

Análisis de la Variación de las Reservas Mensuales de agua en el Periodo 1960 – 2000 para la Cuenca del Río Purapel, Región del Maule – Chile

Compared analysis of monthly water reserves, in Purapel river basin, in Maule Region of Chile
(1960 – 2000)

DR. ING. ROBERTO PIZARRO T., ING. MARIELA HORMAZABAL P.
UNIVERSIDAD DE TALCA

EDITADO POR SOCIEDAD DE ESTÁNDARES DE INGENIERÍA PARA AGUAS Y SUELOS LTDA – UNIVERSIDAD DE TALCA

RESUMEN

Esta investigación realiza un análisis de la variación de las reservas mensuales, en la cuenca del Río Purapel, Región del Maule – Chile, durante el periodo 1960-2000, con el fin de determinar si la forestación con plantaciones de *Pinus radiata* (D.Don), ha influido en la capacidad de almacenamiento de esta cuenca.

La cuenca del Purapel, en 1955 presentaba un 63,2% de la superficie ocupada con bosque nativo y un 0% con plantaciones de *Pinus radiata* (D.Don). Al año 1997, la superficie de bosque nativo, alcanzaba el 19,7% y la de *Pinus radiata* (D.Don), al 51,7%.

El estudio hizo comparaciones interdecadales (60, 70, 80, 90), e intertemporales, (1960-1978, lapso con mayor presencia de bosque nativo, y 1979-2000, lapso con mayor presencia de plantaciones), usando medias móviles y la prueba U de Mann-Whitney. Además se construyeron variables, para determinar proporciones entre las reservas y las precipitaciones.

Los valores de reservas más altos se presentaron en los meses de Septiembre y Octubre, mientras que los valores de reservas más bajos se presentaron entre los meses de Enero y Abril. Asimismo, las comparaciones determinaron que si existen diferencias significativas entre periodos (1960/1978-1979/2000) y entre décadas, para la prueba U; esto se explica por las mayores precipitaciones de la década del 80. Las medias móviles muestran un aumento de las reservas en el segundo periodo y al comparar las décadas, los 80 presentan valores mayores al resto de las décadas. El cociente entre las reservas y las precipitaciones aumento en la década del 80 y al relacionarlo con las precipitaciones, mostró una tendencia ascendente.

Finalmente, no se puede establecer que las plantaciones de *Pinus radiata* (D.Don), influyan en la generación de mayores o menores reservas de agua. y más bien se puede inferir que éstas son función directa de las precipitaciones.

SUMMARY

The aim of this study was to realize a compared analysis of monthly water reserves, in Purapel river basin, in Maule Region of Chile, since 1960 to 2000, in order to detect if forestation with *Pinus radiata* (D. Don), has influenced groundwater storage.

In 1955, 63.2% of the total surface of Purapel river basin was covered by native forests and 0% for *Pinus radiata* (D. Don). In 1997, native forest covered 19.7%, while *Pinus radiata* (D. Don) surface increased, until 51,7%.

For this work were made comparisons among decades (60, 70, 80, 90) and between seasons (1960-1978, period with the mayor surface of native forests, and 1979-2000, period with the mayor presence of *Pinus radiata* (D. Don) plantations), using mobile means and the U-test of Mann-Whitney. Besides, were built variables to detect proportions between reserves and precipitations.

The highest monthly reserve values were for September and October, while the lowest were for the period among January and April. As well, the comparisons detect the existence of significant differences between the periods (1960/1978 - 1979/2000) and among decades, for the U-test; this is explained due to the existence of a mayor quantity of precipitations for 80's decade. The mobile means show an increment of the reserves for the second period, and if the decades are compared, the 80's decade shows higher values that the others. The rate between reserves and rainfall was increased for the 80's decade and, in relation to rainfall, it showed an ascendant tendency.

Finally, is not possible to establish that *Pinus radiata* (D. Don) plantations have some interaction in the generation of larger or smaller groundwater reserves, and can be inferred that water reserves depend of rainfall.