

Figura 8.1- Interpretación constitutiva de la evolución de las trayectorias de tensiones a lo largo del ensayo de humedecimiento a carga constante utilizando inundación (transferencia líquida).

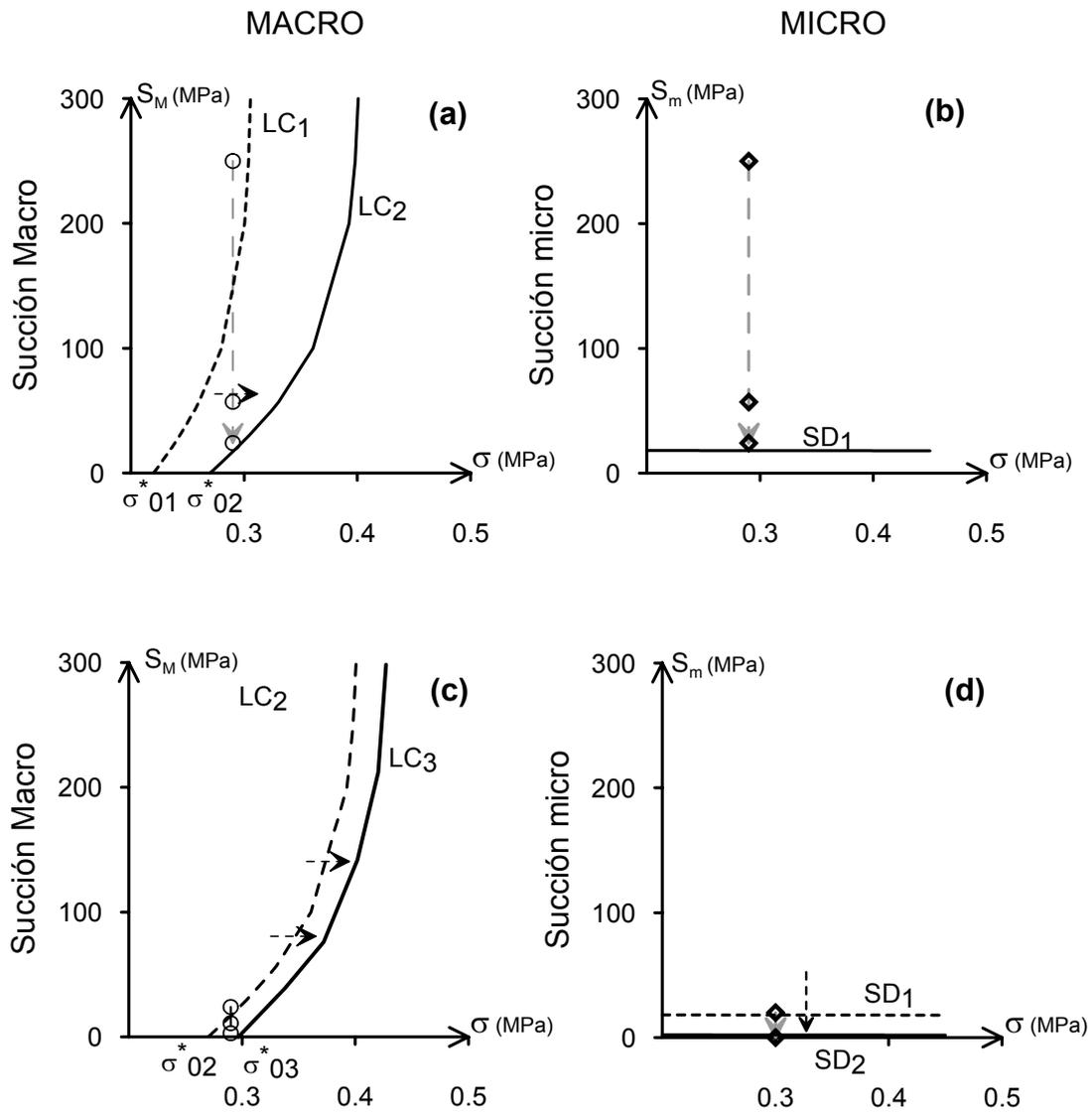


Figura 8.2- Interpretación constitutiva de la evolución de las trayectorias de tensiones a lo largo del ensayo de humedecimiento a carga constante utilizando transferencia de vapor.

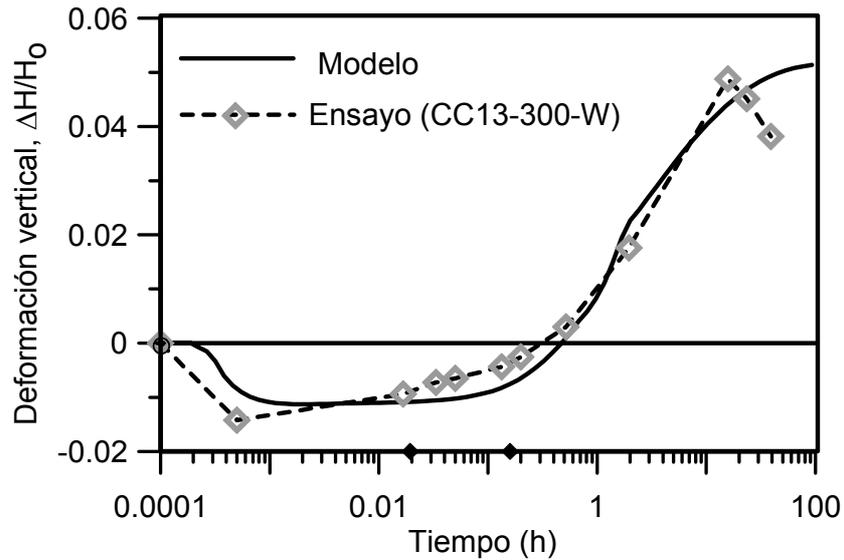


Figura 8.3- Evolución de la deformación vertical en el ensayo de humedecimiento a carga constante. Comparación entre el comportamiento observado y previsto por el modelo (acoplado). Ensayo realizado utilizando un humedecimiento por inundación con agua líquida.

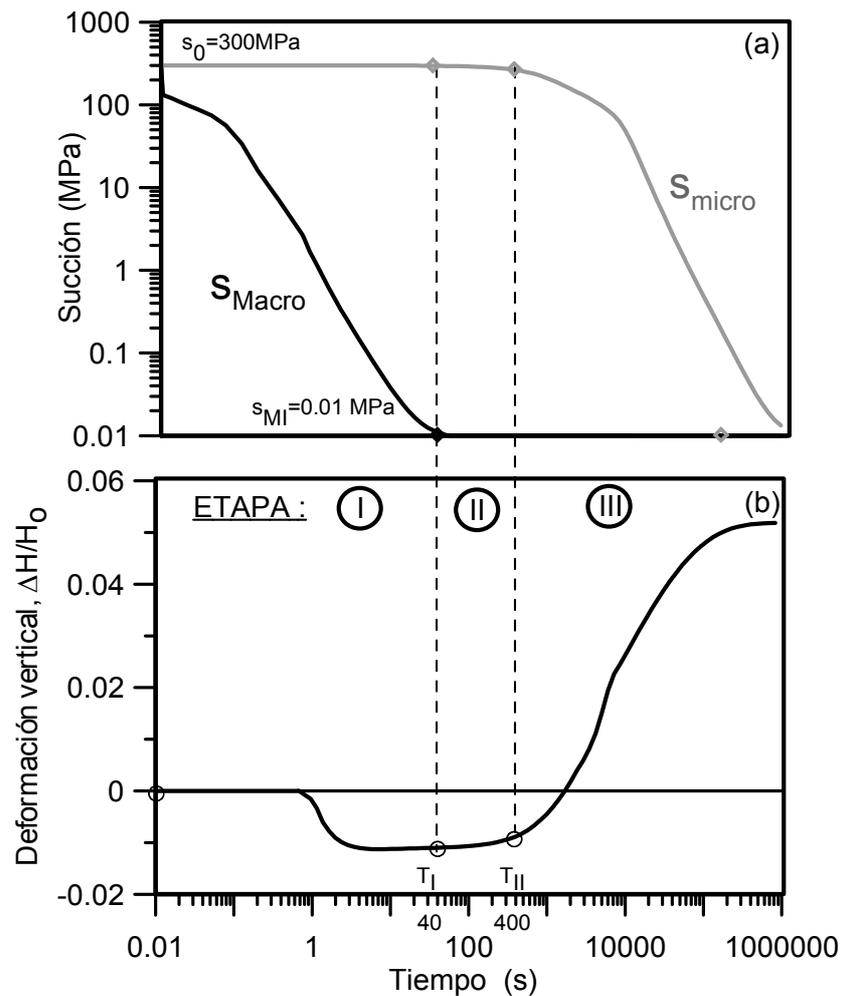


Figura 8.4- Evolución de las succiones macro y micro a lo largo del ensayo de humedecimiento a volumen constante utilizando inyección de agua líquida.

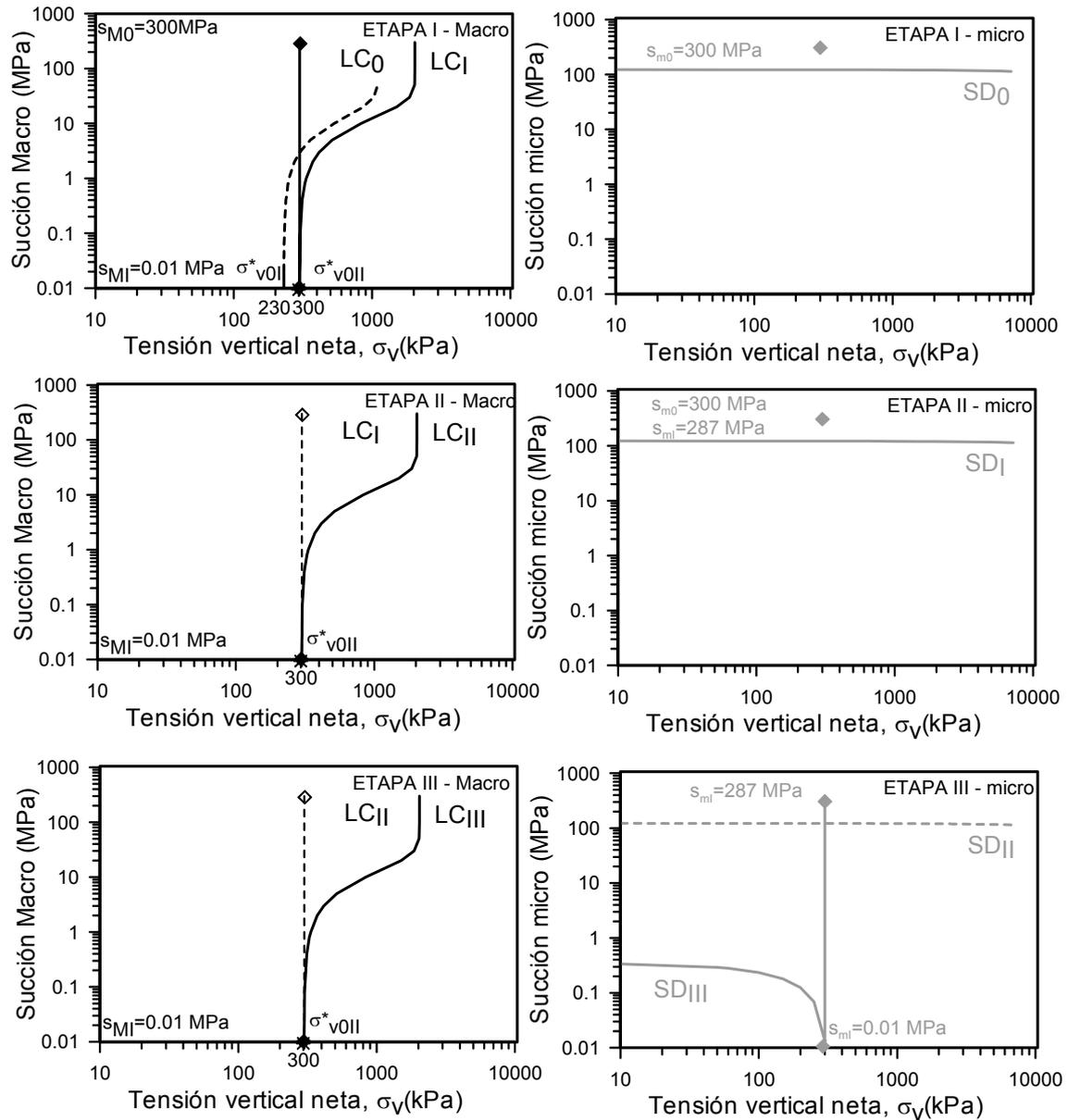


Figura 8.5- Evolución de las trayectorias de tensiones a niveles macro y micro a lo largo del ensayo de humedecimiento a carga constante utilizando un humedecimiento por inundación.

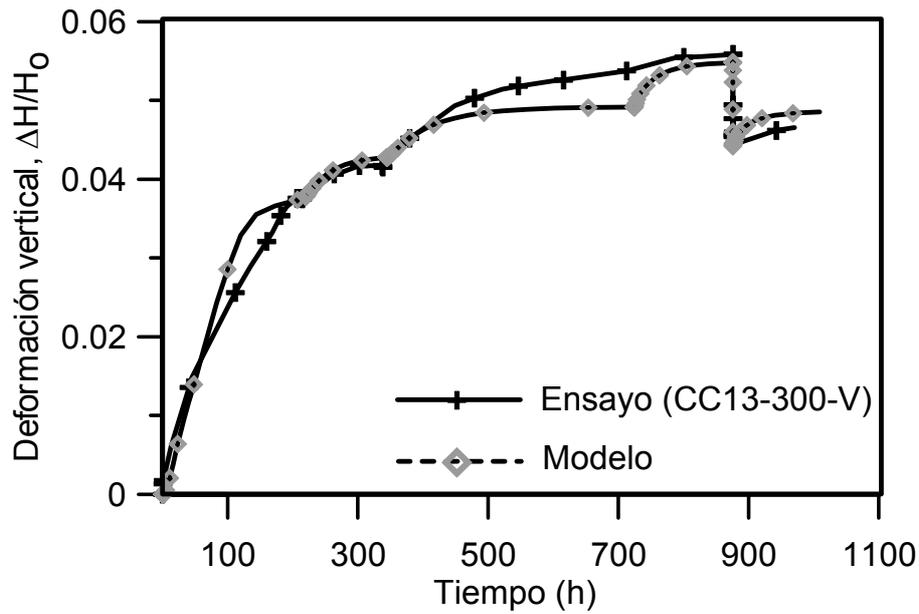


Figura 8.6- Evolución de la deformación vertical en el ensayo de humedecimiento a carga constante. Comparación entre el comportamiento observado y previsto por el modelo (acoplado). Ensayo realizado utilizando un humedecimiento por transferencia de vapor.

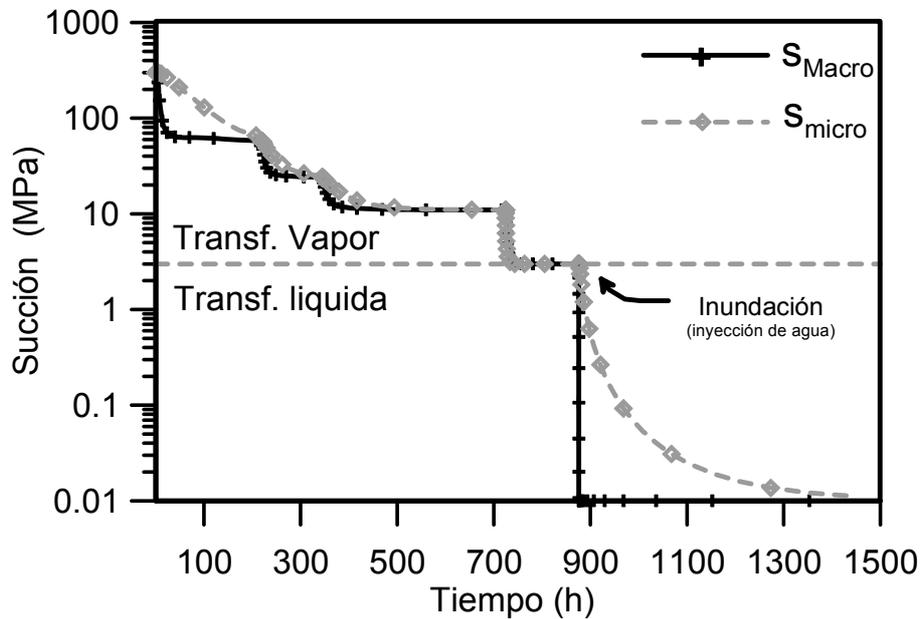


Figura 8.7- Evolución de las succiones macro y micro a lo largo del ensayo de humedecimiento a volumen constante utilizando transferencia de vapor.

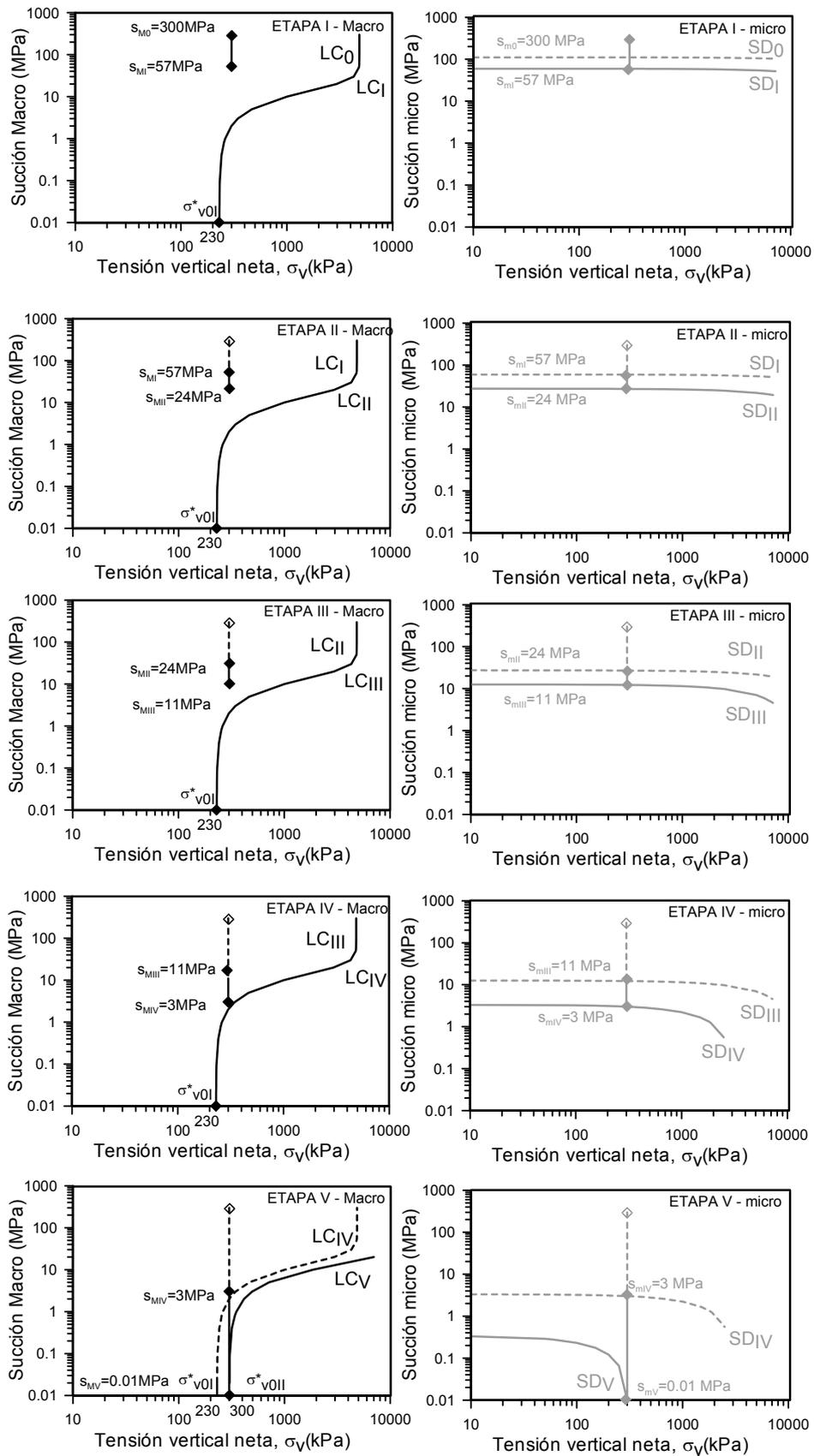


Figura 8.8- Evolución de las trayectorias de tensiones a niveles macro y micro a lo largo del ensayo de humedecimiento a carga constante utilizando transferencia de vapor.

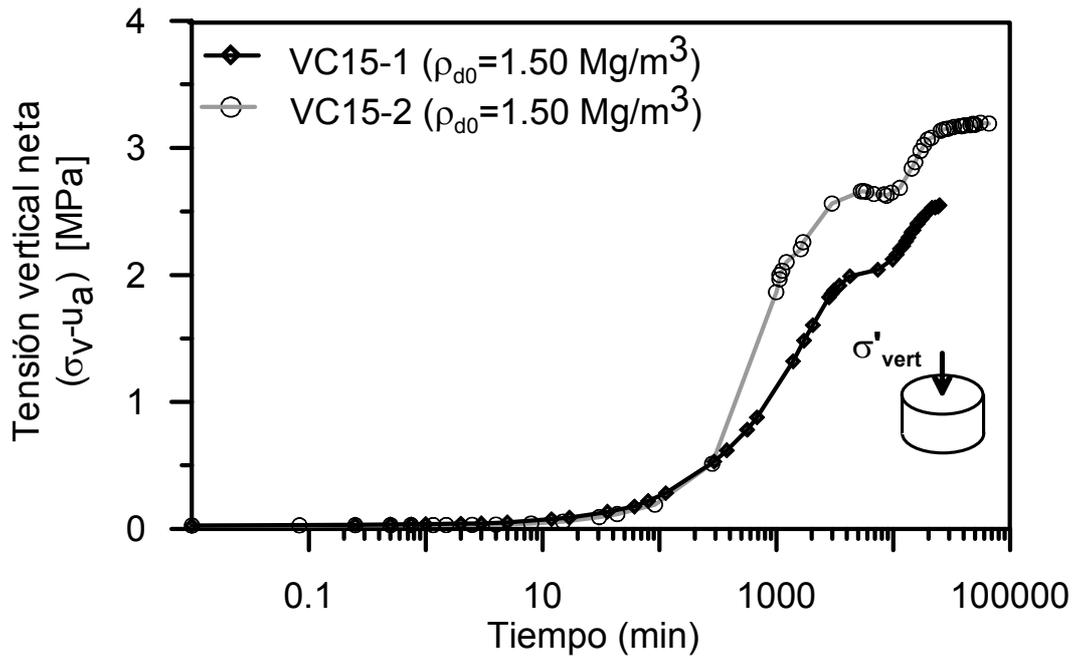


Figura 8.9- Evolución de la presión vertical en ensayos de presión de hinchamiento VC15-1 y VC15-2.

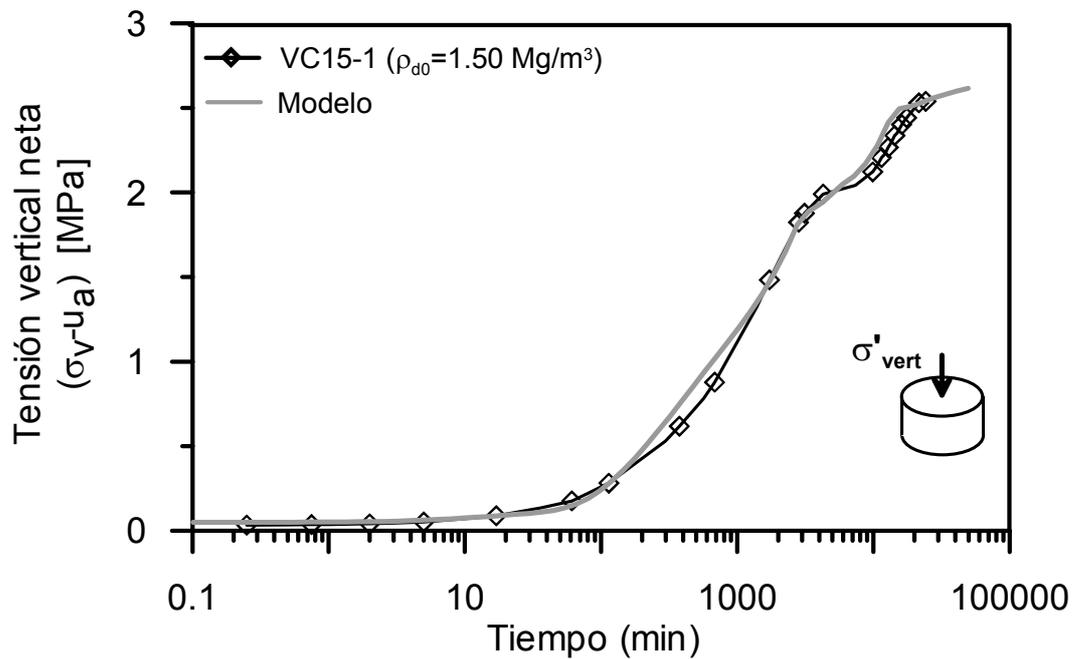


Figura 8.10- Comparación entre comportamiento observado y previsto por el modelo para el caso del ensayo de presión de hinchamiento V15-1.

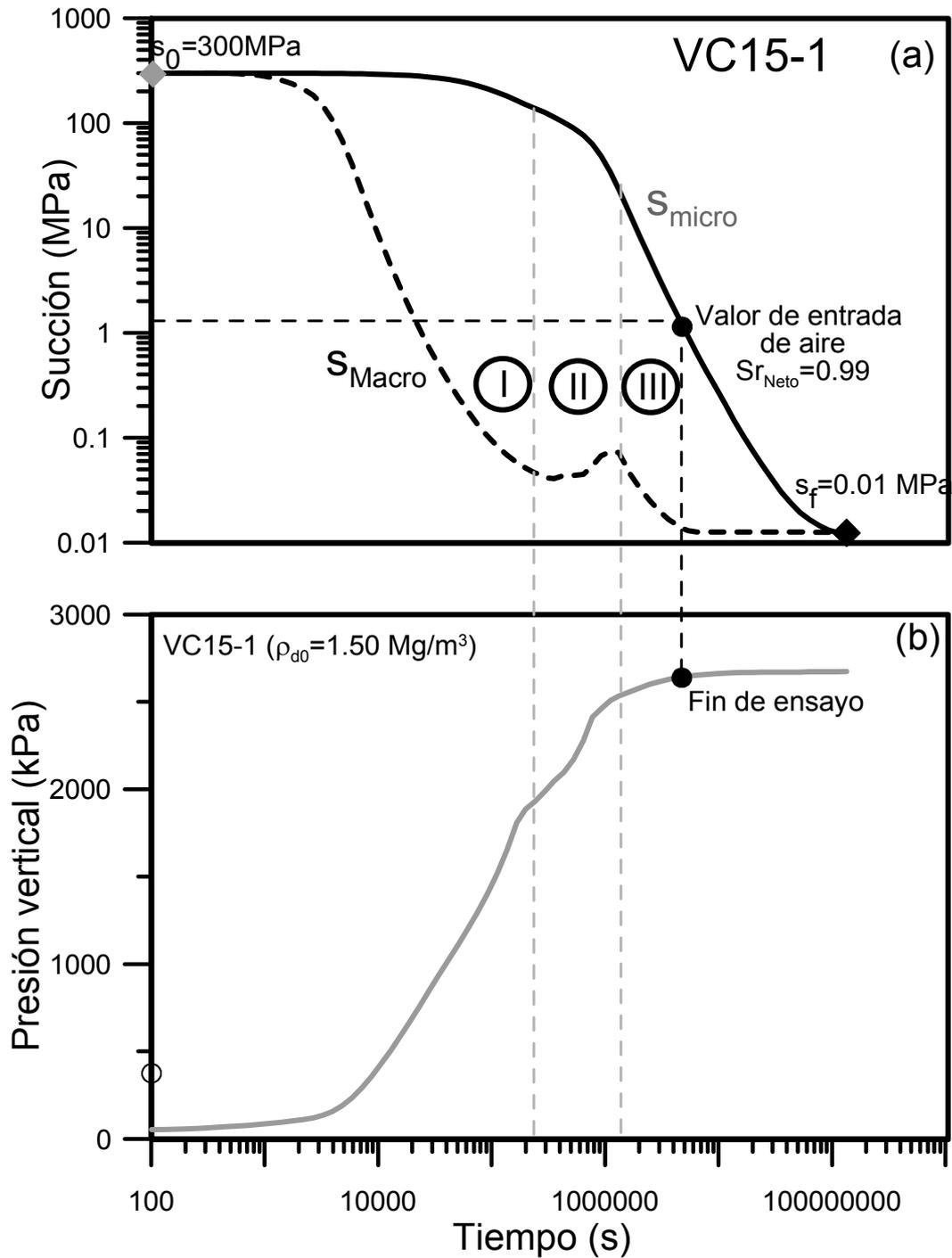


Figura 8.11- Evolución de las succiones macro y micro a lo largo del ensayo de presión de hinchamiento VC15-1. Se indican las diferentes etapas en correspondencia con la evolución de la presión vertical de hinchamiento.

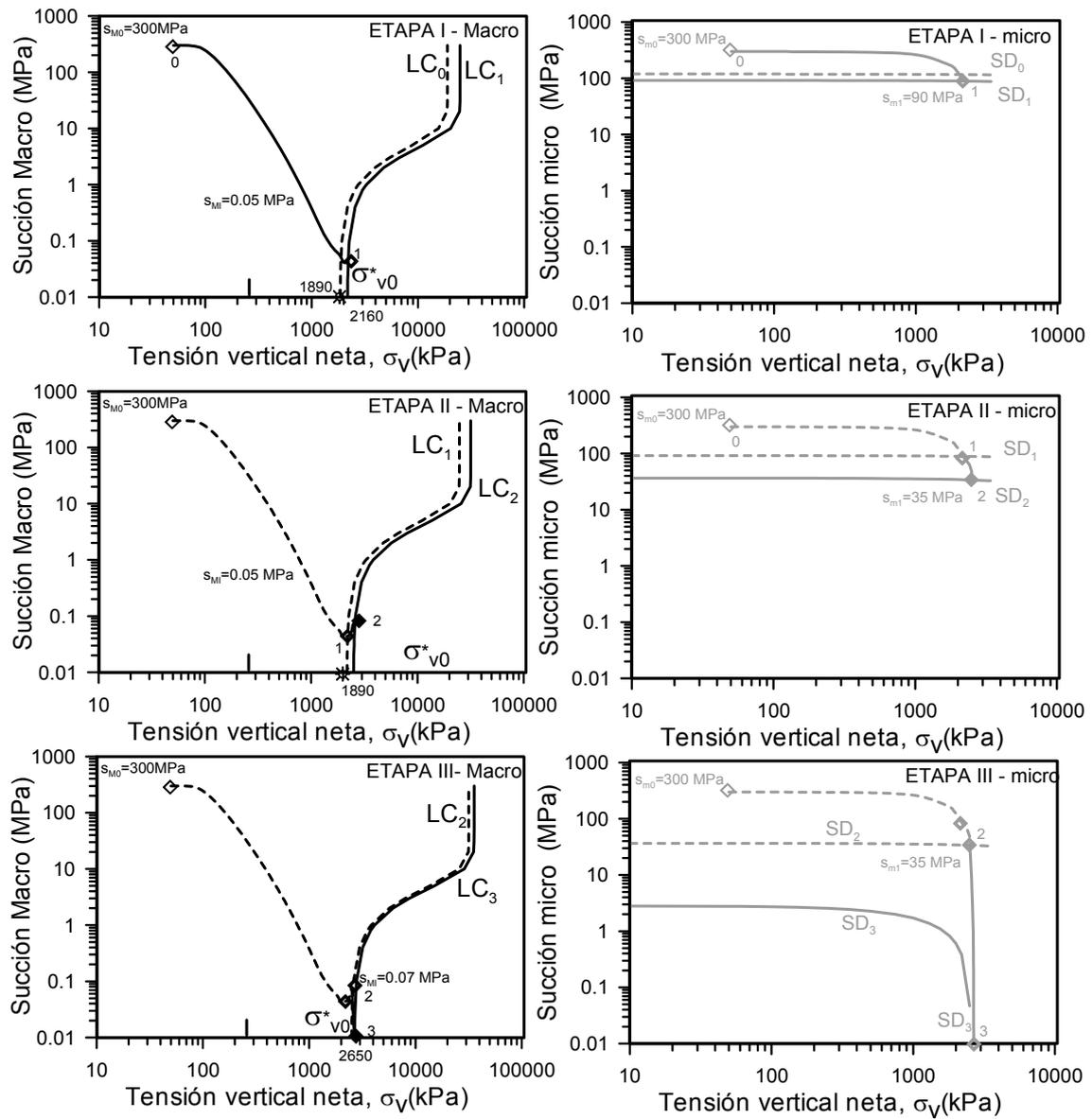


Figura 8.12- Evolución de las trayectorias de tensiones macro y micro a lo largo de las diferentes etapas del ensayo VC15-1.

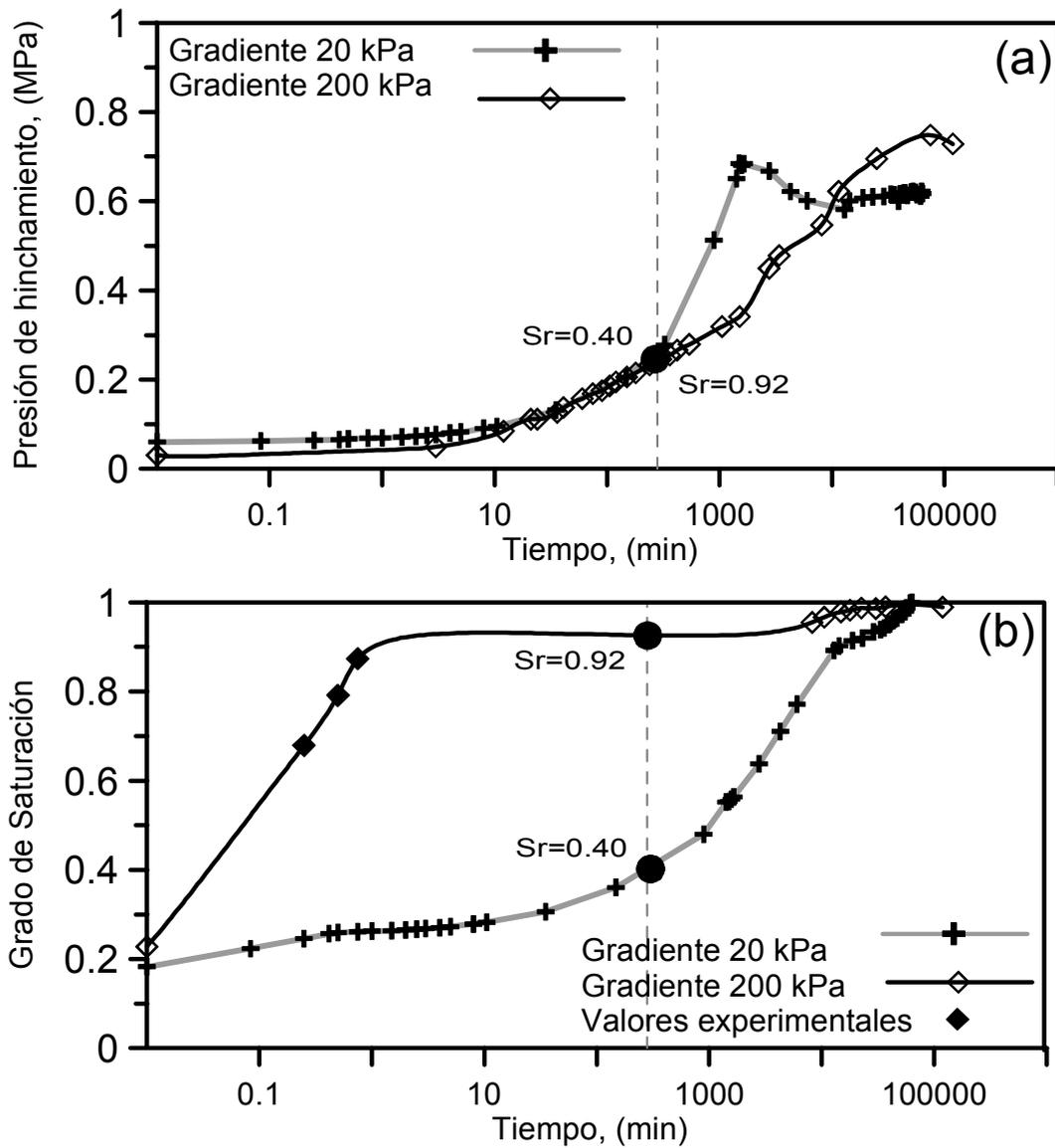


Figura 8.13- Evolución de la presión de hinchamiento y del grado de saturación de la muestra para los ensayos de humedecimiento a volumen constante utilizando diferentes presiones de inyección de agua. Ensayos VC13-W-2 y VC13-W-20.

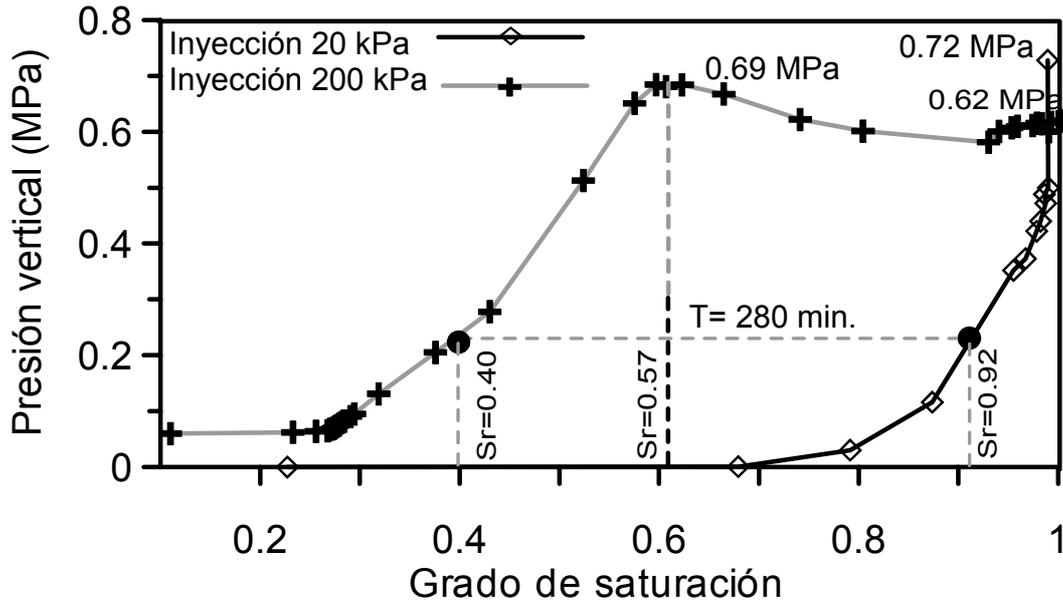


Figura 8.14- Evolución de la presión de hinchamiento con el grado de saturación de la muestra para los ensayos de humedecimiento a volumen constante. Ensayos realizados utilizando diferentes presiones de inyección de agua.

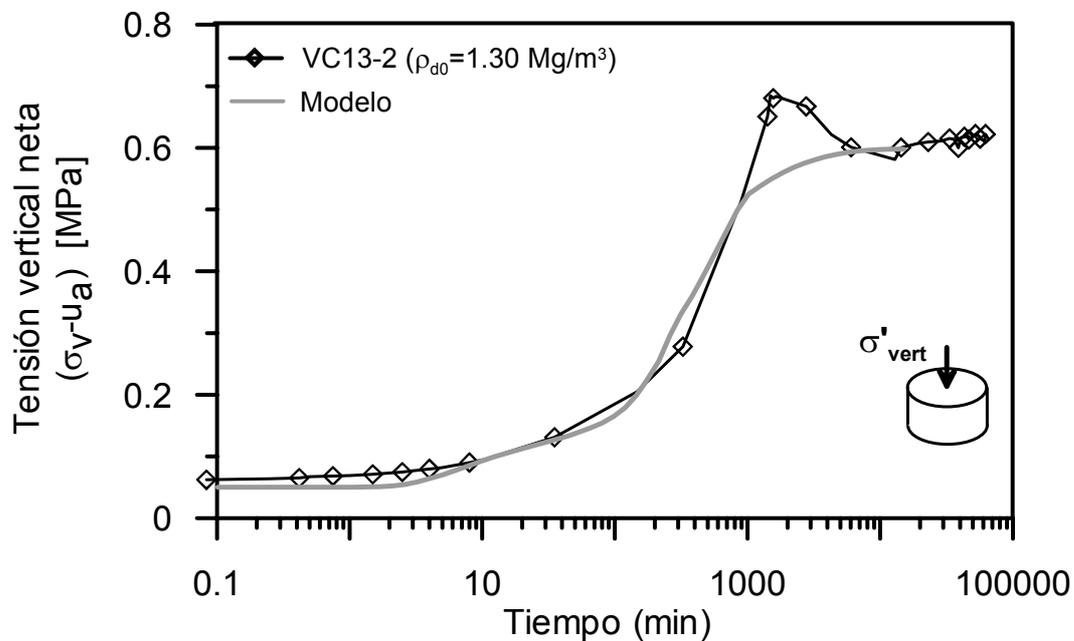


Figura 8.15- Evolución de la presión vertical de hinchamiento. Comparación del comportamiento observado y previsto por el modelo a lo largo del ensayo de humedecimiento a volumen constante realizado utilizando una presión de inyección de 20 kPa. Ensayo VC13-W-2.

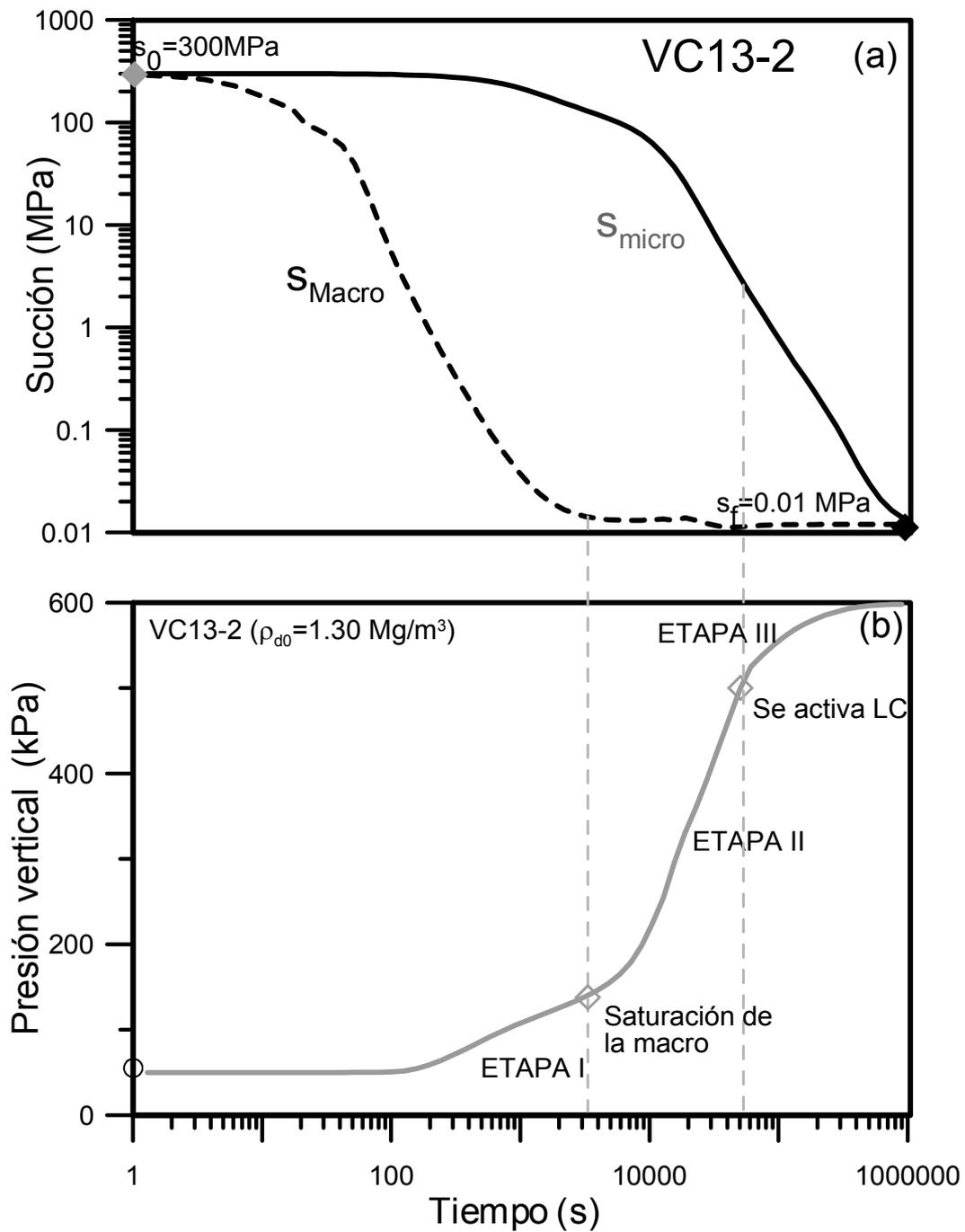


Figura 8.16- Evolución de las succiones macro y micro a lo largo del ensayo de humedecimiento a volumen constante utilizando una presión de inyección de 20 kPa. Ensayo VC13-W-2.

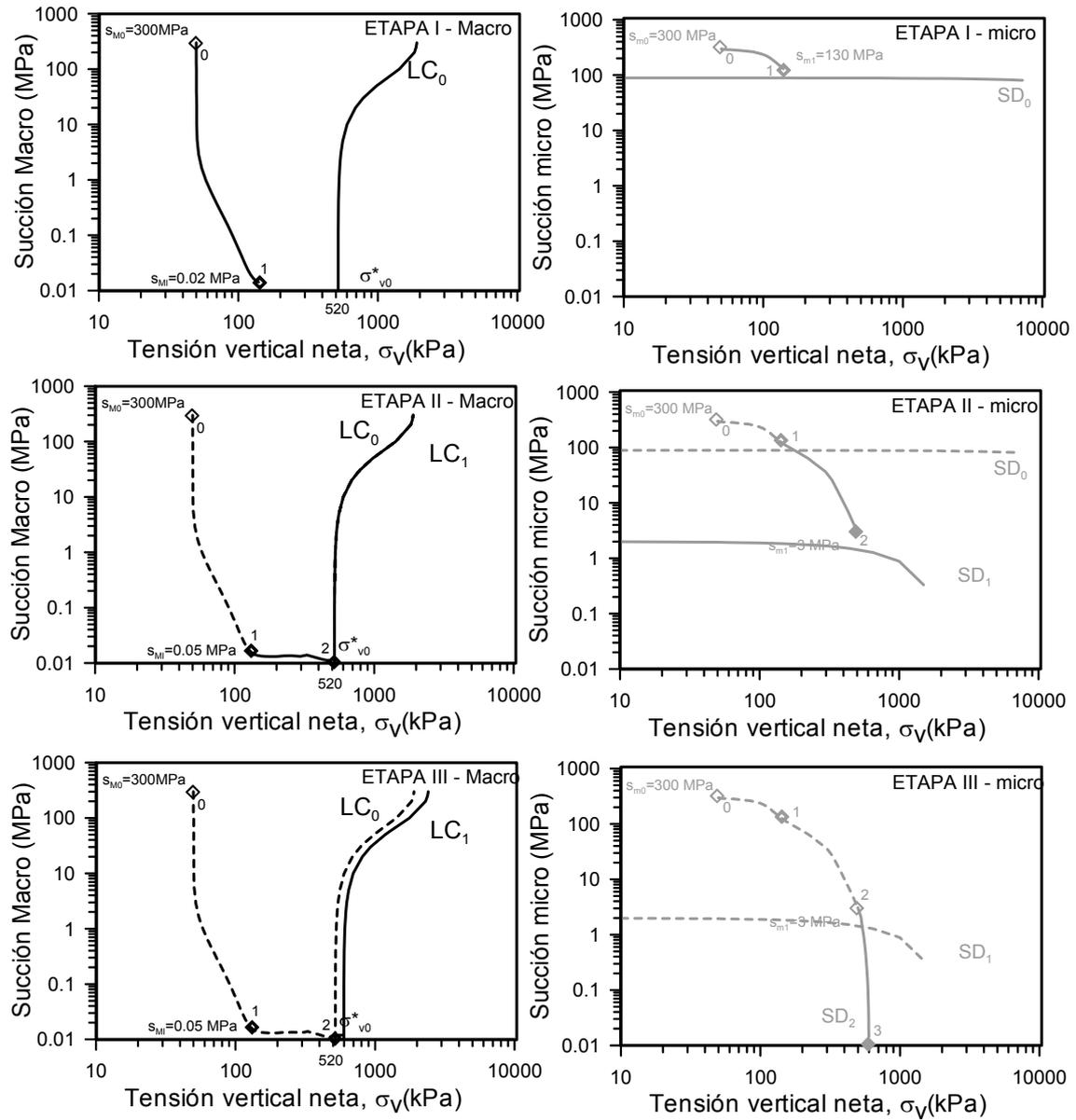


Figura 8.17- Trayectoria de tensiones macro y micro para el ensayo de presión de hinchamiento con inyección de agua a 20 kPa.

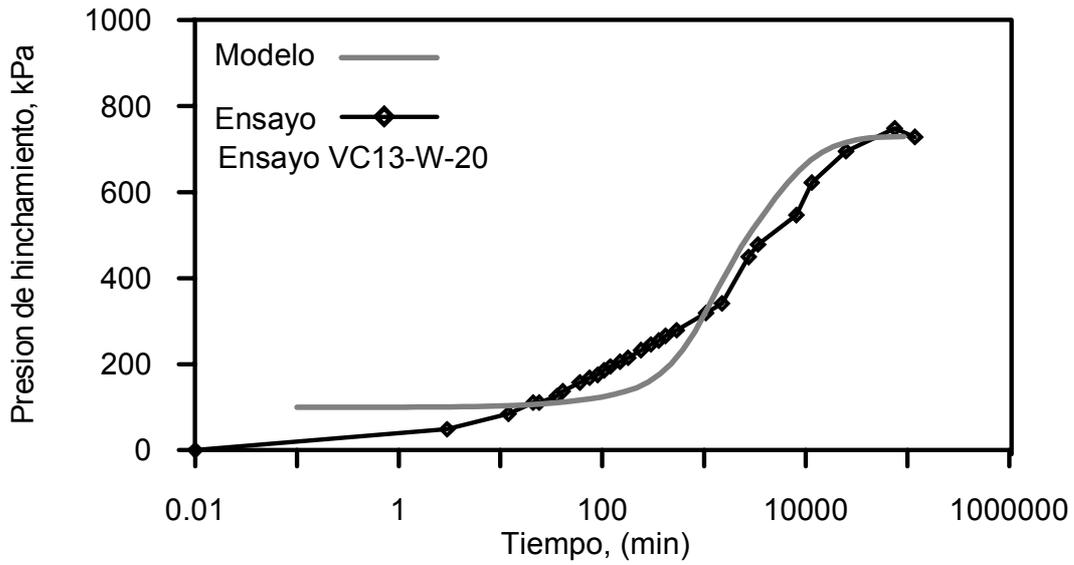


Figura 8.18- Comparación entre comportamiento observado y previsto por el modelo para el caso del ensayo de humedecimiento a volumen constante utilizando una presión de inyección de 200 kPa.

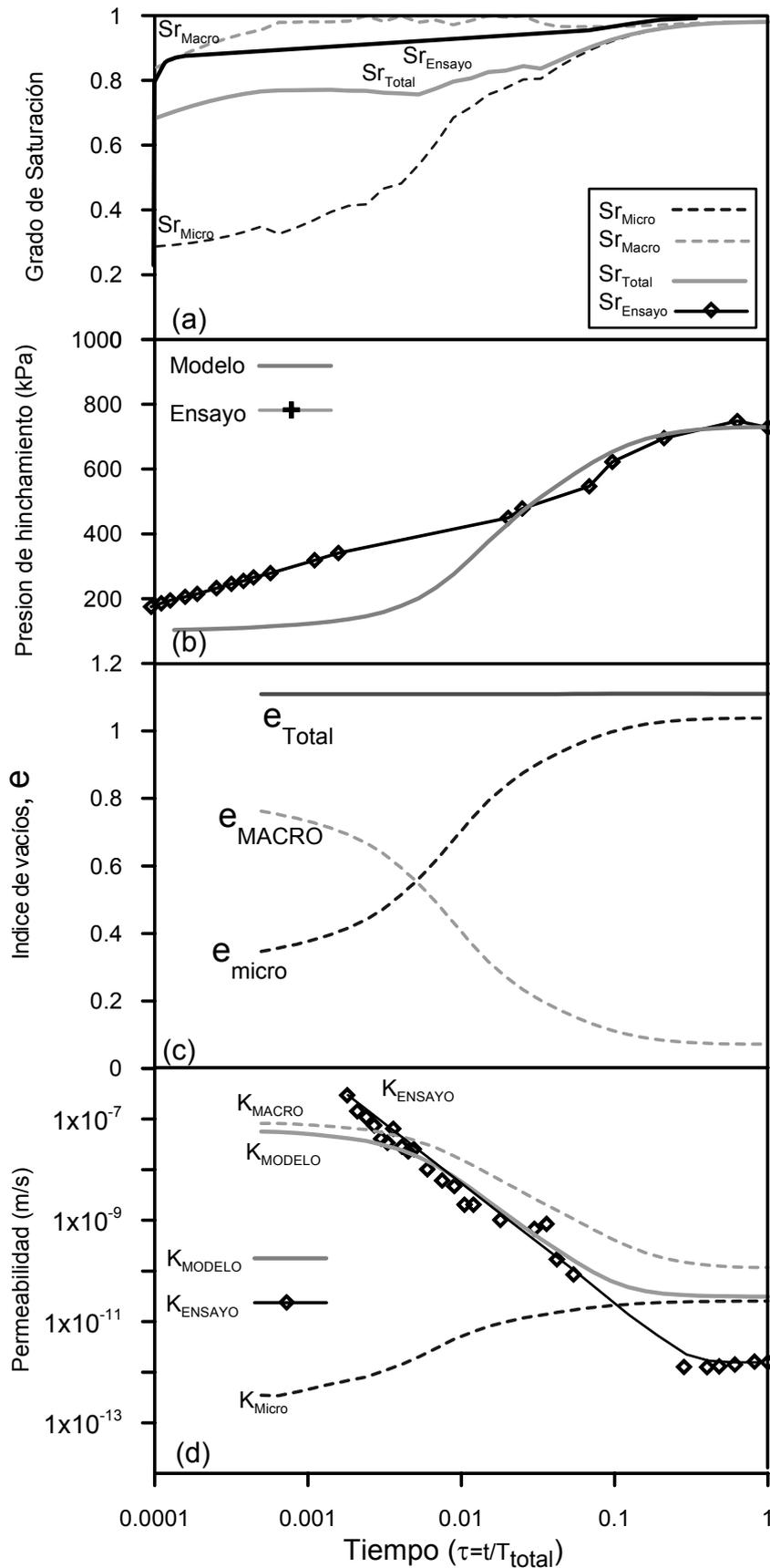


Figura 8.19- Evolución de las diferentes variables a lo largo del ensayo VC-13-W-20. Comparación entre el comportamiento observado y el previsto por el modelo

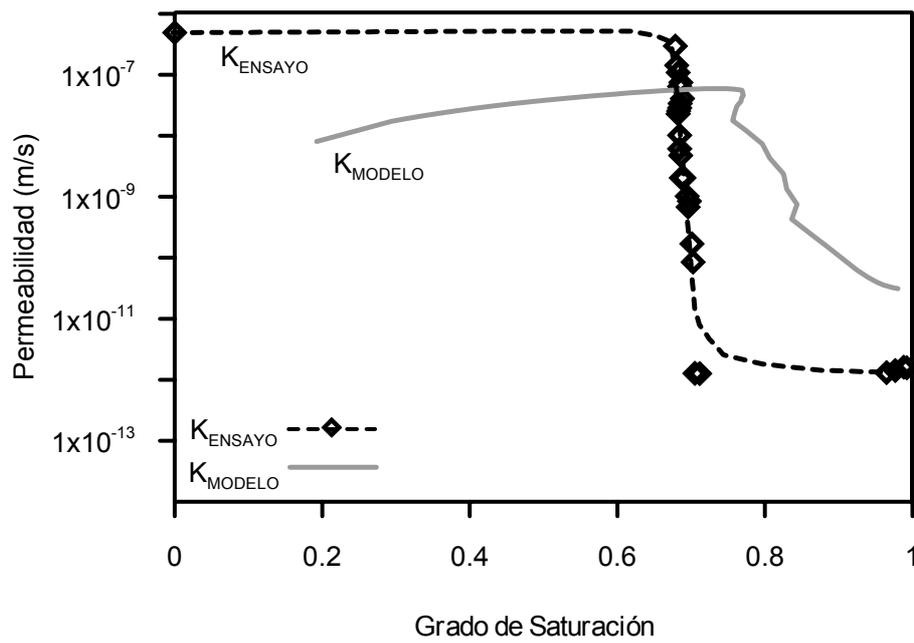
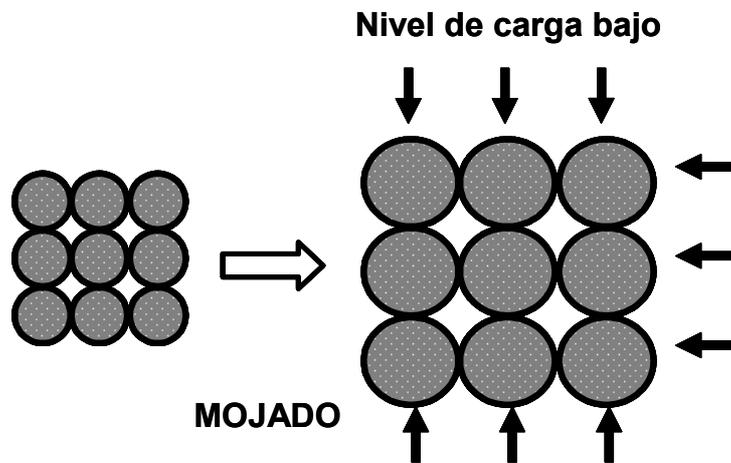


Figura 8.20- Comparación del comportamiento observado y previsto de la evolución de la permeabilidad con el grado de saturación de la muestra.

**(a) EXPANSIÓN ISÓTROPICA**



**(b) INVASIÓN DE POROS**

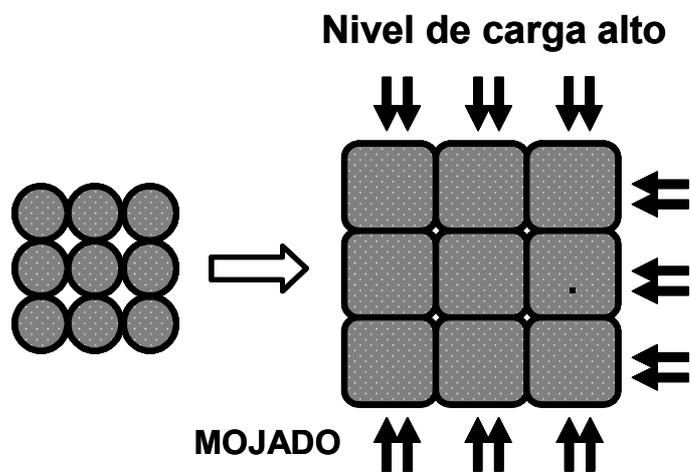


Figura 8.21- Cambio volumétrico inducido en la macroestructura por expansión de la microestructura. (a)- Expansión isótropa de la macroestructura. (b) Invasión de la macroestructura.

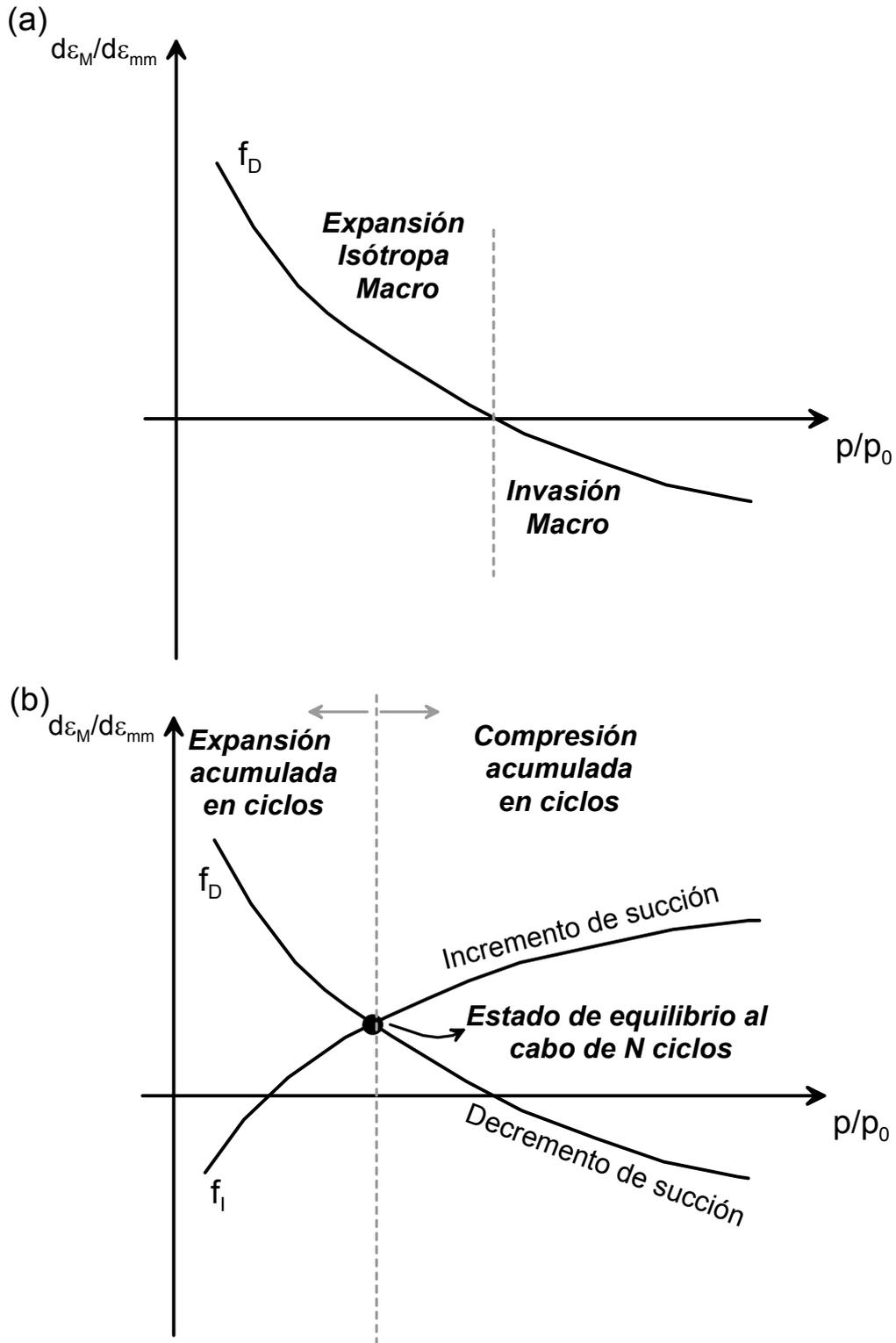


Figura 8.22- Funciones de interacción micro-macro. Definen el mecanismo de deformación volumétrica que actúa en cada caso.

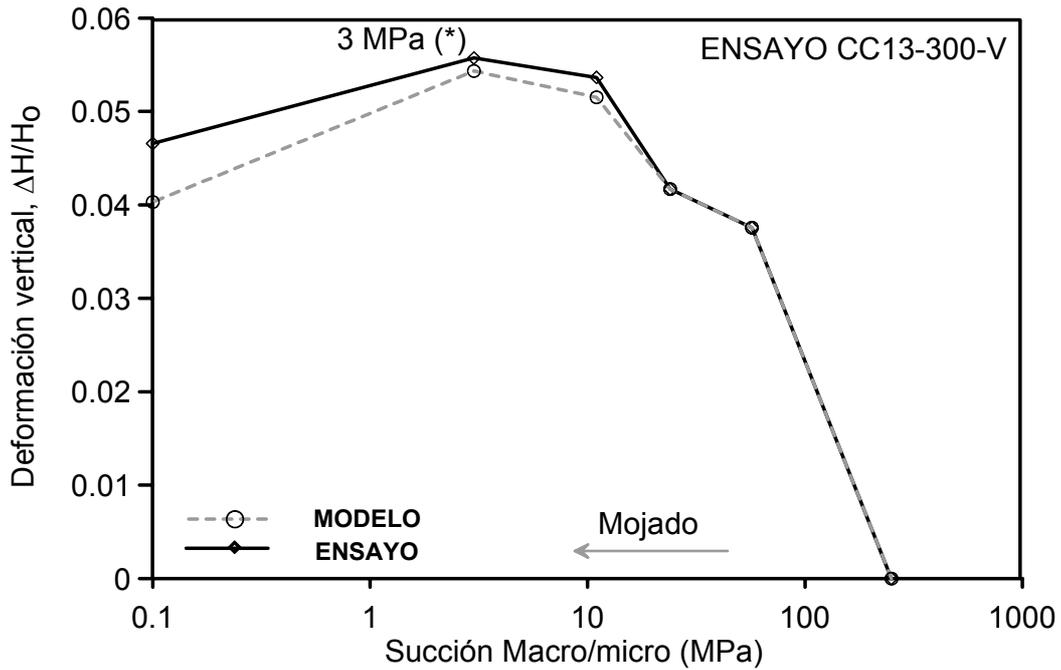


Figura 8.23- Resultados obtenidos en la modelación del ensayo de humedecimiento a carga constante utilizando un humedecimiento por vapor (ensayo CC13-300-V). Comparación de la deformación vertical en el caso de utilizar un modelo con acoplamiento constitutivo.

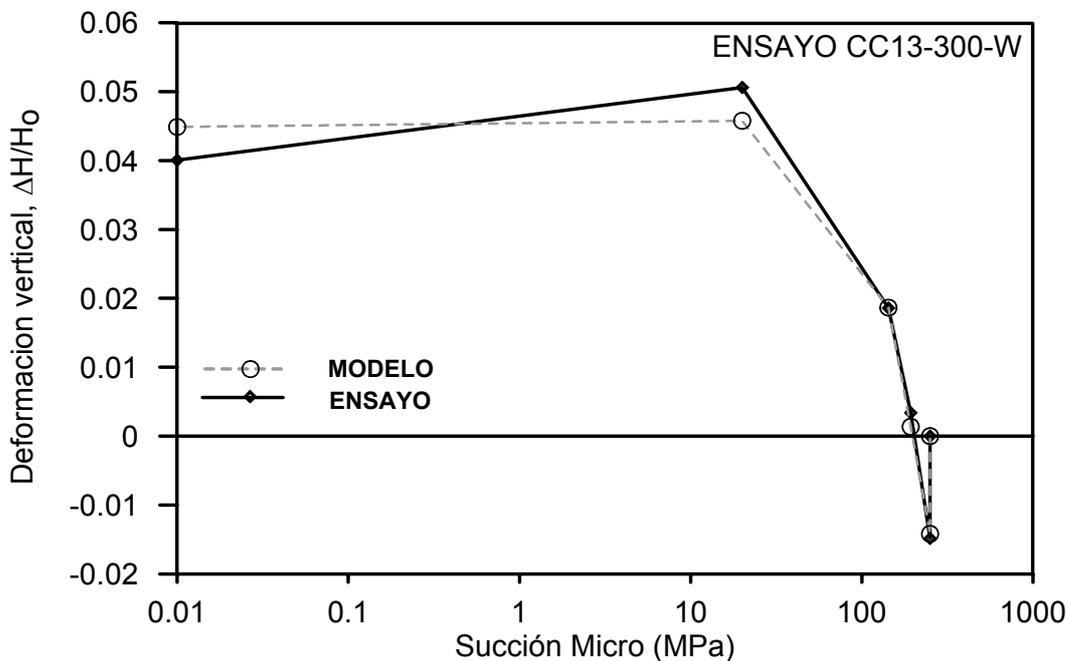


Figura 8.24- Resultados obtenidos en la modelación del ensayo de humedecimiento a carga constante utilizando un humedecimiento por inundación (ensayo CC13-300-W). Comparación de la deformación vertical en el caso de utilizar un modelo con acoplamiento constitutivo.