

C.E.N.S San Martín

Espacio Curricular: PRODUCCIÓN VEGETAL**Profesores:** LUZI, Héctor Fernando, MALDONADO, Andrés Daniel, VEGA MAYOR, Sergio Luis**Curso:** 1ro 1ra – 1ro 2da – 1ro 3ra**Turno:** Noche**Fecha:** 24-04-20**Contenido:** -Ciclo Hidrológico. Introducción a la relación suelo-planta-agua-atmósfera.**Desarrollo de las Actividades****Actividad N° 1** Lea atentamente el texto, anote las palabras que no comprenda, busque su significado utilizando el diccionario. Luego responda el siguiente cuestionario:

1. ¿Cómo se produce la transpiración de las plantas?
2. ¿Qué es la evaporación y cómo se produce?
3. Complete el siguiente cuadro, con todos los procesos que ocurren durante el ciclo del agua, indicando si benefician o no al cultivo:

Proceso	Pérdida de agua para las plantas	Ganancia de agua para las plantas
Ej.: evaporación	si	no

4. ¿Cuál de estos procesos es el más perjudicial, y por qué?
5. ¿Cuál es la principal fuente de agua para la región productiva de nuestra provincia?
6. ¿Cómo definiría el termino EVAPOTRANSPIRACIÓN?

Ciclo del agua

La comprensión del **ciclo hidrológico** es esencial para el manejo eficiente del agua de lluvia y del agua del suelo. El agua se encuentra no solo en forma **líquida**, sino también en forma **sólida** -granizo, nieve, y en forma **gaseosa** -vapor de agua. La cantidad de agua en el mundo es constante pero el agua está continuamente cambiando de una forma a otra y se mueve a diferentes velocidades. Estas interrelaciones se muestran en forma simplificada a escala regional en la Figura 1.

El calor del sol es la causa de que el agua en la superficie de los océanos, lagos y ríos cambie al estado de vapor en el proceso conocido como **evaporación**. La **transpiración** de las plantas es un proceso similar en el cual el agua es absorbida del suelo por las raíces y transportada por el tallo a las hojas de donde pasa -es transpirada- bajo forma de vapor de agua a la atmósfera.

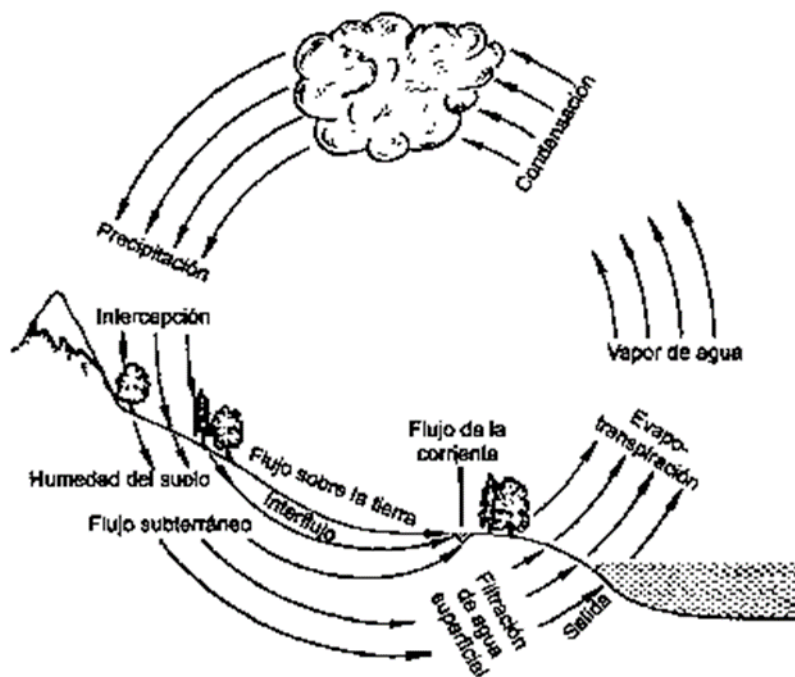


Figura 1

A medida que el vapor de agua producido por la **evaporación** y la **transpiración** entra en la atmósfera, su temperatura disminuye y el vapor se convierte en pequeñas gotas - **condensación**- que se acumulan bajo forma de nubes. Dependiendo de su tamaño, esas gotas se pueden transformar en lluvia.

Una vez que la lluvia llega a la superficie de la tierra se puede infiltrar, correr como flujo sobre la superficie de la tierra o acumularse en las hojas de las plantas o encharcarse, desde donde se evapora nuevamente hacia la atmósfera. Por lo general ocurre una combinación de estos procesos.

La lluvia que se **infiltra**, integra el **agua del suelo**, parte de la cual puede ser usada por las plantas para la transpiración, otra parte vuelve a la atmósfera a través de la evaporación desde la superficie del suelo y otra -si hay suficiente infiltración- puede pasar más abajo de la zona radical como **agua subterránea**.

El agua subterránea se mueve en forma lateral y lentamente hacia el mar para completar el ciclo hidrológico pero parte de esta en su camino filtrará hacia arroyos, ríos y lagos. De esta

forma el agua subterránea mantiene el nivel del agua en los pozos y la continuidad de las corrientes de agua durante los períodos secos (conocidos como flujo de base).

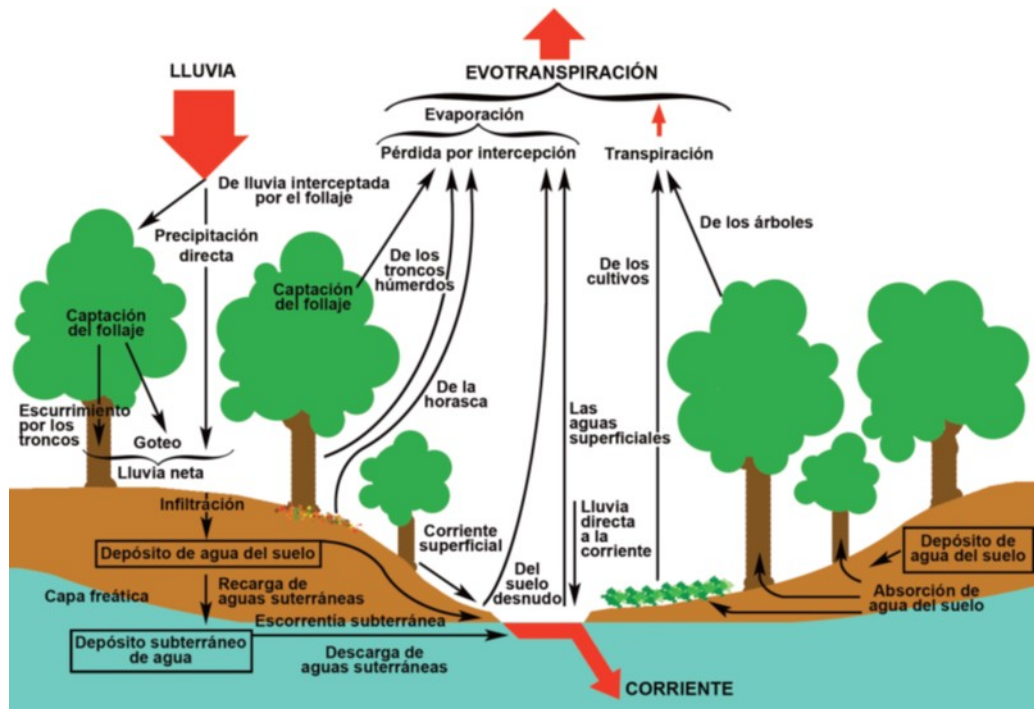
El agua de lluvia que **escurre** sobre la tierra se mueve rápidamente aguas abajo hacia los cursos de agua, contribuyendo a flujos máximos que siempre son motivo de preocupación. La **escorrentía** no es solamente un desperdicio del agua de lluvia que podía haber contribuido a la producción de cultivos y a reabastecer las aguas subterráneas sino que además, frecuentemente, causa inundaciones o daña los caminos y las tierras agrícolas, erosiona el suelo que a su vez es depositado en el curso de los ríos y estanques aguas abajo.

El agua subterránea deriva del agua de lluvia que se ha infiltrado en el suelo y drenado más abajo de la zona radical; es el agua en exceso de la cantidad necesaria para los cultivos y otra vegetación y sobrepasa la capacidad de almacenamiento de agua del suelo (FAO, 1995; FAO, 2002).

El agua subterránea se mueve muy lentamente a través de los materiales del subsuelo en dirección del curso de drenaje dominante. Si la parte superior de la misma, la **napa freática**, no se sumerge por debajo del nivel del lecho de la corriente, el agua aparece en **surgentes** que alimentan las corrientes de agua y sus tributarios. Este proceso ocurre durante todo el año y de esta manera el agua subterránea actúa como amortiguador para mantener el flujo básico de la corriente y los niveles de agua en los pozos durante los períodos secos.

La presencia de agua subterránea o de una capa de agua retenida está indicada por **suelos saturados**, por lo general con una dominancia de suelos de color gris claro, gris azulado, azulado o verdoso. Estos colores son típicos de ciertos compuestos de hierro que solo se encuentran en lugares de **aguas estancadas donde falta oxígeno**.

La cantidad de agua de lluvia que **percola**, más allá del límite inferior de la zona radical hacia el agua subterránea dependerá de la cantidad de agua usada para la transpiración por los cultivos o la vegetación.



En un tipo determinado de suelo y clima, los bosques transpiran más agua que las tierras de pastoreo las cuales, por lo general, usan más agua que los cultivos. El alto consumo de agua de los bosques es debido, en general, a su mayor tasa de transpiración, al período más largo de transpiración en comparación con el de los cultivos, y a las raíces más profundas que permiten la absorción de agua desde mayores profundidades. Los cambios en el uso de la tierra pueden, por lo tanto, afectar la cantidad de agua transportada y con ello la cantidad de agua que llega al agua subterránea. El reemplazo de los bosques con pasturas o cultivos anuales puede aumentar el drenaje profundo y de esta manera proporcionar más flujos básicos a las corrientes de agua.

Los cambios en el manejo del suelo también pueden afectar la cantidad de drenaje profundo que reabastece el agua subterránea. La introducción de malas prácticas de manejo que aumenten la proporción de agua de lluvia perdida como **escoorrentía**, reduce el flujo de base, e incrementa los flujos máximos y la incidencia de las inundaciones. Al contrario, un mejoramiento del manejo del suelo y de los nutrientes conducirá a una mayor producción de grano y follaje, mayores tasas de transpiración y, por lo tanto, a menos recarga.

BIBLIOGRAFÍA

- INFILTRACIÓN DEL AGUA LOS SUELOS FAO 2009.

Director C.E.N.S San Martín: Fabián MALDONADO