



Ministerio de Defensa Nacional  
**Dirección General Marítima**  
Autoridad Marítima Colombiana  
Centro de Investigaciones Oceanográficas  
e Hidrográficas del Caribe

# Pronóstico Climático del **CARIBE** COLOMBIANO

Noviembre No.  
2019 **81**

MENSUAL

**ISSN 2339-4129**  
(En línea)

[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)

## **Pronóstico Climático Mensual del Caribe**

Colombiano

No. 81/Noviembre de 2019

Una publicación digital de  
El Centro de Investigaciones Oceanográficas e  
Hidrográficas del Caribe (CIOH)  
[www.cioh.org.co](http://www.cioh.org.co)  
Teléfonos: +57 (5) 669 4465-669 4390  
Cartagena, Colombia  
Dirección General Marítima (Dimar)  
[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)  
Teléfonos: +57 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa Nacional  
Dirección General Marítima  
Subdirección de Desarrollo Marítimo

## **DIRECCIÓN**

**Vicealmirante** Juan Manuel Soltau Ospina  
Director General Marítimo

**Capitán de Navío** Germán Augusto Escobar Olaya  
Director CIOH

## **CONTENIDOS**

**Teniente de Navío** Martiza Moreno Calderon  
Responsable del Área de Oceanografía  
Operacional.

**Teniente de Navío** Sergio Andrés Pico Hernandez  
Jefe sección de Meteorología

**Contrato por prestación de servicios** Claudia  
Elizabeth Torres Pineda  
Meteoróloga.

## **COORDINACIÓN EDITORIAL**

Área de Comunicaciones Estratégicas  
(Acoes-Dimar)

## **EDITORIAL DIMAR**

**Fotografía**  
Archivo Fotográfico **Dimar**

**Edición en línea: ISSN 2339-4129**



Pronóstico Climático del Caribe Colombiano por CIOH-Dimar  
se encuentra bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Unported.

El Pronóstico Climático del Caribe Colombiano es una publicación institucional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH) y la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, y a la comunidad científica y académica, en idioma español y en formato electrónico. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CIOH y de Dimar, por lo que se agradece el envío de sus correspondientes sugerencias. Este producto intelectual cuenta con el ISSN 2339-4129 edición en línea; está protegido por el *copyright* y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de reconocimiento, uso y distribución están definidas por el licenciamiento *Creative Commons* (CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CIOH y Dimar.



<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁG</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. COMPORTAMIENTO DE LAS CONDICIONES OCEANO – ATMÓSFERA.</b>	<b>6</b>
<b>3. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS ACTUALES</b>	<b>8</b>
<b>4. PREDICCIÓN CLIMÁTICA A ESCALA GLOBAL</b>	<b>9</b>
<b>5. PREDICCIÓN CLIMÁTICA NOVIEMBRE CARIBE COLOMBIANO</b>	<b>10</b>
5.1. PRECIPITACIÓN	10
5.2. VIENTO Y OLEAJE	11
5.3. TEMPERATURA AMBIENTE Y TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	12
<b>6. PRONÓSTICO ESTACIONAL NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2019</b>	<b>14</b>
<b>7. PRONÓSTICO DE MAREA NOVIEMBRE 2019</b>	<b>15</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>20</b>
<b>9. LITERATURA</b>	<b>21</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Promedio Anomalía Temperatura superficial del mar octubre 2019</i>	6
<i>Figura 2 Valores de anomalías de la Temperatura</i>	6
<i>Figura 3 Valores de anomalías de calor en el océano</i>	6
<i>Figura 4 Anomalías de la temperatura subsuperficial. Análisis pentadal más reciente.</i>	7
<b>Figura 5</b> <i>Regiones de El NIÑO.</i>	7
<i>Figura 6 Anomalías Temperatura superficial del mar últimas semanas</i>	8
<i>Figura 7 Anomalía de precipitación (%) de octubre de 2019</i>	8
<i>Figura 8 Modelos de predicción para el ENOS</i>	9
<i>Figura 9 Pronóstico Probabilístico Oficial de ENOS</i>	9
<i>Figura 10 Precipitación media total mensual para el mes de Noviembre. Fuente IDEAM.</i>	10
<i>Figura 11 Media mensual multianual (1981 a 2010) de intensidad de precipitación (mm/día) para el mar Caribe colombiano mes de Noviembre. (CIOH)</i>	10
<i>Figura 12 Velocidad del viento para el mes de Noviembre sobre zona continental del Caribe colombiano. (IDEAM 2015)</i>	11
<i>Figura 13 Dirección de procedencia del viento para el mes de Noviembre sobre zona continental del Caribe colombiano. (IDEAM 2015)</i>	11
<i>Figura 14 Media mensual multianual (1981 a 2010) de dirección y magnitud del viento en superficie para el Caribe colombiano mes de Noviembre. (CIOH)</i>	12
<i>Figura 15 Altura de ola significativa (Hs) y dirección predominante (Dp) del oleaje en el Caribe colombiano mes de Noviembre. (CIOH)</i>	12
<i>Figura 16 Temperatura media mensual (°c) del mes de Noviembre. Promedio 1981 - 2010. (IDEAM).</i>	12
<i>Figura 17 Media mensual multianual del mes de Noviembre de temperatura superficial del mar para el Caribe colombiano. (CIOH).</i>	13
<i>Figura 18 Media mensual multianual de temperatura ambiente (°C) en superficie para el Caribe Colombiano mes de Noviembre. (CIOH)</i>	13
<i>Figura 19 Pronóstico estacional de anomalías de lluvias para el territorio colombiano. (CIIFEN).</i>	14
<i>Figura 20 Pronóstico estacional de anomalías de temperatura máxima para el territorio colombiano. (CIIFEN).</i>	14
<i>Figura 21 Pronóstico estacional de anomalías de temperatura mínima para el territorio colombiano. (CIIFEN).</i>	14
<i>Figura 22 Pronóstico marea mes de Noviembre para Cartagena.</i>	15
<i>Figura 23 Pronóstico marea mes de Noviembre para Puerto Colombia,</i>	15
<i>Figura 24 Pronóstico marea mes de Noviembre para Santa Marta,</i>	16
<i>Figura 25 Pronóstico marea mes de Noviembre para Puerto Bolívar,</i>	16
<i>Figura 26 Pronóstico marea mes de Noviembre para Riohacha,</i>	17
<i>Figura 27 Pronóstico marea mes de Noviembre para Coveñas,</i>	17
<i>Figura 28 Pronóstico marea mes de Noviembre para San Andrés.</i>	18
<i>Figura 29 Pronóstico marea mes de Noviembre para Providencia,</i>	18

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Probabilidades por trimestre de pronóstico de ENOS</i>	9
<i>Tabla 2 Promedio climatológico Noviembre (1981-2010) de precipitación en algunas estaciones ubicadas en la zona costera del Caribe. Fuente IDEAM</i>	11
<i>Tabla 3 Promedio climatológico (1981-2010) de temperatura de septiembre de algunas estaciones ubicadas en zonas costeras del Caribe. Fuente IDEAM</i>	13
<i>Tabla 4 Valores máximos y mínimos de marea para (a) Cartagena, (b) Puerto Colombia,</i>	15
<i>Tabla 5 Valores máximos y mínimos de marea para (a) Santa Marta, (b) Puerto Bolívar,</i>	16
<i>Tabla 6 Valores máximos y mínimos de marea para (a) Riohacha, (b) Coveñas,</i>	17
<i>Tabla 7 Valores máximos y mínimos de marea para (a) San Andrés, (b) Providencia,</i>	18

## 1. INTRODUCCIÓN

### **Pronóstico meteorológico y oceánico para noviembre de 2019 en el Caribe colombiano**

La predicción climática es de utilidad para la planificación de diversas actividades que dependen de las condiciones climáticas, esta provee información para generar medidas preventivas ante posibles eventos meteorológicos extremos o anómalos, por medio del análisis de datos históricos climatológicos, de la variabilidad climática presente y modelos de predicción a mediano plazo.

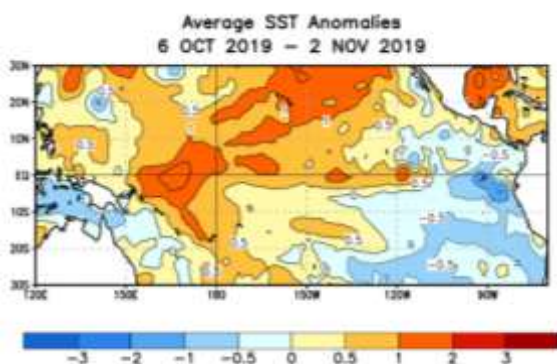
En este boletín se analizan las probables condiciones meteorológicas para el Caribe colombiano, incluyendo el área marítima y la zona costera, previstas para el mes de noviembre. Por medio, de la descripción climatológica de variables como la temperatura ambiente, precipitación, temperatura superficial del mar, altura del oleaje, velocidad y dirección del viento. Asimismo, se presenta, las probables condiciones de variabilidad estacional, intraestacional e interanual y cómo afectarían el estado del tiempo en la zona.

Adicionalmente, se muestran las gráficas de mareas pronosticadas para Cartagena de Indias, Santa Marta, San Andrés, Providencia, Puerto Colombia, Puerto Bolívar, Riohacha y Coveñas para el mes de Septiembre de 2019.

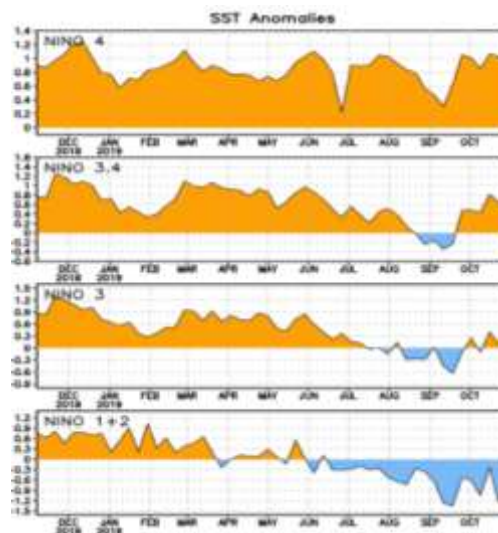
Es importante resaltar que la información presentada en este informe se basa de análisis de modelos provenientes de centros internacionales, como la evolución del ENSO obtenida de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) y el CIIFEN (Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El niño). Igualmente, los datos para las gráficas de marea pronosticada se obtienen del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) e información climatológica del CIOH.

## 2 COMPORTAMIENTO DE LAS CONDICIONES OCEANO – ATMÓSFERA.

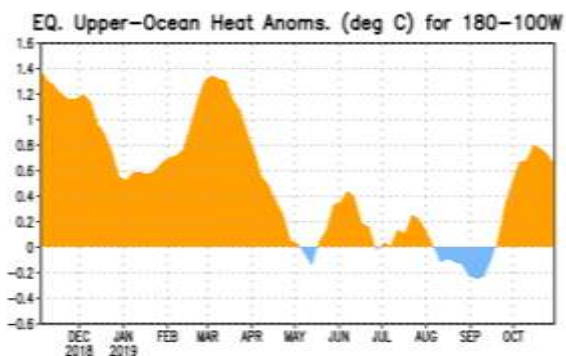
En el último boletín del Centro De Predicciones Climáticas/NCEP/NWS, indica que las temperaturas de la superficie del mar (TSM), han estado cerca del promedio en el Océano Pacífico este-central durante la mayor parte de octubre, sin embargo han aumentado durante las últimas semanas. (Fig. 1). Asimismo, los índices de la TSM, en el extremo oeste de las regiones del Niño-4 y Niño-3.4 estuvieron en  $+1.0^{\circ}\text{C}$  y  $+0.5^{\circ}\text{C}$ , respectivamente, y los índices en el extremo este de las regiones del Niño 3 y Niño 1+2 permanecieron ligeramente bajo el promedio ( $+0.3^{\circ}\text{C}$  y  $-0.6^{\circ}\text{C}$ , respectivamente). (Fig. 2). Asimismo, las anomalías del contenido calórico en el Pacífico ecuatorial han aumentado durante octubre (Fig. 3), correspondiendo a la expansión de la onda Kelvin hacia el este (fig. 4). Esta onda fue impulsada por anomalías en los vientos del oeste en los niveles bajos a través del oeste y centro del Océano Pacífico ecuatorial. En los niveles altos, las anomalías en los vientos del este prevalecieron sobre gran parte del Pacífico durante las últimas semanas. En general, el sistema oceánico y atmosférico permaneció consistente con el ENSO-neutral.



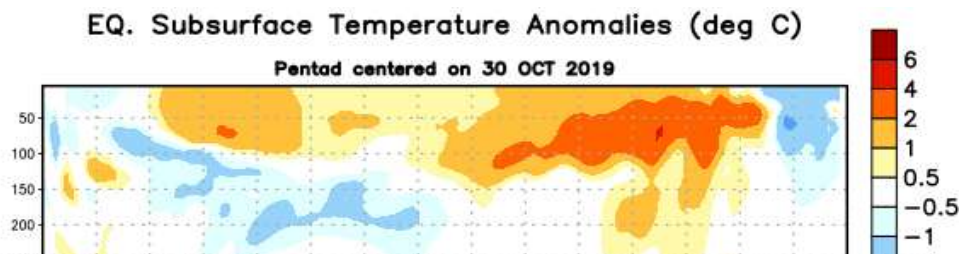
**Figura 1** Promedio Anomalía Temperatura superficial del mar octubre 2019  
Fuente: CPC/NCEP



**Figura 2** Valores de anomalías de la Temperatura Superficial del mar en cada región NIÑO.  
Fuente: Climate Prediction Center / NCEP



**Figura 3** Valores de anomalías de calor en el océano  
Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

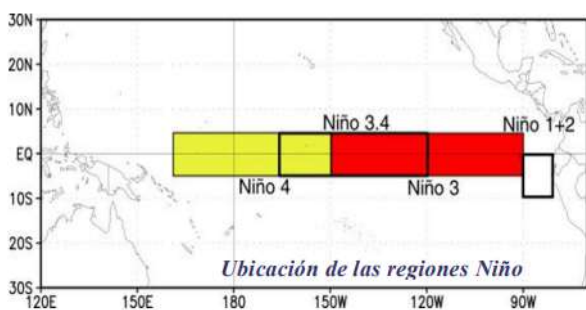


**Figura 4** Anomalías de la temperatura subsuperficial. Análisis pentadal más reciente.

Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

De acuerdo al último comunicado del IRI (International Research Institute for Climate and Society), las TSM en el Pacífico centro-este mantuvieron niveles neutrales ENOS durante septiembre y principios de octubre, a pesar del calentamiento en octubre, los patrones en algunas variables atmosféricas muestran condiciones débiles de El Niño, pero esto se atribuye a la variabilidad intraestacional, sin embargo, la evaluación colectiva denota condiciones neutrales ENOS. Los pronósticos del modelo generalmente favorecen la neutralidad ENOS durante 2019 y primer semestre de 2020, con posibilidades ligeramente mayores para El Niño que para La Niña. La perspectiva oficial de CPC / IRI es consistente con estos pronósticos del modelo.

Las anomalías de la Temperatura superficial de mar (SST por sus siglas en inglés) de las últimas semanas han mostrado los siguientes valores:



<b>NIÑO 4:</b>	<b>1,0°C</b>
<b>NIÑO 3.4:</b>	<b>0,6°C</b>
<b>NIÑO 3:</b>	<b>0,1°C</b>
<b>NIÑO 1+2:</b>	<b>-1,3°C</b>

**Figura 5** Regiones de El NIÑO.

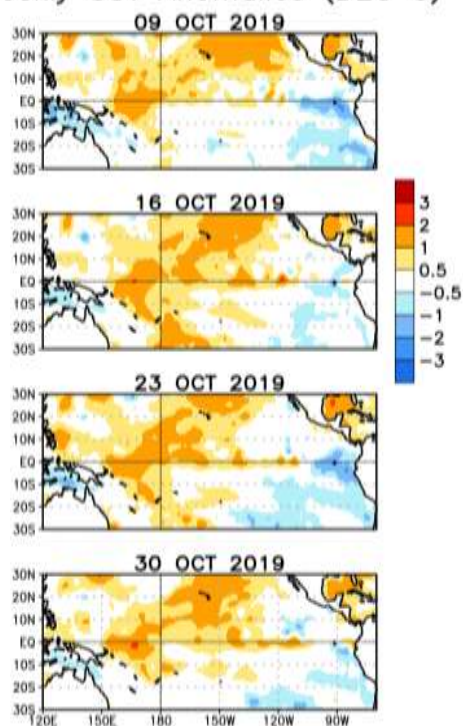
Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

En los últimos meses las anomalías positivas de la temperatura del subsuelo se han fortalecido en el Pacífico este y este-central. Por el contrario, en el Pacífico central y occidental han predominado las anomalías negativas de la temperatura del subsuelo en profundidad.

### 3 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS ACTUALES

Las anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) durante las últimas semanas (Fig. 6), indican que sobre el centro y oeste del Océano Pacífico los valores de las anomalías de TSM se mantienen superiores a la media. Por el contrario, en el Pacífico oriental las anomalías han permanecido inferiores a la medio cerca a costas de Suramérica.

Weekly SST Anomalies (DEG C)



**Figura 6** Anomalías Temperatura superficial del mar últimas semanas

Fuente: Climate Prediction Center / NCEP



**Figura 7** Anomalía de precipitación (%) de octubre de 2019

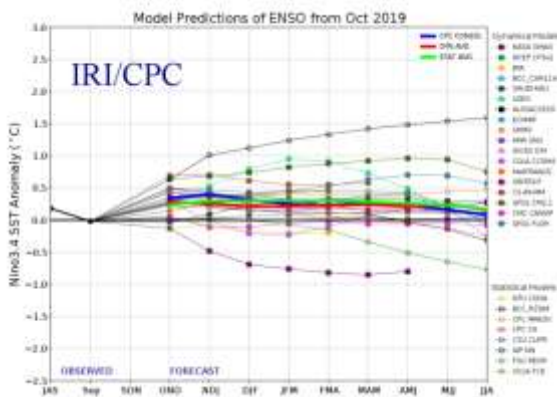
Fuente: IDEAM

Las anomalías de precipitación durante el mes de octubre muestran que en gran parte del país hubo exceso de lluvias. En la región Caribe, con respecto a la climatología para este mes, sobre Bolívar y sur de La Guajira se presentaron exceso de precipitaciones muy por encima de lo normal. Sobre Córdoba, Sucre y sur de Cesar se mostraron entre ligeramente y por encima de lo normal. Por el contrario, en Atlántico, norte de La Guajira, Magdalena y norte de Córdoba, se manifestaron déficits de precipitaciones. (Fig. 7)



## 4 PREDICCIÓN CLIMÁTICA A ESCALA GLOBAL

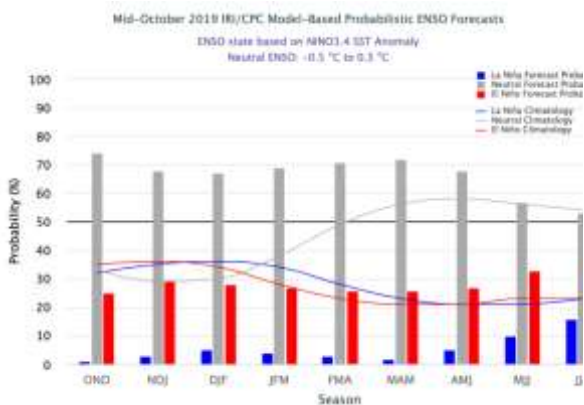
La mayoría de modelos de pronóstico del IRI, continúa favoreciendo el ENSO-neutral por lo menos hasta el primer semestre de 2020. Otros modelos dinámicos indican que los valores del índice de la temperatura superficial del mar (TSM) de Niño-3.4 permanecerán cerca de + 0.5 ° C durante el próximo mes, en los siguientes meses muestra una tendencia a la disminución, sin embargo, permanecerán por encima de cero. En consecuencia, los pronosticadores creen que el calor oceánico reciente refleja la variabilidad subestacional y no es indicativo de una evolución hacia El Niño. Asimismo, las posibilidades del niño permanecen entre aproximadamente el 25-30%. En conclusión, los modelos muestran que por lo menos hasta el primer semestre de 2020 hay una probabilidad de 85% de condiciones de ENSO-neutral.



**Figura 8** Modelos de predicción para el ENOS  
Fuente: CPC/IRI

Trimestre	La Niña	Neutral	El Niño
OND 2019	1%	74%	25%
NDJ 2019	3%	68%	29%
DJF 2019	5%	67%	28%
JFM 2019	4%	69%	27%
FMA 2020	3%	71%	26%
MAM 2020	2%	72%	26%
AMJ 2020	5%	68%	27%
MJJ 2020	10%	57%	33%
JJA 2020	16%	53%	31%

### Predicción probabilística estado de el niño Basado en la TSM en la región niño 3.4



**Figura 9** Pronóstico Probabilístico Oficial de ENOS  
Fuente: CPC/IRI

**Tabla 1** Probabilidades por trimestre de pronóstico de ENOS  
Fuente: CPC/IRI

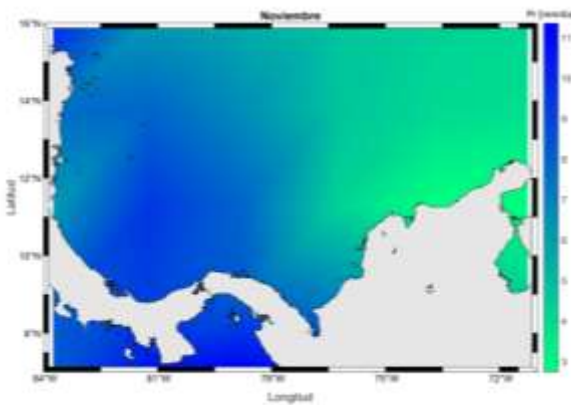
## 5 PREDICCIÓN CLIMÁTICA NOVIEMBRE CARIBE COLOMBIANO

### 5.1 PRECIPITACIÓN

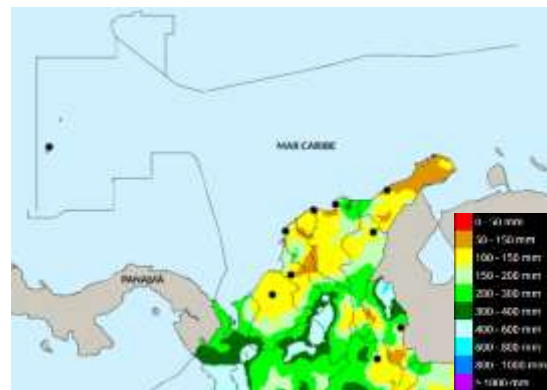
El mes de noviembre en el Caribe colombiano, pertenece a la segunda temporadas de lluvias. En este periodo, la zona de confluencia intertropical (ZCIT), continúa con su desplazamiento hacia el sur ubicándose entre los 10°N y 7°N, incidiendo en las lluvias del norte y centro del país; en el mar Caribe contribuye con las precipitaciones, principalmente, sobre el sur y occidente del área. Asimismo, hasta el 30 de este mes, permanece el tránsito de ondas del este que contribuyen con las lluvias en la zona marítima y continental del Caribe.

En el Mar Caribe (Fig. 10) según la climatología para el mes de noviembre, los mayores volúmenes de precipitación se manifiestan principalmente, sobre el occidente y sur del área, incluyendo el Archipiélago de San Andrés y Providencia y litoral de Córdoba y Sucre, con valores que oscilan entre los 8 mm/día y 10 mm/día. En el resto del área los valores de precipitación fluctúan entre los 3 y 6 mm/día.

En la región Caribe, las precipitaciones durante el mes de noviembre se concentran sobre el centro y sur de la región en sectores de Córdoba, Sucre, Bolívar, Cesar y en el norte de Magdalena. En estas zonas los acumulados de lluvias mensuales están entre 400 y 600 mm. En el resto de la región los volúmenes de precipitación mensual oscilan entre los 50 mm y 150 mm. (Fig. 11).



**Figura 11** Media mensual multianual (1981 a 2010) de intensidad de precipitación (mm/día) para el mar Caribe colombiano mes de Noviembre. (CIOH)



**Figura 10** Precipitación media total mensual para el mes de Noviembre. Fuente IDEAM.

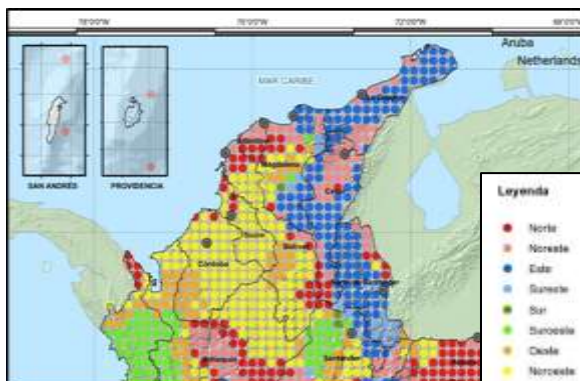
**Tabla 2** Promedio climatológico Noviembre (1981-2010) de precipitación en algunas estaciones ubicadas en la zona costera del Caribe. Fuente IDEAM

Departamento	Municipio	Precipitación (mm)	#Días con Lluvia
San Andrés y Providencia	Providencia	284.0	23
San Andrés y Providencia	San Andrés	315.0	23
Atlántico	Barranquilla	98.6	7
Bolívar	Cartagena	156.9	12
La Guajira	Riohacha	75.6	7
Magdalena	Santa Marta	63.5	8
Antioquia	Turbo	230.6	14
Córdoba	San Bernardo del viento	141.6	12
Sucre	Tolú Viejo	149.8	8

## 5.2 VIENTO Y OLAJE

Durante el mes de noviembre, en la región Caribe la intensidad el viento es mayor sobre la zona de litoral de los departamentos de Magdalena, Atlántico y Bolívar, sobre el norte de Cesar y La Guajira y sobre el Archipiélago de San Andrés y Providencia, lo valores en esta zonas oscilan entre 5 m/s y 9 m/s (10 y 18 nudos). En el resto de la región la intensidad del viento va entre los 2 m/s y 4 m/s (4 y 8 nudos). La dirección del viento predomina del este sobre el norte y oriente de la región y del norte – noroeste en el resto del área. (Fig. 12 y Fig. 13).

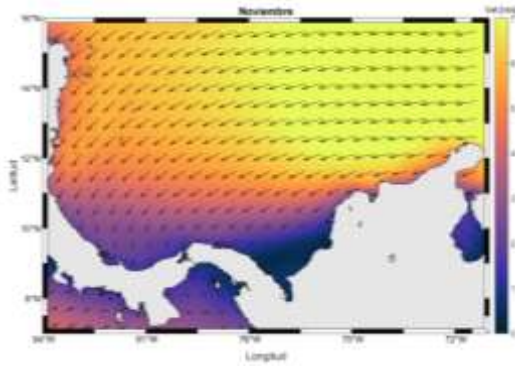
El viento y Oleaje en el Mar Caribe para el mes de noviembre, muestra un leve incremento con respecto al mes anterior, especialmente, sobre el centro y norte del área, cerca de las costas de La Guajira, Magdalena, Atlántico y Bolívar con valores que fluctúan entre los 5 m/s y 7 m/s (10 y 13 nudos). (Fig. 14). La altura de la ola (Fig. 15) presenta los valores más altos en el oriente y centro de la cuenca con valores máximos de 2.0 m. Por el contrario, los valores más bajos, cercanos a los 0.5 m, se concentran en el litoral de Córdoba y de Sucre y en el Golfo de Urabá. Además, la dirección del viento en el Mar Caribe predomina del noreste en gran parte del área.



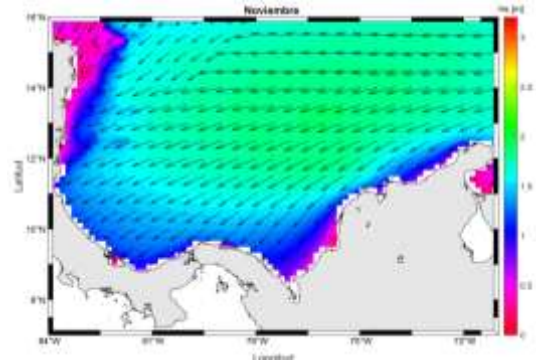
**Figura 13** Dirección de procedencia del viento para el mes de Noviembre sobre zona continental del Caribe colombiano. (IDEAM 2015)



**Figura 12** Velocidad del viento para el mes de Noviembre sobre zona continental del Caribe colombiano. (IDEAM 2015)



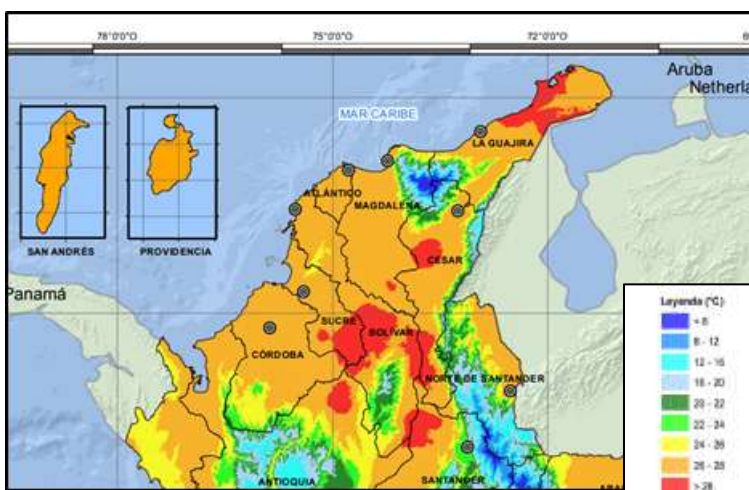
**Figura 14** Media mensual multianual (1981 a 2010) de dirección y magnitud del viento en superficie para el Caribe colombiano mes de Noviembre. (CIOH)



**Figura 15** Altura de ola significativa ( $H_s$ ) y dirección predominante ( $D_p$ ) del oleaje en el Caribe colombiano mes de Noviembre. (CIOH)

### 5.3 TEMPERATURA AMBIENTE Y TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

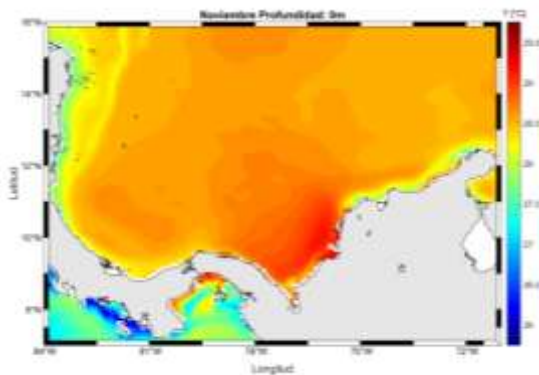
En la región Caribe la temperatura media (Fig. 16) para el mes de noviembre, oscila entre los 26°C y 28°C, este valor es superado en algunos sectores de la península de la Guajira, Cesar y sur de Sucre y Bolívar. (Tabla 3). Las temperaturas máximas más altas según la climatología para el mes de noviembre se presentan sobre Riohacha y Santa Marta con valores de 32.4°C. La figura 17 muestra la temperatura superficial del mar para noviembre, los valores más altos se presentan en el suroccidente del área con temperaturas entre los 28°C y 29°C. Por el contrario, los valores más bajos, de 27°C, se manifiestan sobre el oriente del área en cercanías a La Guajira. En la figura 19, se observa la temperatura ambiente, donde predomina en gran parte de la cuenca valores entre 27°C y 28°C.



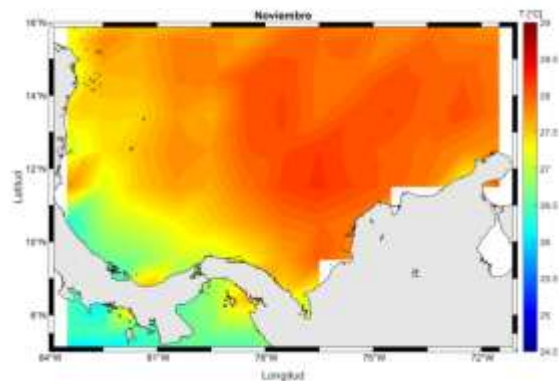
**Figura 16** Temperatura media mensual ( $^{\circ}\text{C}$ ) del mes de Noviembre. Promedio 1981 - 2010. (IDEAM).

**Tabla 3** Promedio climatológico (1981-2010) de temperatura de noviembre de algunas estaciones ubicadas en zonas costeras del Caribe. Fuente IDEAM

Departamento	Municipio	T media (°C)	Tmax (°C)	Tmin (°C)
San Andrés y Providencia	Providencia	27,4	29,6	25,3
San Andrés y Providencia	San Andrés	27,9	30,1	25,8
Atlántico	Barranquilla	27,9	29,7	26,0
Bolívar	Cartagena	27,9	30,9	25,4
La Guajira	Riohacha	27,7	32,4	23,6
Magdalena	Santa Marta	27,8	32,4	23,8
Antioquia	Turbo	27,2	31,2	23,5
Córdoba	San Bernardo del viento	27,2	31,0	22,5
Sucre	Coloso	26,4	31,1	21,6



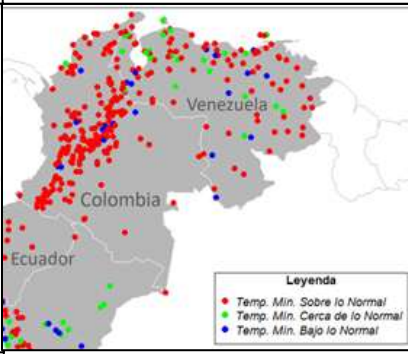


**Figura 17** Media mensual multianual del mes de Noviembre de temperatura superficial del mar para el Caribe colombiano. (CIOH).



**Figura 18** Media mensual multianual de temperatura ambiente (°C) en superficie para el Caribe Colombiano mes de Noviembre. (CIOH)

## 6 PRONÓSTICO ESTACIONAL NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2019

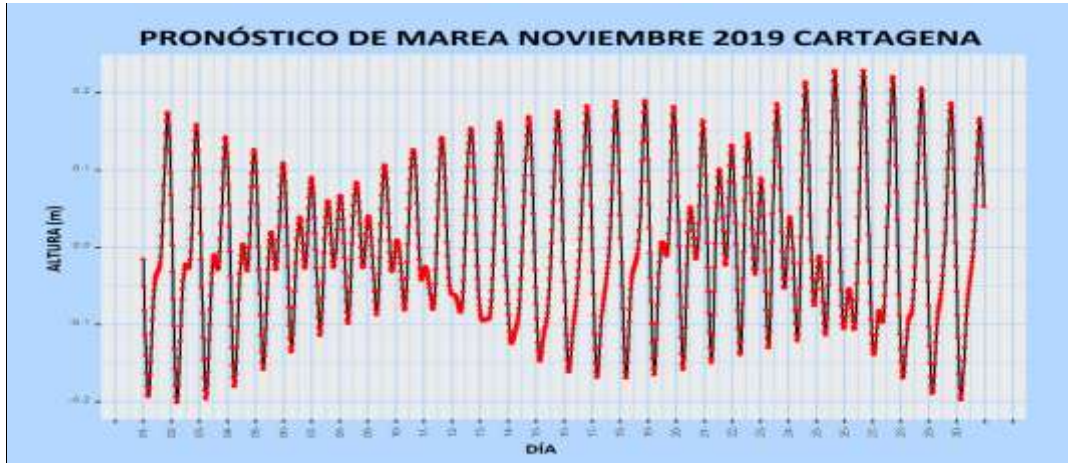
PRONÓSTICO ESTACIONAL Probabilidad de Lluvias	PRONÓSTICO ESTACIONAL Probabilidad de Temperatura Máxima	PRONÓSTICO ESTACIONAL Probabilidad de Temperatura Mínima
		
<p><b>Figura 19</b> Pronóstico estacional de anomalías de lluvias para el territorio colombiano. (CIIFEN).</p>	<p><b>Figura 20</b> Pronóstico estacional de anomalías de temperatura máxima para el territorio colombiano. (CIIFEN).</p>	<p><b>Figura 21</b> Pronóstico estacional de anomalías de temperatura mínima para el territorio colombiano. (CIIFEN).</p>

En amplios sectores del centro y norte del territorio colombiano, la temporada de lluvias se extiende hasta el mes de noviembre, por lo tanto durante este mes, los volúmenes de precipitación se mantienen altos en el país. El CIIFEN (Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño) realiza la consolidación de los pronósticos estacionales estadísticos de varios países del área. Para los próximos meses de noviembre y diciembre, este muestra que en gran parte de la región Caribe las precipitaciones se estiman sobre lo normal con respecto a la climatología. Asimismo, se prevén lluvias por encima de lo normal sobre la región Andina, exceptuando la zona suroriental, región Pacífica y sectores de la Orinoquía. (Fig. 19). En las figuras 20 y 21, indican el pronóstico estacional de la probabilidad de las temperaturas máximas y mínimas para los próximos meses, estos indican que en la mayor parte del territorio colombiano estas temperaturas se estiman por encima de lo normal.

Estas graficas se construyen por medio de los pronósticos estacionales estadísticos de las estaciones meteorológicas de cada servicio meteorológico involucrado y consolidadas por el CIIFEN. Es una referencia a largo plazo, sin tener en cuenta eventos locales y de corta duración.

## 7 PRONÓSTICO DE MAREA NOVIEMBRE 2019

Este pronóstico se realiza con datos obtenidos del IDEAM 2019 para 8 puntos sobre la costa Caribe colombiana,



**Figura 22** Pronóstico marea mes de Noviembre para Cartagena.

Se observa en los valores de marea para Cartagena tres máximos y tres mínimos para el mes de noviembre. Las pleamares se presentarían entre el 1 y 4 de noviembre, la 2da entre el 16 y 20 de noviembre y la 3ra entre 25 y 29. El valor máximo de marea se estima para el 25 de noviembre y el mínimo de marea el 02 de noviembre. Tabla 4.

**Tabla 4** Valores máximos y mínimos de marea para (a) Cartagena, (b) Puerto Colombia,

(a) CARTAGENA			(b) PUERTO COLOMBIA		
DÍA	ALTURA MAX (m)	HORA	DÍA	ALTURA MAX (m)	HORA
25-Nov	0,229	15:30	26-Nov	0,22	16:00
DÍA	ALTURA MIN (m)	HORA	DÍA	ALTURA MIN (m)	HORA
02-Nov	-0,201	04:30	02-Nov	-0.191	05:00



**Figura 23** Pronóstico marea mes de Noviembre para Puerto Colombia,

El comportamiento de las mareas para Puerto Colombia indica tres máximos y tres mínimos para valores de marea. Las pleamares se pronostican entre el 1 y 4 de noviembre, entre el 16 y 20 y entre el 26 y 30 de noviembre. Se prevé el valor máximo de marea el 26 de noviembre y el mínimo de marea el 02 de noviembre. Tabla 4.



**Figura 24** Pronóstico marea mes de Noviembre para Santa Marta,

En Santa Marta para noviembre se observan tres máximos y tres mínimos de valores de marea. Se prevé que las pleamares estén presentes entre el 1 y 4 de noviembre, 16 y 20 y entre el 25 y 29 de noviembre. Se espera el valor máximo de marea el 26 de noviembre y un mínimo de marea el 2 de noviembre, Tabla 5.

**Tabla 5** Valores máximos y mínimos de marea para (a) Santa Marta, (b) Puerto Bolívar,

<b>(a) SANTA MARTA</b>		
DÍA	ALTURA MAX (m)	HORA
26-Nov	0,219	16:00
DÍA	ALTURA MIN (m)	HORA
02-Nov	-0,185	05:00

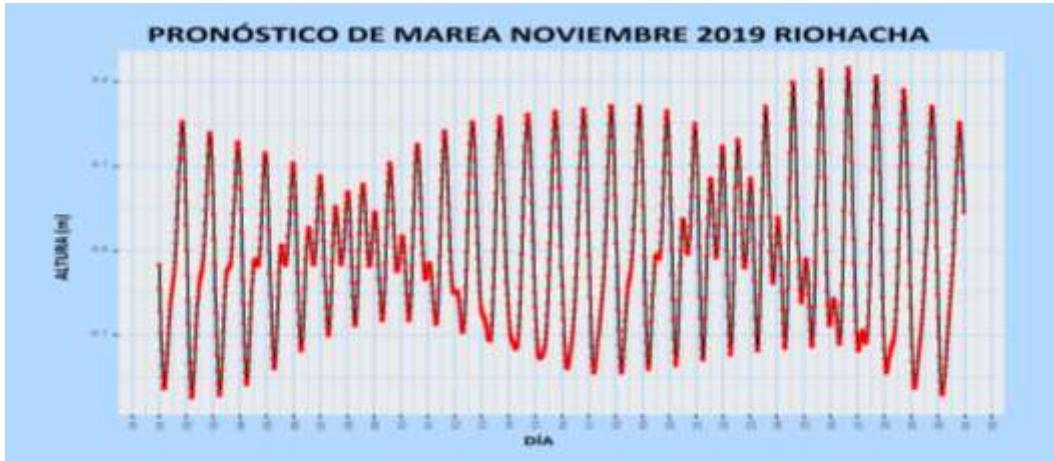
<b>(b) PUERTO BOLIVAR</b>		
DÍA	ALTURA MAX (m)	HORA
26-Nov	0,206	16:00
DÍA	ALTURA MÍN (m)	HORA
30-Nov	-0,174	04:00



**Figura 25** Pronóstico marea mes de Noviembre para Puerto Bolívar,



En noviembre para Puerto Bolívar se muestran tres máximos y tres mínimos para valores de marea. Las pleamares se estiman entre el 1 y 4 de noviembre, entre el 16 y 20 de noviembre y entre 25 y 30. Se estima un valor máximo de marea el 26 de noviembre y un mínimo de marea el 30 de noviembre. Tabla 5.



**Figura 26** Pronóstico marea mes de Noviembre para Riohacha,

En el mes de noviembre se observa para Riohacha tres máximos y tres mínimos para valores de marea. Las pleamares estarían presentes entre el 1 y 4 de noviembre, 16 y 20 de noviembre y entre el 25 y 30 de noviembre. El valor máximo de marea se estima para el 26 de noviembre y un mínimo de marea el 02 de noviembre. Tabla 6.

**Tabla 6** Valores máximos y mínimos de marea para (a) Riohacha, (b) Coveñas,

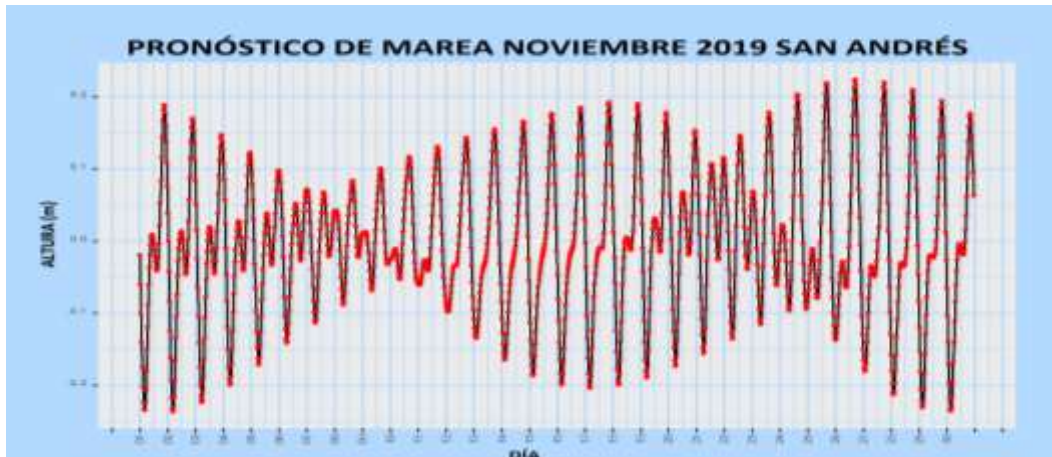
<b>(a) RIOHACHA</b>		
DÍA	ALTURA MÁX (m)	HORA
26-Nov	0,217	16:00
DÍA	ALTURA MÍN (m)	HORA
02-Nov	-0,174	05:00

<b>(b) COVEÑAS</b>		
DÍA	ALTURA MÁX (m)	HORA
26-Nov	0,242	17:00
DÍA	ALTURA MÍN (m)	HORA
02-Nov	-0,232	05:00



**Figura 27** Pronóstico marea mes de Noviembre para Coveñas,

En el mes de noviembre se observa para Coveñas tres máximos y tres mínimos para valores de marea. Las pleamares se estiman entre 1 y 4 de noviembre, entre el 16 y 20 y entre el 25 y 30 de noviembre. El valor máximo de marea el 26 de noviembre y un mínimo de marea el 02 de noviembre, Tabla 6.



**Figura 28** Pronóstico marea mes de Noviembre para San Andrés.

En San Andrés en noviembre se observan tres máximos y tres mínimos para valores de marea. En este caso las pleamares estarían entre el 1 y 4 de noviembre, 15 y 20 de noviembre y entre el 26 y 30 de noviembre. El valor máximo de marea el 26 de noviembre y un mínimo de marea el 02 de noviembre, Tabla 7.

**Tabla 7** Valores máximos y mínimos de marea para (a) San Andrés, (b) Providencia,

(a) SAN ANDRÉS			(b) PROVIDENCIA		
DÍA	ALTURA MÁX (m)	HORA	DÍA	ALTURA MÁX (m)	HORA
26-Nov	0,224	17:00	26-Nov	0,216	16:30
DÍA	ALTURA MÍN (m)	HORA	DÍA	ALTURA MÍN (m)	HORA
02-Nov	-0,236	04:30	02-Nov	-0,225	16:30



**Figura 29** Pronóstico marea mes de Noviembre para Providencia,

En noviembre se indica para Providencia tres máximos y tres mínimos para valores de marea, Las pleamares se presentarían entre el 1 y 4 de noviembre, entre el 16 y 20 de noviembre y entre 25 y el 30 de noviembre. El valor máximo de marea el 26 de noviembre y un mínimo de marea el 2 de noviembre, Tabla 7.

## 8 CONCLUSIONES

En este momento están presentes las condiciones de ENSO- neutral. Asimismo, la Temperatura Superficial del Mar (TSM) se mantiene por encima del promedio desde el oeste hasta el este del Océano Pacífico. Así como, los patrones anómalos de convección y vientos son consistentes con ENSO – neutral.

Los de modelos de pronóstico del IRI, favorecen el ENSO-neutral por lo menos hasta el primer semestre de 2020.

En la climatología para el Caribe, tanto la zona marítima como continental, el mes de noviembre pertenece a la segunda temporada de lluvias para zona, presentado volúmenes importantes de precipitación.

Según los modelos estacionales, en los próximos meses para la región Caribe, se prevén precipitaciones por encima de lo normal para gran parte del área. Asimismo, la temperatura máxima y mínima se estima por encima de lo normal del promedio climatológico.

En los pronósticos de marea, se espera que la pleamar máxima se presente el 26 de noviembre en la mayoría de estaciones de monitoreo. Por el contrario la marea más baja está prevista para el 2 de noviembre.

## 9 LITERATURA

- **CIOH** - Boletín Meteomarino del Caribe Colombiano,  
<https://www.cioh.org.co/meteorologia/ResumenClimatologico.php>
- **CIIFEN** - Pronóstico Estacional Oeste y Sur de Sudamérica Septiembre – Septiembre 2019,  
[http://www.ciifen.org/images/stories/pronostico\\_est/Pron%C3%B3stico\\_Estacional\\_Sudamerica\\_JJA\\_2019.pdf](http://www.ciifen.org/images/stories/pronostico_est/Pron%C3%B3stico_Estacional_Sudamerica_JJA_2019.pdf)
- **IRI** - ENSO Forecast - CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecast, Septiembre 2019,  
[https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso\\_tab=enso-cpc\\_plume](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume)
- **IDEAM** – Atlas Climatológico <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>
- **NOAA** - ENSO: Recent Evolution, Current Status and Predictions, Climate Prediction Center / NCEP Septiembre 2019,  
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/MJO/enso.shtml>
- **Regionalización de Colombia según la estacionalidad de la precipitación media mensual, a través análisis de componentes principales (ACP)**, Guzmán D,; Ruíz, J, F,; Cadena M, Subdirección de Meteorología – IDEAM 2014,
- **Las corrientes superficiales de chorro del Chocó y el Caribe durante los eventos de El Niño y El Niño Modoki**, Serna L, Arias P, Vieira S, Universidad de Antioquia, noviembre 2018,
- **WMO** - El Niño/La Niña Update. Agosto 2019  
[http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/enso\\_update\\_latest.html](http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/enso_update_latest.html)