

## Resumen Mensual y Anual del Boletín de Precipitación de la Estación UCV de diciembre de 2021

En diciembre llovió 33,5 mm, ligeramente inferior al promedio mensual 43,9 mm (Fig. 1 y Tabla 1), la probabilidad asociada a los valores de todos los diciembres registrados en 72 años la ubica en **43,8 % (Mes Seco Moderado muy cercano a Promedio)**, según la distribución de probabilidades de este mes.

Durante el año el comportamiento de la precipitación **estuvo muy por encima del promedio, a excepción de los meses de febrero, mayo, septiembre y noviembre que fueron Seco Extremo (<=10%)**. El total del año es 985,2 mm (Fig. 2), es mayor al total anual promedio 887,8 mm, la probabilidad asociada al acumulado es 72,6 % **y lo define como Año Lluvioso**, según la distribución de probabilidades de este mes.

La máxima lluvia diaria en el mes fue 10,8 mm (26 de diciembre), del año 60,9 mm (28 de abril) e histórica 108,8 mm (16-6-65) y a pesar de que el año fue lluvioso no se presentaron lluvias diarias muy intensas (Fig 10), la mayoría fueron < 10 mm.

<=10% : <b>Seco Extremo</b> >10% y <=35%: <b>Seco</b> >35% y <=45%: <b>Seco Moderado</b>	>45% y <=55%: <b>Promedio</b>	>55% y <=65%: <b>Lluvioso Moderado</b> >65% y <=90%: <b>Lluvioso</b> >90% : <b>Lluvioso Extremo</b>
--	-------------------------------	---

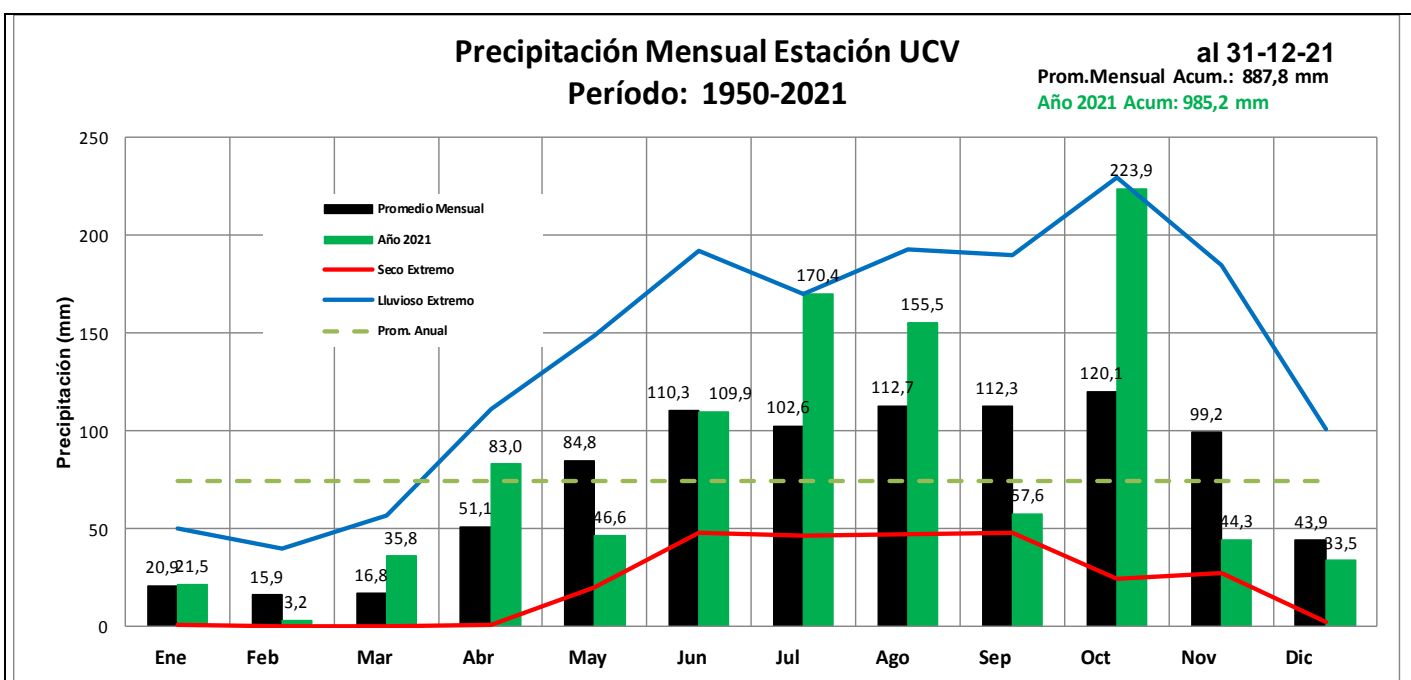
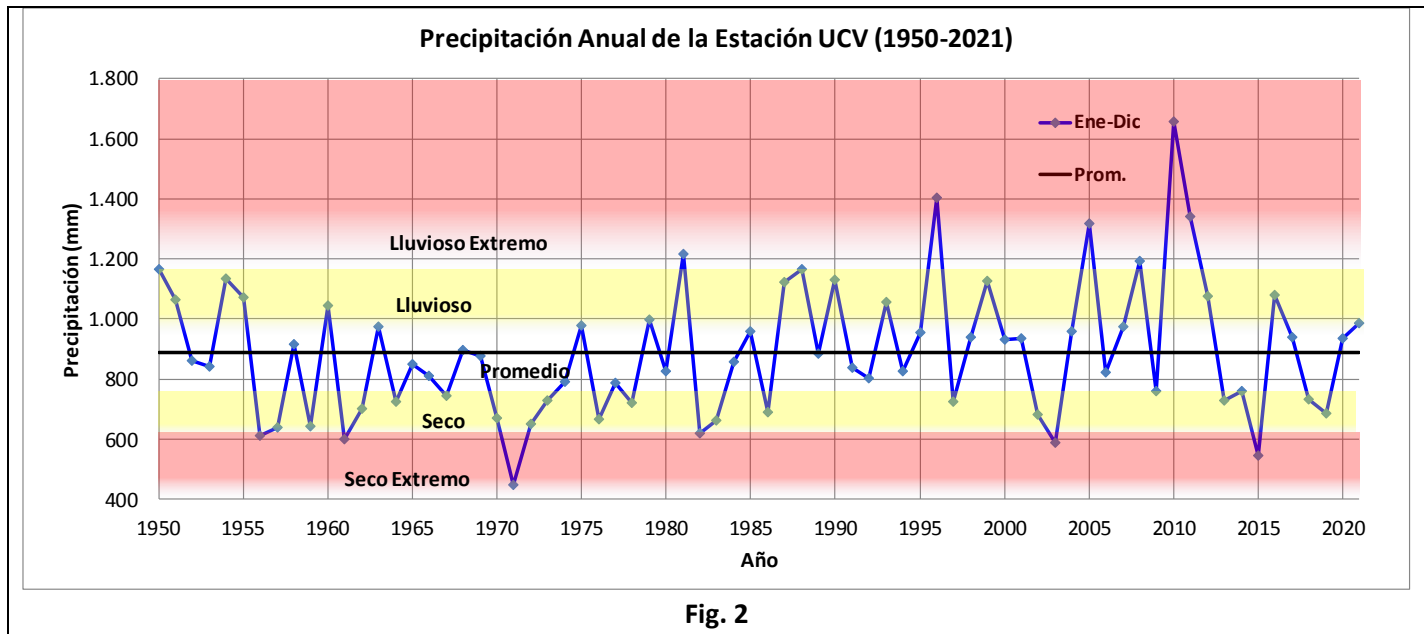


Fig. 1

Precipitación de la Estación UCV (mm) Período: 1950-2021													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado al 31-12-21
<b>Año 2021</b>	21,5	3,2	35,8	83,0	46,6	109,9	170,4	155,5	57,6	223,9	44,3	33,5	985,2
<b>Promedio Histórico</b>	20,9	15,9	16,8	51,1	84,8	110,3	102,6	112,7	112,3	120,1	99,2	43,9	890,6
<b>Máximo</b>	111,6	189,4	129,2	319,3	285,4	290,1	322,9	244,8	247,6	319,1	407,3	189,4	1.655,5
<b>Año del Máximo</b>	1950	1951	1995	1981	1987	1958	1996	2007	2010	1988	2010	1999	2010
<b>Minimo</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	29,9	20,5	25,0	31,9	8,7	1,7	0,0	448,5
<b>Año del Mínimo</b>	Varios	Varios	Varios	Varios	2018	1984	1986	1971	1971	1970	1982	2006	1971

Tabla 1

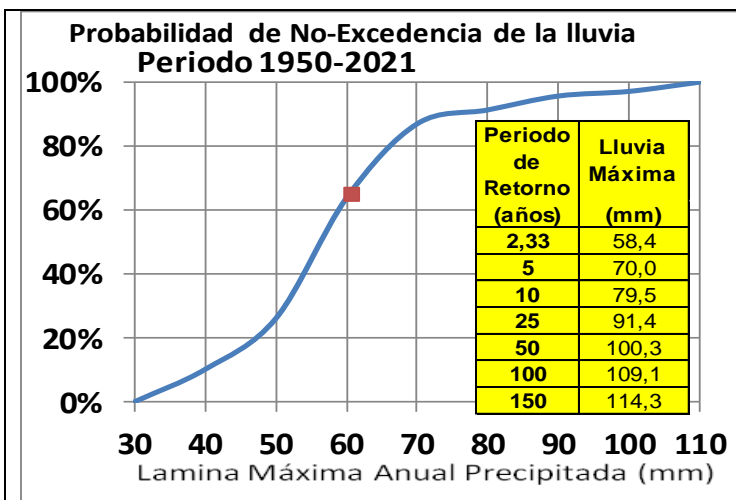


**Fig. 2**

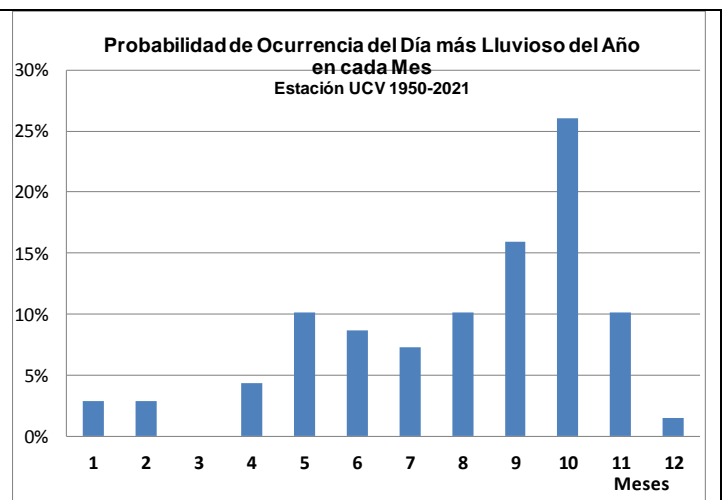
**Nota 1:** la información aquí señalada solo es válida para un entorno cercano a la estación Pluviométrica de la UCV.

**Nota 2:** el valor estimado de la lluvia en el año 1963 en la UCV es 962,0 mm, utilizando como referencia la estación Cajigal, con una correlación  $R^2$  de 71,0%.

En relación al análisis de las lluvias máximas diarias anuales, el valor registrado de este año de 60,9 mm, tiene una probabilidad de no ser excedida de 64,3% y también se puede apreciar que tiene un período de retorno de 2,8 años de las lluvias máximas diarias (Fig. 3). En la Fig. 4 se puede observar la probabilidad de ocurrencia del día más lluvioso en cada mes; octubre es el mes de mayor probabilidad de ocurrencia de la lluvia máxima anual y en este año ocurrió en abril, un mes con poca probabilidad de que ocurra este tipo de evento. Nunca se ha observado la lluvia máxima anual en marzo.

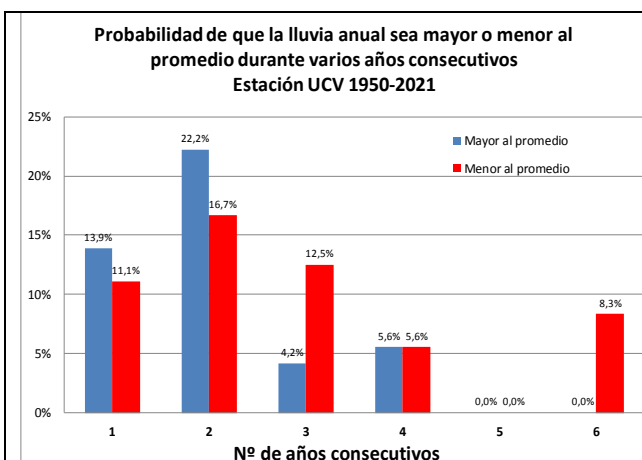


**Fig. 3**

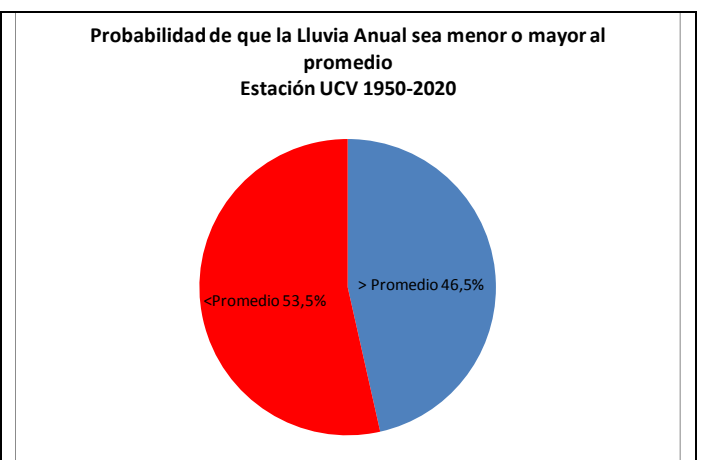


**Fig. 4**

La secuencia cronológica anual de lluvia (Fig. 2) indica que paso de **año lluvioso moderado (>al promedio)** en 2020 a **año lluvioso** en 2021, del análisis de la probabilidad de 2 años consecutivos por encima del promedio su valor es del orden de 22,2% (Fig. 5), la probabilidad de 3 años consecutivos >al promedio es baja (4,2%) y la probabilidad individual de que el año sea mayor que el promedio es de 46,5% (Fig. 6).



**Fig. 5**



**Fig. 6**

**Nota 1:** la información aquí señalada solo es válida para un entorno cercano a la estación Pluviométrica de la UCV

La probabilidad condicional de que el 2022 sea < al promedio, dado que el 2021 fue > al promedio es de 26,76% y la probabilidad condicional de que el 2022 sea > al promedio, dado que el 2021 fue > al promedio es de 18,31% (Fig. 7).

En función de que la probabilidad de 3 años consecutivos sea > al promedio es baja (4,2%) y a que la probabilidad condicional lluvia de 2022 sea > al promedio, dado que el 2021 fue > al promedio es de 18,31%, **el pronóstico estadístico es que la lluvia anual en 2022 será < al promedio.**

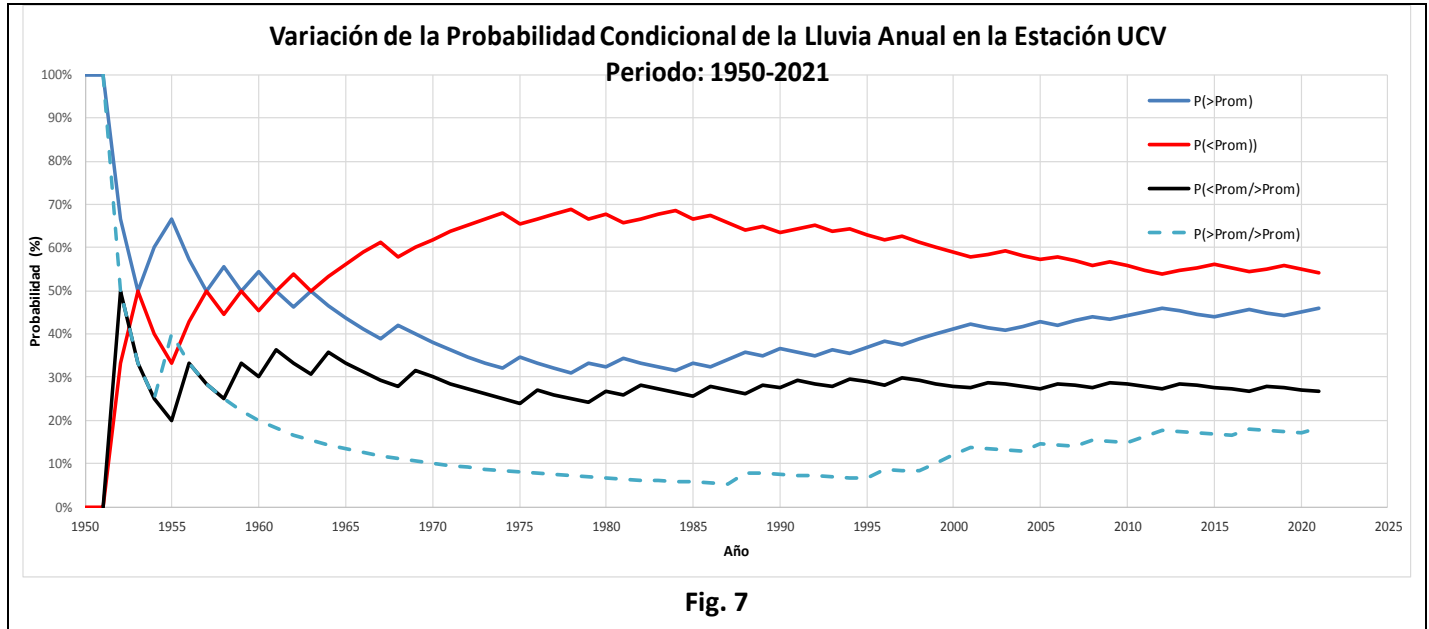


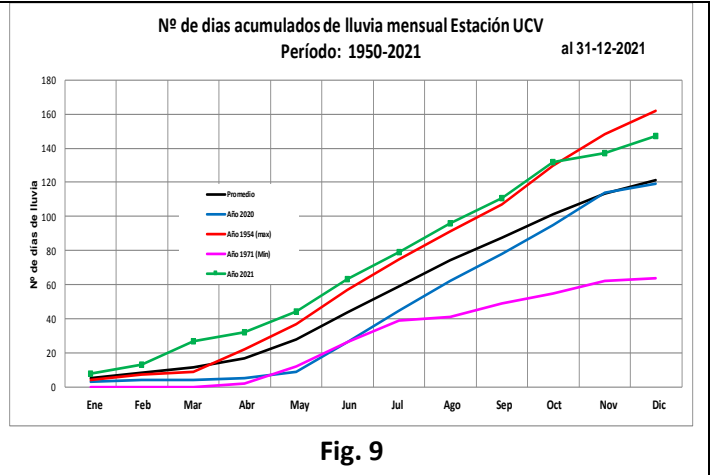
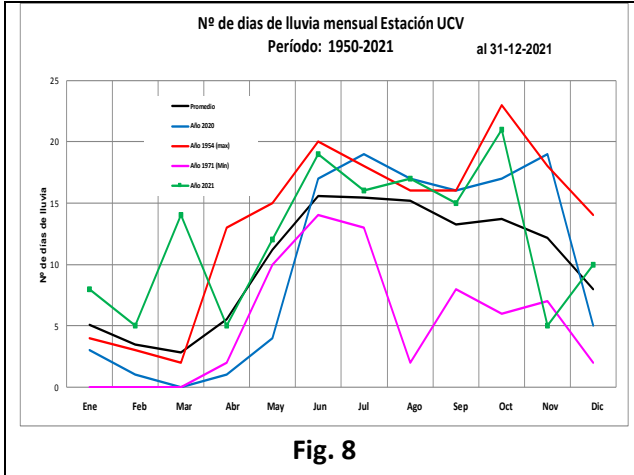
Fig. 7

Nota 1: la información aquí señalada solo es válida para un entorno cercano a la estación Pluviométrica de la UCV

El N° de días de lluvias del mes fue de 10, ligeramente mayor al promedio histórico de 8,0 días (Fig. 8, Tabla 2). Durante el año llovió 147 días, muy superior al promedio histórico acumulado de 120,5 días (Fig. 9 y 10, Tabla 2). El máximo N° de días de lluvia en este mes ocurrió en el año 1999 con 21 días lluviosos.

En cuanto a días de lluvias, las 2 cosas importantes a destacar en este año es que es el N° de días de lluvias de lluvias mensuales y acumulados mensuales fue muy superior al promedio en todos los meses excepto en noviembre y diciembre.

Y que el porcentaje de las lluvias menores a los 10 mm fue muy alto, es de recordar que las lluvias >30mm es el límite para que produzcan daños importantes, razón por la cual no se observaron muchos eventos catastróficos este año.



N° de días de Precipitación en la Estación UCV Período: 1950-2021													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acumulado al 31-12-21
<b>Año 2021</b>	8	5	14	5	12	19	16	17	15	21	5	10	147
<b>Promedio Histórico</b>	5,1	3,5	2,8	5,5	11,2	15,6	15,5	15,2	13,3	13,7	12,2	8,0	120,5
<b>Máximo</b>	15	16	12	19	24	27	23	23	22	28	22	21	162
<b>Año del Máximo</b>	1953	1951	1976	1981	1983	1950	1968	1975	00 y 75	2008	2010	1999	1954
<b>Mínimo</b>	0	0	0	0	2	4	6	2	5	2	1	0	64
<b>Año del Mínimo</b>	Varios	Varios	Varios	Varios	1967	1974	1986	1971	2003	1992	1950	Varios	1971

Tabla 2

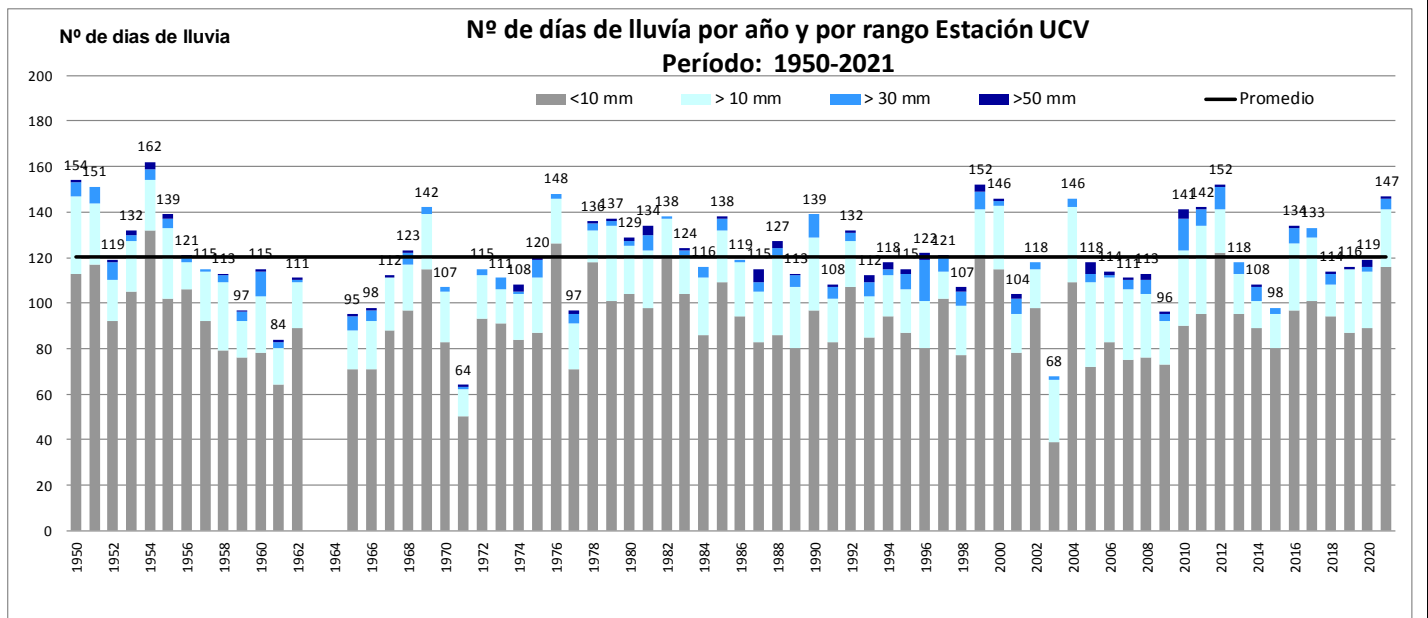


Fig. 10

Nota: La información aquí señalada solo es válida para un entorno cercano a la estación Pluviométrica de la UCV

El N° máximo de días consecutivos de lluvias del mes fue de 4 (del 13 al 16), semejante al promedio de 3,6 días (Tabla3).

Históricamente el máximo N° de días consecutivos de lluvia en un año para este mes fue 13 días en 1999.

El máximo N° de días consecutivos de lluvia en un año fue 15 días en 1950 (junio), 1969 (julio) y 2008 (octubre).

<b>N° Máximo de días consecutivos de Precipitación en la Estación UCV Período: 1950-2021</b>												
<b>Mes</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
<b>Año 2021</b>	4	3	3	3	3	7	7	4	3	7	4	4
<b>Promedio Histórico</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>2,7</b>	<b>4,4</b>	<b>5,7</b>	<b>5,4</b>	<b>5,0</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,2</b>	<b>3,6</b>
<b>Máximo</b>	5	7	6	13	12	15	15	13	10	15	10	13
<b>Año del Máximo</b>	53 72 05 07	2009	2000	1981	2012	1950	1969	1960	92 00	2008	2010	1999

**Tabla 3**

**Nota:** La información aquí señalada solo es válida para un entorno cercano a la estación Pluviométrica de la UCV