

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD DE HUMEDAD MENSUAL EN EL ESTADO TÁCHIRA, VENEZUELA¹

SPACE DISTRIBUTION OF THE INDEX OF ABAILIBTY OF HUMIDITY IN THE STATE TÁCHIRA, VENEZUELA¹

Heidy Barrera* y Beatriz Lozada*

Investigadoras IV. Agrometeriología. INIA- CIAE Táchira. Venezuela. E-mail. hbarrera@inia.gob.ve, blozada@inia.gob.ve.

RESUMEN

La disponibilidad de humedad en las plantas presenta una influencia determinante en los procesos fisiológicos como su crecimiento y desarrollo, por esto la importancia de conocer las condiciones de humedad que presenta una determinada región, para realizar estudios de planificación agrícola, zonificación, entre otros. Considerando esta situación el objetivo de este estudio es evaluar la distribución espacial del Índice de Disponibilidad de Humedad (ÍDH) mensual en el estado Táchira, Venezuela, utilizando 39 estaciones meteorológicas correspondientes al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, se emplearon valores de precipitación mensual efectiva y Evapotranspiración Potencial (ETP) para determinar el ÍDH mediante la clasificación de categorías propuesta por Hargreaves citado por Sánchez, resultando como meses secos aquellos con condición de humedad de Moderadamente deficiente como enero, febrero, marzo y diciembre; y meses húmedos aquellos con la condición de Excesiva humedad distribuidas al sureste de la cordillera andina principalmente de abril a noviembre.

Palabras Clave: Zonificación; precipitación; evapotranspiración; Táchira; Venezuela.

SUMMARY

The abailivity of humidity in the plants presents a determinant influence in the physiological processes like the growth and development, and it is the reason for the importance of knowing the humidity conditions that presents a certain region, in order to perform agriculture planification studies, zonation, among others. Considerating this situation the objective of the study is to evaluate the space distribution of the monthly humidity abailivity index (HAI) in the Táchira state Venezuela, using 39 meteorological stations that correspond to the Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, it was used values of the effective monthly precipitation and Potential Vapourtranspiration (PVT) to determine the HAI by means of the classification of categories propose by Hargreaves quated by Sánchez, resulting as dry months those with condition of humidity moderately deficient like January, February, March and December; and humid months those with the condition of Excessive humidity distributed at the southeast of the Andean chain of mountain chiefly from April to November.

Key Words: Zonation; rainfall; evapotranpitation.

INTRODUCCIÓN

Las plantas requieren de disponibilidad de agua durante su crecimiento y desarrollo para evitar problemas como estrés fisiológico, muerte de la planta, asimilación de nutrimentos, para obtener óptimos rendimientos.

Es importante el conocimiento acerca del potencial de disponibilidad de humedad que posee una determinada región para así realizar zonificación, planificación agrícola, caracterización y ofrecer información a los productores, comunidades, entre otros. El Índice de Disponibilidad de Humedad (IDH) establece las condiciones de humedad en que se encuentra el suelo (Sánchez, 1999).

En sus trabajos Heuvel dop *et al.* (1986) determinaron el IDH y consideran como **mes seco** aquel que presente un índice entre 0,34 a 0,67. Existen otros índices como el denominado Índice Estandarizado de Precipitación que fue utilizado para detectar situaciones de humedad y de riesgo de inundaciones en la región centro sur de Córdoba, Argentina (Seiler *et al.*, 2002).

En el estado Táchira se desarrollan cultivos con diferentes requerimientos o necesidades de agua, es por eso que se plantea como objetivo determinar el IDH mensual y su distribución espacial en el estado Táchira, Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron datos de 39 estaciones meteorológicas del estado Táchira correspondientes al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Para el cálculo del IDH según metodología de Hargreaves citado por Sánchez (1999), se emplearon los valores de la precipitación mensual efectiva y de Evapotranspiración Potencial (ETP) estimada mediante la ecuación de Thornthwaite de cada estación, siendo:

$$IDH = \frac{P_{ef}}{ETP}$$

donde: P_{ef} = Precipitación efectiva,
ETP = Evapotranspiración Potencial.

La Precipitación efectiva es el 70% de la precipitación total (Sánchez, 1999).

La distribución espacial del IDH mensual se realizó mediante el método de interpolación denominado Inverso Cuadrado de la Distancia con el Software TNT Mips lite; para la interpretación de los IDH se utilizó una clasificación de 5 categorías según se observa en el Cuadro (Sánchez, 1999).

CUADRO. Categorías de clasificación del Índice de Disponibilidad de Humedad.

IDH	Condiciones de Humedad
<0,33	Muy deficiente
0,33-0,67	Moderadamente deficiente
0,68-1,00	Ligeramente deficiente
1,00-1,33	Adecuada humedad
>1,33	Excesiva humedad

Se consideraran meses secos aquellos que cumplan la definición de Heuvel dop *et al.* (1986) y meses húmedos aquellos con un índice mayor que 1,00.

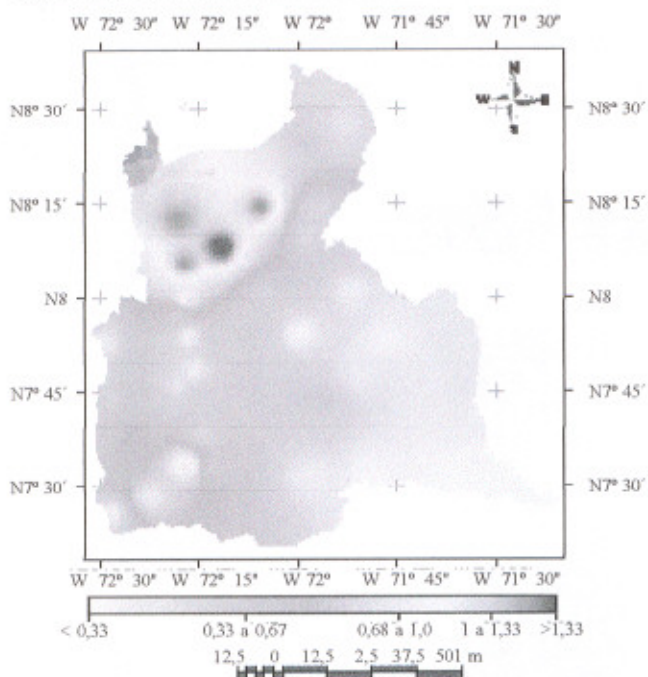
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el IDH mensual para el estado Táchira se observó que los meses de enero, febrero, marzo y diciembre predomina la condición de humedad Moderadamente deficiente considerándose como meses secos, sin embargo, se observaron algunas regiones con la condición de humedad Ligeramente deficiente Figuras (a, b, c, d), para estos meses si se tienen cultivos con necesidades hídricas se debe aplicar riego complementario.

Los meses de mayo hasta septiembre se caracterizan primordialmente por presentar una condición de Excesiva humedad, distribuidas en la región al sureste de la Cordillera de los Andes; seguida de condiciones ligeramente deficiente en la región de la cordillera y al norte de estas Figuras (e, f, g, h, i).

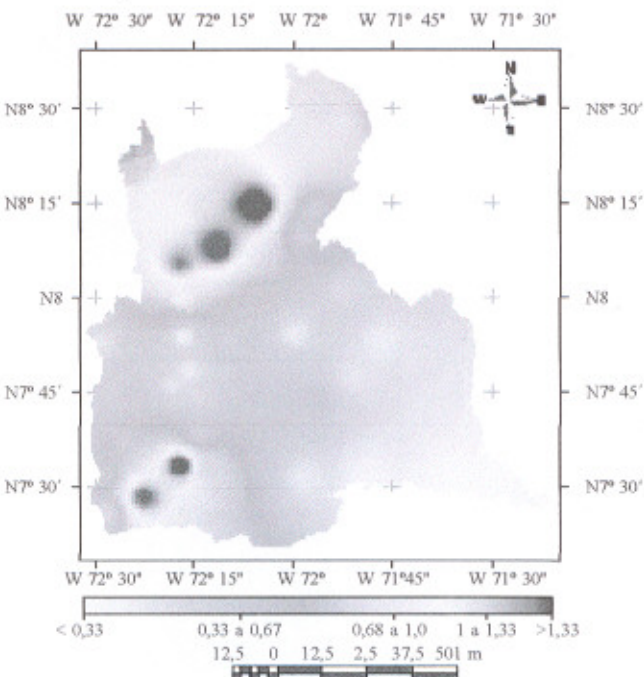
En los meses de abril, octubre y noviembre se observa que la condición de Excesiva humedad prevalece en casi todo el estado, identificándose 2 a 3 regiones con condiciones de humedad Ligeramente deficiente, estos meses coinciden con la transición de la zona de convergencia intertropical en el país, en abril asciende desde Brasil y en noviembre retorna, afectando la distribución de las lluvias. Esta distribución de la humedad coincide con la distribución de la precipitación de los meses de abril y noviembre encontrada por Lyra *et al.* (2005); la condición de Excesiva humedad se presenta al sureste de la cordillera andina (mayo a octubre), que durante la época de lluvia, recibe la influencia de los vientos cargados de humedad provenientes de los llanos venezolanos.

Índices de disponibilidad de humedad de enero en estado Táchira, Venezuela



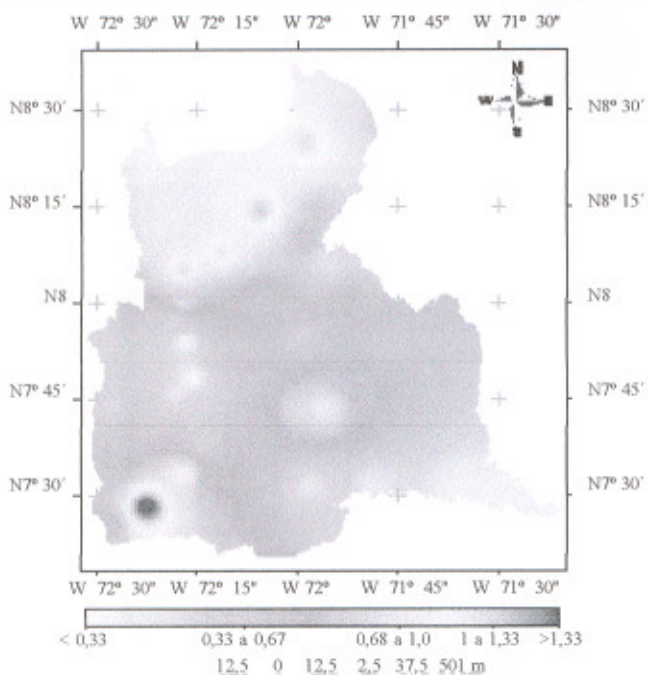
Enero (a)

Índices de disponibilidad de humedad de febrero en estado Táchira, Venezuela



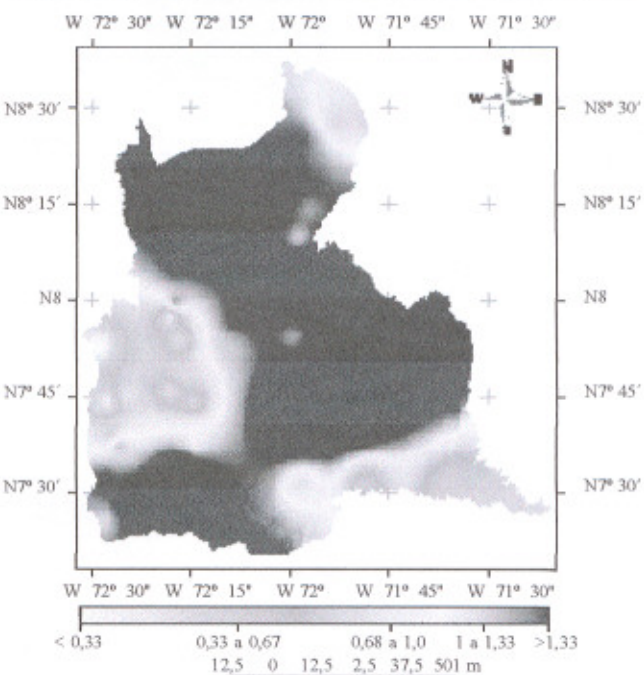
Febrero (b)

Índices de disponibilidad de humedad de marzo en estado Táchira, Venezuela



Marzo (c)

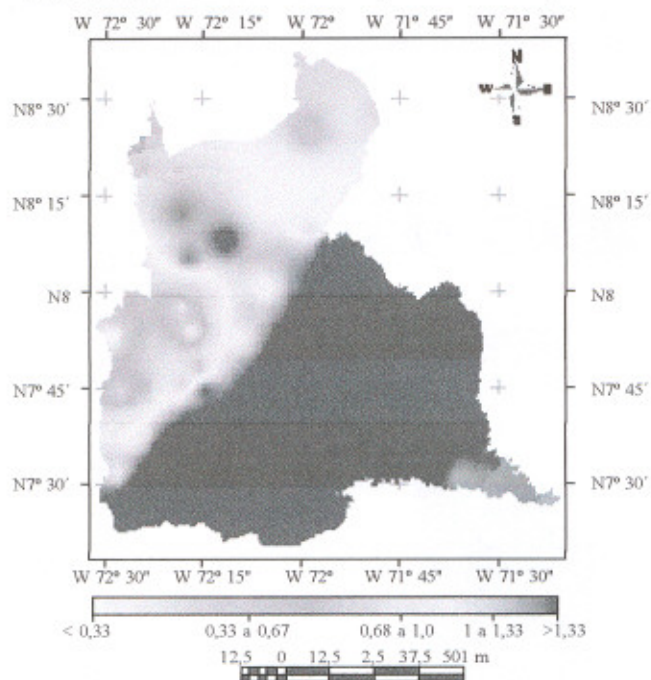
Índices de disponibilidad de humedad de abril en estado Táchira, Venezuela



Abril (d)

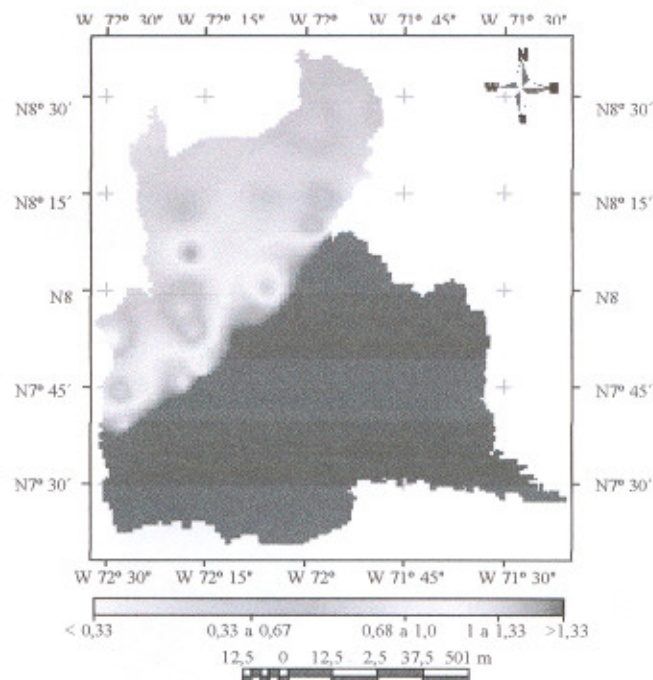
FIGURAS. (a, b, c, d). Distribución espacial del Índice de Disponibilidad de Humedad mensual para el estado Táchira.

Índices de disponibilidad de humedad de mayo en estado Táchira, Venezuela



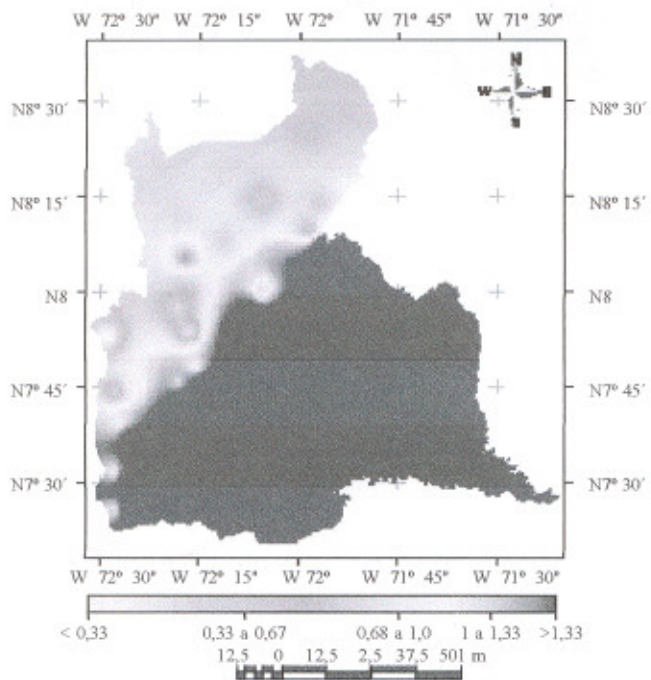
Mayo (e)

Índices de disponibilidad de humedad de junio en estado Táchira, Venezuela



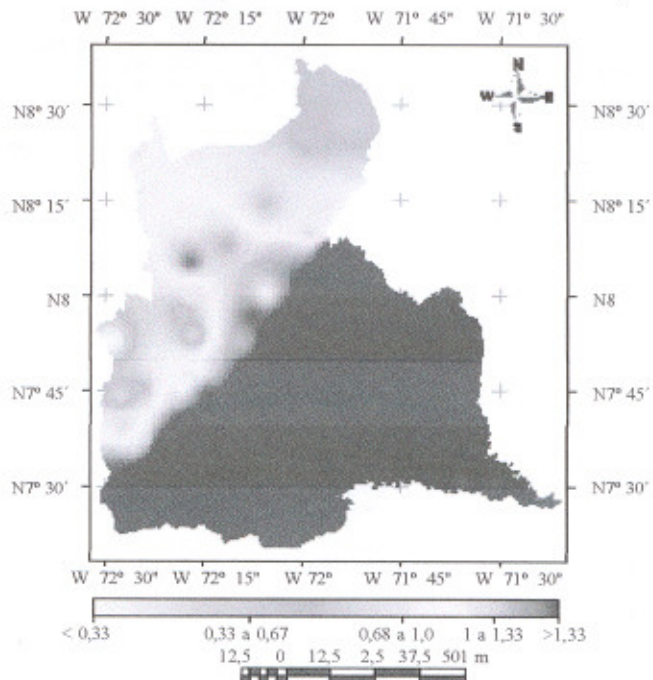
Junio (f)

Índices de disponibilidad de humedad de julio en estado Táchira, Venezuela



Julio (g)

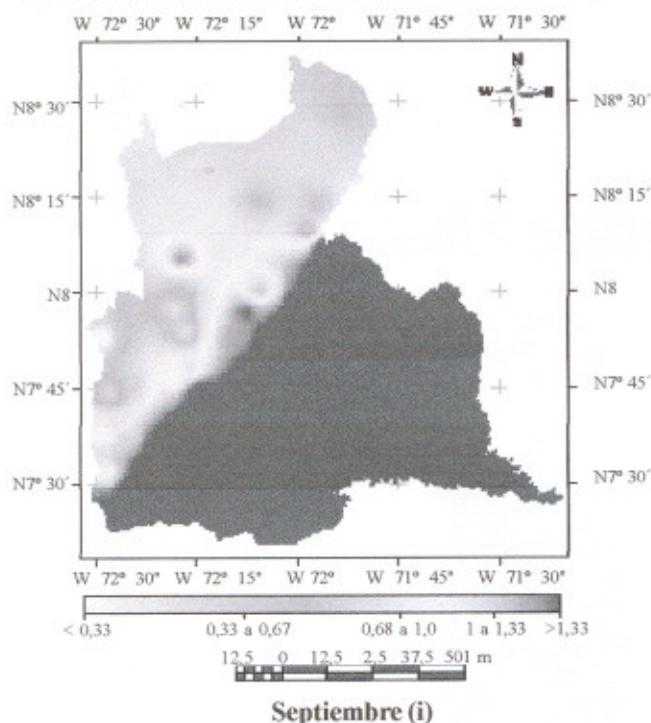
Índices de disponibilidad de humedad de agosto



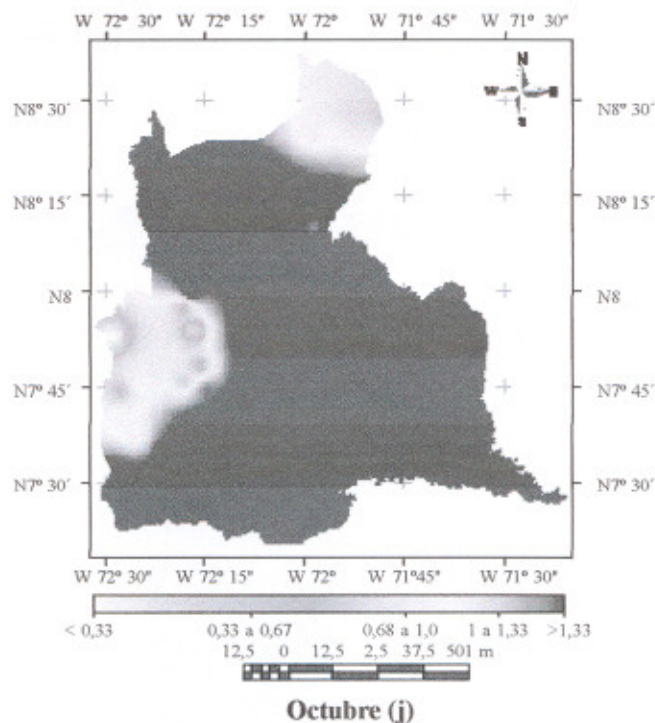
Agosto (h)

FIGURAS. (e, f, g, h). Distribución espacial del Índice de Disponibilidad de Humedad mensual para el estado Táchira.

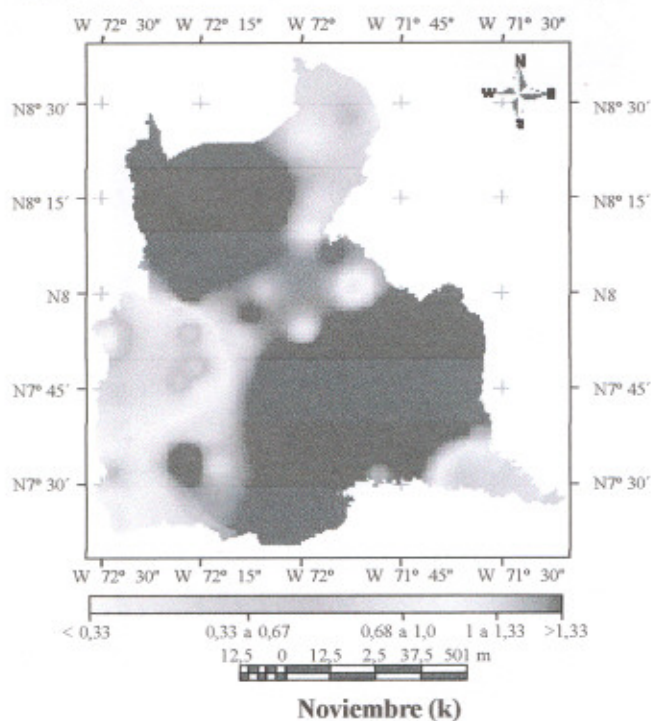
Índices de disponibilidad de humedad de septiembre en estado Táchira, Venezuela



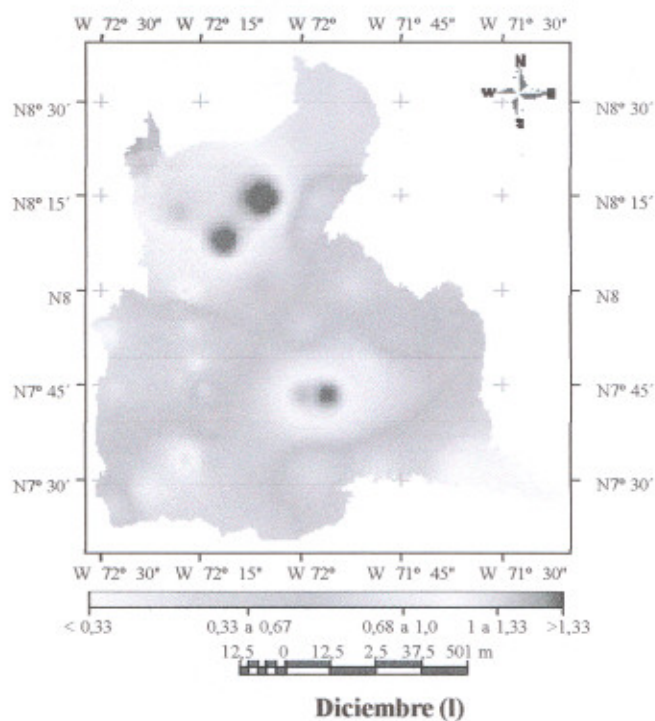
Índices de disponibilidad de humedad de octubre en estado Táchira, Venezuela



Índices de disponibilidad de humedad de noviembre en estado Táchira, Venezuela



Índices de disponibilidad de humedad de diciembre en estado Táchira, Venezuela



FIGURAS. (i, j, k, l). Distribución espacial del Índice de Disponibilidad de Humedad mensual para el estado Táchira.

CONCLUSIÓN

- La región norte del estado es más seca que la región sureste.
- Los meses de enero, febrero, marzo y diciembre son secos, y los meses de abril a noviembre son húmedos, principalmente en la región sureste del estado.
- El ÍDH es un índice adecuado para evaluar la condición y distribución espacial de la disponibilidad de humedad en el estado Táchira.

BIBLIOGRAFÍA

- Heuveldop. SENARA. 1986. Índice M.A.I. <http://www.una.ac.cr/mapascostarica/mapas/botones/mai.htm>.
- Lyra, G, B. I. Lozada et S. M. Piedade. 2006. Regiões homogêneas e funções de distribuição de probabilidade da precipitação pluvial mensal no Estado de Táchira, Venezuela, Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 41, n. 2, 205-215 p.
- Sánchez, C. 1999. Agroclimatología. (Ed.) Innovación Tecnológica, Caracas. 411, 412 p.
- Séiler, R. Y L. Bressan. 2002. Evaluación y seguimiento de condiciones de humedad del suelo en Córdoba mediante el Índice Estandarizado de Precipitación. Revista Argentina de Agrometeorología (RADA), 2 (2):187-192 p.