80 en una escala que llega como máximo a 100. Es decir son suelos muy productivos. Hay tierras en zonas con pendientes con IP de 50; luego en los bajos mejores aún alejados de las cañadas y esteros el IP es de 30. En los bajos próximos a los cursos de agua el IP es de sólo 10. Esta unidad territorial es una **cuenca hídrica**.

Cuando a través del año en los campos ubicados en los sectores más altos, en las lomas, llueven 1000 mm esa agua se reparte así (Figura 3): el 15% escurre por la superficie del terreno avanzando aguas abajo; el resto ingresa al suelo. Luego el 70% es utilizado por las plantas para transpirar, pero hay un 10% que se pierde por evaporación directa desde el suelo y un 5% profundiza por debajo de la zona explorada por las raíces quedando fuera de su alcance para ser absorbidas. Puede calcularse fácilmente que un 30% el agua no se usa para producir ¡ Justamente donde se encuentran las tierras más productivas de la Región.

En la Figura 4 se muestra qué pasa en la zona con pendientes, observándose que las pérdidas son mayores aún.

Rápidamente se advierte que en la zonas de lomas y pendientes (1) no sólo se pierde el agua para producir, (2) genera erosión, (3) causa problemas aguas abajo y (4) se pierde agua dulce -escasa en el planeta- que llega primero al Río y ese allí hasta el mar, salinizándose.

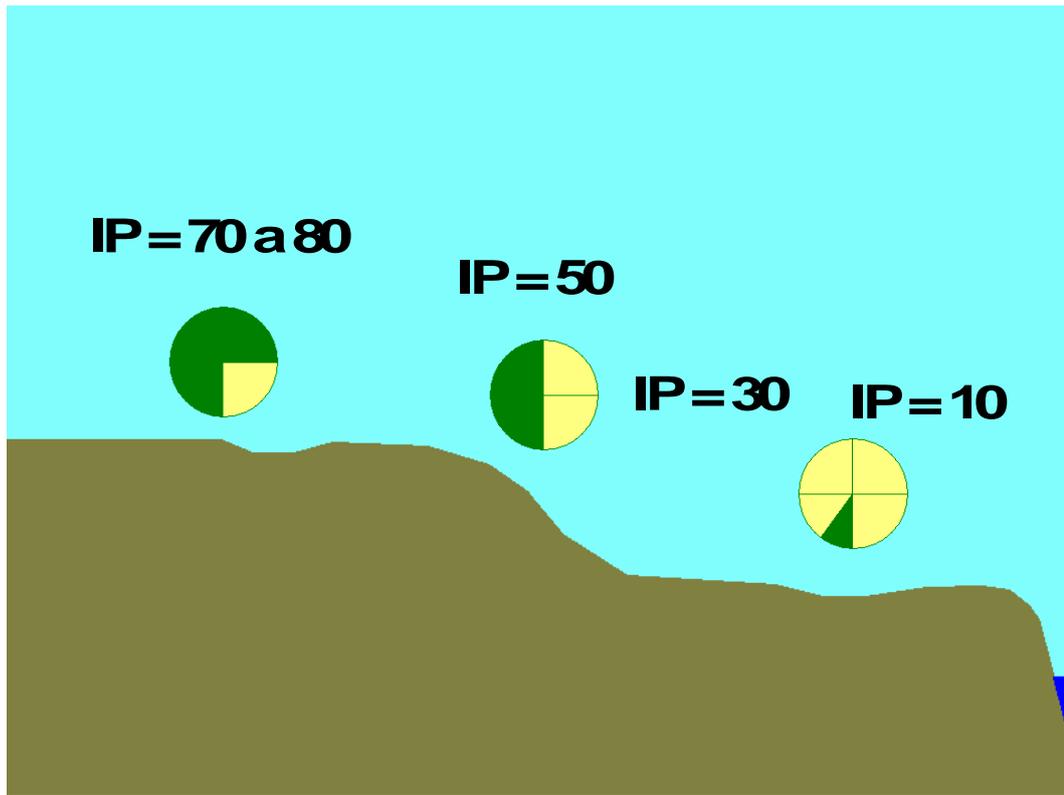


Figura 2:



Figura 3:

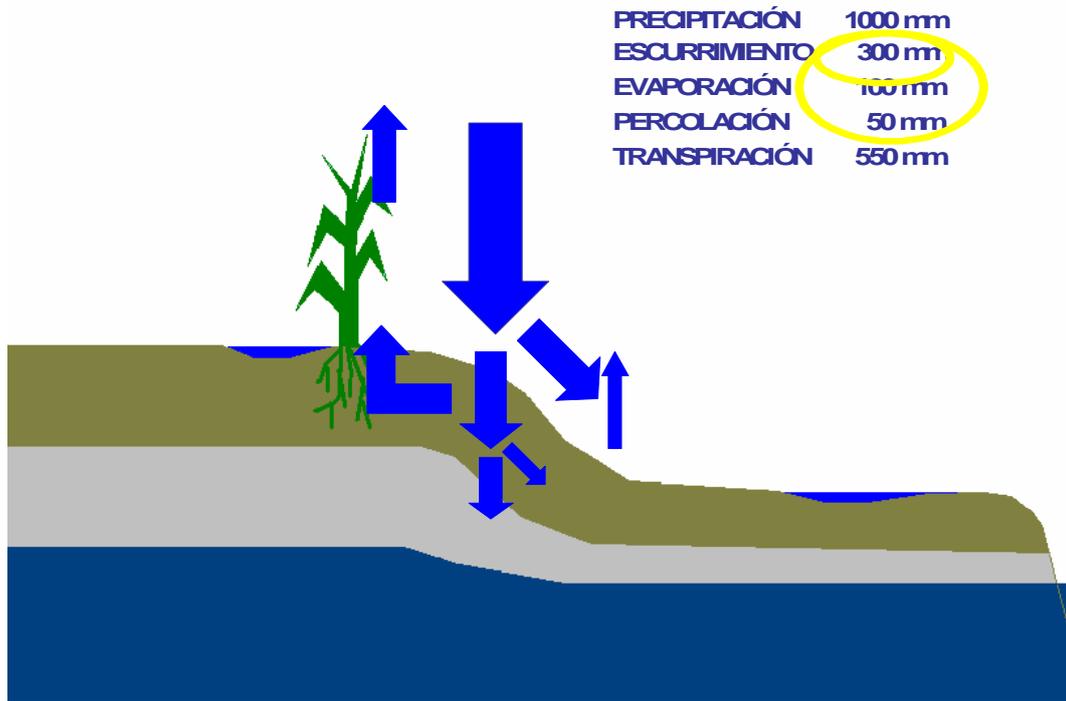


Figura 4

¿Qué estamos haciendo para amortiguar deficiencias y excesos?

La Figura 5 muestra un corte del relieve donde se ve vegetaciones distintas en variados sitios, algunas que profundizan hasta los 2 metros (zona verde en el suelo) otras –pasturas y árboles- hasta los 5 metros (zona gris); más abajo en azul está la capa freática.

Lo que hemos hecho en esta zona es:

- (1) Casi no hay árboles; los naturales fueron extraídos en su mayoría hace años y los que se plantaron para sostener alambrados y para sombra han envejecido, desaparecen y no se reponen. Por lo tanto no están para extraer agua y potenciales contaminantes en la profundidad de 2 a 5; ni para controlar la erosión en las zonas con mayor pendiente. Tampoco hemos buscado árboles que prosperen en nuestras zonas bajas.
- (2) Es menor la proporción de pasturas plurianuales que cumplirían algunas funciones similares a la de los árboles.
- (3) Como ya se comentó anteriormente el 70% de la superficie está con cultivos anuales que sólo extraen agua de los 2 primeros metros.
- (4) Se han realizado canales pero ninguna obra de control y –en muchos casos- con deficiente mantenimiento.
- (5) Hay una superficie creciente con siembra directa y rastrojos en superficie que controlan el escurrimiento superficial, mejoran un poco la captación de agua y disminuyen las pérdidas de agua por evaporación directa desde la superficie del suelo.

En resumen:

- 1) En la zona no se usa para producir casi el 30% del agua
- 2) Más del 15 % escurre por la superficie generando erosión, anegamiento aguas abajo y llega rápidamente al RÍO
- 3) No se “desagota” el agua almacenada entre los 2 y 5 m: asciende la freática y no hay capacidad para amortiguar excesos.

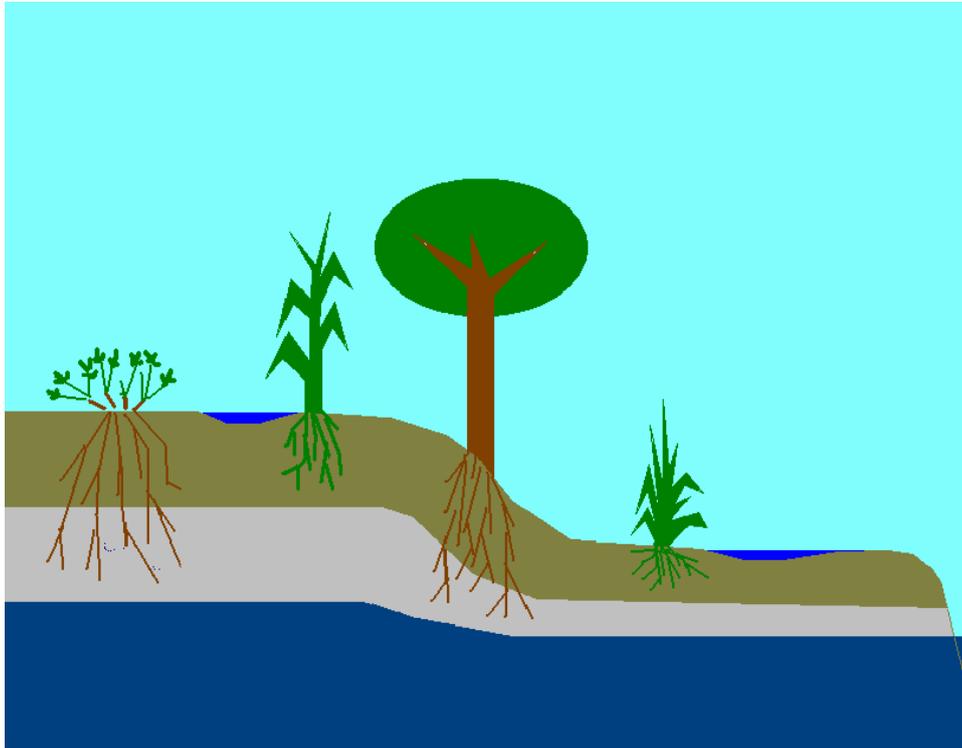


Figura 5:

¿Cuál es nuestra actitud respecto del futuro?

Hasta aquí hicimos una retrospectiva para mostrar como eran éstas tierras en 1856 y cómo fueron cambiando; concluyendo que el suelo ha perdido calidad. ¿Cuál será nuestra actitud respecto no sólo respecto a la degradación de las tierras y uso del agua a nivel de cuenca hídrica, sino del Desarrollo del Territorio?

Es posible antever que en el futuro próximo, el MAÑANA, estará configurado por algunos de los eventos que se muestran en la Figura 6.



Figura 6: Posibles eventos que afectarán al “campo argentino” durante el presente siglo.

Ante este panorama las personas pueden adoptar variadas actitudes, entre las más frecuentes encontramos:

- 1) Ignorarlo, meter la cabeza bajo tierra –como el avestruz- sin hacer nada.
- 2) Avanzar hacia el futuro caminando de espaldas hacia él, recordando que “todo tiempo pasado fue mejor” y permaneciendo sin intentar modificarlo.
- 3) Actuar como un “bombero” apagando los fuegos –dificultades- que se presentan a diario pero sin construir un futuro distinto.
- 4) Adaptarse, típico comportamiento animal, aunque conduzca a un futuro peor: quejarse y sufrir.
- 5) Hacer, como los economistas, Proferencia –es decir- proyectar tendencias y elegir insertarse en la más probable para obtener el mayor beneficio.
- 6) Existe al menos otra posibilidad, consiste en hacer Prospectiva = proyectar nuestras expectativas, aspiraciones y a partir de esa proyección imaginarse el futuro que deseamos; construir un U´topos.

U significa NO, topos, LUGAR. Es decir algo que AÚN no existe en ningún lugar, pero puede existir: una utopía. Cuidado frecuentemente se utiliza este término en forma equivocada, a veces en lugar de quimera: sueño loco, irrealizable. Luego desde ese futuro utópico mirar el presente y ver las diferencias, las cosas que hay que cambiar, las que hay que crear... Para, por fin, imaginar un Futuro posible que contiene nuestras aspiraciones pero considera también el potencial y limitaciones de los recursos naturales del Territorio. Y encaminarnos hacia su construcción.

Ésta es la actitud que queremos formar en nosotros con respecto al futuro con para
**“ Que el campo no sea sólo para producir, para trabajar,
 sino un lugar para vivir;
 y cada vez más personas”**
¿Qué hacer en el manejo de suelos y aguas?

A escala territorial

- ✓ Educar para un desarrollo integral sostenible y solidario del territorio.
- ✓ Ayudar a que se tomen mejores decisiones sobre el uso de las tierras.
- ✓ Lograr que se reconozcan a las Cuencas hidrográficas como las unidades territoriales donde hay que controlar el manejo predial del agua y realizar obras conjuntas para realizar un mejor aprovechamiento múltiple del agua, incluyendo la mitigación de deficiencias y excesos hídricos.

Hay que tomar conciencia, caer en la cuenta, que en las cuencas hídricas **es el agua la que nos conecta** ¡!! Nos hace responsable por el uso que le damos y también por el que no le damos, causando pérdidas a otros o desperdiciando ése valioso recurso.

- ✓ Hacer una regionalización para el uso múltiple del territorio provincial.
- ✓ Por fin avanzar hacia un PLAN MAESTRO para cada Región: “ORDENACIÓN TERRITORIAL”

A escala predial:

- ✓ Manejar mejor el agua que precipita, evitar los escurrimientos, que cada milímetro caído se utilice para producir.
- ✓ Que se revierta la degradación de las tierras a través de (a) un mejor manejo de la materia orgánica de los suelos –para ello hay que pensar creativamente en las secuencias de cultivos a instrumentar en cada caso-, (b) favorecer la actividad biológica siempre, (c) lograr un balance cero de nutrimentos es decir que la cantidad que sale del campo con la producción sea igual a la que ingresa de diversas formas, (d) aplicar las enmiendas necesarias, (e) cuando es posible mejorar la capacidad productiva de las tierras a través del drenaje controlado, el riego suplementario y/o la desalinización.

No hay RECETAS pero sí soluciones que hay que diseñar para caso ¡y llevarlas adelante!

- ✓ Incorporar a los criterios de decisión empresarial todos los costos por mantener un suelo productivo y saludable; pero también todos los beneficios que se obtienen de ese estado ideal del suelo.

Por último es importante advertir que en los últimos 30 años hemos pasado:

- De la ignorancia **al desconocimiento**
- Al conocimiento de cómo son los suelos, donde están.
- A saber qué factores limitan la producción. Qué medir
- A reconocer indicadores de agotamiento.
- A generar leyes: Ley de Conservación de Suelos
- A evaluar alternativas para reducir la degradación y a aplicarlas (terrazas, rotaciones, abonos, siembra directa)
- A un concepto rico de sostenibilidad.
- A saber que hay que mejorar los criterios de decisión empresarial.
- Y reconocer qué acciones en post de la sostenibilidad están en el ámbito de lo privado y cuáles en el ámbito público.
- **A estar aquí reunidos tratando estas cuestiones, es decir: ESTAR A LA ALTURA DE LOS TIEMPOS.**