

## Caracterización de las precipitaciones en Bahía Blanca.

Hay varios índices que miden la separación entre la precipitación actual y un valor normal establecido históricamente. El porcentaje del valor normal es el índice más difundido por su simpleza, aunque tiene el inconveniente que el valor “normal” no siempre es representativo del clima local. Los deciles son más precisos desde el punto de vista estadístico, siempre y cuando para su cálculo se disponga de una serie histórica muy extensa.

Las precipitaciones tienen, a menudo, una distribución de frecuencia de totales mensuales con asimetría positiva. La gran dispersión de la variable y la ocurrencia de meses con valores cero de precipitación conspiran para que la función de distribución normal represente bien las series históricas. La transformación de la variable para forzar su ajuste a una distribución normal es una alternativa y la función gamma incompleta es la que mejor ajusta la diversidad de series climatológicas de precipitaciones.

Se dispuso de una base de datos anuales y mensuales de 109 años (1896-2004) del Servicio Meteorológico Nacional, compuesta por 109 registros anuales. Con los valores mensuales se utilizó la función Gamma Incompleta y se calcularon los totales mensuales de lluvias para los niveles de 10, 50 y 90% de probabilidad.

Dado que los episodios húmedos en Bahía Blanca se han intensificado a partir de la década del setenta se consideró interesante la aplicación de las probabilidades de lluvias como índice para caracterizar el grado de anomalía en la marcha de las precipitaciones mensuales de los bienios 1999-2000, 2001-2002 y 2003-2004 (Figuras 1, 2 y 3 respectivamente).

La aplicación del índice a la caracterización de la evolución más reciente de las lluvias mensuales en Bahía Blanca combina los totales mensuales esperados para los cuartiles 25 y 75 % con los deciles 10 y 90%, de modo de poder caracterizar los meses en cinco clases descriptivas según los niveles de precipitación, presentados en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Clasificación del período mensual en función de la precipitación según el rango de valores esperados para niveles de probabilidad prefijados.

| Clase      | Rango de niveles de probabilidad de ocurrencia de lluvias, en % |
|------------|---|
| Muy húmedo | > 90  |
| Húmedo     | 75 - 90   |
| Normal     | 25 - 75   |
| Seco       | 10 - 25   |
| Muy seco   | < 10  |

En 1999 (Figura 1) hubieron 4 casos de anomalía: febrero y marzo fueron meses “húmedos” mientras que abril y octubre se calificaron de “secos”. En el año 2000 si bien el total de casos anómalos fue el mismo que en 1999, la variabilidad de las precipitaciones fue muy marcada: febrero fue “muy húmedo”, como lo demuestra que la probabilidad de una lluvia total mensual mayor a 176 mm sería al 5 % y diciembre muy seco, con sólo 2,7 mm. Esta pequeña muestra confirma una de las características salientes de las zonas semiáridas, en cuanto a que la variabilidad de las precipitaciones es muy marcada. De la misma manera se puede analizar la lluvia ocurrida en el período 2001- 2004 en las Figuras 2 y 3.

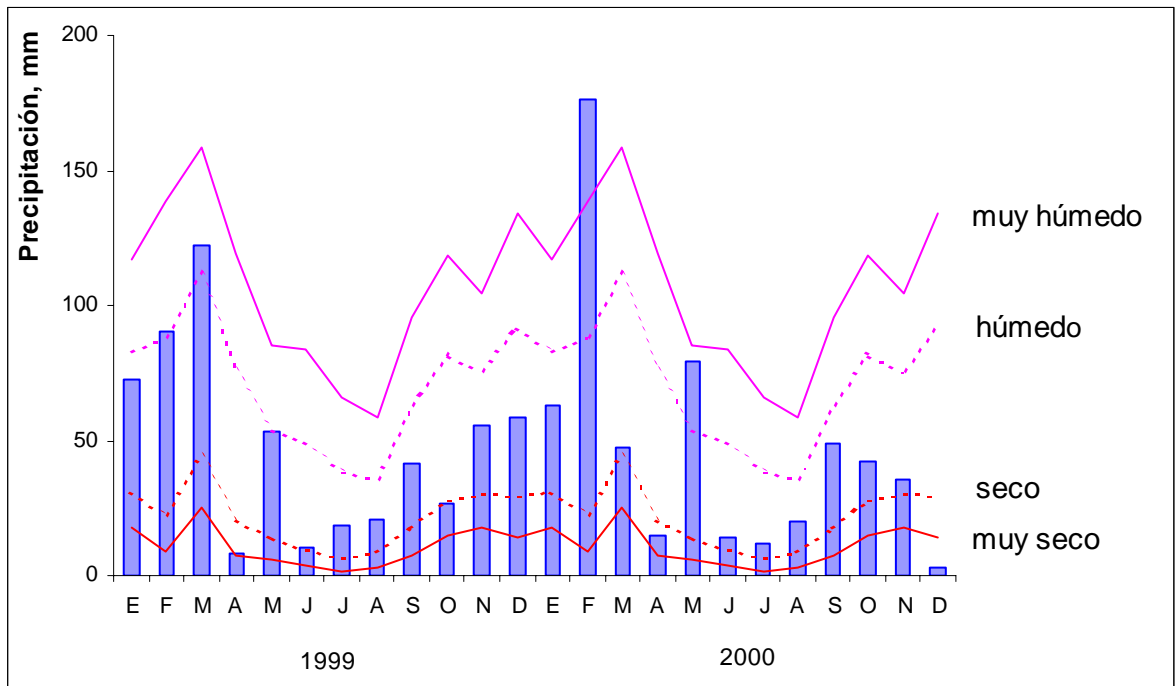


Figura 1. Caracterización de las anomalías de las precipitaciones mensuales de 1999 y 2000 en relación a umbrales prefijados de probabilidades de lluvia

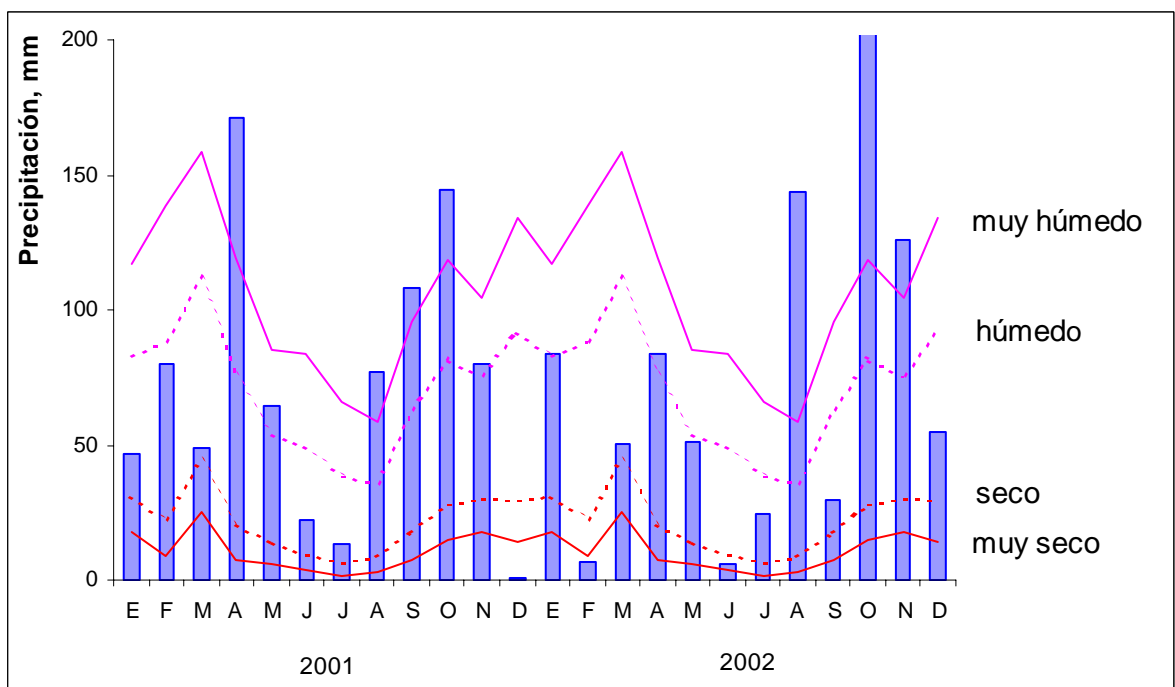


Figura 2. Caracterización de las anomalías de las precipitaciones mensuales de 2001 y 2002 en relación a umbrales prefijados de probabilidades de lluvia.

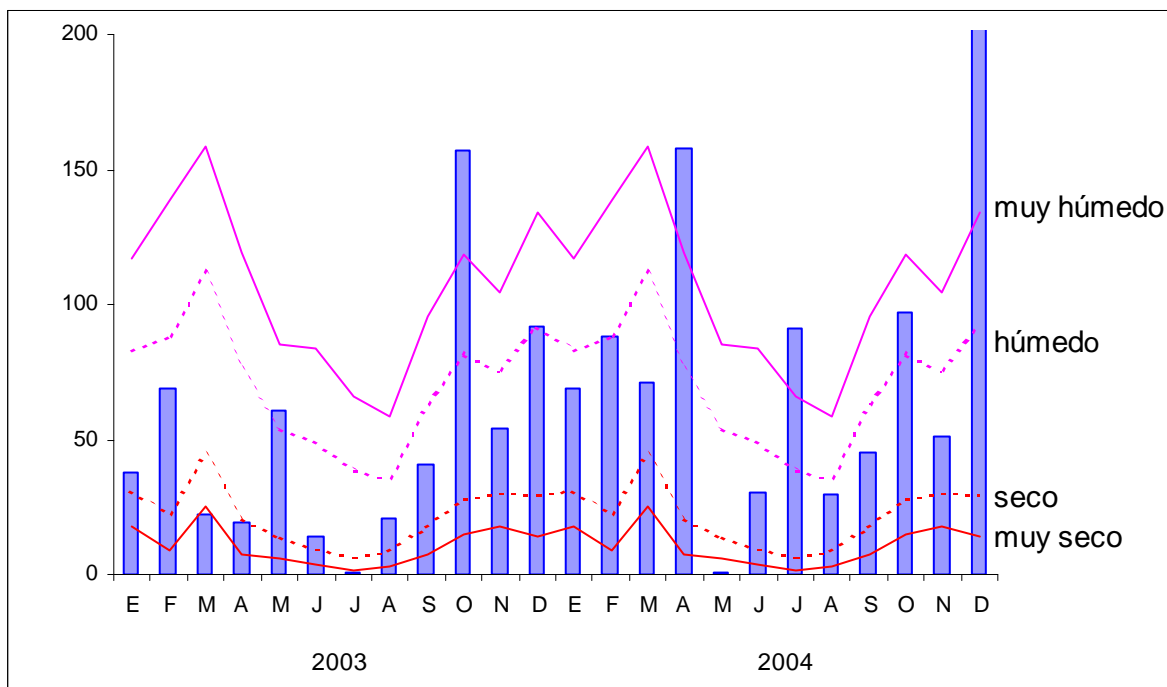


Figura 3. Caracterización de las anomalías de las precipitaciones mensuales de 2003 y 2004 en relación a umbrales prefijados de probabilidades de lluvia.

#### Referencias

Mormeneo, I. y Díaz, R. 2003. [Método para clasificar la anomalía de las lluvias](#). Rev. Brasileira de Agrometeorología, Santa María, v.11, n1,p.159-167. (Br)

Servicio Meteorológico Nacional. Estadísticas climáticas.