

ANÁLISIS DEL RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES DE LA LOCALIDAD DE ELDORADO - PROVINCIA DE MISIONES - PERIODO 1981-1995.

Fidelina Silva ¹
Beatriz Eibl ¹
Alicia Bobadilla ¹
Elizabeth Weber ¹

SUMMARY

Eldorado is located at 26°23' S and 54°40' W. Its rainfall regime is defined as isohigro, but frequently occur periods of drought and excess. These situations are factors that affect strongly the productions activities. The aim of the present work is to contribute to a better regional climatic characterization. The analyze was made from daily rainfall registers. Include a determination of month, seasonal and yearly mean values. The observed frequencies were fitted to different teorical distribution. The monthly rainfall were fitted by the normal cubic ditribution. And the daily rainfall by gamma distribution.

Keys words: Rainfall regime- Events probability. Misiones. Argentina.

RESUMEN

Eldorado se encuentra ubicada a 26° 23' S and 54° 40' W. Su régimen hídrico está definido como isohigro, pero frecuentemente ocurren períodos de déficit y exceso hídricos. Estas situaciones son unos de los factores que más fuertemente afectan las actividades de producción. El objetivo del presente trabajo es contribuir a una mejor caracterización climática regional. El análisis fue hecho a partir de registro diarios de precipitación. Incluye la determinación de valores medios mensuales, estacionales y anuales. Las frecuencias observadas fueron ajustados a diferentes distribuciones teóricas. La precipitación mensual tuvo su mejor ajuste a la distribución normal raíz cuúbica. Mientras que la precipitación diaria tuvo su mejor ajuste a la distribución gamma.

Palabras claves: Régimen de precipitación- Probabilidad de eventos- Misiones. Argentina

INTRODUCCIÓN

Si bien el régimen de precipitación de la región Noreste de la Provincia de Misiones, ha sido caracterizado como isohigro, periódicamente se presentan situaciones de deficiencia o exceso de las precipitaciones. Estos eventos son de gran notoriedad cuando las mismas comprometen a las actividades de producción silvícolas, ganaderas y agrícolas, que se realizan en la zona. Se realizó en este trabajo un primer intento de caracterizar precipitaciones de la localidad de Eldorado y su zona de influencia.

MATERIALES Y MÉTODO

La localidad de Eldorado se halla ubicada a 26°23' de latitud sur, 56°40' longitud oeste, en la provincia de Misiones, República Argentina. La misma esta caracterizada climáticamente como Cfa, según Köppen. Los registros de precipitación diaria provienen de la estación meteorológica Aeródromo Eldorado, y corresponden al periodo 1981-1995.

Se obtuvieron los promedios mensuales de milímetros de precipitación y número de días con precipitación. La participación de la precipitación mensual en el promedio anual se obtuvo diviendo el dato mensual sobre el anual.

Mediante el coeficiente pluviométrico de

¹ Ings.Ftales.Facultad de Ciencias Forestales - Universidad Nacional de Misiones

Angot se obtuvieron los valores para los meses húmedos y los meses secos.

Las precipitaciones mensuales fueron agrupadas por estación, obteniéndose los milímetros acumulados y el número de días con precipitación.

El grado de significancia de las diferencias encontradas se analizó a partir del método de comparación de medias.

Los valores de precipitación diaria y mensual fueron ajustadas a los modelos normales, lognormal, gamma y normal raíz cúbica. El grado de ajuste se midió a través de la prueba de ji-cuadrado.

RESULTADOS

Precipitación mensual

En el cuadro 1 se presentan las medias de precipitación mensual, el número de días con precipitación, con sus valores extremos.

En el cuadro 2 figuran el porcentaje de participación de la precipitación mensual en el año, el porcentaje ideal que depende de números de días del mes y el coeficiente de Angot. Según el coeficiente los meses: febrero, abril, mayo, junio, septiembre y noviembre, se destacan como húmedos. Para el resto de los meses los valores resultaron inferiores a 1. Si bien estos últimos no son tan bajos comparados con los de regiones con marcada estación seca, la descripción de los meses julio y agosto como secos, reflejan ciertamente la característica de ese período en esta región.

Precipitación estacional

En el cuadro 3 figuran los milímetros de lluvia y número de días con precipitación para cada estación del año. Si bien el otoño y la primavera resultaron ser las estaciones con mayores valores de precipitación, las diferencias encontradas no son significativas.

En cuanto a número de días con precipitación, el invierno se presentan con el menor número de días con precipitación, presentando además el mayor coeficiente de variación. Las diferencias encontradas no fueron significativas.

El cociente entre milímetros de precipitación y días con precipitación, resultó mayor para el otoño.

La distribución de la precipitación en cada estación resultó aproximadamente equitativa.

Ajuste de los datos a las distribuciones teóricas

Los datos fueron ajustados a las curvas teóricas normal, normal logarítmica, gamma y normal raíz cúbica. Para los valores mensuales el mejor ajuste fue para la distribución normal raíz cúbica. Con los datos diarios el mejor ajuste se consiguió con gamma.

En el cuadro 5 se presenta una clasificación de la precipitación mensual. Se observa que el 40% de las observaciones se ubica entre la categoría de mes normal; el 70% de las observaciones correspondió al rango entre seco y húmedo; el 16% se ubicó en las categorías muy seco y seco, y el 13% correspondió a las categorías muy húmedo y extremadamente húmedo.

CONCLUSIONES

- * De forma general, a través del coeficiente pluviométrico, se llegó a clasificar a los meses como húmedos o secos. Entre ellos meses julio y agosto, se destacan como típicamente secos; los meses abril, mayo y junio como húmedos.
- * En el período analizado no se encontraron diferencias significativas entre las precipitaciones estacionales.
- * Los registros de precipitación mensual tuvieron su mejor aproximación a las distribución normal raíz cúbica.
- * Se considera que es significativa la probabilidad de encontrar situaciones hídricas extremas. Existiendo un 16% de probabilidad para situaciones por debajo de la categoría muy seca y un 13% para situaciones por encima de la categoría muy húmeda.

BIBLIOGRAFÍA

- EIBL, B.; SILVA, F.; BOBADILLA, A.; WEBER, E.; GONSESKI, D. 1995. Boletín meteorológico aeródromo Eldorado. Fac. de Cs. Ftale. UNaM. Período 1985-1995. **Serie Técnica ISIF**.
- GALEANO, G.H.; BELINGHERI, L.D. 1984. Las precipitaciones en la localidad de Mmontecarlo. Pcia. de Misiones. Per.: 1927-1977. **Serie Técnica INTA Cerro Azul**.
- KOHAN, N.C. de; CARRO, J.M. 1975. **Estadística aplicada**. Eudeba. Bs.As. 380 ps.

Cuadro 1. Medias mensuales de precipitación, días con precipitación y valores extremos. Período 1981-1995, Eldorado, Mnes, R.A.

Mes	Precipitación media mensual	C.V %	Mínimo absoluta (mm)	Máximo absoluta (mm)	Días con precipitación	Mínimo absoluto	Máximo absoluto
1	140,4	49,4	4,8	239,8	8,13	3	19
2	194,2	55,4	23,0	400,5	8,93	3	17
3	135,7	53,4	22,0	251,0	6,53	2	13
4	218,8	58,2	50,0	433,5	7,46	4	11
5	195,4	70,5	10,0	508,7	7,93	2	16
6	193,0	50,6	62,5	340,5	7,53	2	12
7	120,2	114,1	2,0	559,7	6,40	1	17
8	127,3	78,3	14,0	338,3	6,40	2	11
9	170,7	57,1	16,5	427,5	7,27	1	13
10	170,8	31,0	80,5	253,5	8,33	5	13
11	201,2	73,8	39,0	623,9	7,80	4	17
12	149,1	65,2	41,5	331,7	6,4	2	12

Cuadro 2 Porcentaje de participación de la precipitación mensual y valores de Coeficiente pluviométrico de Angot.

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Participación Real (%)	69,2	95,8	66,9	113,4	96,3	95,2	59,3	62,8	84,2	84,2	99,2	73,5
Participación Ideal (%)	85	77	85	82	85	82	85	85	82	85	82	85
Coef. pluviométrico	0,81	1,24	0,78	1,38	1,13	1,16	0,69	0,73	1,02	0,99	1,21	0,86

Cuadro 3. Precipitación estacional - Eldorado 1981- 1995 (CV: coeficiente de variación).

Estación	Precipitación (mm)	CV (%)	Días con precipitación	CV (%)	Participación anual (%)
Verano	489,45	28,20	23,8	23,62	0,24
Otoño	563,11	42,11	21,9	24,38	0,28
Invierno	463,76	49,82	20,3	30,75	0,23
Primavera	532,32	35,20	23,4	25,04	0,26
Anual	2027,9				

Cuadro 4: Valores de ji-cuadrado para precipitación mensual y precipitación diaria (p: nivel de probabilidad).

Precipitación	Normal	Normal raíz cúbica	Normal log.	Gamma
mensual	27,57	7,38	28,33	9,1
p	1,52 e-5	0,06	8,12 e-5	0,058
diaria	911,9	58,8	57,9	8,27
p	0	7,7 e-4	3,9 e-10	0,08

Cuadro 5: Clasificación de la distribución de frecuencias de precipitación mensual en Eldorado, Misiones (Pm: Precipitación media, s: desvío estándar).

Límites de clases	Límite en mm.	Denominación	Frecuencia observada
Menos de 2.0 s	menor a 3,5	Extrem. seca	1
2.0 a 1,5 s	3,5 - 58,6	Muy Seca	28
1,5 a 1,0 s	58,6 - 113,7	Seco	31
1,0 a 0,5 s	113,7 - 168,8	Normal	43
0,5 s a Pm	168,8 - 223,9	Normal	29
Pm a 0,5 s	223,9 - 279,0	Húmedo	25
0,5 a 1,0 s	279,0 - 334,1	Muy húmedo	10
mayor a 1,0 s	mayor a 34,1	Extrem. húmedo	13