

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM -

Boletín número 91. Fecha de preparación: 16 de febrero de 2016.

EL FENÓMENO DE "EL NIÑO" SIGUE PRESENTE EN EL OCÉANO PACÍFICO TROPICAL CON INTENSIDAD FUERTE, SIN EMBARGO, EN LAS ÚLTIMAS SEMANAS SE HA PRESENTADO LA APARICIÓN DE AGUAS FRÍAS SUBSUPERFICIALES EN LA ZONA OCCIDENTAL DE LA CUENCA. A PESAR DE ESTA CONDICIÓN, EL FENÓMENO SEGUIRÁ INCIDIENDO EN VOLUMENES DEFICITARIOS DE LLUVIA Y AUMENTOS DE TEMPERATURA EN LA MAYOR PARTE DE LAS REGIONES ANDINA Y CARIBE.

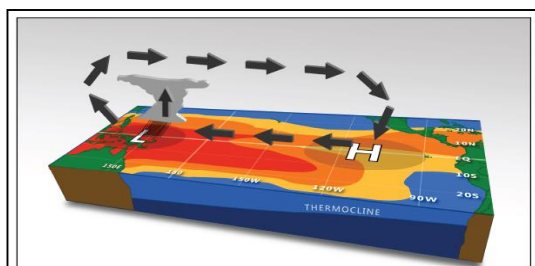
1. CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

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 neutrales 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).



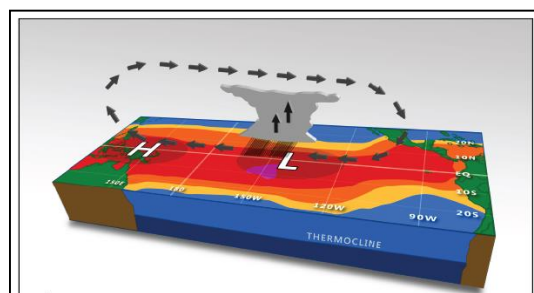
Gráfica No 1. Condiciones **NEUTRALES** sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical. Temperaturas bajas en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas y rojos. Tomado de:

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.



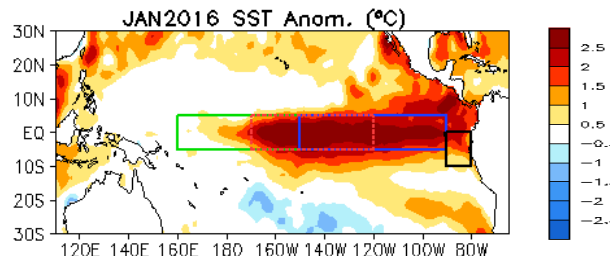
Gráfica No 2. Condiciones oceano-atmosféricas bajo un evento **EL NIÑO** sobre la cuenca del Océano Pacífico tropical. Temperaturas bajas en tonos azules; temperaturas altas en colores entre naranjas y rojos. Tomado de:

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 enero de 2016, en la mayor parte del centro y oriente del océano Pacífico tropical, se registraron anomalías de temperatura superficial del mar (TSM) alrededor de los 2,5°C (Ver gráfica No.3); Al comparar las anomalías de la TSM entre diciembre /15 y enero/16, se observó una leve disminución del "calentamiento" asociado al "Niño", en gran parte de la cuenca.



Gráfica No 3. Mapa de anomalías de temperatura superficial del mar en el Océano Pacífico Tropical para el mes de enero de 2016. 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/>

Para los valores de anomalías de temperaturas entre los 50 y 150 metros bajo la superficie del océano Pacífico, persistieron en el mes de enero aguas bastante cálidas oscilando alrededor de los 5,0 °C por encima de lo normal en la zona centro-oriental de la cuenca y registrando una continua

propagación hacia el este del océano. Al mismo tiempo se destaca el ligero enfriamiento de las aguas subsuperficiales en la parte occidental, lo cual de persistir, se traduciría en una reducción (inhibición) del transporte de aguas cálidas desde el occidente hacia el oriente de la cuenca.

Respecto a la parte atmosférica, durante la primera quincena del mes de enero, los vientos en superficie sobre el centro y oriente del Pacífico tropical continuaron persistiendo del oeste con intensidad fuerte; no obstante al finalizar el mes, los vientos se debilitaron llegando inclusive a predominar del este en la zona centro-occidente del océano Pacífico tropical.

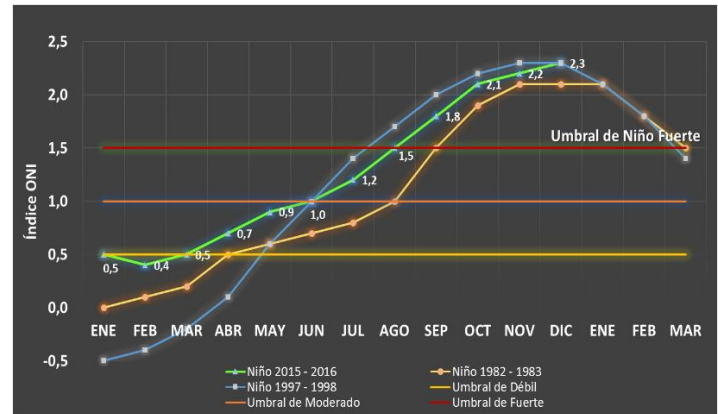
Para determinar la duración de un fenómeno El Niño (inicio y final), así como su intensidad, se utiliza a nivel internacional el índice oceánico El Niño (ONI), desarrollado por el servicio meteorológico de los Estados Unidos (Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera – NOAA). Con base en el comportamiento de dicho indicador, se podría considerar que el fenómeno El Niño 2015-2016 se ha acercado al más fuerte de la historia, el cual se presentó entre 1997 y 1998. De otra parte, el Índice Multivariado El Niño (MEI), es reconocido como un indicador bastante robusto para la definición de la intensidad de un “Niño”, dado que involucra variables del océano y de la atmósfera.

Sin embargo, es importante hacer claridad frente a dos aspectos: (i) que siendo El Niño un fenómeno de acoplamiento océano-atmósfera, se debería comparar la evolución e intensidad de todos los indicadores océano-atmosféricos para poder llegar a establecer con mayor nivel de certidumbre, la fortaleza o intensidad de un Niño comparado con otro. (ii) que más allá de reconocer en un momento dado, cuál ha sido El Niño de mayor intensidad, debemos detenemos un poco y evaluar cuál ha sido el fenómeno de mayor efecto en los patrones climáticos del país y el de mayor impacto tanto en los ecosistemas, como en nuestros recursos naturales, sin dejar de lado lógicamente, el impacto en las diferentes actividades socioeconómicas del territorio nacional. Y claro, dicho impacto, está asociado en buena parte a la vulnerabilidad de cada región, lo cual depende a su vez de muchos factores.

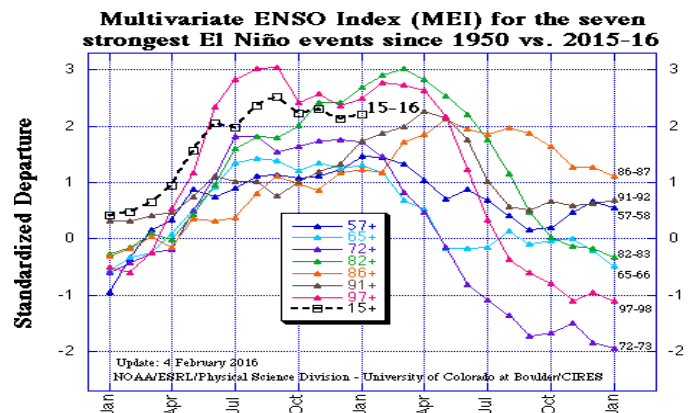
No obstante lo anteriormente señalado, hasta la fecha basados en el Índice Oceánico El Niño (ONI), el actual fenómeno “El Niño” figuraría como el segundo más intenso desde 1950. El valor del trimestre entre noviembre/2015 y enero/2016 fue de **+2,3°C**, continuando en el umbral de Niño fuerte y alcanzando el valor de indicador durante el evento más fuerte de la historia (1997-1998) que registró para el mismo trimestre **+2,3°C** (ver gráfica 3a).

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 los próximos meses pueda llegar a un valor un poco más alto, en relación con el último registro (ver gráfica 3b).

Es altamente probable que el fenómeno “El Niño” haya alcanzado su máxima intensidad entre diciembre de 2015 y enero de 2016; dicha afirmación asociada en buena parte a lo señalado frente al avance desde occidente de aguas frías a nivel de subsuperficie, el leve decrecimiento de la temperatura superficial del mar y las variaciones en el patrón de vientos. **No obstante entrar en esa fase de decrecimiento leve, se prevé que se mantenga aún en un nivel de intensidad fuerte (lógicamente menor a lo registrado en enero de 2016), durante lo que resta de febrero y buena parte de marzo, estimando que dicho debilitamiento se acentúe entre abril y mayo, periodo en el que se proyecta la finalización del evento.**



Gráfica No.3a. Comparación del índice Oceánico El Niño (ONI), durante el Niño actual y los registros durante los "Niño" 1997-1998 y 1982-1983. El valor del ONI más reciente fue de 2,3; el próximo valor del índice se tendrá después de la segunda semana de marzo de 2016.



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 entre 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 “El Niño” o “La Niña”, 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 continúan los patrones de “El Niño” a pesar del debilitamiento de los vientos. La mayoría de modelos climáticos indican un ligero debilitamiento de “El Niño” durante los próximos meses alcanzando las condiciones de normalidad probablemente a mediados del 2016, manteniendo las condiciones de “El Niño” hasta mediados mayo con una probabilidad del 70%.

Es probable que el fenómeno “El Niño” presente transición a condiciones de normalidad hacia mitad de año; sin embargo, se puede seguir registrando alguna influencia leve en términos de déficit de lluvias y temperaturas por encima de lo normal para la época, ya que estos

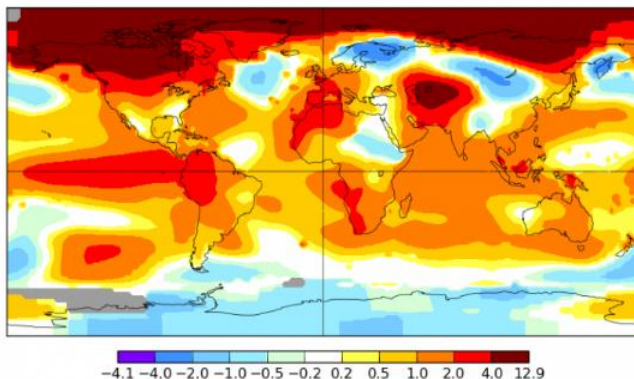
fenómenos presentan influencia en los patrones climáticos hasta de dos meses aproximadamente, después de haber llegado a su final.

Los fenómenos El Niño tienen cuatro fases 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 advirtió en su momento que los efectos más fuertes del evento actual, sobre los patrones de precipitación y temperatura en Colombia, se registrarían 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 nuevamente, 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 determinar 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 registró durante el mes de enero de 2016, los valores más altos de temperatura por un amplio margen, llegando a ser posiblemente el mes más cálido de los últimos 135 años. Se destaca así mismo, que durante los últimos cuatro meses a nivel mundial, se han registrado progresivamente records de temperaturas, superando los registros históricos que se tienen de la variable a lo largo y ancho del planeta.

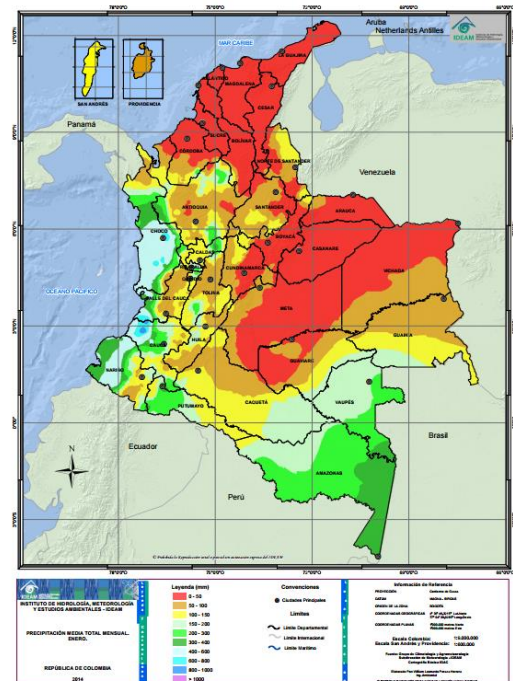


Gráfica No.3c. Anomalías de la temperatura promedio global (°C) en enero de 2016. Tomado de <http://qoo.gl/Wiillw>

2. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO

2.1 Precipitación en enero de 2015.

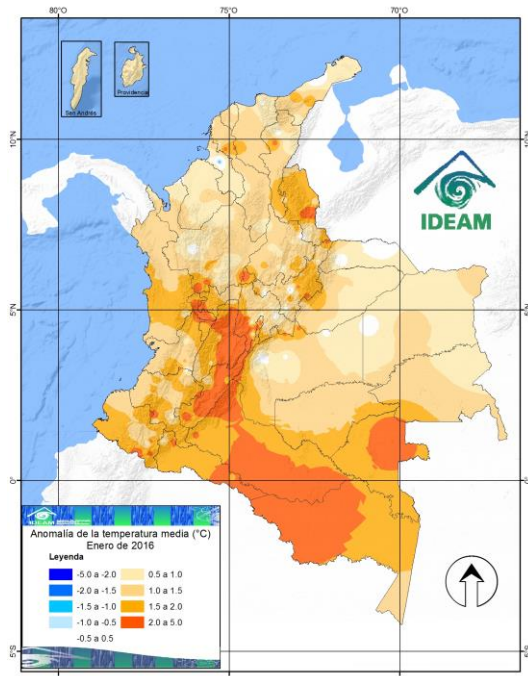
Normalmente enero se establece la temporada seca o de menos lluvias en gran parte del país, donde las cantidades de lluvia son menores respecto al mes de diciembre en zonas del Norte, Centro y Oriente del país. (Ver mapa No.1).



2.2 Temperatura media en enero de 2016.

Las anomalías de temperatura media (diferencia entre los valores medios del mes de enero de 2016 y los valores medios de históricas para enero), mostraron nuevamente valores por encima de los promedios en buena parte del país.

Se destacan amplias zonas de Huila, Tolima, suroccidente de Cundinamarca, Cesar, Risaralda, Norte de Santander, norte de Boyacá y sur de Amazonas, en donde se presentaron valores de temperatura por encima del promedio hasta de 5,0°C. Para el resto del territorio nacional como la región Caribe, Orinoquia y zonas del norte de la Andina, también se presentaron anomalías entre 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 enero de 2015.

3. Proyecciones

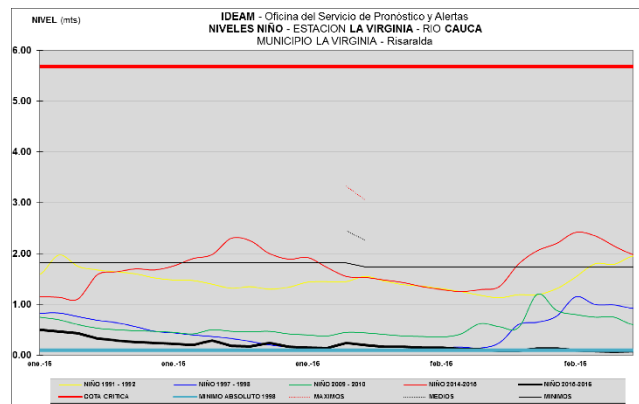
Incendios de la Cobertura Vegetal: este fenómeno se refiere a la ausencia prolongada, marcada deficiencia o pobre distribución de la precipitación en determinado lugar, periodo con vientos fuertes, altas temperaturas y usualmente baja humedad del aire. Para el mes de febrero es altamente probable que se presenten incendios en amplias zonas de la región Caribe en sectores del Atlántico, Magdalena y Bolívar, en la región Andina en sectores de los Santanderes, Altiplano Cundiboyacense, Tolima, Huila y Eje Cafetero; así mismo, se advierte una probabilidad significativa en áreas de la Orinoquia.

3.2 Estado de los principales ríos

3.2.1 Río Cauca

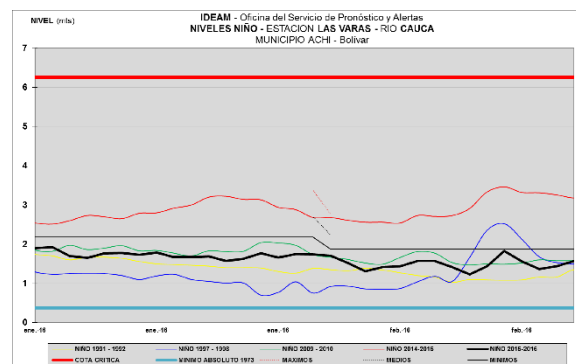
Cuenca alta y Media: para el periodo comprendido entre el 15 de enero hasta el 15 de febrero de 2016, los niveles del río Cauca a la altura de La Virginia (Risaralda) presentaron un comportamiento estable, con una leve tendencia de descenso y con valores muy cercanos al mínimo histórico registrado. Este comportamiento de niveles es similar respecto a los anteriores eventos “Niño”, cuyos valores para la misma época estuvieron por debajo de los promedios de mínimos históricos (Gráfica 7). Para las dos primeras semanas de febrero han persistido los niveles bajos y se espera que esta tendencia

continúe en los próximos días. No se descarta problemas de desabastecimiento dado que los bajos niveles impiden la captación de agua desde el cauce.



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

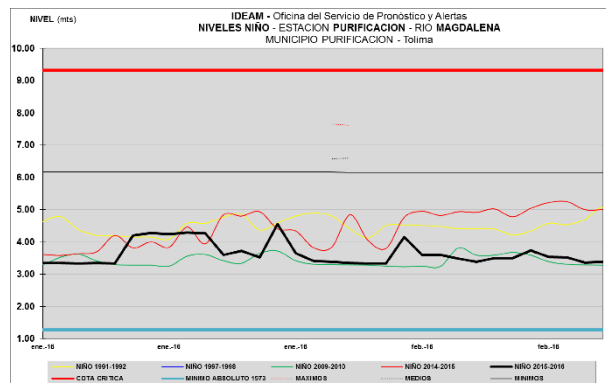
Cuenca baja: en el último mes se observaron ligeras oscilaciones en los niveles de la cuenca baja del río Cauca, en la estación Las Varas (Bolívar). Los valores de los niveles se han mantenido por debajo del valor mínimo histórico promedio. Comparando el presente evento Niño con los valores de anteriores fenómenos Niño se observa que los valores están en un rango medio (Gráfica 8).



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

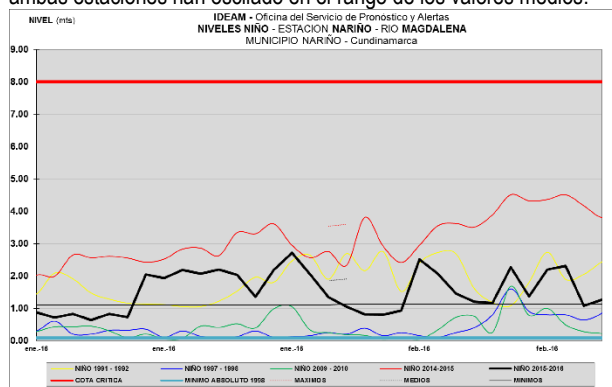
3.2.2 Río Magdalena

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 valores promedio de mínimos históricos (Gráfica 9).



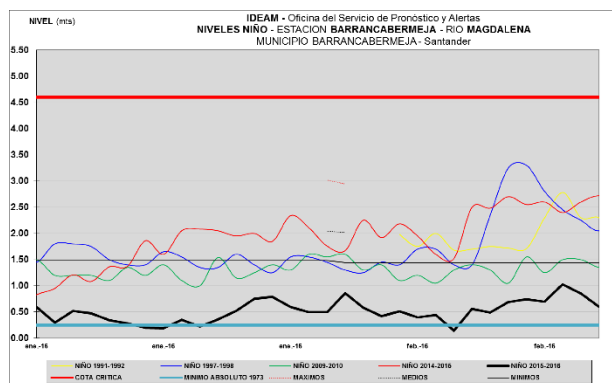
Gráfica No 9. Niveles del río Magdalena en Purificación (Tolima).

Similar comportamiento se ha presentado en el último mes en la estación Nariño (Cundinamarca) con niveles oscilando entre los valores promedio mínimos y medios históricos (Gráfica 10). Respecto a los anteriores eventos El Niño se observa que los valores para ambas estaciones han oscilado en el rango de los valores medios.



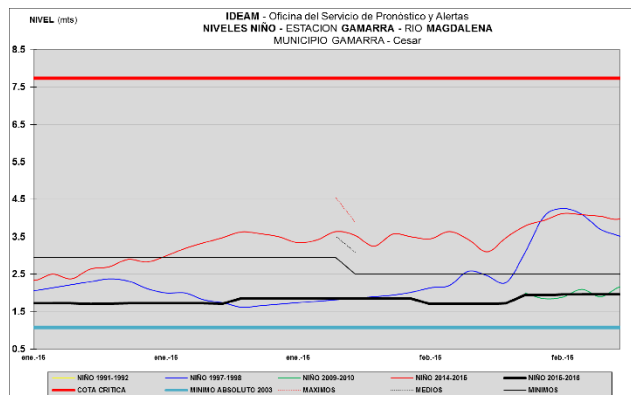
Gráfica No 10. Niveles del río Magdalena en Nariño (Cundinamarca)

Cuenca media: para la cuenca media del río Magdalena en la estación Barrancabermeja (Santander), los niveles han fluctuado con tendencia estable y con valores que se mantienen por debajo de los valores promedio de mínimos históricos y muy cercanos al valor mínimo absoluto. 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 Niño se han alcanzado los valores más bajos en la historia de registro en la estación Barrancabermeja (Gráfica 11).



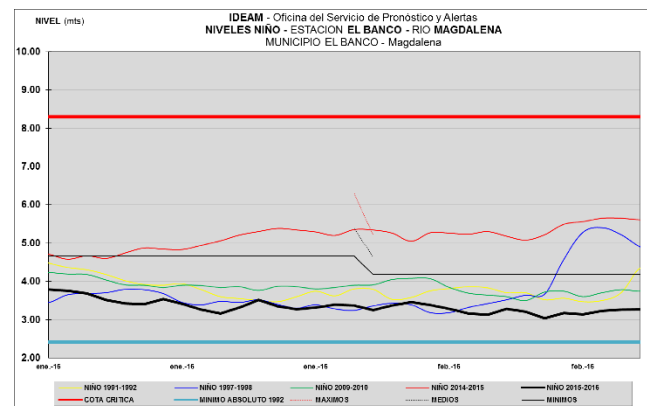
Gráfica No 11. Niveles del río Magdalena en Barrancabermeja (Santander)

De igual manera, en la estación Gamarra (Cesar), se ha mantenido una tendencia estable por debajo de los niveles promedio de mínimos históricos; se destacan valores más bajos, la mayor parte del tiempo, 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: en la cuenca baja a la altura de la estación El Banco (Magdalena), los niveles presentan tendencia estable con valores por debajo de los valores promedio de mínimos históricos. Respecto a los anteriores eventos del Niño se observa que los valores han oscilado en el rango de los valores bajos (Gráfica 13). Se espera que esta tendencia continúe en los próximos días en el río Magdalena, así como en sus principales afluentes, lo cual 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).

NOTA: Se mantiene la alerta roja emitida a finales de diciembre de 2015 por niveles bajos tanto para el río Cauca, como para el río Magdalena.

3.2.3 Otras cuencas

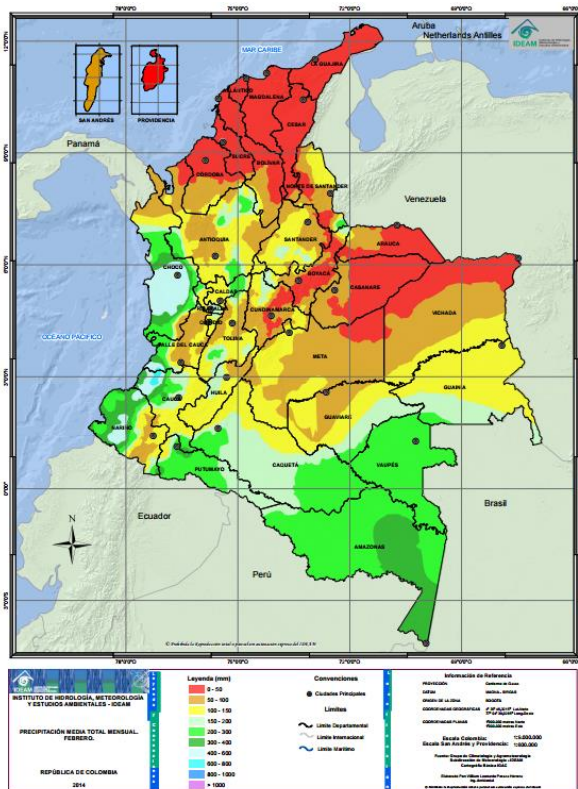
Condiciones normales para el resto del territorio nacional, donde las diferentes cuencas no presentan alertas por desbordamiento ni niveles bajos.

Situación general de los embalses en el país.

Para el periodo comprendido entre el 15 de enero y el 15 de febrero del presente año respecto al mismo periodo del año inmediatamente anterior se observa lo siguiente: en la mayoría de los embalses del oriente antioqueño (Miraflores, Peñol, y Riogrande2) el porcentaje de volumen útil diario promedio mensual ha disminuido hasta en un 20%, por su parte los demás embalses del oriente antioqueño (Amani, Punchina, y Troneras) y de la región han aumentado el porcentaje de volumen útil diario hasta en un 30%; los embalses del Valle (Altoanchicaya, Salvajina) han disminuido hasta un 25% el porcentaje de volumen útil diario promedio mensual, a excepción del embalse Calima1 que ha disminuido esta variable hasta un 60%; 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 (Betania y Muña) han disminuido hasta un 5% el porcentaje de volumen útil diario promedio mensual a excepción del embalse Prado que ha disminuido esta variable hasta un 70%; el embalse de Urra1, 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>).

4. PREDICCIÓN CLIMÁTICA

Febrero: históricamente este hace parte de la transición de la temporada seca a la temporada lluviosa en el país, con cantidades de lluvia ligeramente superiores al mes de enero en amplios sectores del Río Sogamoso, Altiplano Cundiboyacense, Medio Cauca, Alto Nechi, Medio Magdalena y Piedemonte Llanero; y las precipitaciones más significativas se presentan en la región Pacífica y Suroriente Amazónico. Ver Mapa No 4.



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

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

Región Caribe: la proyección de las lluvias se prevé normal tanto para el archipiélago de San Andrés y Providencia como para la zona continental de la región, teniendo en consideración que febrero es el segundo mes más seco del año, y que los volúmenes de lluvia en esta zona del país no suelen registrar valores significativos manteniéndose predominantemente secos (mm); la probabilidad es de 21% de probabilidad de lluvias ligeramente por encima de los promedios, 43% de probabilidad para condiciones normales y 36% de probabilidad por debajo de los promedios climáticos.

Región Pacífica: En toda la región, con excepción del occidente del departamento de Nariño, se prevé precipitaciones moderadamente deficitarias, con una probabilidad de 54%; la probabilidad de que las lluvias puedan tener un comportamiento normal es de 28% mientras que la probabilidad de condiciones excesivas sería del 18%. El occidente de Nariño tendrá lluvias moderadamente por encima de los valores medios climatológicos, con una probabilidad de 48%, siendo 28% la probabilidad de condiciones normales y 24% la probabilidad de lluvias deficitarias.

Región Andina: La condición entre moderada y altamente deficitaria se extenderá a toda la región, una probabilidad de 54%, mientras que el 28% es de probabilidad que las lluvias llegasen a tener un comportamiento climatológico normal y 18% por encima de los valores medios históricos.

Orinoquía: La región tendrá un comportamiento muy cercano a la normal climatológica del mes, con probabilidades de 44% de condición normal, 30% ligeramente deficitaria y 26% ligeramente excesiva.

Amazonía: Predominará en la región un comportamiento cercano al promedio climatológico, con una probabilidad de 44% de condición normal, 30% ligeramente deficitaria y 26% ligeramente excesiva.

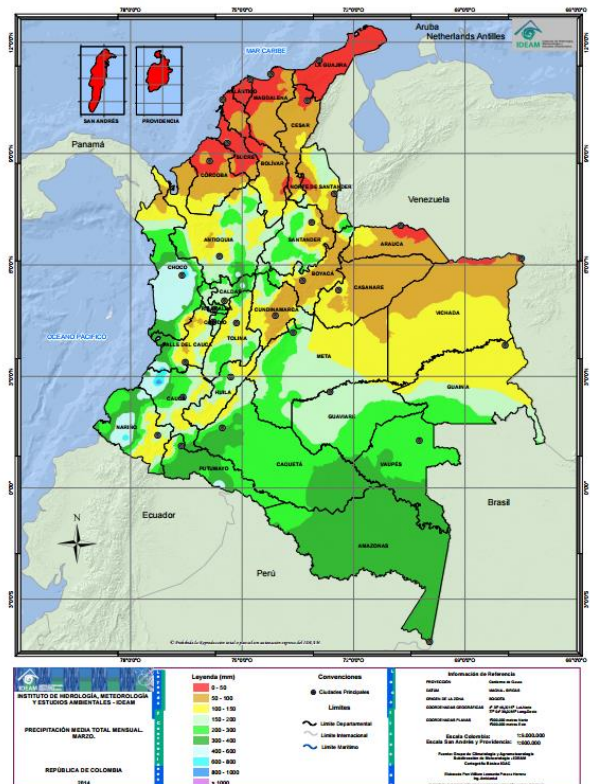
4.1. Temperaturas máximas en febrero.

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

Marzo 2016

Este mes climatológicamente hace parte de la primera temporada lluviosa del año en gran parte del país, con cantidades de precipitación relativamente superiores al mes de febrero en amplios sectores de la región Andina, Pacífica y Amazonia; por el contrario se han presentado volúmenes deficitarios de lluvia en zonas de la región Caribe y Orinoquía. Ver Mapa No 5.

Para este mes es altamente probable que se sigan presentando precipitaciones deficitarias en amplias zonas de la región Caribe, especialmente en los departamentos de La Guajira, Sucre, Córdoba y Bolívar. En la región Andina especialmente en los departamentos de Santander, centro de Boyacá, occidente de Cundinamarca, Antioquia, Tolima, Huila, montañas de Valle, Cauca y Nariño. Para la región Pacífica se esperan lluvias entre normales y deficitarias; para la región Orinoquía se esperan lluvias normales y ligeramente superiores a los promedios al igual que la zona del piedemonte de la Amazonia.



Mapa No.5. Precipitación total mensual promedio para el mes de febrero.

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