

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM -

Boletín número 89. Fecha de preparación: 15 de diciembre de 2015.

EL FENÓMENO DE "EL NIÑO" ESTA EN SU MÁXIMA INTENSIDAD ES ALTAMENTE PROBABLE QUE LOS EFECTOS DEL EVENTO SOBRE LAS LLUVIAS Y LA TEMPERATURA EN COLOMBIA SEAN MUY INTENSOS ESPECIALMENTE PARA LOS PRÓXIMOS DOS MESES.

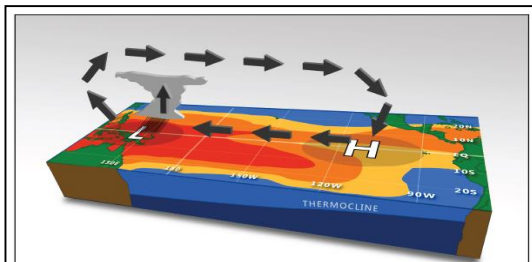
1. CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

1.1. ¿Qué es el fenómeno de "El Niño"?

"El Niño" es el término originalmente usado para describir la aparición de aguas superficiales relativamente más cálidas de lo normal en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este calentamiento de la superficie del Océano Pacífico, cubre grandes extensiones y por su magnitud, afecta el clima en diferentes regiones del planeta, entre ellas, el norte de Suramérica, donde está situado el territorio colombiano.

Cabe señalar, que aunque la temperatura superficial del mar es el indicador más comúnmente utilizado para establecer la presencia de un "Niño", se evalúan otros indicadores no solo oceánicos, sino a su vez atmosféricos. Por tal razón, para la consolidación del evento, debe existir un acoplamiento océano-atmósfera.

En condiciones neutras o normales, en el Pacífico tropical se presentan vientos procedentes del Este. De igual forma, bajo dichas condiciones, las aguas son más cálidas al Occidente y más frescas al Oriente (Ver grafica No.1).



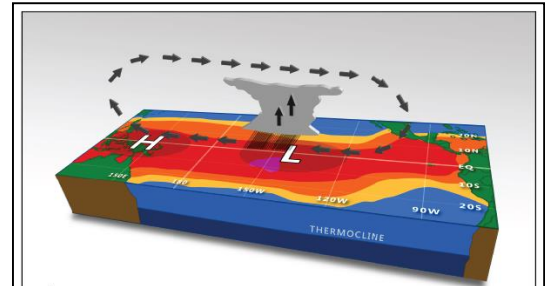
Gráfica Nº 1. Condiciones NEUTRALES sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical. Temperaturas bajas en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas y rojos. Tomado de:

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensocycle/meanrain.shtml

Cuando se presenta un debilitamiento de los vientos procedentes del Este (por variaciones significativas de presión en el Pacífico Sur), empiezan entonces a predominar de forma anómala vientos del Oeste, lo que genera el desplazamiento de las aguas cálidas del Pacífico Occidental hacia la zona central y Oriental, ocupando la mayor parte del Pacífico Ecuatorial, dando así lugar, a la ocurrencia del fenómeno El Niño (Ver grafica No.2).

Ante la presencia de un fenómeno El Niño, se presenta un efecto en el comportamiento climático del país; se registra así, un debilitamiento de las lluvias en cantidad y frecuencia, en gran parte de las regiones Caribe, Andina, centro – norte de la Pacífica y en algunas áreas del piedemonte de la Cordillera Oriental hacia el oriente del país; así mismo, para estas zonas, ante la ocurrencia de

El Niño, son frecuentes aumentos notorios de las temperaturas, en relación con lo normal para cada época del año.



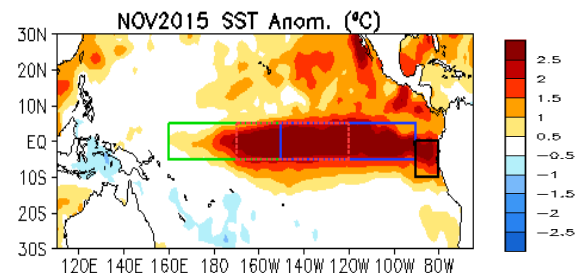
Gráfica Nº 2. Condiciones oceano-atmosféricas bajo un evento EL NIÑO sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical. Temperaturas bajas de en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas y rojos. Tomado de:

http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensocycle/meanrain.shtml

Es importante recalcar, que un Niño no implica SEQUIA total, como en ocasiones suele interpretarse.

1.2. Estado actual del Pacífico Tropical

El pasado mes de noviembre de 2015, en la mayor parte del océano Pacífico tropical, se registraron anomalías de temperatura superficial del mar superiores a 2,5°C, inclusive con algunos sectores en donde dichas anomalías superaron los 3,0°C (Ver grafica No.3). Para la primera semana de diciembre las anomalías de la TSM siguieron en ascenso oscilando entre 2,5 °C y 3,0 °C por encima de la media en buena parte de la superficie del Océano.



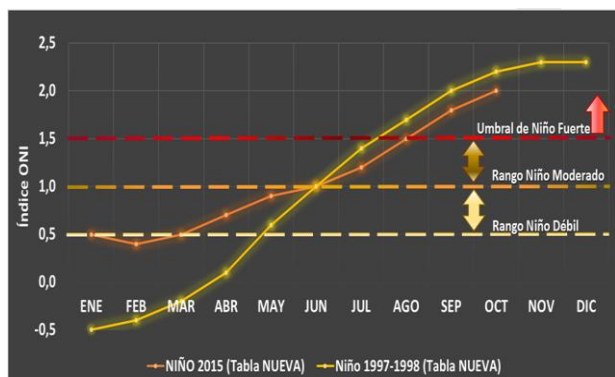
Gráfica Nº 3. Mapa de anomalías de temperatura superficial del mar en el Océano Pacífico Tropical para el mes de noviembre de 2015. Los valores de las anomalías por debajo de los promedios para la época se presentan en tonos azules; por encima de la media para la época en colores amarillos a rojos. Tomado de: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/>

De igual forma, los valores de temperaturas entre los 50 y 150 metros bajo la superficie del océano Pacífico, presentaron en el mes de noviembre aguas muy cálidas llegando hasta los 6,0 °C por encima de lo normal y registrando una continua propagación hacia el Este del océano, pero al mismo tiempo se destaca el avance desde el extremo occidental una bolsa de agua fría.

Con respecto a la parte atmosférica, durante el mes de noviembre, los vientos en superficie sobre el Pacífico tropical continuaron persistiendo del Oeste, especialmente en la parte centro-oriental de la cuenca; éste patrón de vientos seguirá en las próximas semanas y continuará influenciando el calentamiento de las aguas y la presencia del fenómeno "El Niño". Las características océano-atmosféricas continúan acopladas en la mayor parte de la cuenca.

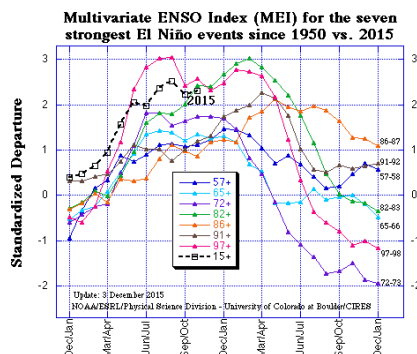
"El Niño" podría extender su máxima intensidad hasta enero/16, con anomalías de la temperatura superficial del mar en la región centro-oriente muy cercanas a +3,0 °C por encima de lo normal (o inclusive superior a dicho valor).

Hasta la fecha, el actual "Niño" sigue figurando entre el grupo de los eventos más fuertes desde el año 1950 y podría estar entre los tres primeros de continuar ganando fuerza. Basados en el Índice Oceánico El Niño (ONI), el valor del trimestre entre septiembre y noviembre fue de **2,0°C**, continuando en el umbral de Niño fuerte. Una comparación con el evento más fuerte de la historia (1997-1998), permite establecer que el fenómeno actual, se encuentra ligeramente por ahora por debajo de El Niño citado (ver gráfica 3a).



Gráfica No.3a. Comparación del índice Oceánico El Niño (ONI), durante el Niño actual y el ocurrido en 1997-1998. El ONI es el indicador más utilizado a nivel mundial, para definir la ocurrencia, intensidad, inicio y finalización de un evento ENSO. El valor del ONI más reciente fue de 2,0; el próximo valor del índice se tendrá después de la segunda semana de enero de 2016. La gráfica muestra una.

Adicionalmente al ONI, el Índice Multivariado (MEI), muestra también que el actual evento, se ubica entre uno de los más fuertes desde 1950; alcanzando valores máximos muy similares a los eventos 1997-98 y 1982-83; se prevé que en inicios del año 2016 pueda llegar a valores aún más allá con respecto al último registro. Cabe mencionar, que dicho indicador es considerado uno de los más robustos debido a que involucra variables oceánicas y atmosféricas del Pacífico tropical (ver gráfica 3b).



Gráfica No.3b. Comparación del índice multivariado El Niño (MEI) entre 1950 y 2015, para eventos El Niño fuertes. Fuente: NOAA

El más reciente fenómeno de "El Niño" ocurrió en 2009 y 2010; el último más fuerte y de mayor impacto, entre 1997 y 1998.

Las condiciones en el Pacífico Ecuatorial modulan en cierta medida el régimen de lluvias y temperatura del país, teniendo en cuenta la intensidad y duración de los índices oceánicos y atmosféricos que se presenten allí.

Sin embargo es importante señalar, que el riesgo climático en el país, no está definido solamente por la presencia de un fenómeno "La Niña" o "El Niño", sino a su vez por otros eventos de variabilidad climática de menor escala de tiempo, como lo son las ondas intraestacionales Madden and Julian; de igual forma, por la interacción océano-atmósfera presente en el Atlántico tropical y Atlántico Sur, como la influencia directa o indirecta de frentes fríos y el paso de ondas tropicales, entre otros.

El pronóstico del Centro de Predicción Climática de los Estados Unidos y del Instituto de Investigación de la Sociedad y del Ambiente (IRI), muestra que hay una probabilidad del 99% aproximadamente, que El Niño continúe hasta marzo del 2016, debilitándose gradualmente durante el segundo trimestre del 2016.

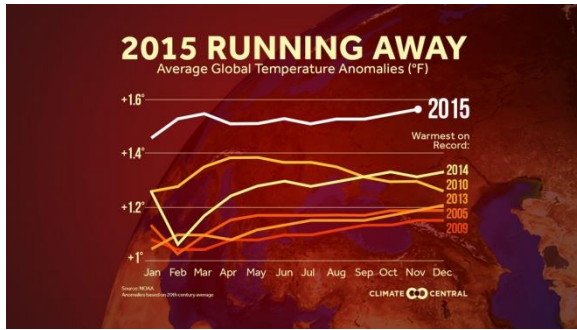
La dinámica atmosférica, no proporciona evidencia por si sola que El Niño se está fortaleciendo, pero el comportamiento de las corrientes del aire cerca de la superficie, continúan mostrando el debilitamiento de los vientos del Este, lo que dará lugar a que las aguas de buena parte del centro y oriente del Pacífico tropical sigan con anomalías positivas; consecuentemente, con la predominancia de vientos del Oeste en el Pacífico occidental, persistirán las aguas cálidas a nivel superficial en la zona central y oriental.

Los fenómenos El Niño tienen cuatro fases bien definidas: inicio, desarrollo, madurez y debilitamiento; dentro de ellas, su punto máximo en la etapa de madurez, se alcanza regularmente a finales del segundo semestre del año. Por ello, el IDEAM ha venido advirtiendo durante los últimos meses que los efectos más fuertes del evento actual, sobre los patrones de precipitación y temperatura en Colombia, se registrarán a finales del presente año y en el comienzo de 2016.

Cabe mencionar, que en estos últimos meses se ha reflejado las consecuencias de "El Niño" con una disminución sustancial de las precipitaciones y presencia de altas temperaturas en gran parte de las regiones Andina, Caribe, y Pacífica. Es importante recalcar, que un Niño no implica sequía total, como en ocasiones suele interpretarse y tampoco suprime la temporada de lluvias.

El IDEAM continuará realizando monitoreo y seguimiento de los indicadores océano-atmosféricos, así como del comportamiento climático en el país, a fin de evaluar el estado más probable del Pacífico ecuatorial durante los próximos meses y su incidencia en el clima nacional.

Como un dato adicional, a nivel mundial se han registrado durante varios meses del año, temperaturas del aire significativas, superando inclusive registros históricos. Las temperaturas globales han aumentado, como se puede observar en la gráfica 3c; representando las anomalías de la variable en mención; se puede observar además que en lo que va de este 2015, se han registrado los valores más altos de la última década, siendo a su vez el séptimo mes consecutivo en romper el record de temperatura media mensual; lo actual y lo previsto, frente a las características de intensidad de "El Niño" actual, permiten proyectar que el 2015, terminará siendo muy seguramente, el año más caluroso de la historia a nivel mundial.

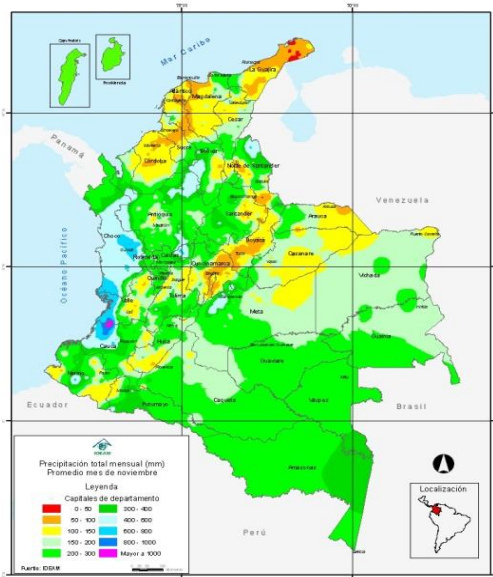


Gráfica No.3c. Anomalías de la temperatura promedio global (°F) desde enero hasta noviembre de 2015. Tomado de <http://goo.gl/Wijltw>

2. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO

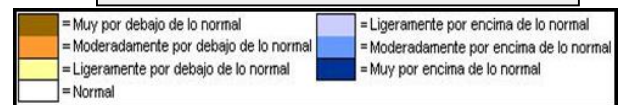
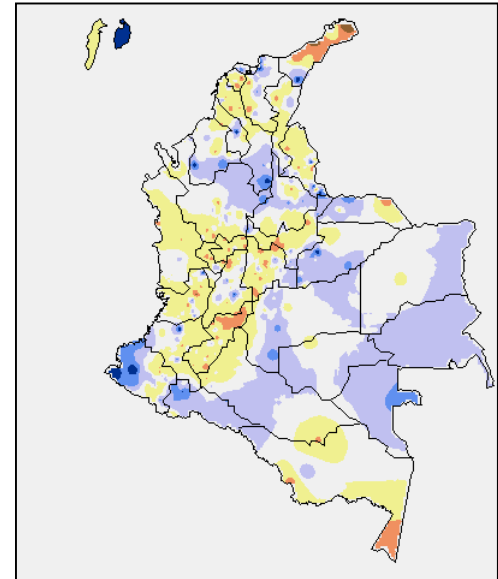
2.1 Precipitación en noviembre de 2015

Normalmente el mes de noviembre, hace parte de la segunda temporada lluviosa señalando que las cantidades de lluvias a nivel nacional son bajas con respecto al mes de octubre en algunas zonas del Norte, Centro y Oriente del país. (Ver mapa No.1).



Mapa No.1. Promedio histórico de la precipitación para el mes de noviembre.

En ese contexto durante noviembre de 2015, persistió un comportamiento deficitario de las lluvias, de forma moderada en amplias zonas del país, destacándose amplios sectores del norte y centro de la región Caribe, amplias zonas del centro y sur de la región Andina, centro y norte de la Pacífica y sur de la Amazonia, con cantidades de precipitación entre el 30% y el 60% de lo que normalmente llueve. Los volúmenes más bajos de lluvia, se presentaron en La Guajira, Atlántico, Norte de Santander, Boyacá, Cundinamarca y Huila. (Ver mapa No.2).

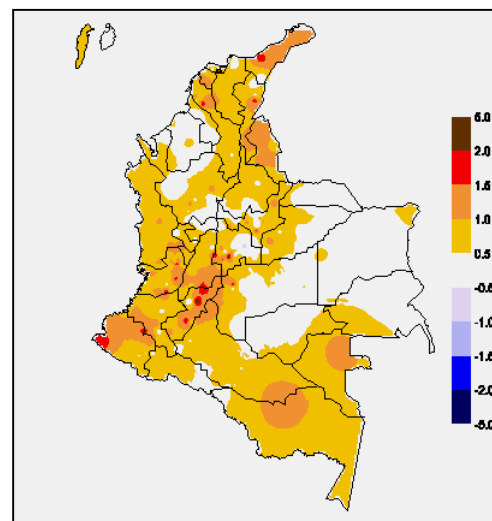


Mapa No.2. Anomalías de la precipitación para el mes de noviembre de 2015, con respecto al promedio histórico de noviembre (serie 1981-2010).

2.2 Temperatura medias en noviembre de 2015.

Las anomalías de temperaturas medias (diferencia entre los valores medios del mes de noviembre de 2015 y los valores medios de históricas para noviembre), mostraron nuevamente valores por encima de los promedios en buena parte del país.

Se destacan amplias zonas de Huila, Tolima, occidente de Cundinamarca, suroccidente del Meta, Atlántico, Cesar, Magdalena, Valle y La Guajira, en donde se presentaron valores de temperatura por encima del promedio hasta de 2,0°C, para zonas del sur de la región Caribe, así como en el norte de la región Andina y gran parte de la regiones de la Orinoquia y Amazonia, también se presentaron anomalías entre los 1,0°C y 2,0°C por encima de los valores medios de la época (Ver mapa No.3).



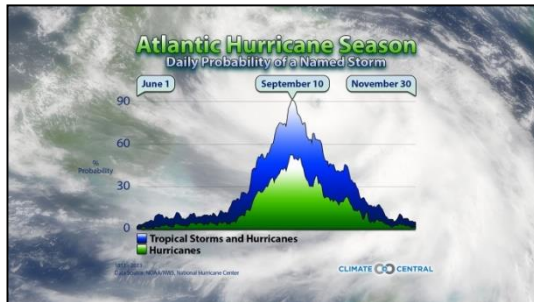
Mapa No.3. Anomalías de la temperatura media en noviembre de 2015.

3. Proyecciones

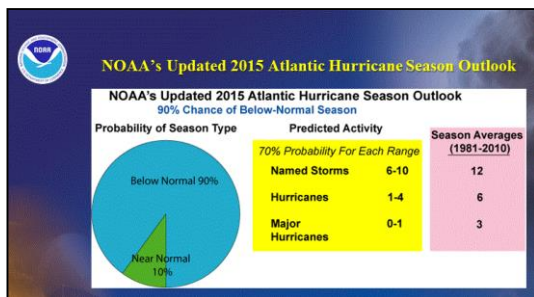
3.1 Temporada de huracanes

No obstante, la temporada de huracanes en el océano Atlántico, el mar Caribe y el Golfo de México, comienza el 1º de junio y termina el 30 de noviembre aproximadamente, ver grafica No 4.

Se destaca el comportamiento de la actividad ciclónica de la temporada 2015, donde los modelos de pronóstico para la temporada de huracanes en el Atlántico para este 2015, mostraron una alta probabilidad (90%) de que la actividad de huracanes estuviese por debajo de lo normal; solo un 10% de probabilidad se advertía de que estuviese dentro de los márgenes de la normalidad (ver gráfica No.5).



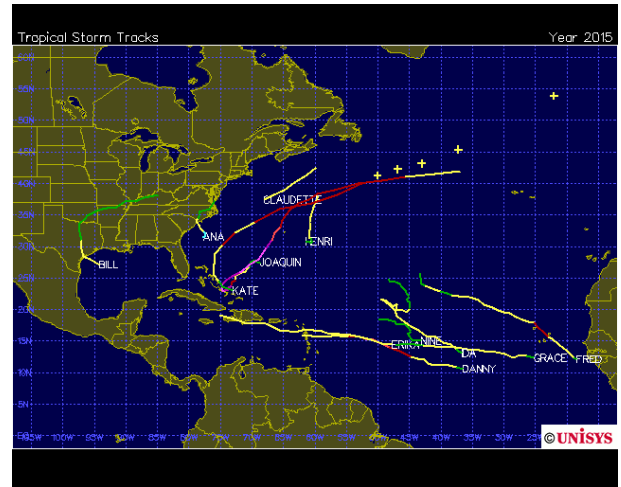
Gráfica No. 4. Temporada de huracanes. Fuente: Climate Center <http://goo.gl/Nlqg3o>



Gráfica No 5. Predicciones de la NOAA para la temporada de huracanes en el Atlántico 2015. Fuente: <http://www.nhc.noaa.gov/climo/>

Sólo cuatro temporadas desde 1995 estaba por debajo de lo normal (1997, 2009, 2013 y 2014), el 2015 se convirtió en la quinta temporada pronosticada por debajo de lo normal desde 1995; sería la primera vez desde 1995 que tres temporadas consecutivas estuviesen por debajo de lo normal

Para la temporada 2015 en general se presentaron 11 tormentas con nombre, 4 huracanes y 2 huracanes de categoría mayor; el número de tormentas con nombre fue inferior al promedio, al igual que el número de huracanes. (Gráfica No 6). De esta forma, el pronóstico del centro internacional de huracanes de la NOAA, fue bastante acertado en lo ocurrido en el 2015.

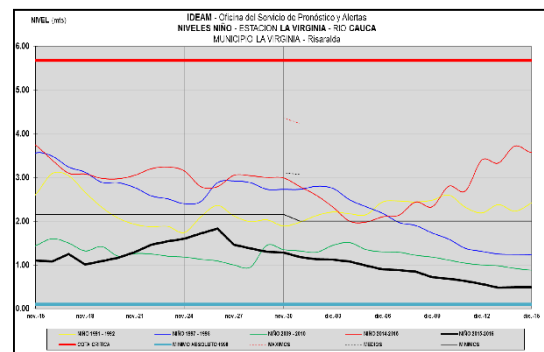


Gráfica No.6. Registros de la temporada de huracanes 2015 en el Atlántico. Fuente: <http://www.nhc.noaa.gov/climo/>

3.2 Estado de los principales ríos

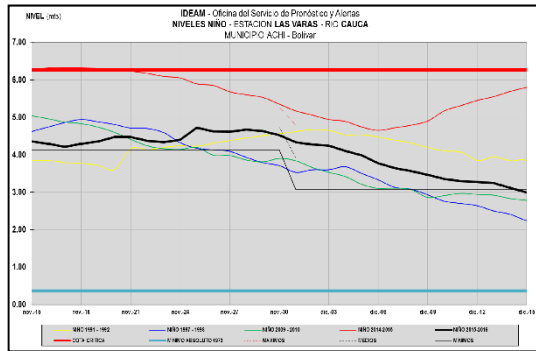
3.2.1 Río Cauca

Cuenca alta y Media: hacia finales del mes de noviembre hubo un leve incremento en los niveles de la estación La Virginia (Risaralda) pero sin alcanzar los valores mínimos históricos promedio. Este comportamiento de los niveles es similar respecto a los anteriores eventos del Niño presentando valores medios que disminuyen sustancialmente hacia mediados de diciembre con valores de los niveles por debajo de los mínimos históricos promedio y los registros de los anteriores eventos del Niño (Gráfica 7). Este descenso de los niveles del río Cauca y sus principales afluentes podría incidir en los puntos de bocatoma y mantener una alta posibilidad de desabastecimiento.



Gráfica No 7. Niveles del río Cauca en La Virginia (Risaralda)

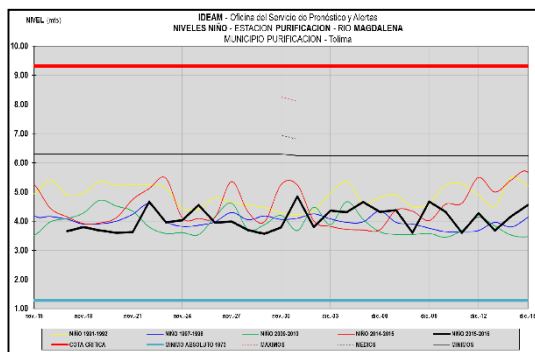
Cuenca baja: para la cuenca baja del río Cauca, en la estación Las Varas (Bolívar), a finales de noviembre los niveles se mantuvieron estables con ligeras fluctuaciones y para las dos primeras semanas de diciembre la tendencia ha sido al descenso alcanzando valores para los últimos dos días por debajo de los valores mínimos históricos promedio. Si comparamos los valores presentes de esta época del año con los anteriores eventos del Niño se observa que los valores han estado fluctuando en valores medios (Gráfica 8).



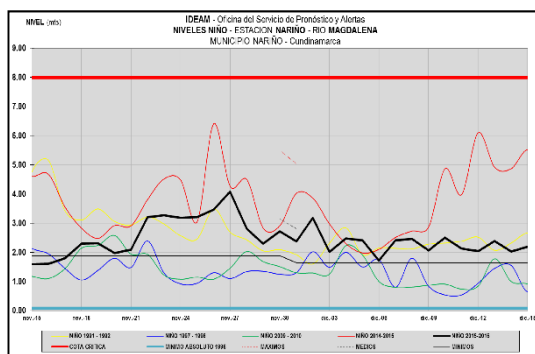
Gráfica No 8. Niveles del río Cauca en Las Varas.

3.2.2 Río Magdalena

Cuenca alta: durante el último mes se han presentado fluctuaciones con tendencia estable en los niveles registrados en la estación Purificación (Tolima). Los valores han permanecido por debajo de los mínimos históricos promedio (Gráfica 9). Similar comportamiento se ha presentado en el último mes en la estación Nariño (Cundinamarca) con niveles oscilando entre los valores mínimos y los valores medios históricos promedio (Gráfica 10). Respecto a los anteriores eventos del Niño se observa que los valores para ambas estaciones han oscilado en el rango de los valores medios.

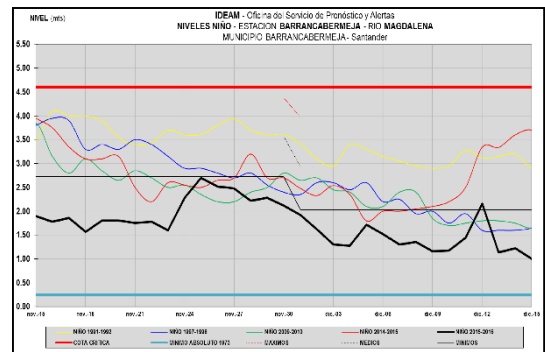


Gráfica No 9. Niveles del río Magdalena en Purificación (Tolima).



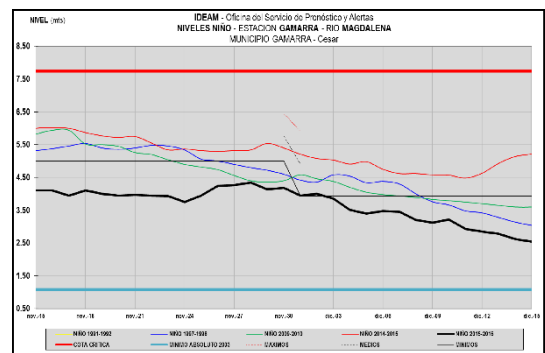
Gráfica No 10. Niveles del río Magdalena en Nariño (Cundinamarca)

Cuenca media: para la cuenca media del río Magdalena en la estación Barrancabermeja (Santander), los niveles han fluctuado con tendencia al descenso por debajo de los valores mínimos históricos promedio la mayoría de los últimos 30 días. Se espera que esta tendencia se mantenga en los próximos días. Si comparamos los niveles de la época con los registrados en los anteriores eventos del Niño, se observa que en el presente evento del Niño los niveles han alcanzado los valores más bajos de los que haya registro en la estación Barrancabermeja (Gráfica 11).



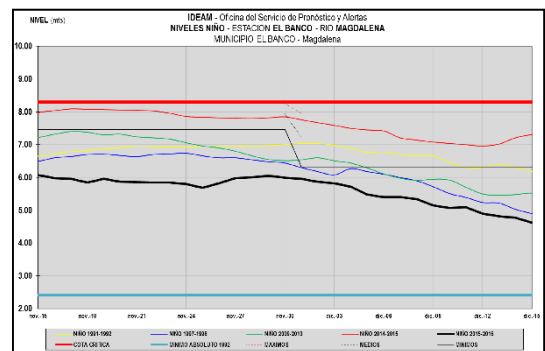
Gráfica No 11. Niveles del río Magdalena en Barrancabermeja (Santander)

De igual manera, en la estación Gamarra (Cesar), los niveles han mantenido una tendencia al descenso por debajo de los valores mínimos históricos promedio y con los valores más bajos de los que haya registro en esta estación respecto a los anteriores eventos del Niño (Gráfica 12).



Gráfica No 12. Niveles del río Magdalena en Gamarra (Cesar).

Cuenca baja: como es de esperarse en la cuenca baja a la altura de la estación El Banco (Magdalena) los niveles también han mantenido una tendencia al descenso por debajo de los valores mínimos históricos promedio y con los valores más bajos de los que haya registro en esta estación respecto a los anteriores eventos del Niño (Gráfica 13). Los mencionados descensos en los niveles y que se espera que esta tendencia continúe en los próximos días en el río Magdalena como en sus principales afluentes podría incidir en los puntos de bocatoma y mantener una alta posibilidad de desabastecimiento.



Gráfica No 13. Niveles del río Magdalena en El Banco (Magdalena).

3.2.3 Otras cuencas

Crecientes súbitas en el Río Mira.

No se descarta la probabilidad de ocurrencia de precipitaciones en la cuenca alta del río Mira. Esta situación podría generar incrementos súbitos de nivel tanto en sus afluentes así como en el propio río Mira.

Otras cuencas.

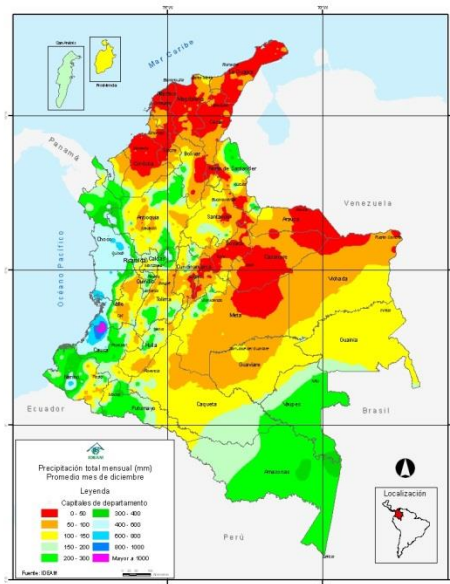
En los demás ríos del país persiste un comportamiento estable en los niveles dado que ya cesó la segunda temporada de lluvias del año.

Situación general de los embalses en el país.

Para el periodo comprendido entre el 15 de noviembre y el 15 de diciembre del presente año respecto al mismo periodo del año inmediatamente anterior se observa lo siguiente: en la mayoría de los embalses del oriente antioqueño (Playas, Porce II, Porce III, Punchina) el porcentaje de volumen útil diario promedio mensual ha aumentado hasta en un 40%; los embalses del Valle (Calima1, Salvajina) han disminuido hasta un 50% el porcentaje de volumen útil diario promedio mensual (excepto Altoanchicaya que está relativamente estable); los embalses del Oriente (Chuzá, Esmeralda y Guavio) han disminuido hasta un 10% el porcentaje de volumen útil diario promedio mensual; los embalses del Centro (Muña y Parado) han disminuido hasta un 50% el porcentaje de volumen útil diario promedio mensual (excepto Betania que aumentó un 20%); el embalse de Urzá en el Caribe ha mantenido relativamente estable su porcentaje de volumen útil diario promedio mensual para esta época del año (Fuente: <http://www.xm.com.co/Pages/Home.aspx>).

3 PREDICCIÓN CLIMÁTICA

Diciembre: Históricamente diciembre hace parte del inicio de la primera temporada seca del año en gran parte del país, con cantidades de lluvia inferiores al mes de noviembre en amplio sectores de la región Caribe y Orinoquia, zonas del Río Sogamoso, Sabana de Bogotá, Medio Cauca, Alto Nechí, Alto Magdalena y Piedemonte Amazónico, caso contrario, para este mes se presentan precipitaciones significativamente altas en la región Pacífica y Suroriental Amazónico. Ver Mapa No 4.



Mapa No.4. Precipitación total mensual promedio para el mes de diciembre.

De acuerdo con los análisis realizados y las salidas de los modelos de predicción climática del IDEAM, se prevé:

Región Caribe: se espera volúmenes de precipitación cercanos a los valores normales para toda la región con una probabilidad del 42%, un 30% por encima de lo normal y un 28% por debajo de lo normal.

Región Pacífica: Se espera volúmenes de precipitaciones cercanos a los valores normales con una probabilidad del 42%, un 30% por encima de lo normal y 28% por debajo de lo normal. Para el norte de la región, se estiman valores de precipitación ligeramente por encima de lo normal, con una probabilidad del 43%, un 34% normal y un 23% por debajo de lo normal. En el sur las precipitaciones estarán por encima de lo normal con una probabilidad del 52%, un 27% normal y 21% por debajo de lo normal.

Región Andina: Se espera que los volúmenes de precipitación estén muy por debajo de los promedios históricos con una probabilidad del 64% para la mayor parte de la región, exceptuando el suroccidente, en el departamento de Nariño, donde las precipitaciones estarán muy por encima de lo normal con una probabilidad del 52% (27% normal y 21 por debajo de los normal). En el departamento de Antioquia, se estiman valores de precipitación ligeramente por encima de lo normal, con una probabilidad del 43%, mientras que en los Santanderes, las precipitaciones estarán con valores cercanos a lo normal para la época.

Orinoquia: Se esperan volúmenes de precipitación cercanos a los valores normales para toda la región con una probabilidad del 42% (30% por encima de lo normal y 28% por debajo de lo normal).

Amazonía: Se esperan volúmenes de precipitación cercanos a los valores normales con una probabilidad del 42% (30% por encima de lo normal y 28% por debajo de lo normal).

Enero:

Para este mes es altamente probable que se presenten precipitaciones muy deficitarias en amplias zonas de la región Caribe, especialmente en los departamentos de La Guajira, Atlántico, Sucre, Córdoba, Cesar y sur de Bolívar. En la región Andina especialmente en los departamentos de Norte de Santander, Boyacá, Cundinamarca, sur de Antioquia, Tolima, Huila, montañas de Valle, Cauca y Nariño. Igualmente amplias zonas de la Orinoquia. Condiciones de lluvias normales al sur de la Amazonia y zonas del sur de las costas de la región Pacífica.

4.2 Temperaturas Máximas

Se estima para el mes de diciembre, los registros de temperaturas estén por encima de lo normal en gran parte del territorio colombiano, algunas zonas como el norte de la región Caribe, occidente de la Orinoquia y centro-sur de la Andina.

5. ACCIONES DE PREVENCIÓN

Estar atentos a los comunicados especiales que emita el IDEAM, ante las posibles consecuencias del fenómeno "El Niño", para lo cual el Instituto está realizando una vigilancia continua de la evolución de este fenómeno.

El impacto está más relacionado con la vulnerabilidad de los recursos naturales y de las diferentes actividades y regiones del país, así como de los sectores productivos nacionales y locales, por tal motivo se alerta a los siguientes sectores para que tomen las medidas pertinentes y activen sus planes de contingencia

Sector abastecimiento de agua para consumo humano: Por reducción de la oferta hídrica.

Sector ambiental: se incrementan los incendios forestales.

Sector agropecuario: por déficit hídrico.

Sector salud: porque se incrementan las enfermedades tropicales como las infecciones respiratorias agudas, la tuberculosis, la malaria, la fiebre amarilla, el cólera y el dengue.

Sector hidroenergético: porque los sistemas hidrográficos de Colombia donde se encuentran la mayoría de los embalses del sistema energético se reducen.

Omar FRANCO TORRES, Director General
Christian EUSCATEGUI COLLAZOS, Jefe Oficina de Pronóstico y Alertas

Colaboradores:
Laura MACÍAS, Mauricio TORRES

Coordinó: Carlos Andrés PINZÓN CORREA

Internet: <http://www.ideam.gov.co>
Correo electrónico: alertasideam@gmail.com
alertasideam@ideam.gov.co
Calle 25D N° 96B – 70. Bogotá, D. C.
Teléfono. 30756250 opc 1