

**EVALUACIÓN DE LA AFECTACIÓN TERRITORIAL DE LOS FENÓMENOS EL
NIÑO/LA NIÑA Y ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD DE LA PREDICCIÓN
CLIMÁTICA BASADA EN LA PRESENCIA DE UN EVENTO**

Por: Hurtado Moreno, Gonzalo– Meteorólogo

González, Olga Cecilia – Ing. Geógrafa

Grupo de Climatología y Agrometeorología

Subdirección de Meteorología - IDEAM

Resumen

El estudio evalúa las anomalías de lluvia presentadas durante los fenómenos ENSO representadas como porcentaje de territorio afectado en diferentes rangos de intensidad, y analiza la efectividad de una predicción climática estacional basada en el pronóstico de un evento del Pacífico. Hasta el momento, se asume que la presencia de un evento El Niño, supone que amplias áreas serán afectadas por sequía, y que por el contrario, un evento La Niña, asegura lluvias excesivas. Sin embargo, no todos los eventos se comportan de la misma manera, e incluso se han presentado eventos con comportamientos contrarios a los esperados. En la investigación se analiza cada evento por separado, a partir del año 1971, y se determina hasta qué punto es confiable alertar sobre una sequía o sobre la presencia de excesos en distintas regiones del país. La metodología del trabajo se basó en la determinación del porcentaje de territorio afectado por deficiencias de lluvia, excesos o situación cercana a lo normal. El detalle temporal de análisis es mensual y a nivel espacial se analiza por regiones naturales. Se utilizó como herramienta principal de procesamiento, el software SIG ArcGIS 9.3.

De acuerdo con los resultados obtenidos, en el caso de un evento El Niño, se confirma la alta confiabilidad de las predicciones climáticas en las regiones Andina, Caribe y Pacífica, no así en el

oriente del país, donde la incertidumbre es significativa. Para el caso del evento La Niña, la confiabilidad es alta para las regiones Andina y Pacífica y moderada para la región Caribe; sin embargo de nuevo el oriente del país no ofrece una respuesta confiable. Los periodos sin evento, contribuyen a establecer el posible impacto de un fenómeno El Niño o La Niña, que pueda presentarse a continuación.

Abstract

The study evaluates the efficiency of a climatic seasonal prediction based on the forecast of an ENSO event. Up to this moment, there is assumed that the presence of an El Niño event, supposes that wide areas will be affected by drought, and that on the contrary, La Niña event, assures excessive rains. Nevertheless, not all the events behave of the same way, and even they have presented events with behaviors opposite to the awaited ones. In the investigation every event is analyzed separately and decides up to what point it is reliable to issue an alert on a drought or on the presence of excesses in different regions of the country. The methodology of the work was based on the determination of the percentage of territory affected by deficiencies of rain, excesses or "normal" situation. The temporal resolution of analysis is monthly and to spatial level it is analyzed by natural regions. It was used as principal tool of processing, the software SIG ArcGIS 9.3.

In agreement with the obtained results, in case of an El Niño event, it confirms the high reliability of the climatic predictions in the regions Andean, Caribbean and Pacific, not this way in the east of the country, where the uncertainty is significant. For the case of the La Niña event, the reliability is high for the regions Andean and Pacific and moderated for the Caribbean region; nevertheless again the east of the country does not offer a reliable response.

Palabras Clave: Precipitación, anomalía, región natural, El Niño, La Niña.

Key words: Rain, anomalies, natural region, El Niño, La Niña.

INTRODUCCIÓN

Los fenómenos El Niño/La Niña, constituyen una de las principales herramientas con que actualmente se cuenta para la predicción del tiempo y el clima. Por la misma razón, actualmente es objeto de numerosos estudios, que intentan determinar su impacto en el comportamiento de las diferentes variables meteorológicas.

Entre los principales estudios figura el realizado por IDEAM (1)¹, en el cual se utilizó la información existente hasta la época de su realización. En este estudio se establecieron los modelos trimestrales del impacto en las lluvias y la temperatura, en todo el territorio nacional y hasta el momento estos modelos son los que se utiliza el IDEAM como base para emitir las predicciones estacionales, en caso de esperarse un evento ENSO.

En el presente estudio, para cada uno de los eventos El Niño/La Niña y periodos Sin evento, se trata de responder a las siguientes preguntas relacionadas con el impacto territorial de las anomalías de lluvia causadas por estos eventos y la confiabilidad de las predicciones climáticas, basadas en la presencia de un evento del Pacífico.

- Qué grado de afectación territorial ocasiona la presencia de un evento, expresado en porcentaje con respecto al área total de una región natural ?
- Es confiable predecir la presencia de sequías, ante la aparición de un evento El Niño?
- Es confiable predecir la presencia de excesos de lluvia ante la aparición de un evento La Niña?
- En una situación “Sin Evento”, es factible que las condiciones sean “normales”?

En el presente trabajo se ha tomado como base el modelo IDEAM ya mencionado, pero adicionalmente se intenta dar nuevas luces sobre el tema, mediante una evaluación del impacto de los eventos, utilizando como indicador el porcentaje de área afectada, con relación a la extensión total de la región considerada. En este caso se ha considerado como unidad, la extensión de una

¹ Montealegre, José Edgar. Actualización del componente Meteorológico del modelo institucional del IDEAM sobre el efecto climático de los fenómenos El Niño Y La Niña en Colombia (2007). Informe Final contrato 063-2007. IDEAM.

región natural. Adicionalmente, se han considerado los periodos sin evento, los cuales generalmente se han ignorado en la mayoría de estudios existentes. El nivel temporal del estudio es mensual.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron los datos mensuales de precipitación de alrededor de 1500 estaciones meteorológicas distribuidas en todo el país, con información pluviométrica correspondiente al periodo 1970 a 2010.

Para establecer la afectación de los fenómenos, se siguieron los siguientes pasos:

1. Se calculó la anomalía para cada mes y año de la serie mediante la expresión:

$$AP (\%) = (P/M) \times 100,$$

en donde,

AP: anomalía de la precipitación

P: precipitación

M: promedio multianual para el periodo 1971 - 2000

2. Con estas anomalías se elaboraron los mapas mensuales de 1970 a 2010 (492 mapas) con ayuda del SIG Arc-Gis 9.3. El método de interpolación utilizado fue el IDW (inverso a la distancia). Los niveles de anomalía mapeados fueron: por debajo de lo normal (inferiores al 90% del promedio), por encima de lo normal (superiores al 110%), y normal (90 al 110%).

3. Se calculó el porcentaje de área afectado por los diferentes niveles de anomalía. El cálculo de las áreas se discriminó para cada una de las regiones naturales, región Andina, región Caribe, región Pacífica, región Amazónica y región de la Orinoquia.

4. La serie completa, 1970 – 2010, se clasificó a nivel mensual, en períodos El Niño, La Niña, y normales. Para el caso de la identificación de los eventos cálidos y fríos, se utilizó el índice ONI (Oceanic Niño Index). Como referencia, también se tuvieron en cuenta los índices de la región Niño 3 y el índice de oscilación del sur (IOS)

El índice Oceánico de El Niño - ONI se calcula como la media móvil de tres puntos de la serie mensual de anomalías de la temperatura de la superficie del mar en la Región Niño 3.4. En condiciones El Niño, el ONI debe ser igual ó superior a medio grado Celsius de anomalía y en condiciones La Niña, igual o inferior a medio grado Celsius de anomalía.

En la tabla 1 se puede ver un ejemplo de los resultados. Este es un año (1973) en el cual se presentaron los dos eventos, tanto el fenómeno de El Niño representado en el color amarillo, como el de La Niña, en color azul. Durante el mes de abril, las condiciones del índice ONI no muestran la presencia de ninguno de estos dos eventos, por lo cual se clasifica como un mes normal. En esta tabla se clasificaron, para cada región natural, los meses SIGNIFICATIVOS, con anomalías de precipitación “por encima de lo normal” o “por debajo de lo normal”. El criterio para definir un mes SIGNIFICATIVO, es que el área afectada fuese igual o superior al 50% del total de territorio de la región natural respectiva. Así se representan en la tabla con color rosa los casos significativos “por encima de lo normal”, y en color azul los casos “por debajo de lo normal”. Las tablas para todo el período de análisis aparecen en el anexo 1.

Año 1973	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
Enero	42	12	46	88	7	5	81	12	7	98	1	1	98	2	0
Febrero	96	3	1	98	2	0	92	7	1	100	0	0	99	1	0
Marzo	25	35	39	66	20	13	73	17	10	42	28	30	38	30	33
Abril	93	5	2	78	17	5	76	13	11	93	6	1	30	42	28
Mayo	22	62	16	55	31	14	78	16	6	79	16	5	12	39	49
Junio	10	71	19	17	18	65	25	27	48	30	67	3	5	39	56
Julio	3	69	28	13	22	65	24	18	58	22	74	4	13	27	60
Agosto	0	22	78	4	11	85	19	24	57	7	29	64	8	45	46

Septiembre	9	70	21	5	16	79	16	28	56	13	31	56	9	34	57
Octubre	97	3	0	38	35	28	40	23	38	75	23	2	17	34	49
Noviembre	3	49	48	7	19	74	13	22	65	8	18	74	17	14	68
Diciembre	49	41	11	7	11	82	51	16	33	84	10	6	5	29	66

La Niña	Por encima de lo normal y >50%
El Niño	Por debajo de lo normal y >50%
Sin evento	

Tabla 1. Anomalías de la precipitación en el año 1973, en las cinco regiones naturales

5. Se calculó el porcentaje de casos significativos presentados en cada año, con respecto al total de meses de duración de cada evento, y de esta manera se construyeron tablas, para los años El Niño, La Niña y normales (sin evento).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En las tablas 2, 3 y 4, aparecen las tablas calculadas para los eventos El Niño, La Niña y periodos normales, respectivamente. Se han sombreado los eventos en los cuales, una situación determinada (déficit, exceso o normalidad), ha prevalecido durante más de la mitad de la duración total del evento.

El Niño	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso
72 - 73	27	27	18	64	0	9	91	0	0	45	9	9	55	0	0
76 - 77	67	0	0	83	0	0	83	0	0	83	0	17	83	0	0
77 - 78	20	40	40	40	0	0	60	0	0	40	20	0	40	0	0
82 - 83	21	36	29	50	0	14	64	0	15	21	21	36	71	0	0
86 - 88	26	0	32	68	0	16	47	0	11	16	5	37	53	0	5
91 - 92	27	40	13	73	0	0	80	0	0	20	0	7	53	0	0
94 - 95	9	9	36	55	0	9	64	0	0	9	0	36	27	0	18
97 - 98	23	15	38	62	0	15	77	0	15	38	8	38	77	0	0
02 - 03	18	0	55	73	0	0	73	0	0	18	9	36	36	9	18
04 - 05	0	22	22	33	0	33	44	0	33	0	0	56	22	0	11
06 - 07	17	17	33	50	0	33	67	0	17	50	0	33	33	0	17
09 - 10	18	0	45	73	0	18	64	0	27	45	9	27	45	9	18

Tabla 2. Porcentaje de casos de anomalías de lluvia por eventos El Niño

La Niña	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso
70 - 72	5	26	42	5	0	53	26	0	53	16	11	53	5	21	42

73 - 76	27	27	24	22	0	57	46	0	35	46	22	19	11	5	54
84 - 85	42	8	25	67	0	17	58	0	0	42	0	0	58	8	8
88 - 89	46	15	23	15	0	62	46	0	46	15	0	23	31	0	15
95 - 96	43	14	14	29	0	57	29	0	14	14	0	29	0	0	57
99 - 00	29	0	29	4	0	58	21	0	50	25	0	42	0	8	67
01 - 02	40	0	20	80	0	0	80	0	20	60	0	40	20	0	20
07 - 08	44	22	11	11	0	67	33	0	33	56	11	22	0	11	67

Tabla 3. Porcentaje de casos de anomalías de lluvia por eventos La Niña

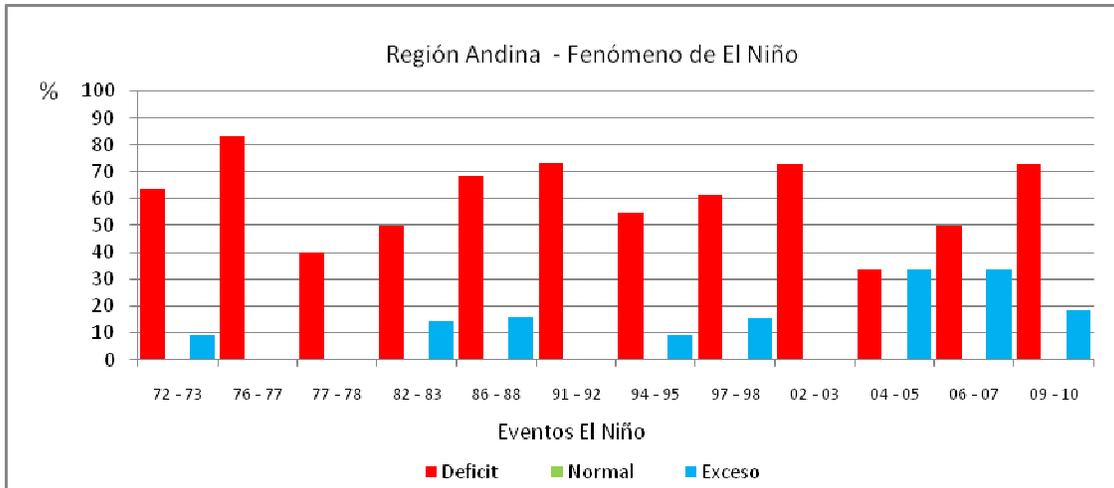
Sin evento	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso	Déficit	Normal	Exceso
1970	0	33	33	17	0	33	17	0	17	50	0	33	0	0	83
1972	0	33	33	0	0	67	0	0	100	0	0	100	33	0	0
1976	0	67	33	67	0	33	33	0	33	0	67	33	33	0	33
1977	17	50	0	50	0	17	50	0	17	17	33	33	33	50	0
1978 - 1982	29	24	18	33	0	29	27	0	37	31	24	24	39	2	20
1983 - 1984	13	27	33	40	0	47	40	0	27	33	7	33	13	13	27
1985 - 1986	60	10	10	40	0	30	40	0	30	40	30	10	60	0	10
1988	50	0	0	50	0	0	50	0	0	100	0	0	50	0	50
1989 - 1991	26	22	22	43	0	9	57	0	17	39	4	35	52	9	0
1992 - 1994	14	14	43	33	0	29	48	0	24	29	0	29	33	5	14
1995	40	20	20	0	0	60	20	0	60	40	20	20	20	0	20
1996 - 1997	23	0	31	31	0	31	46	0	23	31	0	46	31	0	31
2000	0	0	67	0	0	33	33	0	33	0	33	33	0	0	100
2001 - 2002	7	29	21	43	0	29	43	0	14	36	0	43	14	0	50
2003 - 2004	14	7	36	36	0	14	36	0	43	14	0	50	14	0	36
2005 - 2006	41	12	24	29	0	41	18	0	47	18	12	24	0	0	47
2007	29	14	29	29	0	57	14	0	57	29	14	29	14	0	57
2008 - 2009	25	8	42	25	0	58	25	0	50	33	8	33	17	8	67
2010	0	0	0	0	0	100	0	0	100	0	50	50	0	0	50

Tabla 4. Porcentaje de casos de anomalías mensuales de lluvia en temporadas sin eventos.

De estas tablas se pueden extraer los siguientes resultados generales sobre el comportamiento predominante en los periodos El Niño, La Niña y normales.

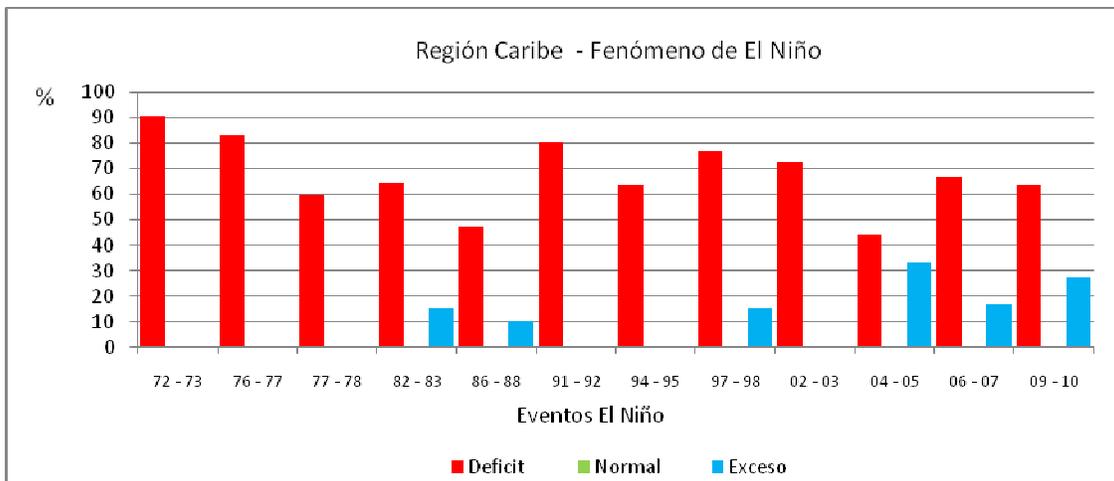
EVENTOS EL NIÑO:

En la región Andina es altamente significativo el impacto del Niño en cuanto a deficiencias de lluvia. En esta región el territorio afectado por deficiencias de precipitación fue apreciable en 10 de los 12 eventos analizados. Tan solo en los eventos 1977 –1978 y 2004 – 2005, el área de territorio afectado fue menor al 50%. Los meses en que predomina exceso o situación normal son ocasionales.



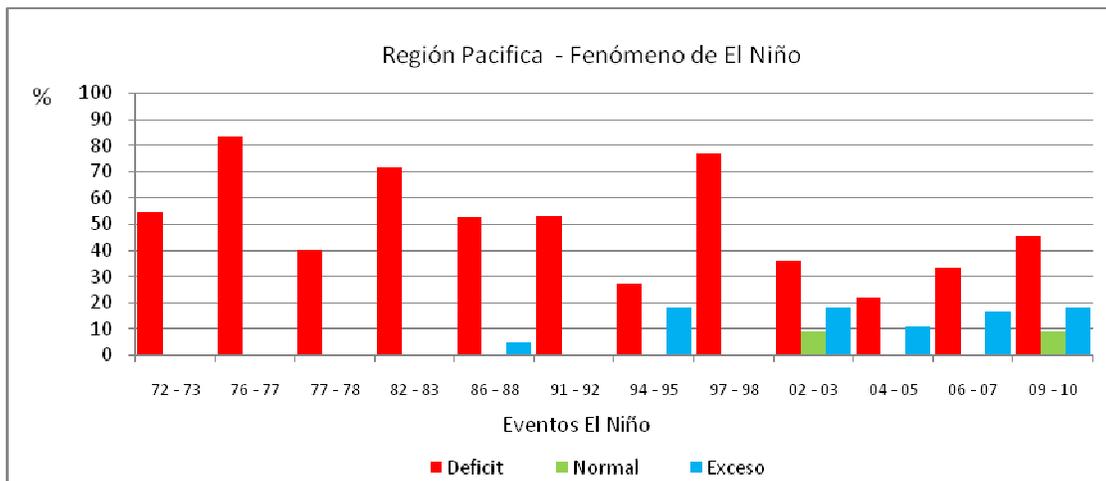
Gráfica 1. Porcentaje de casos anomalías de precipitación en la región Andina durante eventos El Niño

En la región Caribe es altamente significativo el impacto del Niño en cuanto a deficiencias de lluvia. Se presento una situación similar a la de la región Andina, coincidiendo en que más del 80% de los eventos presentaron deficiencias de precipitación significativa, se destacan los eventos 1972 - 1973, 1976 - 1977, 1991-1992 y 1997 - 1998, en los cuales el porcentaje de territorio afectado por excesos fue significativo durante más del 80% del tiempo de duración de cada uno de estos eventos. Los meses en que predomina exceso o situación normal son ocasionales.



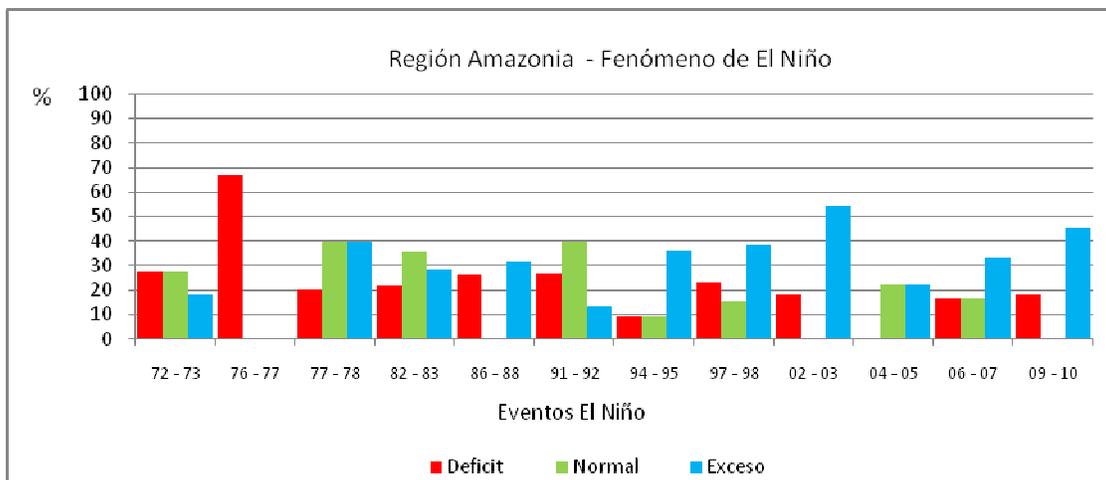
Gráfica 2. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la región Caribe durante eventos El Niño

En la región Pacífica el número de eventos El Niño con deficiencias de lluvia es significativo. La mitad de los eventos presentaron deficiencias significativas durante la mayor parte del tiempo. Es de anotar que en los últimos cuatro eventos el impacto no ha sido tan marcado como en los anteriores. Los meses en que predomina exceso o situación normal son ocasionales.



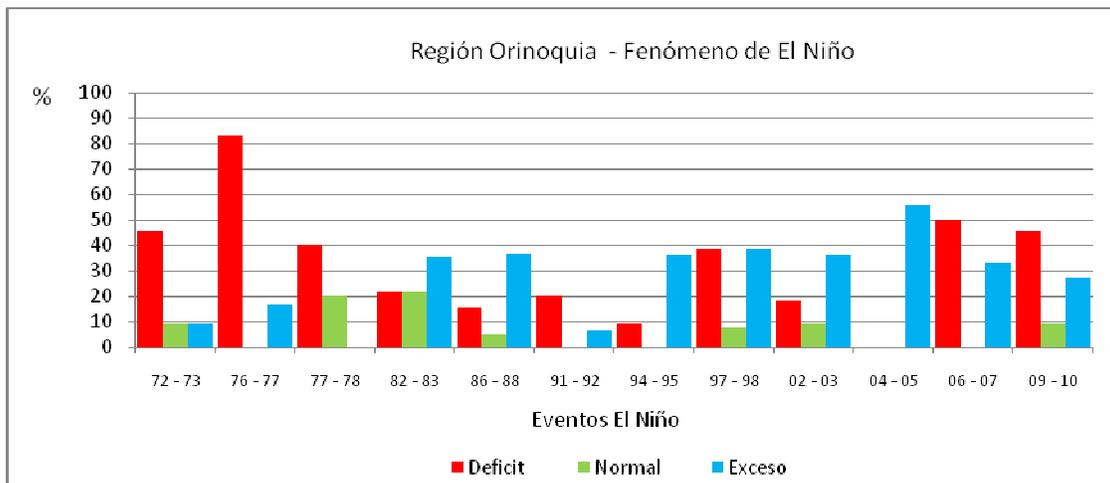
Gráfica 3. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la región Pacífica durante eventos El Niño

En la Amazonia la presencia de un evento El Niño, no presenta efectos significativos. Tan solo el evento 1976 -1977 mostró déficits significativos, mientras que el evento 2002 – 2003 mostró predominio de meses lluviosos, en los demás eventos no se mostró una tendencia notoria hacia el exceso ni hacia el déficit.



Gráfica 4. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Amazonia durante eventos El Niño

En la Orinoquia la presencia de un evento El Niño, no presenta efectos significativos. Sin embargo cabe destacar el evento 1976 – 1977, en el cual más de 80% de los meses fueron secos, en El Niño 2004 – 2005 predominó el exceso mientras que en el evento 2006 – 2007 predominó el déficit.

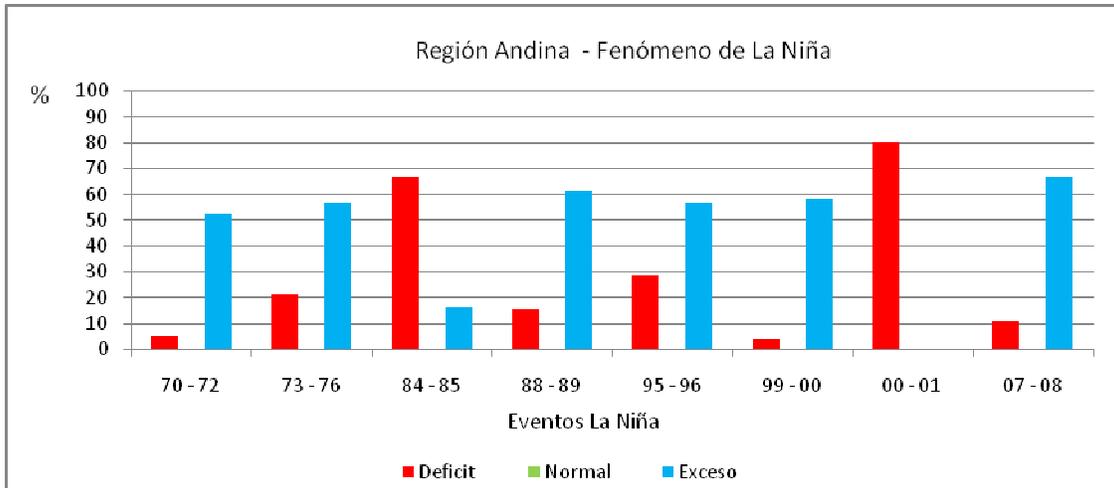


Gráfica 5. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Orinoquia durante eventos El Niño

EVENTOS LA NIÑA

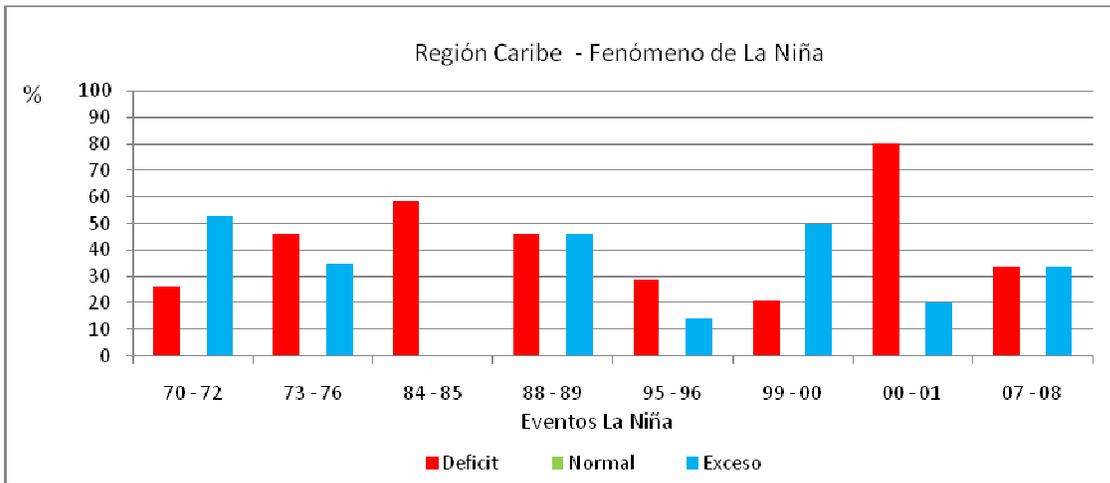
En la región Andina el impacto de La Niña es significativo, en cuanto a exceso de lluvia se refiere.

Se presentaron excesos de lluvia en 6 de 8 eventos analizados. Sin embargo, los eventos 1984 - 1985 y 2001 – 2002 registraron un impacto totalmente contrario siendo afectados por sequía del 67 y 80% de los meses, respectivamente. La causa de este comportamiento probablemente es debida a que las señales de estos dos eventos fueron muy débiles, según lo demuestra el comportamiento de otros índices, como el del Niño3 y el MEI.



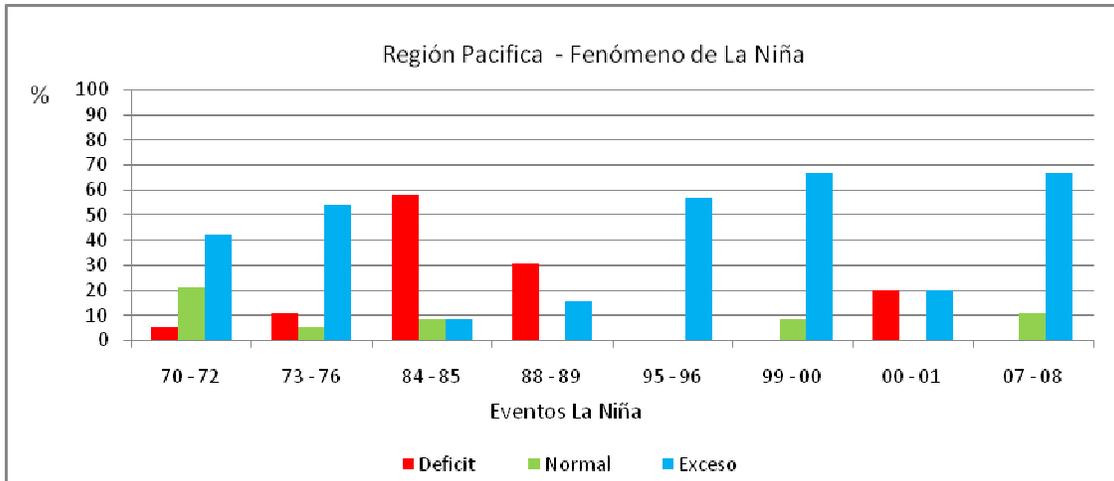
Gráfica 6. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la región Andina durante eventos La Niña

En la región Caribe el impacto de la Niña en general es variable. En dos eventos predominó el déficit (1984 – 1985 y 2001 – 2002) y en dos eventos predominó el exceso (1970 – 1972 y 1999 – 2000).



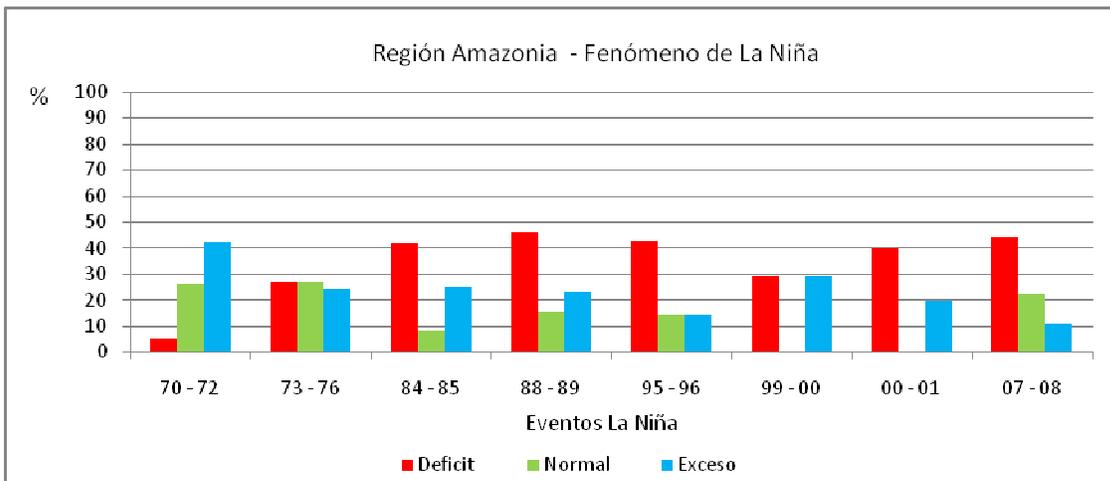
Gráfica 6. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la región Caribe durante eventos La Niña

En la región Pacífica es significativo el exceso de las lluvias, en la mayor parte de los eventos La Niña. La excepción fue el evento 1984 – 1985, el cual presentó una sequía.



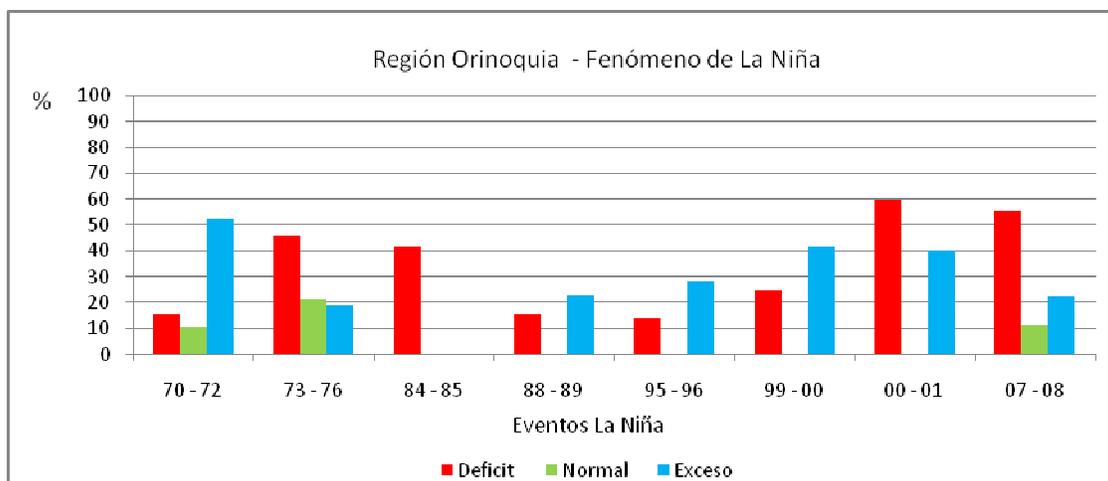
Gráfica 6. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la región Pacífica durante eventos La Niña

En la Amazonia, durante un evento La Niña, mayormente se pueden presentar sequías aunque sin afectar grandes porciones de territorio.



Gráfica 6. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Amazonia durante eventos La Niña

En la Orinoquia el impacto de la Niña en general es variable. Con frecuencia se presentan eventos mayormente secos, aunque los eventos 1970 – 1972 y el 1999 – 2000 tuvieron predominio de tiempo lluvioso.



Gráfica 6. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Orinoquia durante eventos La Niña

PERIODOS SIN EVENTOS:

El análisis de los periodos sin evento, se complica por el hecho de que su duración es altamente heterogénea. Desde periodos de 3 meses hasta secuencias de 2 años o más. Por esta razón los gráficos en ocasiones no representan la realidad al interior del periodo. Los periodos identificados en esta categoría, fueron:

1970	ene -jun 1970	1995	abr - ago 1995
1972	feb abr 1972	96-97	abr 1996 - abr 1997
1976	jun - ago 1976	2000	jul - sep 2000
1977	mar ago 1977	01-02	mar 2001 - abr 2002
78-82	feb 1978 - abr 1982	03-04	abr 2003 - may 2004
83-84	jul 1983 - sep 1984	05-06	mar 2005 - jul 2006
85-86	oct 1985 - jul 1986	2007	feb - ago 2007
1988	mar - abr 1988	08-09	jun 2008 - may 2009
89-91	jun 1989 - abr 1991	2010	may - jun 2010
92-94	ago 1992 - abr 1994		

Se trató de graficar su comportamiento siguiendo la metodología anterior. En estos gráficos no se notan tendencias definitivas hacia exceso o déficit salvo contadas excepciones, y aparentemente, la tendencia es bastante aleatoria, es decir, se pueden esperar zonas de exceso o déficit indistintamente. A pesar de este hecho, al interior de los diferentes periodos, se pueden encontrar importantes anomalías, que deben ser tenidas en cuenta:

El año 1980, fue altamente deficitario en las regiones Andina, Caribe y Amazonia.

El año 1981, tuvo importantes excesos en las regiones Andina y Caribe, especialmente hacia el primer semestre. El primer trimestre de 1982, estuvo excesivo en ambas regiones, precisamente en los meses previos al evento El Niño 82/83, que fue uno de los más intensos. Es probable que el

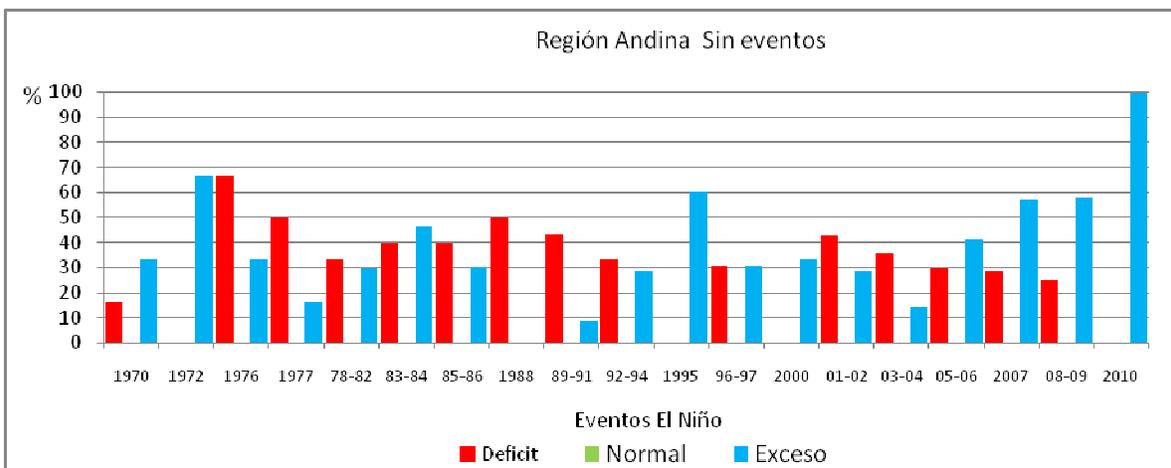
comportamiento de este trimestre “normal”, haya contribuido a que el impacto de este evento en nuestro país, no haya sido proporcional a su intensidad.

El año 1984 registró lluvias excesivas en la mayor parte de la región Andina.

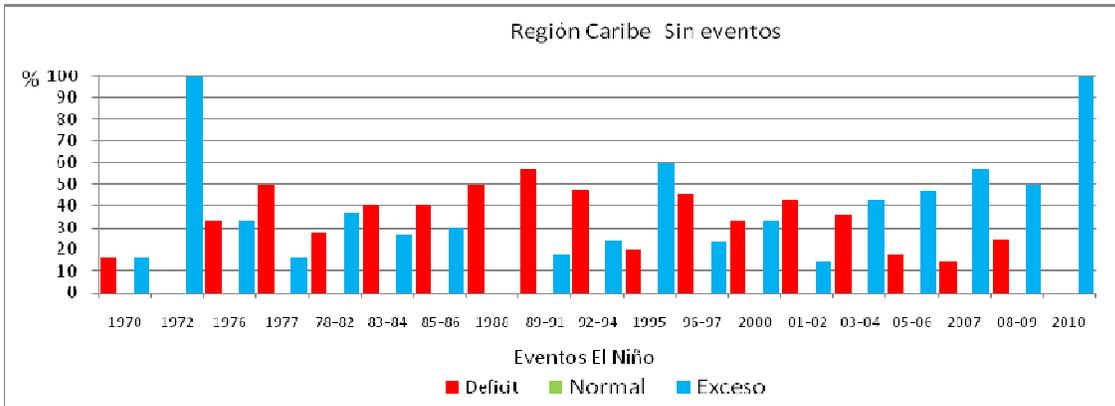
El año 1990 fue predominantemente deficitario en las regiones Caribe y Andina. Igual comportamiento presentaron los 4 primeros meses del 91, precisamente antes de que se iniciara el evento 1991-92, el cual tuvo un alto impacto en el país, habiendo sido decretado un racionamiento eléctrico que se prolongó durante varios meses. Similar al caso del año 82, el comportamiento del período sin evento, probablemente fue decisivo en el incremento de la intensidad del efecto en el país.

El año 2001, fue deficitario en las regiones Andina y Caribe.

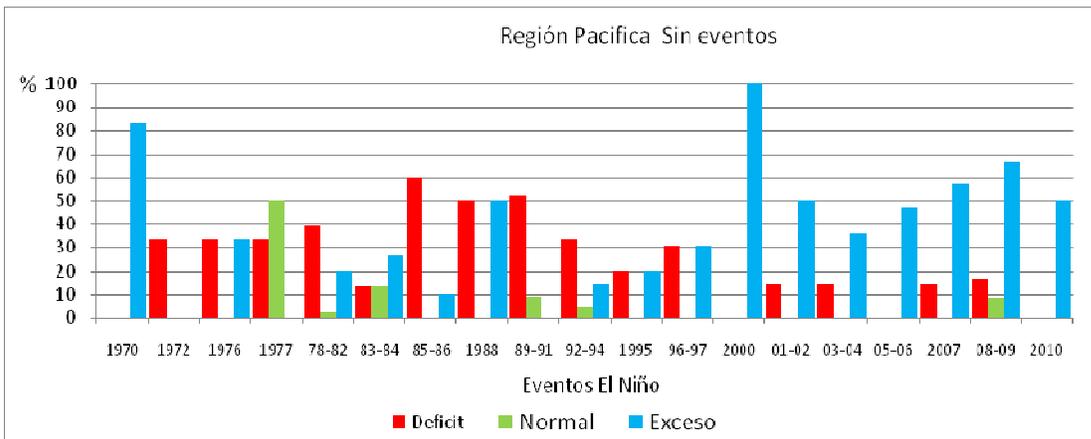
En el periodo sin evento 2008/09, presentó una situación bastante anómala en cuanto a las lluvias excesivas de la región, Andina, ya que en 7 de los 12 meses sin evento el comportamiento de lluvias estuvo muy por encima de lo normal.



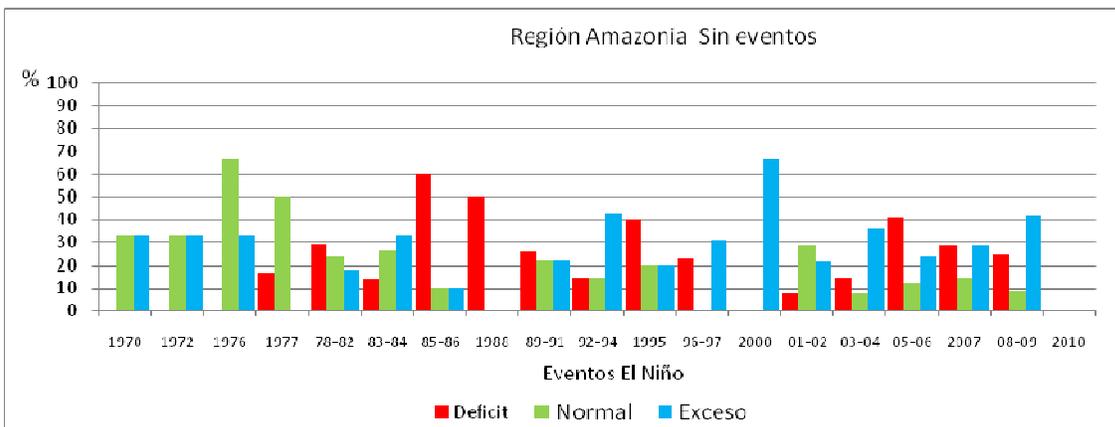
Gráfica 7. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Región Andina durante temporadas sin eventos



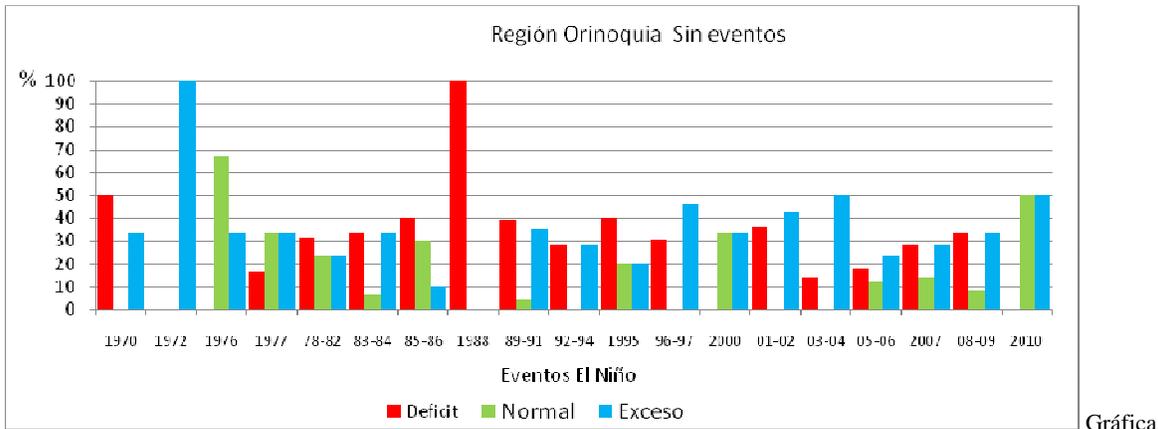
Gráfica 8. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Región Caribe durante temporadas sin eventos



Gráfica 9. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Región Pacífica durante temporadas sin eventos



Gráfica 10. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Región Amazonica durante temporadas sin eventos



Gráfica 11. Porcentaje de casos de anomalías de precipitación en la Región Orinoquia durante temporadas sin eventos

CONCLUSIONES

- En aproximadamente el 80 % de los eventos El Niño, las deficiencias de lluvia impactan más del 50 % del territorio, en las regiones Caribe y Andina. En la región Pacífica, el porcentaje de eventos con impacto significativo se reduce a poco más del 50 %, pero aún así se considera significativo. Por el contrario, en estas tres regiones las situaciones de exceso no ocupan territorios apreciables durante el evento El Niño.
- De acuerdo con lo anterior, es confiable predecir predominio de deficiencias de lluvia en las regiones Caribe y Andina en caso de un evento El Niño, y moderadamente confiable predecir deficiencias en la región Pacífica. En la Amazonia y Orinoquia, la presencia de un evento El Niño, no puede ser considerada como un criterio confiable en la predicción a largo plazo del comportamiento de las lluvias, ya que el efecto de este fenómeno es más bien aleatorio.
- En aproximadamente el 80 % de los eventos La Niña, se presentan impactos por excesos de lluvia en más del 50 % del territorio, en las regiones Andina y Pacífica. En la región Caribe el porcentaje de eventos con impactos apreciables se disminuye aproximadamente al 50 %.
- Durante un evento La Niña, es confiable predecir predominio de excesos de lluvia en las regiones Andina y Pacífica y medianamente confiable en la Amazonia, se puede predecir un moderado predominio territorial de sequías. En la Orinoquia, el impacto de la Niña es variable y la presencia de este evento no constituye una herramienta confiable de predicción.

- La presencia de un periodo sin evento, no puede relacionarse directamente con un comportamiento normal. Aunque estos periodos en general no muestran tendencias definitivas al déficit o al exceso en ninguna región natural, es claro que dentro de estos periodos, pueden presentarse importantes lapsos de excesos o deficiencias, a saber: el año 1980 (deficitario en las regiones Andina y Caribe); el 81, (excesivo en las regiones Andina y Caribe), lo cual aparentemente aminoró las consecuencias del efecto El Niño 82; el 84 (excesivo en la región Andina); el 90 (deficitario en las regiones Caribe y Andina), el cual agudizó las consecuencias de El Niño 92; el 2001 (deficitario en las regiones Andina y Caribe); el 2008/09 (excesivo en la región Andina). De acuerdo con lo anterior, en un periodo sin evento, no es posible predecir un comportamiento específico, sino que más bien puede servir como elemento de apoyo para la predicción de la intensidad del impacto de un evento El Niño/La Niña.

RECOMENDACIONES

- Se requiere resolver la incertidumbre del efecto en las regiones del oriente colombiano. Es posible que la causa sea la escasez de datos, por lo cual las próximas investigaciones deberían centrarse en incrementar el número de puntos considerados en las evaluaciones y así lograr un mejor cubrimiento espacial.
- La identificación del inicio y fin de los eventos se basó en el índice ONI. Pero existen otros índices que ayudarían a aclarar las situaciones en las cuales los eventos no impactan siguiendo el patrón teórico, como fue el caso de los eventos Niña 84-85 y Niña 2001-02. En estos casos, se sugiere tener en cuenta el comportamiento de la región Niño 3, el cual puede prolongar o acortar el evento en 1 ó 2 meses, tal como se hizo en el trabajo de Montealegre (IDEAM,2007), ó también de índices en el Atlántico y Caribe.
- Es necesario estudiar con mayor detalle el comportamiento de los periodos Sin Evento, para explicar los patrones de circulación que han influido distintos a los eventos ENSO.

ANEXO 1

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1970															
Ene	1	11	89	21	23	56	5	2	93	0	1	99	14	25	61
Feb	34	39	27	38	19	43	58	27	15	50	15	34	3	15	82
Mar	1	6	92	57	20	22	40	22	38	14	17	68	9	40	51
Abr	31	33	36	50	23	27	46	15	39	74	10	16	7	23	69
May	18	63	18	19	29	52	30	35	36	58	39	3	7	32	61
Jun	47	52	1	39	34	27	35	34	31	27	37	36	30	42	28
Jul	39	47	14	27	27	47	5	15	80	29	43	28	26	63	11
Ago	7	61	32	36	36	29	12	21	68	31	25	44	45	31	24
Sep	0	59	41	11	26	63	10	34	56	1	28	71	8	70	23
Oct	8	40	52	10	31	59	35	39	27	5	27	68	25	36	39
Nov	43	30	28	11	25	65	8	20	72	65	27	8	39	42	19
Dic	4	8	87	25	15	60	4	6	89	1	2	97	1	8	91

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1971															
Ene	49	27	24	2	3	95	2	4	94	30	11	59	0	1	99
Feb	1	11	89	4	10	86	29	11	60	16	19	65	2	4	94
Mar	0	11	88	1	2	97	12	7	80	9	32	59	0	1	99
Abr	81	14	5	55	34	11	74	15	11	54	36	9	41	26	33
May	9	76	15	5	17	78	23	28	48	7	33	60	32	42	26
Jun	32	33	36	42	25	33	61	17	23	7	55	38	6	7	87
Jul	0	32	68	36	29	35	59	25	16	2	67	31	24	44	33
Ago	9	56	35	13	16	71	15	22	63	17	27	56	2	40	58
Sep	28	35	36	23	31	46	31	31	38	72	26	3	9	61	30
Oct	9	81	10	19	35	46	57	28	15	45	49	6	10	58	32
Nov	0	22	78	43	39	19	45	26	29	19	40	40	55	40	5
Dic	4	29	67	39	28	34	97	2	1	12	28	60	26	19	55

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1972															
Ene	2	1	97	2	5	92	18	16	67	0	0	100	2	15	83
Feb	40	29	31	37	26	37	30	18	52	4	8	88	47	33	20
Mar	3	25	72	12	24	64	15	23	63	1	4	94	32	31	37
Abr	2	59	39	24	21	54	14	6	80	10	22	68	78	14	8
May	22	53	25	16	26	58	41	28	32	5	40	55	35	36	29
Jun	12	37	50	32	35	34	61	23	16	48	44	7	48	41	11
Jul	19	70	11	74	15	10	98	1	1	23	46	31	72	20	8
Ago	25	63	12	32	31	36	76	18	6	34	50	16	51	29	20
Sep	82	14	4	77	16	7	64	18	18	58	26	15	24	49	27
Oct	94	6	0	73	20	8	80	13	6	94	5	1	56	28	16
Nov	40	40	20	41	27	32	91	6	3	49	31	20	24	37	39
Dic	12	13	75	62	21	17	75	11	14	52	25	23	51	19	30

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1973															
Ene	42	12	46	88	7	5	81	12	7	98	1	1	98	2	0
Feb	96	3	1	98	2	0	92	7	1	100	0	0	99	1	0
Mar	25	35	39	66	20	13	73	17	10	42	28	30	38	30	33
Abr	93	5	2	78	17	5	76	13	11	93	6	1	30	42	28
May	22	62	16	55	31	14	78	16	6	79	16	5	12	39	49
Jun	10	71	19	17	18	65	25	27	48	30	67	3	5	39	56
Jul	3	69	28	13	22	65	24	18	58	22	74	4	13	27	60
Ago	0	22	78	4	11	85	19	24	57	7	29	64	8	45	46
Sep	9	70	21	5	16	79	16	28	56	13	31	56	9	34	57
Oct	97	3	0	38	35	28	40	23	38	75	23	2	17	34	49
Nov	3	49	48	7	19	74	13	22	65	8	18	74	17	14	68
Dic	49	41	11	7	11	82	51	16	33	84	10	6	5	29	66

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

1974	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
Ene	88	11	1	20	15	65	63	19	18	95	5	0	17	16	66
Feb	21	36	43	10	13	78	49	27	24	74	17	9	15	22	63
Mar	55	37	8	22	21	58	19	17	64	99	1	0	7	22	71
Abr	39	59	2	29	42	29	50	20	30	90	9	1	23	35	42
May	28	48	24	40	35	25	44	30	26	47	24	29	39	51	10
Jun	46	34	20	45	23	33	84	11	4	87	13	1	7	55	38
Jul	7	74	19	51	25	24	73	19	8	32	62	7	6	43	51
Ago	33	61	6	51	30	19	69	24	7	81	18	1	18	47	35
Sep	1	18	80	6	14	81	10	17	73	1	45	53	1	35	64
Oct	6	35	59	15	30	55	28	36	36	58	30	12	1	31	68
Nov	35	22	43	7	18	75	7	11	82	18	48	34	5	31	64
Dic	96	3	1	83	6	11	97	2	2	100	0	0	51	19	29

1975	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
Ene	23	25	52	81	11	8	88	10	2	93	7	1	38	37	25
Feb	89	9	2	22	12	66	76	7	17	96	2	2	17	26	57
Mar	7	50	43	25	32	43	32	29	40	5	25	71	42	36	22
Abr	99	1	0	85	13	2	98	2	0	98	1	0	63	28	9
May	26	63	11	13	28	59	68	21	12	39	50	11	3	27	70
Jun	0	24	76	18	25	57	56	26	19	2	54	44	6	23	70
Jul	82	15	3	7	7	86	13	18	69	38	56	6	4	38	57
Ago	18	68	14	8	19	73	20	22	58	9	75	15	1	4	94
Sep	52	44	3	17	34	50	19	29	52	50	41	9	31	37	33
Oct	10	33	56	13	37	50	15	26	59	14	50	37	15	20	65
Nov	68	24	8	8	22	70	11	13	77	26	55	18	19	5	77
Dic	3	18	80	4	6	91	3	4	92	0	3	97	9	17	74

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1976															
Ene	68	31	2	67	19	14	76	14	10	93	5	2	35	28	37
Feb	31	41	27	29	22	49	73	13	14	77	12	11	43	38	19
Mar	18	38	44	22	18	60	67	17	16	54	23	23	66	16	18
Abr	6	39	55	22	37	41	49	25	26	1	11	88	62	25	13
May	3	17	81	53	29	18	88	10	2	9	43	49	42	47	11
Jun	1	56	43	57	25	18	48	20	33	3	58	39	34	40	26
Jul	5	14	81	75	9	15	78	15	7	5	35	60	50	31	19
Ago	18	68	14	8	19	73	20	22	58	9	75	15	1	4	94
Sep	68	24	8	72	16	12	75	18	7	64	30	6	62	31	7
Oct	93	7	0	33	36	31	43	28	29	74	24	2	83	13	4
Nov	50	48	2	69	21	10	88	9	4	89	8	3	28	42	30
Dic	38	43	19	67	19	14	84	8	8	24	24	52	73	10	17

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1977															
Ene	97	1	2	91	4	5	71	7	22	97	2	1	91	7	2
Feb	24	27	49	81	8	10	99	0	0	70	23	7	65	13	22
Mar	8	47	45	69	20	11	94	4	2	21	27	52	70	17	13
Abr	46	45	8	71	18	11	96	2	2	99	1	0	78	13	9
May	56	40	4	57	28	15	15	24	61	45	43	12	14	43	43
Jun	1	51	48	15	32	53	43	22	35	9	39	52	14	52	34
Jul	6	90	4	42	30	28	82	15	4	25	63	12	27	51	22
Ago	30	64	6	36	34	30	49	28	23	21	63	16	19	53	28
Sep	36	55	9	28	30	41	46	33	20	44	53	3	26	44	31
Oct	3	39	58	33	41	26	64	22	14	19	39	42	24	27	50
Nov	11	55	34	38	31	30	41	23	36	24	46	30	43	25	31
Dic	66	30	4	81	14	5	87	6	7	100	0	0	66	23	11

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1978															
Ene	21	26	53	80	13	8	81	11	8	73	7	21	89	9	2
Feb	71	27	1	79	11	10	42	18	40	99	1	0	74	21	4
Mar	13	36	51	12	18	70	6	14	80	2	3	95	16	29	56
Abr	9	33	58	3	14	84	11	13	76	1	5	94	4	28	68
May	7	80	13	31	42	27	31	29	40	28	64	8	20	49	31
Jun	40	57	3	43	32	25	42	22	36	11	76	13	37	36	27
Jul	47	41	12	45	26	29	53	22	25	84	14	2	52	27	21
Ago	40	57	3	72	20	8	43	32	25	31	39	29	45	46	9
Sep	1	51	49	36	35	29	63	28	9	28	44	29	50	37	13
Oct	16	70	13	59	33	8	34	46	20	32	61	7	59	37	5
Nov	17	26	58	73	20	7	44	24	33	24	53	22	58	32	10
Dic	37	49	14	26	28	46	53	15	32	32	22	46	28	31	41

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1979															
Ene	97	3	0	80	11	9	95	2	3	93	3	4	86	9	5
Feb	99	1	0	83	11	6	63	19	18	98	1	1	74	22	4
Mar	18	44	38	34	24	43	38	29	33	0	5	95	21	42	37
Abr	10	41	49	11	27	62	14	20	66	3	14	84	18	19	63
May	10	70	20	29	35	35	22	30	48	72	27	1	54	30	16
Jun	86	7	7	26	26	49	7	20	73	50	24	26	18	46	37
Jul	24	26	50	42	28	30	45	24	31	71	25	4	71	15	14
Ago	11	67	22	14	21	65	34	27	39	21	56	23	51	24	25
Sep	26	64	9	31	36	33	28	28	44	16	62	22	26	44	30
Oct	22	35	42	35	32	32	16	30	54	0	7	93	48	40	13
Nov	24	27	49	23	27	50	22	18	60	3	17	80	71	26	3
Dic	32	37	32	65	19	16	44	23	33	3	18	79	81	17	3

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1980															
Ene	58	23	18	40	25	34	51	24	25	81	10	9	28	30	42
Feb	100	0	0	49	17	33	62	16	22	99	0	0	68	26	6
Mar	34	34	32	89	6	5	86	10	4	24	28	48	87	10	3
Abr	79	18	3	77	17	6	74	16	9	39	54	7	59	37	4
May	59	34	7	64	25	11	45	27	29	41	37	22	26	50	24
Jun	24	47	29	35	29	37	72	16	12	1	58	41	51	39	10
Jul	52	28	20	58	21	21	18	27	56	19	58	23	35	30	35
Ago	41	49	11	59	27	14	33	27	39	14	71	15	63	32	5
Sep	22	44	34	45	35	20	55	29	17	5	66	29	24	40	35
Oct	2	17	81	51	32	17	57	27	16	9	32	58	27	44	29
Nov	56	42	1	52	29	19	40	28	32	75	20	5	43	37	20
Dic	64	34	2	26	22	52	22	13	65	91	7	2	25	27	47

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1981															
Ene	99	1	0	80	10	10	35	23	42	99	0	0	35	33	32
Feb	0	3	97	22	23	54	10	11	79	0	1	99	2	13	85
Mar	65	30	5	50	20	30	12	22	66	39	34	27	4	15	80
Abr	11	39	50	6	20	74	4	5	92	5	10	85	4	30	66
May	16	38	45	6	12	82	1	3	97	16	34	50	48	33	19
Jun	13	18	69	16	22	63	17	18	65	33	42	24	57	34	9
Jul	78	19	3	45	34	21	23	26	50	53	33	14	53	26	21
Ago	25	62	13	22	21	58	5	14	81	23	59	18	14	34	52
Sep	40	53	8	65	22	13	56	22	23	26	31	43	61	21	18
Oct	23	50	27	44	41	16	25	30	45	69	14	17	38	31	31
Nov	45	53	3	25	27	48	36	29	35	86	13	2	24	37	40
Dic	3	5	92	35	29	36	26	15	60	2	5	94	9	30	61

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1982															
Ene	75	14	10	10	10	80	11	20	69	90	4	6	21	23	56
Feb	47	27	27	7	14	79	20	17	63	78	11	11	17	24	59
Mar	5	58	37	25	23	52	64	20	15	46	35	18	61	31	7
Abr	0	4	96	7	19	75	24	18	58	1	2	97	40	44	16
May	1	39	60	8	26	67	16	17	67	5	21	75	57	28	15
Jun	86	14	0	86	11	3	74	15	11	77	18	5	87	11	2
Jul	1	38	61	67	21	12	68	13	20	2	13	85	49	40	11
Ago	5	73	21	82	10	8	85	11	3	13	65	21	58	34	7
Sep	16	57	27	38	38	25	36	33	32	10	57	33	37	42	21
Oct	64	23	13	32	40	28	64	21	15	54	24	23	66	14	20
Nov	49	36	15	73	18	9	95	4	1	27	56	17	73	10	17
Dic	18	61	22	49	18	33	98	1	1	70	21	9	77	13	9

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1983															
Ene	3	15	83	73	12	15	78	10	11	31	33	36	87	9	3
Feb	4	14	82	78	8	14	73	9	18	3	4	94	87	7	6
Mar	46	48	6	36	24	41	54	11	35	43	37	20	36	31	33
Abr	4	52	44	5	18	77	17	21	62	2	18	80	78	18	3
May	35	52	12	43	36	21	43	28	28	17	30	53	54	33	13
Jun	60	16	24	76	16	8	42	30	29	12	39	50	50	39	11
Jul	57	27	15	51	27	22	38	34	28	9	51	40	28	29	43
Ago	22	40	38	70	20	10	66	22	12	6	26	68	53	32	15
Sep	7	17	76	64	21	15	38	32	29	12	39	48	24	28	47
Oct	8	23	69	61	27	12	56	32	13	12	35	53	50	24	26
Nov	5	50	45	77	15	8	91	7	2	52	27	21	61	15	24
Dic	0	1	99	10	8	82	45	13	42	3	5	92	40	27	33

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1984															
Ene	9	26	65	10	14	75	33	19	47	2	5	92	7	23	70
Feb	1	4	95	8	9	83	20	9	71	5	11	84	0	3	97
Mar	30	43	27	61	23	17	77	11	11	81	12	8	15	18	67
Abr	45	51	4	47	32	21	72	16	12	81	14	5	15	51	34
May	96	3	1	24	27	49	66	24	11	82	16	2	31	44	25
Jun	12	54	35	20	19	61	28	19	52	36	39	25	9	40	51
Jul	48	34	18	14	21	64	6	17	76	52	40	8	26	36	38
Ago	24	44	32	15	23	61	39	23	37	16	48	36	21	48	31
Sep	31	58	11	5	18	77	17	31	52	18	40	42	22	53	25
Oct	51	42	7	22	33	45	20	35	46	50	33	17	22	31	47
Nov	39	36	24	14	30	56	28	27	45	31	36	34	21	27	53
Dic	49	34	17	66	22	12	95	1	4	93	4	2	42	24	34

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1985															
Ene	100	0	0	58	13	28	72	15	13	99	0	0	68	26	6
Feb	98	1	0	93	4	3	91	8	2	97	2	1	70	23	6
Mar	71	29	0	51	19	31	65	21	14	92	6	2	80	15	5
Abr	84	14	2	77	16	7	79	5	16	72	24	5	90	9	1
May	11	31	58	60	29	10	61	25	14	25	40	35	32	51	17
Jun	8	51	42	78	14	8	72	15	12	16	44	40	49	33	18
Jul	5	30	65	54	30	17	30	31	38	15	44	41	58	25	17
Ago	2	29	68	17	26	57	35	32	33	24	33	43	63	25	12
Sep	38	34	28	20	31	49	28	35	38	28	35	38	51	37	12
Oct	72	22	7	54	31	15	43	32	24	67	26	7	60	33	7
Nov	70	21	10	56	30	14	61	18	21	26	50	24	65	29	6
Dic	97	3	0	59	21	19	14	12	74	93	4	3	51	28	21

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1986															
Ene	53	26	21	25	20	55	61	22	17	73	17	9	55	13	32
Feb	73	21	5	15	17	68	18	23	59	23	31	46	82	11	7
Mar	48	23	28	39	28	33	43	27	30	64	19	16	37	32	31
Abr	68	24	8	23	25	52	26	18	56	39	27	34	12	33	55
May	18	53	29	46	34	20	41	27	32	25	51	23	32	42	26
Jun	21	47	32	35	32	33	64	18	18	5	26	69	29	42	29
Jul	2	42	56	84	7	9	91	6	3	6	66	28	61	30	9
Ago	39	27	33	70	22	8	73	18	10	41	52	8	57	29	13
Sep	3	24	73	55	23	22	80	14	6	35	43	22	50	43	7
Oct	30	39	31	10	26	64	25	36	39	24	34	42	46	42	12
Nov	6	44	51	66	26	8	89	8	2	32	44	24	70	21	9
Dic	18	14	67	85	9	6	94	3	3	16	15	69	80	17	3

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1987															
Ene	6	16	78	68	17	14	41	22	37	17	18	65	71	18	11
Feb	8	13	79	77	11	12	60	21	20	5	9	86	75	18	7
Mar	93	6	1	58	20	22	45	20	35	36	23	41	50	23	26
Abr	16	47	37	53	23	24	16	23	61	9	22	69	22	37	41
May	87	12	1	28	38	35	18	30	52	49	27	24	35	46	19
Jun	58	33	10	89	10	2	74	15	11	65	31	4	75	17	8
Jul	13	35	53	8	16	76	24	27	50	3	27	69	11	24	65
Ago	30	49	21	54	27	19	59	24	16	16	48	36	20	42	37
Sep	41	44	15	39	33	27	48	31	21	27	31	43	29	41	30
Oct	32	44	24	10	30	60	24	29	47	15	34	51	33	47	20
Nov	37	31	33	65	24	10	43	16	41	17	42	41	50	32	18
Dic	37	38	25	62	17	20	36	22	42	13	14	73	59	30	11

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1988															
Ene	76	15	9	86	8	6	83	13	3	91	4	5	60	18	22
Feb	69	23	8	41	25	34	65	20	16	90	4	6	33	28	39
Mar	94	5	1	98	2	1	82	14	4	94	4	2	94	4	3
Abr	13	48	39	35	29	37	40	29	31	74	17	9	7	7	86
May	20	45	35	59	31	10	67	23	10	36	37	27	55	32	13
Jun	61	23	17	8	19	74	10	18	72	47	44	8	47	39	14
Jul	33	36	31	15	23	62	12	25	63	35	37	29	20	32	48
Ago	53	35	12	10	11	78	4	7	90	39	46	15	23	40	37
Sep	81	13	6	12	28	60	24	25	51	45	25	30	27	35	37
Oct	23	51	26	39	36	25	26	25	49	16	38	45	45	28	27
Nov	5	39	56	2	5	93	21	21	59	13	26	61	32	36	32
Dic	81	14	5	17	18	65	51	15	34	48	26	26	17	29	55

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1989															
Ene	4	7	89	15	16	69	73	8	19	27	12	62	10	35	55
Feb	70	15	15	31	29	40	59	14	28	31	20	50	68	22	10
Mar	9	56	35	18	20	61	22	16	62	58	27	15	84	9	7
Abr	52	39	8	87	11	3	97	2	1	77	17	6	68	20	12
May	1	13	86	40	36	24	55	29	15	10	27	63	37	44	19
Jun	12	35	53	32	29	39	65	27	8	30	51	19	36	17	47
Jul	31	55	14	43	34	23	39	31	30	51	30	19	59	28	13
Ago	25	53	22	40	29	30	44	33	23	51	35	14	47	34	19
Sep	29	54	18	21	33	46	15	29	57	37	45	18	51	33	16
Oct	13	47	40	47	29	24	62	13	25	26	42	32	18	42	40
Nov	61	30	9	72	20	8	44	24	32	87	10	3	76	21	3
Dic	99	1	0	55	23	21	46	18	35	100	0	0	49	43	8

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1990															
Ene	2	6	92	36	20	45	77	8	14	4	10	86	27	25	48
Feb	59	29	12	34	22	45	68	12	21	19	22	59	60	28	13
Mar	4	21	75	39	25	36	68	9	23	1	5	94	36	19	45
Abr	38	27	35	34	38	28	41	19	40	4	18	78	49	43	8
May	32	36	32	64	21	15	56	21	23	9	37	54	34	30	35
Jun	10	50	40	77	17	6	76	17	7	13	43	44	69	20	11
Jul	33	55	12	44	34	22	74	16	10	74	24	2	54	28	18
Ago	32	43	26	79	14	7	58	27	15	76	20	5	56	29	15
Sep	62	31	7	80	16	3	61	24	16	72	21	6	55	23	22
Oct	59	34	6	17	40	44	20	30	50	75	21	4	27	50	23
Nov	8	40	52	55	29	16	33	24	43	14	35	51	33	52	15
Dic	1	15	83	23	26	51	35	13	52	15	14	71	58	32	10

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1991															
Ene	97	2	0	84	9	7	96	2	3	100	0	0	38	31	32
Feb	18	33	49	79	11	9	78	9	13	40	23	37	82	13	5
Mar	34	39	27	15	18	68	36	14	50	20	23	56	53	28	19
Abr	15	36	49	75	19	6	71	14	15	19	34	48	53	22	25
May	11	70	19	42	37	21	58	21	21	39	37	24	24	39	36
Jun	27	52	20	54	26	20	69	19	12	39	49	12	44	32	24
Jul	4	36	61	46	26	28	79	14	7	4	23	73	45	34	20
Ago	46	35	19	75	10	16	81	13	6	29	43	29	51	31	17
Sep	59	21	20	40	31	29	60	27	13	29	46	25	31	48	21
Oct	25	68	8	90	9	1	84	12	4	36	46	18	78	15	7
Nov	22	58	20	28	36	37	62	20	17	50	27	24	41	32	27
Dic	75	20	6	63	18	19	86	6	8	95	3	1	61	31	8

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1992															
Ene	79	8	13	72	14	14	87	6	7	63	12	25	65	17	18
Feb	49	33	18	80	13	7	93	4	3	29	34	37	77	17	7
Mar	5	17	77	88	8	3	96	2	2	54	22	25	63	21	16
Abr	23	68	10	83	12	4	64	18	18	39	43	18	59	24	16
May	84	15	1	62	23	15	26	28	46	43	38	20	42	31	26
Jun	23	71	6	89	8	3	48	26	26	37	40	23	73	26	1
Jul	33	49	18	56	25	19	28	24	48	18	37	45	19	44	37
Ago	2	41	57	58	26	16	49	29	22	21	42	37	35	36	29
Sep	28	58	13	44	32	24	39	27	34	27	45	29	29	53	18
Oct	74	22	3	93	6	1	83	12	5	71	21	8	76	22	3
Nov	8	39	53	36	33	31	44	24	32	18	33	49	52	34	14
Dic	23	9	68	38	29	33	87	7	6	71	17	13	28	28	44

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1993															
Ene	2	8	91	18	16	67	29	10	61	26	11	63	14	27	59
Feb	49	36	15	59	16	26	86	7	7	73	8	19	58	15	27
Mar	1	5	94	11	15	74	22	6	72	2	4	95	18	29	53
Abr	6	31	62	27	36	37	34	21	45	5	20	75	36	42	23
May	73	15	12	15	33	52	17	20	63	44	36	21	40	40	20
Jun	47	41	13	78	17	5	72	16	12	30	42	28	35	43	22
Jul	29	56	16	56	27	16	69	16	15	12	44	43	45	44	12
Ago	42	43	15	76	18	6	69	20	11	40	47	13	61	31	8
Sep	9	31	61	31	27	42	28	33	40	16	29	55	46	35	19
Oct	7	30	63	74	17	9	75	15	10	9	21	70	52	36	13
Nov	12	60	28	6	17	77	21	25	54	18	41	42	51	20	29
Dic	37	30	34	40	22	37	66	13	21	83	11	7	28	25	47

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1994															
Ene	89	9	2	28	15	57	67	9	24	95	3	2	32	45	23
Feb	35	27	38	32	23	45	80	8	11	77	16	7	69	18	14
Mar	11	25	63	8	13	79	30	7	63	12	14	73	18	24	58
Abr	20	44	36	23	32	45	44	23	34	36	37	27	37	23	40
May	1	16	83	33	33	34	38	30	32	7	38	55	7	38	56
Jun	30	39	31	65	23	12	77	12	11	37	35	28	36	35	29
Jul	33	61	6	64	23	13	78	14	8	28	31	41	37	44	19
Ago	7	24	69	55	19	26	44	20	36	5	31	64	26	17	56
Sep	15	48	37	47	31	22	58	26	16	30	33	36	43	46	11
Oct	29	39	33	44	37	20	59	21	20	27	41	32	48	40	12
Nov	32	26	42	12	26	61	39	18	44	28	39	32	19	31	49
Dic	9	35	55	75	16	9	95	3	2	32	24	44	50	15	35

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1995															
Ene	14	38	49	86	6	8	83	6	11	20	14	66	76	14	10
Feb	99	1	0	94	4	2	97	2	2	100	0	0	98	1	0
Mar	12	31	57	28	25	47	47	11	42	9	14	76	60	21	19
Abr	13	34	53	28	30	43	51	20	29	7	28	65	12	25	63
May	15	53	32	45	41	15	41	27	32	29	43	29	32	24	44
Jun	19	49	32	11	23	66	23	23	54	19	52	29	46	25	29
Jul	75	21	3	14	10	76	7	9	84	53	35	12	36	26	39
Ago	86	11	3	20	17	63	8	11	80	68	25	7	53	27	20
Sep	46	51	3	60	25	15	54	24	21	37	48	14	40	40	20
Oct	68	23	10	42	34	24	34	30	36	30	49	21	46	22	33
Nov	73	15	12	66	21	13	80	14	6	48	20	31	25	31	44
Dic	45	14	41	21	19	60	44	14	41	12	20	68	4	16	80

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1996															
Ene	75	17	8	19	14	66	42	11	47	89	8	3	2	3	95
Feb	5	8	87	9	14	76	43	12	45	16	14	70	6	9	84
Mar	25	41	34	8	8	85	16	8	77	41	22	38	12	15	73
Abr	50	43	7	41	35	24	68	18	14	51	41	8	9	42	49
May	32	30	38	16	31	53	22	14	64	6	23	70	17	34	49
Jun	18	46	36	9	16	75	24	12	65	58	31	11	20	37	43
Jul	69	25	6	23	25	52	10	14	76	40	39	21	35	34	31
Ago	44	44	12	30	23	47	26	31	43	21	24	55	19	38	44
Sep	24	7	69	61	23	17	29	27	43	22	15	63	30	5	65
Oct	12	35	53	42	34	24	46	34	19	22	48	30	59	38	3
Nov	46	33	21	71	18	11	31	26	42	13	28	59	60	35	5
Dic	2	4	94	32	28	40	58	16	26	3	3	94	14	32	53

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1997															
Ene	98	1	1	19	9	72	70	10	20	90	5	5	15	30	55
Feb	3	6	91	44	12	44	64	11	24	2	3	95	16	13	70
Mar	74	22	4	58	21	21	84	5	11	96	2	2	88	9	3
Abr	30	32	38	63	28	9	68	19	13	19	45	36	68	16	16
May	4	19	77	71	18	11	84	9	8	14	21	65	61	30	9
Jun	68	26	6	25	24	52	35	21	45	72	21	7	55	34	11
Jul	30	68	2	85	7	7	95	5	1	22	54	24	40	50	11
Ago	15	44	41	90	6	3	88	8	4	41	41	18	71	21	9
Sep	39	43	18	59	24	17	53	23	24	57	20	22	67	18	15
Oct	78	13	9	87	9	4	79	13	8	87	10	3	62	15	23
Nov	40	47	13	50	27	22	61	16	23	45	39	16	74	8	18
Dic	27	21	52	97	2	1	97	1	2	89	6	5	87	7	6

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1998															
Ene	52	11	37	88	6	6	97	1	2	89	4	6	80	9	11
Feb	4	7	89	45	19	35	63	9	28	22	14	64	45	30	25
Mar	8	21	71	24	28	47	37	12	51	5	12	83	58	16	25
Abr	4	21	75	32	31	37	50	25	24	1	6	92	41	21	39
May	14	62	24	16	24	60	5	11	84	4	35	61	51	32	17
Jun	9	51	40	47	31	22	35	30	35	6	35	59	25	48	28
Jul	3	26	71	12	21	67	23	21	57	4	38	58	12	22	66
Ago	19	41	40	23	29	48	24	27	48	37	35	28	3	31	66
Sep	62	24	14	39	29	33	24	23	53	71	20	10	31	31	38
Oct	22	38	41	48	34	18	72	19	9	39	35	26	38	28	34
Nov	58	30	13	24	35	41	43	26	31	36	31	33	18	17	65
Dic	44	16	40	18	15	68	2	2	96	35	28	37	16	34	50

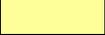
	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
1999															
Ene	0	2	98	5	5	91	52	11	37	15	18	66	5	19	76
Feb	1	4	95	0	1	98	21	4	75	1	2	97	1	2	97
Mar	19	41	41	24	23	53	20	10	70	17	18	66	4	18	78
Abr	0	2	97	14	26	60	20	16	64	1	2	98	5	20	75
May	24	48	27	50	30	20	60	25	15	57	28	15	28	36	36
Jun	33	50	17	9	17	73	14	15	71	49	47	3	12	38	50
Jul	25	42	32	62	24	15	30	23	47	34	26	41	22	34	44
Ago	54	20	26	42	21	36	16	24	60	66	23	10	19	29	52
Sep	51	32	16	4	12	84	10	18	71	20	43	37	8	24	68
Oct	32	25	43	30	38	32	20	33	47	10	29	60	18	50	32
Nov	72	15	12	26	29	45	20	18	62	84	9	7	4	18	78
Dic	40	31	29	7	11	82	9	11	81	26	23	50	6	19	74

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2000															
Ene	87	10	3	21	12	67	30	10	60	58	16	27	14	22	64
Feb	62	28	10	5	10	85	50	9	41	89	7	5	6	8	86
Mar	20	23	56	20	24	56	80	9	11	10	17	73	2	7	91
Abr	11	23	65	49	33	18	66	19	15	33	14	53	10	24	67
May	16	21	63	17	18	65	43	19	38	4	5	91	2	16	82
Jun	47	49	4	21	21	59	50	25	25	41	43	16	5	52	43
Jul	19	44	37	31	22	46	36	26	38	16	35	49	8	17	75
Ago	4	29	67	45	24	31	60	23	17	10	40	50	14	27	59
Sep	6	26	68	4	14	81	20	24	56	12	54	35	4	20	76
Oct	14	42	44	68	22	9	73	13	14	13	28	59	30	41	28
Nov	71	24	5	67	21	12	63	13	23	64	29	8	35	41	24
Dic	5	13	82	40	21	39	23	13	65	3	6	91	9	17	74

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2001															
Ene	36	20	44	65	16	18	80	7	13	96	2	2	22	36	42
Feb	96	3	1	74	17	10	98	1	1	100	0	0	83	12	5
Mar	2	13	85	24	17	59	35	11	54	22	21	57	24	24	52
Abr	23	61	16	86	9	6	89	7	3	54	25	21	41	43	16
May	3	57	40	41	37	22	45	28	26	8	40	52	13	26	61
Jun	45	48	7	67	20	12	88	8	5	48	43	9	33	43	24
Jul	23	68	8	45	27	27	60	15	25	55	40	4	25	35	40
Ago	32	49	19	86	9	5	74	13	13	36	38	26	26	22	52
Sep	40	30	30	22	30	48	42	26	33	6	33	61	11	44	45
Oct	40	41	19	74	18	9	49	29	22	56	38	6	32	38	30
Nov	34	47	19	27	33	40	28	25	48	40	33	27	20	23	58
Dic	7	8	85	9	18	73	24	11	65	1	1	98	4	19	77

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2002															
Ene	56	34	10	77	13	10	91	3	7	88	9	3	2	15	83
Feb	46	41	12	83	9	8	89	4	7	99	1	0	64	17	19
Mar	6	26	69	19	24	56	47	15	38	1	3	96	59	15	26
Abr	15	55	30	17	27	56	44	27	29	13	34	53	15	30	55
May	2	11	87	53	25	22	55	26	19	7	15	78	61	33	6
Jun	40	46	14	31	29	40	39	25	36	28	43	29	32	55	13
Jul	11	46	43	58	26	17	71	17	12	15	31	55	2	10	88
Ago	6	32	62	77	14	10	83	13	4	30	33	38	37	30	33
Sep	69	24	8	73	21	6	44	26	30	36	51	13	45	30	25
Oct	6	28	66	69	24	7	77	15	8	31	21	49	33	26	41
Nov	15	26	58	79	13	9	79	11	10	30	12	58	31	34	34
Dic	24	14	63	36	24	41	47	11	43	41	27	32	13	24	63

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2003															
Ene	88	10	2	94	4	2	98	1	1	100	0	0	64	11	25
Feb	41	39	20	66	18	16	87	6	6	95	3	3	58	24	18
Mar	14	21	65	28	30	43	53	18	29	17	28	55	54	21	25
Abr	2	6	92	25	33	41	17	16	67	5	26	68	32	20	48
May	2	13	85	62	20	18	79	15	6	6	16	78	7	37	56
Jun	31	60	9	21	19	60	29	17	54	34	39	27	34	31	35
Jul	33	30	37	56	19	26	43	20	37	26	47	27	36	25	39
Ago	16	22	62	63	21	16	61	19	20	26	35	40	48	23	30
Sep	36	45	20	36	31	32	39	27	34	33	36	32	13	29	57
Oct	21	38	42	24	40	35	37	25	38	21	23	57	18	30	53
Nov	42	24	34	23	35	43	20	19	61	15	24	61	30	36	34
Dic	14	13	73	33	23	44	15	9	76	8	7	84	14	33	53

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2004															
Ene	96	2	2	46	18	36	79	8	13	97	1	2	43	28	28
Feb	83	7	10	71	12	17	90	3	6	60	11	29	59	17	23
Mar	6	17	77	76	12	12	90	3	7	36	25	39	54	27	19
Abr	23	44	32	15	30	54	20	22	59	20	27	54	27	29	44
May	17	38	45	22	33	45	21	25	55	4	9	87	5	21	74
Jun	9	31	59	81	8	11	73	13	14	6	35	59	35	49	16
Jul	12	50	37	22	20	58	22	17	61	19	48	33	48	25	27
Ago	6	32	62	77	14	9	63	19	18	23	44	34	40	37	22
Sep	14	54	32	28	32	40	26	25	48	16	37	46	24	28	48
Oct	30	46	24	32	35	33	41	29	29	29	44	27	36	46	18
Nov	21	35	44	21	28	51	18	18	64	10	23	67	66	26	8
Dic	26	39	35	56	25	19	77	11	11	21	14	65	38	39	23

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2005															
Ene	42	24	34	16	17	67	27	10	62	15	15	70	3	13	84
Feb	21	29	50	45	18	37	79	5	16	12	21	67	63	15	22
Mar	7	9	83	38	21	42	56	19	25	36	37	27	2	12	86
Abr	2	12	86	41	22	37	43	16	40	1	3	97	14	17	70
May	14	56	30	18	34	47	30	18	52	22	42	35	38	34	27
Jun	58	39	3	45	24	31	11	19	70	42	48	10	39	41	20
Jul	93	6	1	64	24	12	47	27	26	93	6	0	33	42	26
Ago	47	39	14	65	23	13	46	26	28	45	44	11	33	35	32
Sep	67	30	3	55	28	18	40	34	26	40	31	29	24	20	56
Oct	18	62	20	14	33	53	41	24	35	29	52	19	26	36	38
Nov	41	43	15	13	25	62	6	6	88	14	22	64	16	40	44
Dic	41	19	40	32	14	54	70	12	18	75	6	19	3	36	61

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2006															
Ene	1	1	99	6	11	83	14	13	73	0	0	100	2	21	77
Feb	87	13	0	64	22	15	67	18	15	95	5	1	20	36	44
Mar	3	7	90	1	4	95	12	17	71	0	1	99	7	10	84
Abr	52	33	15	6	23	71	14	16	69	46	35	20	11	38	51
May	66	28	6	37	26	37	22	22	57	23	28	49	19	27	55
Jun	67	23	9	16	22	62	24	22	54	18	52	29	47	32	21
Jul	28	49	23	68	20	13	43	26	31	22	47	31	31	34	35
Ago	15	54	31	69	18	13	57	25	18	42	29	28	50	33	16
Sep	65	26	9	70	21	9	73	17	10	52	35	13	55	28	18
Oct	25	40	35	43	33	23	55	26	19	11	25	64	40	47	13
Nov	7	18	75	13	25	62	33	21	46	16	21	64	12	50	38
Dic	3	10	87	20	17	63	38	12	50	55	18	27	18	39	42

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2007															
Ene	42	15	43	60	16	24	97	3	0	98	1	1	36	7	57
Feb	100	0	0	98	1	1	85	11	4	100	0	0	96	3	1
Mar	1	3	97	13	15	71	9	15	76	11	19	69	15	12	73
Abr	13	59	28	13	14	73	8	11	80	15	50	35	5	23	72
May	53	32	15	17	24	59	12	16	71	24	40	36	16	14	70
Jun	3	24	74	57	21	22	36	20	44	7	39	54	13	39	48
Jul	35	37	28	36	19	44	28	26	46	75	21	3	42	34	23
Ago	13	40	46	10	14	77	4	9	87	28	31	41	5	25	70
Sep	15	58	27	71	19	10	38	21	41	17	56	26	26	20	54
Oct	18	54	28	7	13	80	15	16	69	30	43	27	35	15	50
Nov	46	30	24	46	33	21	54	20	26	82	14	4	7	22	71
Dic	5	19	76	13	12	75	20	13	66	14	14	73	1	6	93

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2008															
Ene	52	42	7	28	21	51	73	15	12	94	4	2	23	16	60
Feb	63	25	12	22	17	60	54	19	27	90	4	6	4	13	82
Mar	67	27	6	29	18	53	30	19	51	99	1	0	13	29	58
Abr	92	6	1	43	29	28	44	21	35	80	17	3	45	37	19
May	30	45	25	7	20	73	42	26	33	6	39	55	17	56	28
Jun	23	45	31	18	25	57	41	26	33	9	36	55	13	27	60
Jul	13	42	45	12	19	70	19	16	65	34	53	13	14	25	62
Ago	61	33	6	12	11	77	11	17	72	67	30	3	38	18	44
Sep	21	59	19	56	28	16	26	26	49	25	36	38	16	53	31
Oct	4	32	64	28	36	36	24	25	51	45	25	30	3	43	53
Nov	6	25	68	9	10	81	4	6	90	1	5	94	21	22	56
Dic	73	20	7	49	14	37	83	5	11	92	4	4	33	13	54

	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
2009															
Ene	0	0	99	1	5	93	4	10	86	0	1	99	0	0	100
Feb	0	0	100	2	5	93	14	37	50	1	1	98	0	0	100
Mar	0	21	79	1	8	91	2	5	93	29	33	39	7	10	83
Abr	26	42	32	76	21	4	70	14	17	62	36	2	71	24	5
May	62	36	2	74	19	7	62	19	19	92	7	1	71	27	2
Jun	3	46	51	25	24	51	16	21	64	6	28	66	18	26	56
Jul	7	48	45	78	14	7	59	19	22	9	42	49	42	40	18
Ago	7	40	53	39	30	30	59	27	14	19	40	41	30	20	49
Sep	45	44	11	97	2	1	87	9	4	53	37	10	95	3	1
Oct	34	46	20	67	23	9	78	17	4	43	54	3	71	26	3
Nov	81	14	5	61	25	13	25	31	44	96	4	0	58	14	28
Dic	39	18	43	69	17	13	67	10	23	94	2	3	15	60	25

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		

Anomalías de la precipitación mensual entre 1970 y 2010

2010	Amazonia			Andina			Caribe			Orinoquia			Pacífico		
	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)	Por debajo de lo normal (< 90%)	Normal (90 - 110%)	Por encima de lo normal (> 110%)
Ene	72	10	19	99	1	1	95	5	1	100	0	0	94	5	1
Feb	3	22	75	75	16	10	59	25	15	51	24	25	73	19	7
Mar	2	6	92	54	13	33	1	4	95	1	3	96	16	22	62
Abr	1	4	95	16	22	62	28	20	52	1	5	94	26	49	25
May	41	39	20	8	20	72	25	22	54	16	22	61	29	47	24
Jun	12	47	41	6	15	78	1	4	95	11	53	36	2	21	77
Jul	60	32	7	4	4	92	3	4	93	6	27	67	10	11	79
Ago	98	2	0	32	13	54	1	4	95	71	20	9	11	10	79
Sep	84	15	1	25	14	61	4	6	89	47	31	22	6	24	69
Oct	59	35	5	31	38	30	16	32	53	67	30	4	34	19	46
Nov	6	44	50	1	3	95	0	3	96	1	5	94	0	0	100
Dic	5	14	81	3	4	93	0	0	100	8	25	67	0	0	100

	La Niña		Por encima de lo normal en más del 50%
	El Niño		Por debajo de lo normal en más del 50%
	Sin evento		