



## SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS BAJO INFLUENCIA DE CONDICIONES LA NIÑA

Por: Christian Euscategui – Joana Pérez Betancourt

### Consideraciones técnicas

Como ha sido señalado en diversos ámbitos, los fenómenos, El Niño oscilación del Sur (ENOS) en sus fases positiva (El Niño) o negativa (La Niña), repercuten en déficits o excesos de precipitación, respectivamente en gran parte de las regiones del Caribe, Andina y Pacífica, así como en algunas zonas del piedemonte de la cordillera Oriental hacia los Llanos orientales. Dicha influencia, está supeditada a la intensidad que pueda tener el ENOS cuando se desarrolla, la cual en ocasiones puede ser superada por la presencia de otros fenómenos de variabilidad climática en una escala diferente y/o por ciertos fenómenos meteorológicos que alteran por pocos días las condiciones imperantes de tiempo y consecuente, inciden para exacerbar o disminuir el “normal” efecto del ENOS.

De manera reciente, organismos internacionales de predicción climática y el mismo IDEAM, han venido señalando esa probabilidad creciente de ocurrencia de un fenómeno: La Niña. (Figura 1). No obstante, diversos modelos de predicción del clima indican que de desarrollarse el fenómeno sería de intensidad débil.

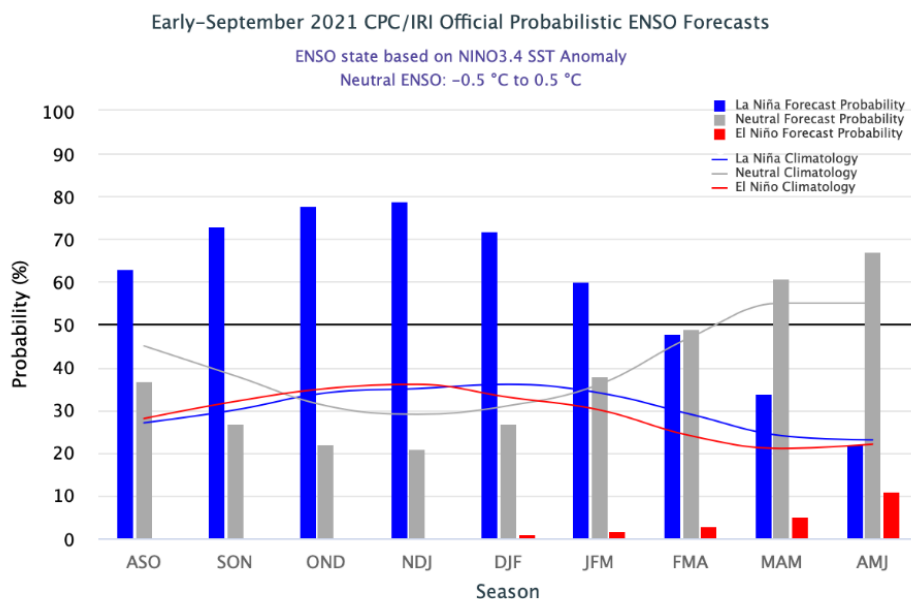


Figura 1. Resultado de análisis de pronóstico de probables condiciones Niña (azul), Neutral (gris) y Niño (rojo), realizado a comienzos de septiembre/2021. En el primer mes centrado en septiembre la probabilidad ya era superior al 60%, mientras que



entre octubre/2021 y enero/2022, la probabilidad oscilaba entre el 70% y el 80% aproximadamente. Fuente: CPC/IRI.

Por otro lado, es reconocido también que la estacionalidad del clima del país es diferencial, no solo a nivel de regiones, sino al interior de las mismas (ver Figura 2). Un análisis que tiene como fuente el registro histórico de eventos de emergencias entre el 15 de septiembre y el 15 de diciembre (serie: 1914 a 2020), ha permitido determinar la ocurrencia de emergencias en el territorio nacional para dicho periodo, haciendo un análisis a nivel de regiones en el que se relaciona la climatología de las lluvias, con la cantidad de eventos asociados a inundaciones, movimientos en masa y avenidas torrenciales.

Del resultado de este análisis, se deduce el incremento notorio que suele presentarse en la amenaza por este tipo de fenómenos, para la época reconocida como “segunda temporada de lluvias”.

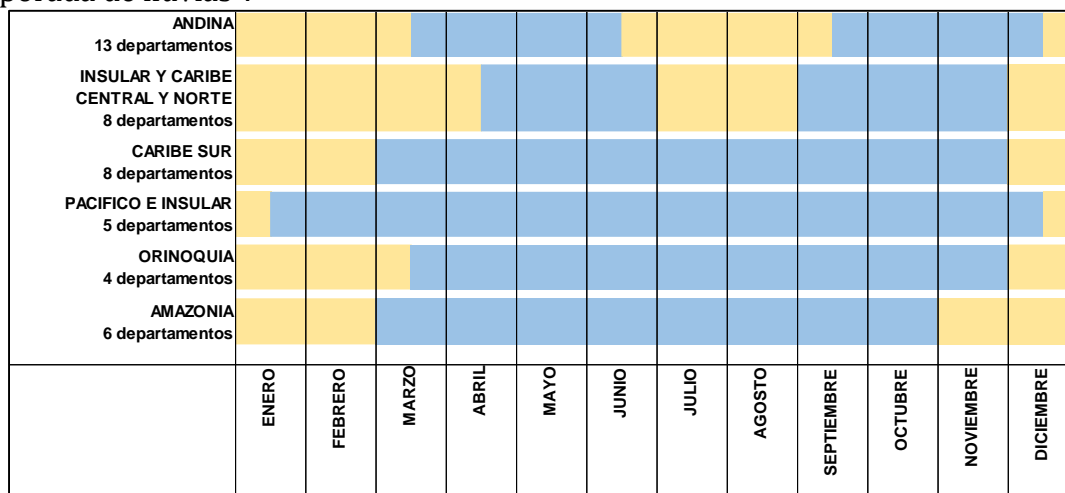


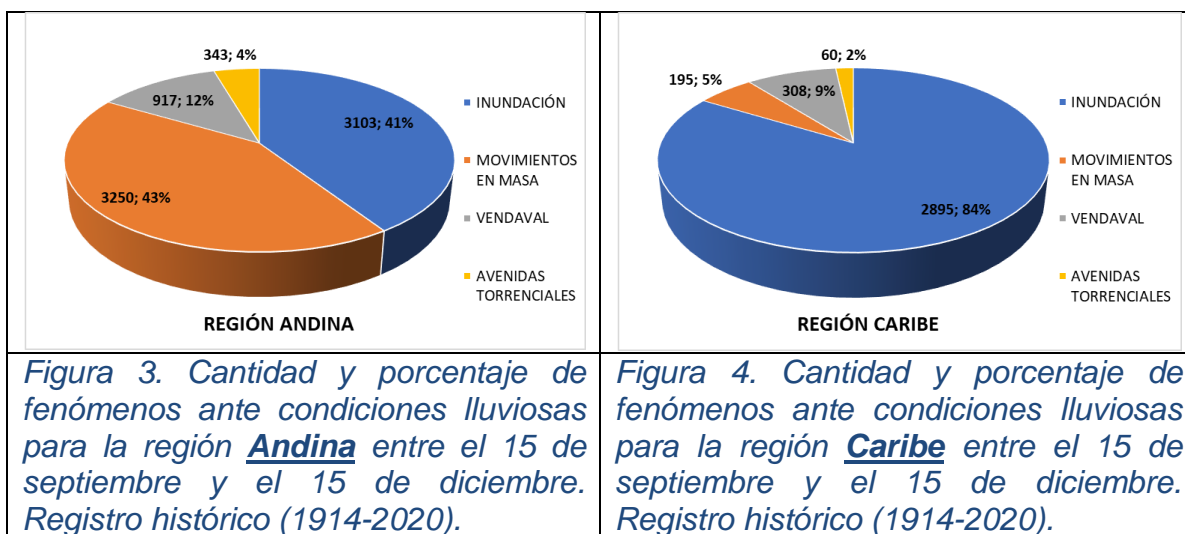
Figura 2. Regionalización comportamiento lluvias Colombia anualmente. UNGRD, 2021

### Régimen de lluvias en las regiones Andina y Caribe Vs. eventos

Éstas regiones presentan un régimen de dos picos de lluvia, siendo más fuerte el del último trimestre del año. Cabe aclarar que en diversos sectores del sur del Caribe el comportamiento es diferente, con precipitaciones abundantes entre abril y noviembre. De acuerdo con el análisis de registros de emergencias, entre el 15 de septiembre y el 15 de diciembre, en el acumulado para estas dos regiones se han presentado 11.071 eventos, asociados a inundaciones, movimientos en masa, vendavales y avenidas torrenciales.



En los departamentos andinos, un 84% de los eventos corresponden con los dos primeros fenómenos referidos, en tanto, en el Caribe el 84% están relacionados con inundaciones y en segunda instancia con los vendavales, los cuales representan un 9% del total de registros para dicha región.



### Régimen de lluvias en la región Pacífica Vs. eventos

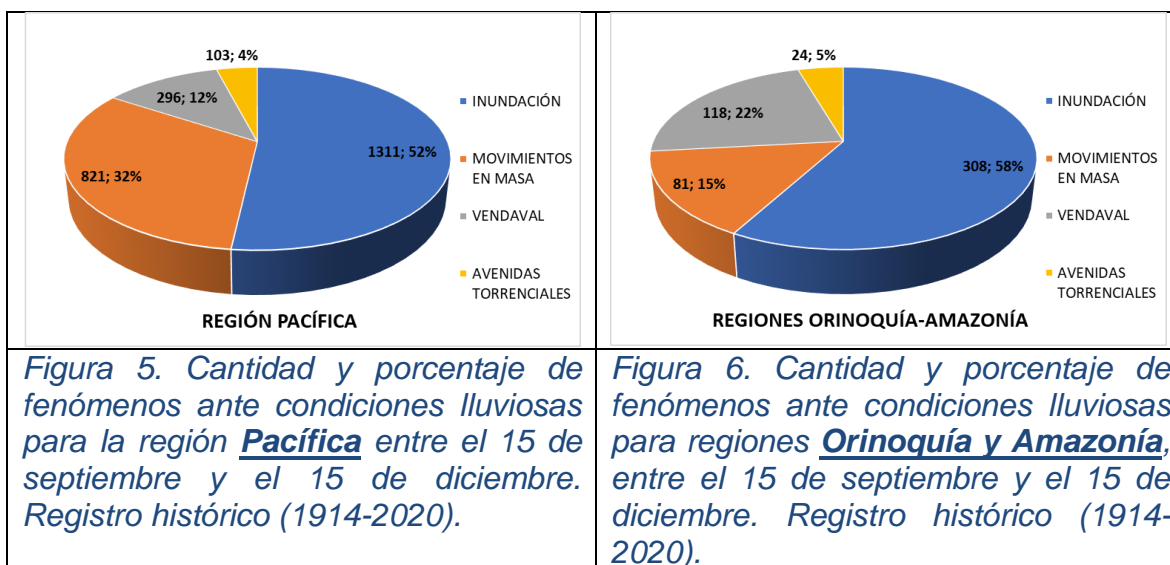
En esta región llueve copiosamente a lo largo del año desde el centro hacia el norte de la misma, mientras que, hacia el sur, especialmente en sectores del litoral nariñense, el comportamiento de las precipitaciones también es bimodal, es decir, presenta dos picos de lluvia. El análisis de reportes históricos de emergencias nos indica que entre el 15 de septiembre y el 15 de diciembre se han registrado 2.531 eventos ante condiciones de lluvia de los cuales el 52% corresponde con inundaciones y el 32% con movimientos en masa (Figura 5).

### Régimen de lluvias en las regiones Orinoquía y Amazonía Vs. eventos

En el oriente del país, el comportamiento de la precipitación tiende a ser monomodal, con un pico de lluvias que generalmente se presenta entre mayo y julio, aunque en algunas áreas de piedemonte se presenta una transición entre el régimen de la región Andina hacia el oriente que deja en cierta forma entrever dos picos de lluvia en el año. No obstante, el régimen referido, octubre y noviembre, son aún meses de volúmenes importantes en la mayor parte de las regiones Orinoquía-Amazonía. Mención especial para las zonas del trapecio amazónico en donde la climatología es opuesta a la del resto de la región, presentándose normalmente el pico de lluvias entre octubre y marzo.



El análisis de reporte de emergencias para esta zona del país permite establecer que para el periodo evaluado (15 de septiembre a 15 de diciembre), históricamente se han registrado 531 eventos, ubicándose en primera instancia las inundaciones con un 58% y seguidamente los vendavales con un 22% (Figura 6).



## Partiendo de ese comportamiento histórico ¿Cómo podría influir el fenómeno La Niña?

Para el mes de octubre, se espera la consolidación de la segunda temporada de lluvias aumentando las precipitaciones en intensidad y frecuencia, especialmente en las zonas central y norte de las regiones Andina y Pacífica, así como en gran parte de la Caribe, mientras que, en la Amazonía y Orinoquía, es probable que se mantengan condiciones lluviosas similares a las del mes de septiembre 2021.

Se estiman cantidades de precipitación altas a muy altas en Chocó, occidente de Valle, Cauca, Antioquia y Santander, destacándose la zona del litoral Pacífico del Cauca con valores que podrían superar los 1000 mm/mes. Por su parte, el altiplano cundiboyacense y los departamentos de Tolima, Huila y centro oriente de Nariño, serían los de menores volúmenes de lluvias.

Durante el mes de noviembre, la temporada de lluvias estará presente en gran parte del país con precipitaciones significativamente altas al sur de la región Caribe, gran parte de la región Pacífica, sectores del norte y oriente de Antioquia, el Eje Cafetero, los Santanderes, sectores del piedemonte Llanero y Amazónico. Dada la predicción climática del IDEAM y el desarrollo de La Niña, podríamos tener lluvias excesivas, es decir, que





superarían los promedios del mes, en diversos sectores de regiones Andina, Caribe y Pacífica sumado a algunas zonas del piedemonte de la Orinoquía. Se estima que para dicho mes se registre una disminución de las lluvias en la zona norte y de la sabana central del Caribe, así como en gran parte de la Orinoquía.

Para diciembre, las mayores cantidades se registrarían nuevamente en el centro y norte de la región Pacífica. De acuerdo con el IDEAM y ante la presencia del evento La Niña, se estiman también excesos ligeros en sectores puntuales de diversas zonas del país. Sin embargo, se espera que las precipitaciones disminuyan en amplias áreas de las regiones Caribe y Orinoquía, así como en el centro y oriente de región Andina, con volúmenes de lluvia que probablemente no superarían los 100 mm/mes.

En algunos sectores de la región Andina (nororiente, noroccidente, suroriente antioqueño, oriente caldense, Quindío, sur del Tolima, algunas zonas de Cauca y Nariño), así como en zonas del piedemonte amazónico, es muy probable que persistan condiciones lluviosas con volúmenes moderados a altos, así como una frecuencia significativa de las lluvias. Es altamente probable que entre diciembre y enero se presenten los mayores volúmenes de lluvia en los alrededores del trapecio amazónico.

Para establecer la posible incidencia del Fenómeno La Niña en “segunda temporada de lluvias”, se realizó un análisis del reporte de emergencias entre 1997 y el 2020 (período que cuenta con la mayor cantidad de registros), comparando el Índice Oceánico El Niño (ONI, por sus siglas en inglés), utilizado a nivel mundial y desde el IDEAM para determinar el inicio y final de evento ENOS, así como su intensidad obteniendo lo siguiente:

Toda la serie muestra un total de 9.933 reportes de emergencias relacionadas con inundaciones, crecientes súbitas, vendavales, movimientos en masa y avenidas torrenciales, donde se observa una mayor cantidad de eventos ante condiciones La Niña –categoría fuerte (2.236 en 8 meses), seguido de condiciones neutrales (2.068 en 26 meses) y posteriormente condiciones La Niña – categoría débil (1.925 en 15 meses) (Figura 7).

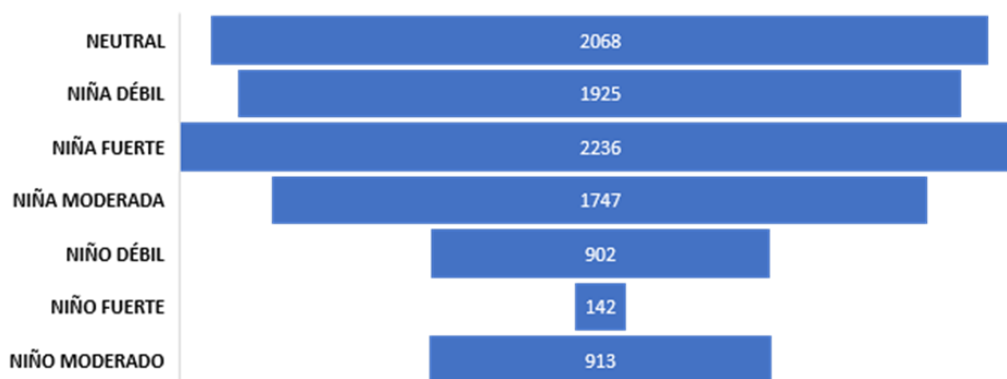
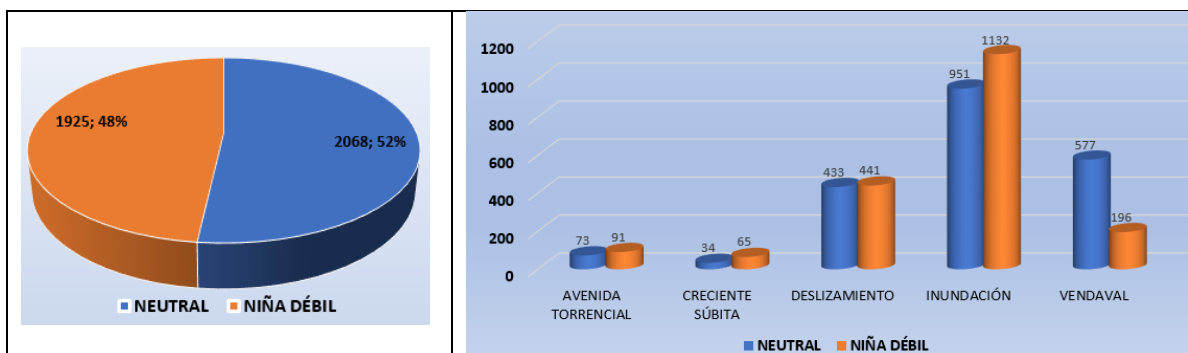


Figura 7. Cantidad de eventos históricos entre septiembre y diciembre ante diferentes estados del ENOS (basado en el ONI). Serie: 1997-2020. Fuente: UNGRD.

Teniendo en cuenta la probable intensidad débil del fenómeno La Niña, se ha establecido una relación de cantidad total de eventos ante fenómenos de esta intensidad versus condiciones neutrales. En el periodo referido y de acuerdo con el ONI se analiza la incidencia de Las Niñas 2005-2006, 2008-2009, 2016 y 2017-2018, fenómenos que fueron de intensidad débil de acuerdo con el ONI.

Aunque en el total de eventos para el periodo evaluado el resultado arroja una mayor cantidad bajo condiciones neutrales (Figura 8), en el desagregado es más alta la cantidad de ocurrencia de avenidas torrenciales, crecientes súbitas y movimientos en masa ante condiciones La Niña – categoría débil, siendo dicha diferencia mucho más notoria frente a las inundaciones con 181 eventos más, que bajo condiciones neutrales (Figura 9). Mención especial frente al fenómeno vendavales, pues los eventos son mucho más altos bajo meses neutrales que ante condiciones La Niña – categoría débil.





*Figura 8. Cantidad de eventos en estados Neutral y Niña DÉBIL (Basado en ONI), para el periodo sep-dic. Serie (1997-2020).*

*Figura 9. Análisis por tipo de evento en estados Neutral y Niña débil (Basado en ONI). Periodo sep-dic. Serie (1997-2020).*

Entretanto, debe considerarse que en el análisis se toman 9 años (periodos sep-dic), bajo condiciones neutrales, mientras que condiciones Niña débil de acuerdo con el ONI, se presenta en 5 años de toda la serie analizada.

Con lo anterior, se estima que se presentan en promedio cerca de 80 eventos por mes (entre septiembre y diciembre) bajo una condición neutral, mientras que bajo una condición LA NIÑA débil se incrementa a 128 la cantidad de eventos por mes.

### **¿Dónde y cómo se hace el seguimiento y se emiten las recomendaciones para prepararse ante este escenario?**

Para realizar el seguimiento de las condiciones océano-atmosféricas, así como algunos indicadores que señalan la posible ocurrencia de un fenómeno La Niña, existen productos gráficos y escritos de diversos organismos internacionales. Con base en ellos y análisis propios, el IDEAM establece la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, así como su desarrollo e intensidad que puede tener.

A partir de ello y del estudio de dicha institución sobre las probables alteraciones de la precipitación bajo escenarios Niña/Niño para los cuatro trimestres del año, así como las corridas de modelos de predicción climática, se establecen los posibles escenarios de precipitación para los próximos meses en el territorio nacional.

Actualmente y desde hace más de dos décadas, en el marco del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), existe una alianza interinstitucional entre el IDEAM, la DIMAR, el Servicio Geológico colombiano y la UNGRD, entidades que conforman el Comité Técnico Nacional desde donde se establecen las condiciones actuales del océano Pacífico tropical y la probable ocurrencia de un fenómeno Niño o Niña, para lo cual se emite un boletín con una periodicidad mensual, en el que se incluyen las recomendaciones dadas por la UNGRD para prepararse a nivel sectorial y territorial.

El IDEAM, es la entidad encargada de emitir la alerta a nivel nacional a través de los comunicados especiales y reporte en el Comité Nacional para el Manejo de Desastres, donde participan todas las entidades operativas, el Departamento Nacional de Planeación y los Ministerios en calidad de invitados para la respectiva toma de decisiones en materia de prevención y preparación para la respuesta.



## **Conclusiones.**

La segunda temporada de lluvias en el país suele ser bastante intensa en muchos de los departamentos andinos y de la región Caribe, es importante que se adelanten todas las acciones en términos de prevención y seguir muy de cerca la evolución y desarrollo de ese probable episodio La Niña, así como las condiciones antecedentes en términos de acumulados de lluvia que favorezcan o apoyen la ocurrencia de eventos de origen hidrometeorológico, como son las avenidas torrenciales, los movimientos en masa, las crecientes súbitas, inundaciones.

Ante el desarrollo de un fenómeno La Niña de probable intensidad débil, el análisis realizado para el periodo septiembre a diciembre, indica que ante dicho escenario podría presentarse un incremento mensual en el número de eventos de origen hidrometeorológico, el cual puede estar entre el 30 y el 40% de lo que sucede normalmente en la segunda temporada de lluvias. Especial atención a las inundaciones, fenómeno que históricamente muestra una señal de incremento importante ante condiciones La Niña – categoría débil.

Independiente de que se presente el fenómeno, debemos redoblar los esfuerzos en función de una reducción de la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático.