

El suelo está compuesto por tres fases, la sólida, líquida y gaseosa. Su conformación tridimensional es lo que se conoce como la estructura del suelo. La fase gaseosa y líquida hace mención a la porosidad del suelo, la cual se encarga de almacenar y conducir fluidos (agua y aire) necesarios para la vida vegetal y animal. En el artículo de hoy vamos a ver la importancia de la Curva de Retención de Agua (CRA) para el sistema suelo-agua-planta.

Es así como el suelo es un reservorio de agua, siendo esta función vital para el crecimiento vegetal. El sistema poroso de un suelo tiene diversos tamaños y formas y esto les da características únicas a ciertos suelos para proveer de agua a las plantas (Figura 1).

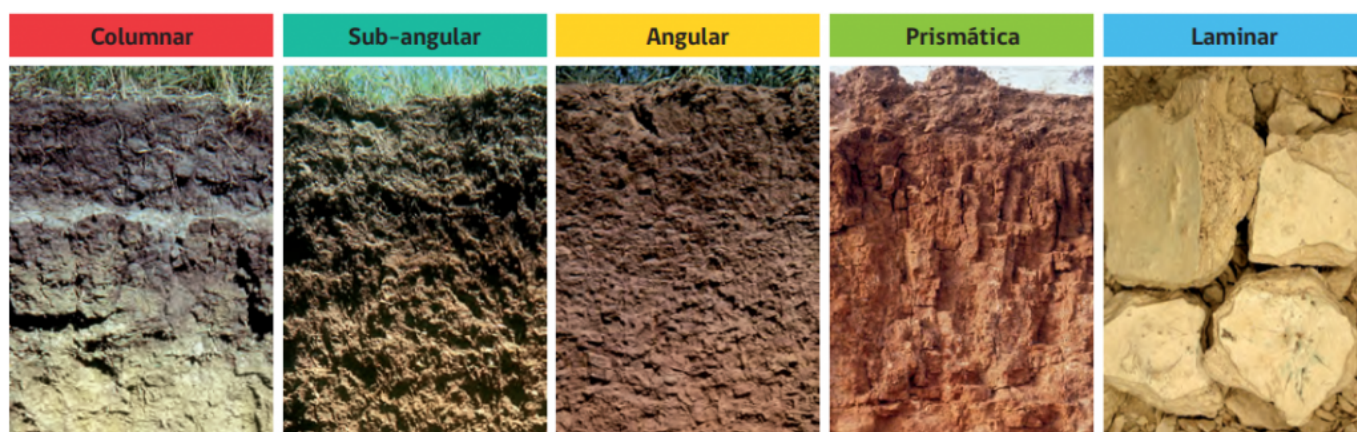


Figura 1. Diferentes tipos de estructura de suelo.

Crédito imagen: <https://elproductor.com>

Es así como poros de menor tamaño permitirán almacenar agua. Sin embargo, a medida que estos se van secando el agua quedará retenida en mayor magnitud por las partículas elementales del suelo (fase sólida) evitando el ingreso de agua a las plantas. Mientras que poros de mayor tamaño son utilizados por el suelo para conducir agua a través del perfil.

Tecnologías como el riego, tienen la finalidad de llenar los poros con agua para que esta se encuentre libre para ser transpirada por las plantas, sin embargo, para tener un uso eficiente del agua es necesaria la caracterización del sistema poros con el fin de determinar cuánta agua ingresar al sistema.

La curva de retención de agua (CRA)

La CRA (Figura 2, Cuadro 1) describe la capacidad del suelo para almacenar agua a diferentes tensiones, entregando información necesaria para el cálculo de la lámina de riego y el agua disponible para las plantas, que se encuentra entre capacidad de campo (CC o PAU) y punto de marchitez permanente (PMP o PAI).

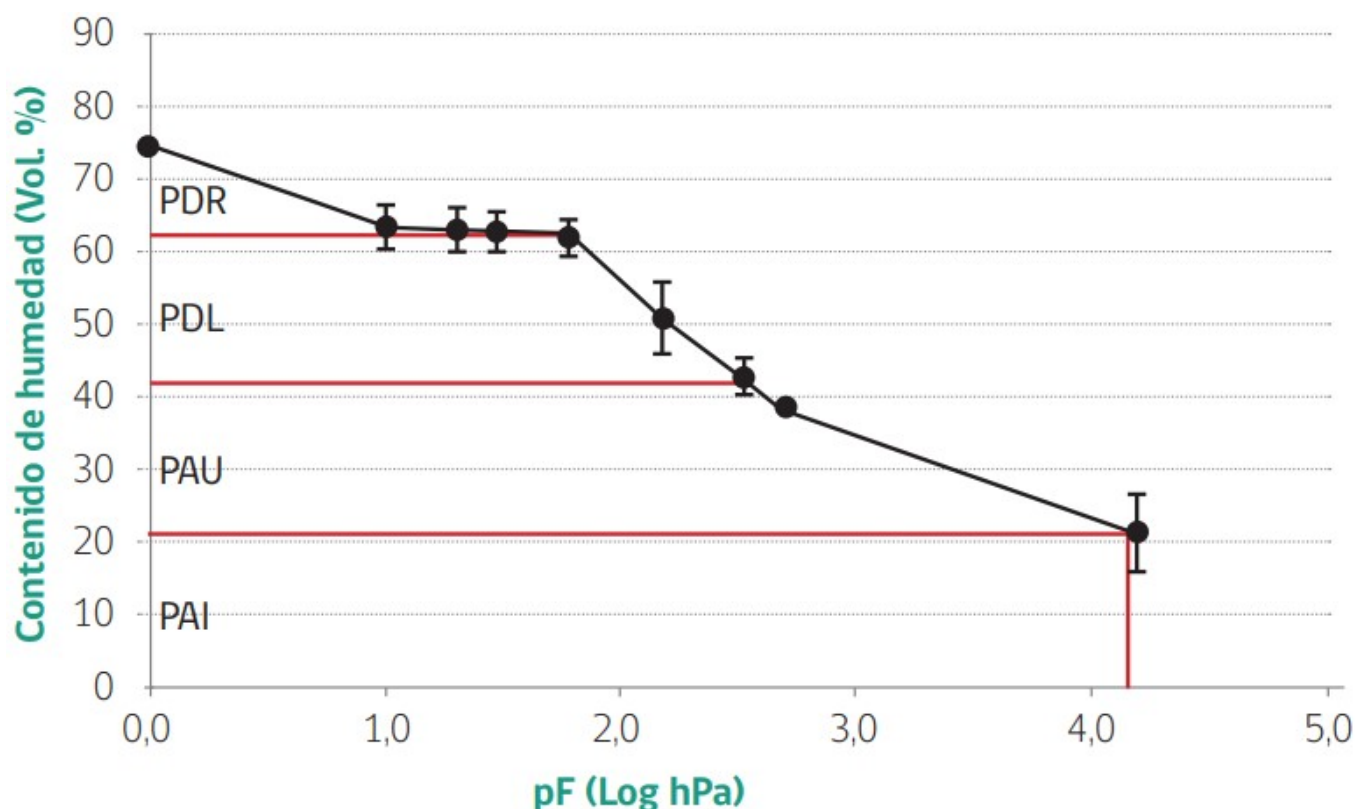


Figura 2. Curva de retención de agua (CRA) de un suelo bajo coironales en Magallanes.

Cuadro 1. Tipo de poros, función, tamaño y su relación con la tensión de agua retenida.

Poros	Función	Diámetro (μm)	Tensión (hPa)	pF (-)
Poros de drenaje rápido (PDR)	Conducción de aire	>50	0-60	0-1,8
Poros de drenaje lento (PDL)	Almacenamiento y conducción de agua y aire	50-10	60-330	1,8-2,5
Poros de retención de agua útil (PAU)	Almacenamiento de agua para las plantas	10-0,2	300-15.000	2,5-4,2
Poros de retención de agua inútil (PAI)	Almacenamiento de agua entre partículas	<0,2	>15.000	>4,2

Es así como, en el ejemplo demostrado en la figura 2 la capacidad de campo del suelo (PAU) es del 40%; mientras que el punto de marchitez permanente (PAI) es cuando el suelo posee menos del 20% de humedad volumétrica.

Si bien lo recomendable es determinar la CRA para cada suelo y por cada horizonte del perfil con el objetivo de caracterizar el sistema poroso, a continuación, se presentan valores referenciales para suelos magallánicos de Chile.

Cuadro 2. Contenido de humedad de diferentes tipos de suelo y poros a los 5 cm de profundidad.

Tipo de suelo	Poros	Humedad (% Vol)
Coirón	PAU	16
	PAI	21
Vega	PAU	29
	PAI	18

La CRA permite caracterizar el sistema poroso de un suelo y es necesaria para tener un uso eficiente del agua en sistemas de regadío.

El contenido de este artículo de nuestra sección de Agrotecnia fue elaborado por Jorge Ivelic-Sáez | Iván Ordoñez | Jaime Valenzuela. INIA Kampenaike, para www.inia.cl, y fue revisado y reeditado por Portalfruticola.com