

PRONÓSTICO CLIMÁTICO MAYO 2019

"USO AGRÍCOLA"

POR:

MSc. Álvaro Brenes Vargas
Meteorólogo investigador IIA.

PROYECTO VAS ED - 3220



RESUMEN:

El Niño continúa su desarrollo iniciado desde setiembre del año pasado, pero es hasta el mes de febrero de 2019 cuando la circulación atmosférica del planeta comienza a medio acoplarse y entrar en resonancia con el débil calentamiento de las aguas en el Océano Pacífico. Los modelos siguen pronosticando que este Niño se mantendrá hasta finales del 2019 como un Niño débil que alcanzará su máximo desarrollo en junio.

Con estas predicciones, la entrada de la estación lluviosa en la Vertiente del Pacífico se presentará muy errática, con retraso de una semana aproximadamente. Se esperan déficits de precipitación en Guanacaste, Pacífico Central y Valle Central, zonas donde los días con lluvia se intercalarán con días sin lluvia con mayor frecuencia. La característica especial de las precipitaciones durante un año con la presencia de El Niño es que se presentan aguaceros muy intensos y muy concentrados en áreas pequeñas donde pueden generar inundaciones muy focalizadas. Como resultado de esta distribución espacial irregular, los totales mensuales serán inferiores a los promedios estadísticos en la Vertiente del Pacífico y Zona Norte con excepción de la Vertiente del Caribe.

1. COMPORTAMIENTO DE LA PRECIPITACIÓN ENTRE DICIEMBRE 2018 Y ABRIL 2019.

En el período entre diciembre y abril el déficit de precipitación ha sido muy alto en la Vertiente del Caribe y en el Valle Central, donde las anomalías acumuladas oscilaron entre -100 y -300 mm. También se registraron anomalías cercanas a los -100 mm en la Península de Osa y la región más al sur del país.

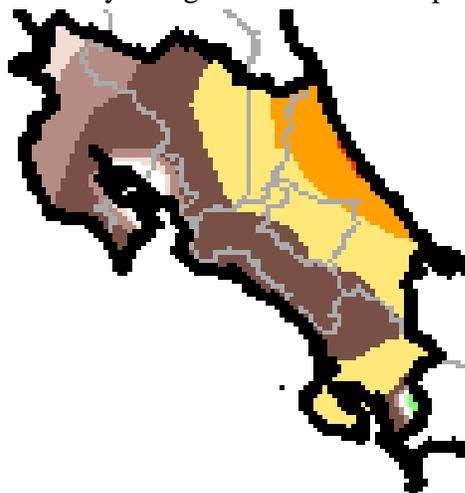
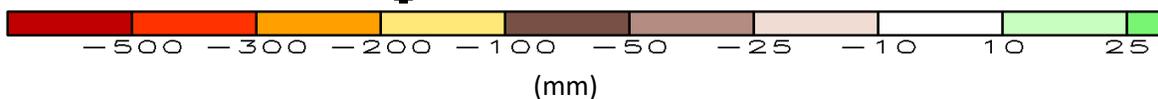
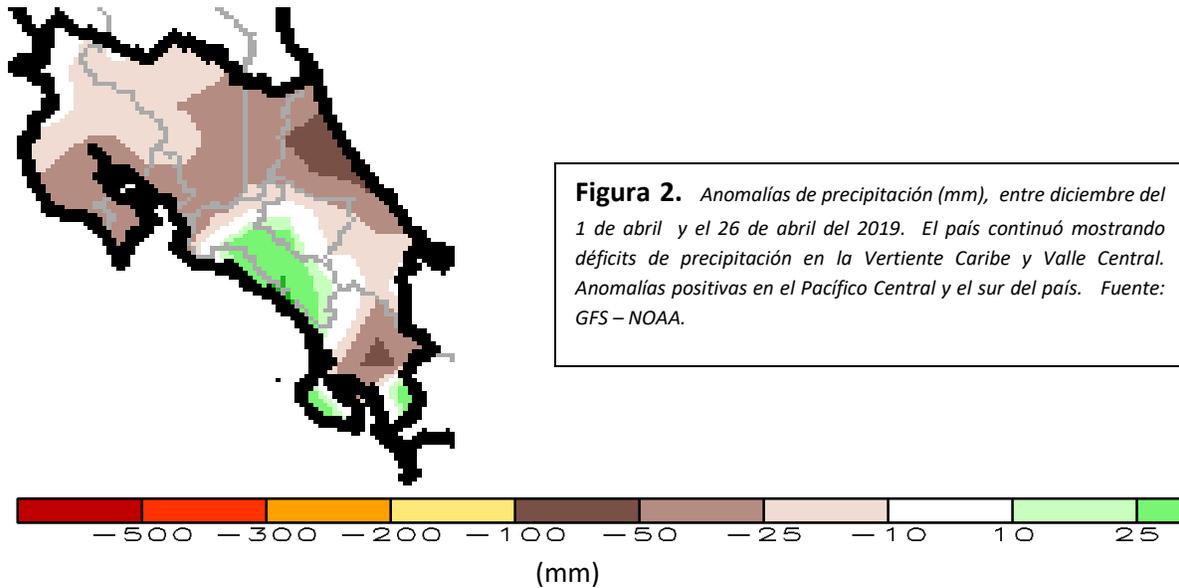


Figura 1. Anomalías de precipitación (mm), entre diciembre del 2018 y el 26 de abril del 2019. El país mostró grandes déficits de precipitación en todo el Caribe y el Valle Central con valores entre -100 y -300 mm. Fuente: GFS – NOAA.



Durante el mes de abril, los déficits continuaron en la Vertiente Caribe y Valle Central pero con valores menores, ya que algunas lluvias consiguieron recuperar un poco la sequía débil que se arrastraba desde el mes de noviembre. Nótese que en el Pacífico Central y en

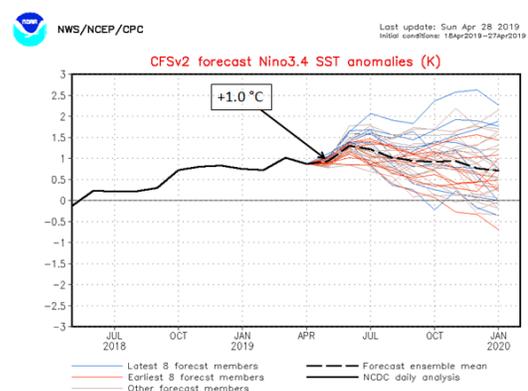
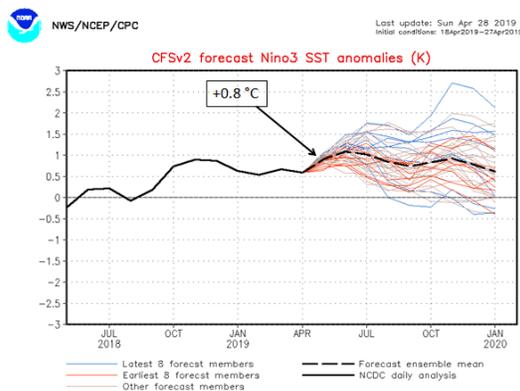
algunas zonas de la Península de Osa se registró superávit hasta en 10 y 15 mm por encima de lo normal.



2. COMPORTAMIENTO DE EL NIÑO DURANTE EL MES DE MAYO:

2.1 Pronóstico de anomalías de las temperaturas superficiales en las regiones de El Niño 3 y El Niño 3.4.

Como se muestra en las figuras 4 y 5, El Niño continuará como un Niño débil hasta finales del 2019, mientras que las anomalías pronosticadas para el mes de mayo alcanzarán los $+0.8^{\circ}\text{C}$ en la región de El Niño 3 y $+1.0^{\circ}\text{C}$ en la región de El Niño 3.4. Alcanzará su máximo desarrollo en el mes de junio con $+1.3^{\circ}\text{C}$ y luego presentará un leve debilitamiento a partir de ese mes, el cual continuará hasta finales del 2019.



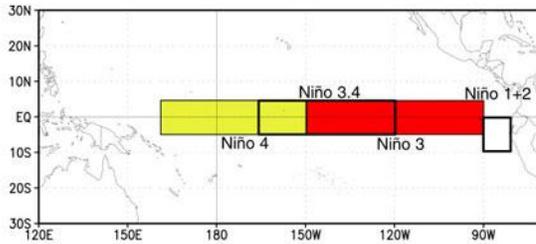


Fig. 5. Regiones de El Niño en el Pacífico ecuatorial.

2.2 Pronóstico de la distribución espacial de las anomalías de las temperaturas superficiales sobre los océanos y su influencia en el período lluvioso.

La distribución espacial de las anomalías de las temperaturas superficiales de los océanos jugará un papel muy importante durante el mes de mayo. Tres focos de energía calórica se identifican claramente: 1) el calentamiento correspondiente a El Niño, 2) calentamiento en el océano Atlántico subtropical (al este de Estados Unidos), y 3) región del Atlántico tropical más fría de lo normal, ver **Fig. 6**.

El calentamiento [1] en el Pacífico ecuatorial correspondiente a El Niño debilitará al sistema de alta presión semipermanente del Pacífico Sur, esto conduce a que la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se mantenga en una posición más al sur de la normal, convirtiéndose de esta manera en un atractor del viento alisio del noreste (generado por el sistema de alta presión de las Azores). El sistema de alta presión semipermanente de las Azores se localizará con mayor frecuencia más al sur en el Atlántico tropical, sobre las aguas enfriadas [3]. La presencia de estas aguas más frías sobre el Atlántico asociadas al anticiclón de las Azores desplazado hacia el sur, se encargarán de disminuir la presencia del monzón africano, por lo que las ondas tropicales serán muy escasas durante el mes de mayo.

Las aguas más calientes en el Atlántico subtropical [2], favorecerán la presencia de bajas presiones migratorias de las latitudes medias, que por lo general dependen de las ondas en la corriente en Chorro subtropical en la atmósfera superior, las cuales se mueven hacia el este con períodos de 4 a 7 días. El paso de estas bajas presiones de latitudes medias serán las encargadas de debilitar el viento alisio del noreste con pulsos de 4 a 7 días regulando así los períodos de lluvia en el país.

Como resultado, el mes de mayo se caracterizará por períodos de viento alisio del noreste débil a moderado durante los cuales disminuyen las precipitaciones en la Vertiente del Pacífico y períodos de viento alisio muy débil durante los cuales aumentan las precipitaciones. Estos serán ciclos variables con pulsos de 4 a 7 días modulados por las bajas presiones migratorias y el anticiclón de las Azores.

Por otra parte, a diferencia con los meses anteriores, la presencia de aguas más frías en el Atlántico tropical, mantendrá a la región Caribe de Costa Rica con precipitaciones muy

cercanas o ligeramente superiores a sus valores normales, debido a que las masas de aire oceánico más frescas arrastradas por el viento alisio mantendrán valores del punto de rocío más altos.

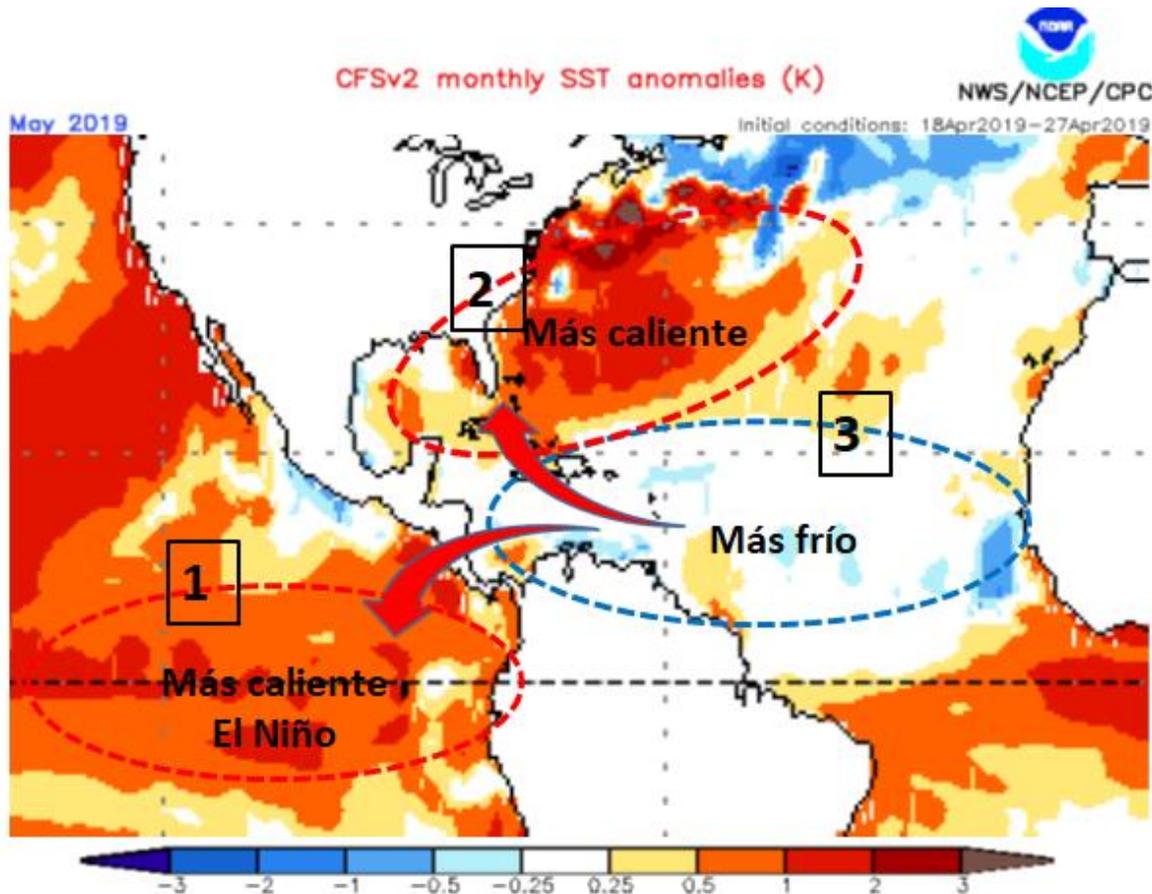


Fig. 6. Pronóstico de la distribución espacial de las anomalías de las temperaturas superficiales de los océanos para el mes de mayo. Fuente: Modelo CFS V2, NOAA.

3. PRONÓSTICO DE LAS ANOMALÍAS DE LA PRECIPITACIÓN PARA EL MES DE MAYO.

Los análisis de los pronósticos de las anomalías de la precipitación a partir del modelo CFS V2 se muestran en la **Fig.7**, puede verse que para la Vertiente Caribe se pronostica totales de precipitación ligeramente superiores a los normales, mientras que para Guanacaste y Valle Central con déficit, el Pacífico Central y Pacífico Sur con totales ligeramente superiores a los valores normales.

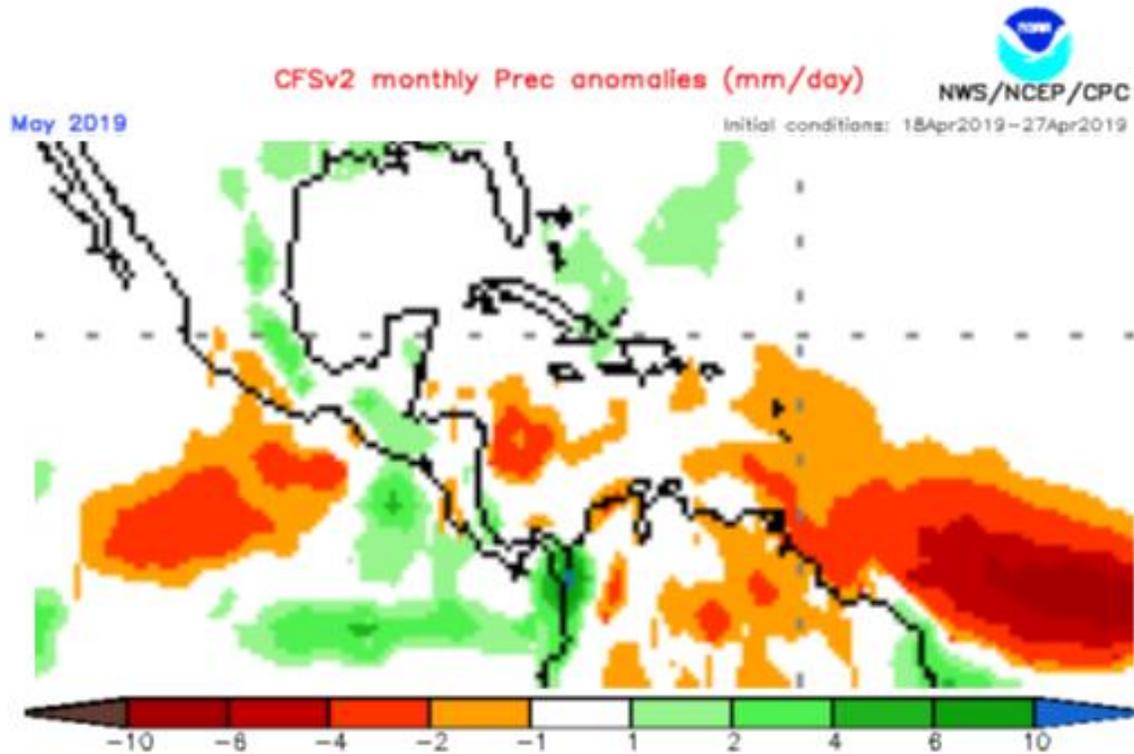


Fig. 7. Pronóstico de anomalías de precipitación para el mes de mayo. Fuente: Modelo CFS V2, NOAA..

Los pronósticos de otros modelos como el “Meteostar” muestran cómo ya en los primeros quince días del mes de mayo la corriente en chorro subtropical empieza a perturbarse. Las entradas de aire frío del norte y las de aire caliente del trópico comienzan a formar ondas que se mueven hacia el este con períodos de 4 a 7 días.

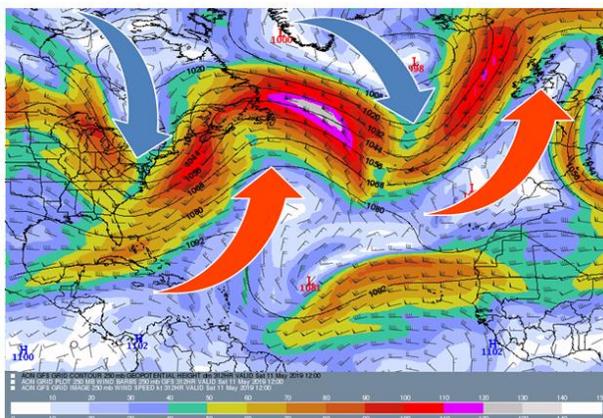


Fig. 8. Pronóstico de las perturbaciones y posición de la corriente en Chorro Subtropical para el 11 de mayo. Fuente: Modelo Meteostar.

También, el modelo GFS presenta en su pronóstico de precipitación para el 14 de mayo el avance de la ZCIT hacia el norte sobre Costa Rica acompañada de un conglomerado de nubes que genera fuertes aguaceros y tormenta eléctrica.

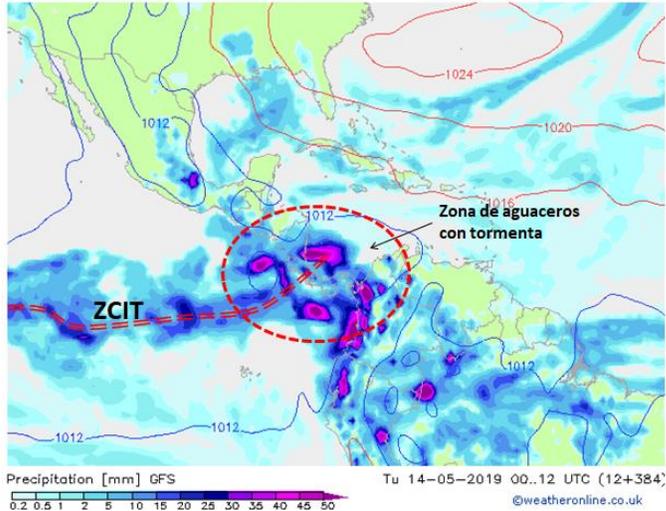


Fig. 9. Pronóstico de la posición de la Zona de convergencia Intertropical (ZCIT) para el 14 de mayo. La ZCIT se desplazará al norte hacia Costa Rica asociándose con un conglomerado de nubes convectivas que producirán aguaceros fuertes con tormenta. Fuente: Modelo GFS.

4. CONCLUSIONES:

1. Durante el mes de mayo continuará el efecto de El Niño débil en Costa Rica, mostrándose con períodos de 4 a 7 días con viento alisio moderado y con períodos intercalados con viento alisio débil. Además, con temperaturas superiores en $+0.5^{\circ}\text{C}$ y $+1.0^{\circ}\text{C}$ en Guanacaste, Valle Central y Pacífico Central.
2. Los dipolos térmicos funcionarán como pulsadores, en algunas ocasiones dominará el sistema de alta presión de las azores activando los períodos con vientos moderados y en otras dominarán las bajas presiones en la costa este de Estados Unidos activando los períodos con vientos débiles y el ascenso de la ZCIT hacia Costa Rica.
3. La entrada de la estación lluviosa en la Vertiente del Pacífico (Guanacaste, Pacífico Central y Valle Central) se retrasará por lo menos en 7 días. Se presentarán períodos de días con aguaceros intensos muy focalizados alternados con períodos de días secos.
4. Los aguaceros intensos muy focalizados podrían generar inundaciones en pequeñas áreas.
5. La alternabilidad con períodos de lluvia y períodos de días secos intercalados presentarán pulsos variables de 4 a 7 días. Al final del mes se totalizarán valores de lluvia por debajo de los promedios entre 20% y 30% en Guanacaste y Valle Central, y entre 10% y 20% en el Pacífico Central.

6. En el Pacífico Sur la estación lluviosa se normalizará en los primeros 10 días del mes.
7. En la Vertiente del Caribe las precipitaciones se normalizarán paulatinamente con totales cercanos a los valores normales o ligeramente superiores.
8. La zona norte presentará precipitaciones muy erráticas alternándose con períodos secos que conducirán a totales inferiores a los valores normales entre 5% y 15%.
9. Las temperaturas continuarán con valores más altos entre $+0.5^{\circ}\text{C}$ y $+1.0^{\circ}\text{C}$ en Guanacaste, Pacífico Central y Valle Central, en especial durante los períodos de días con viento alisio débil.

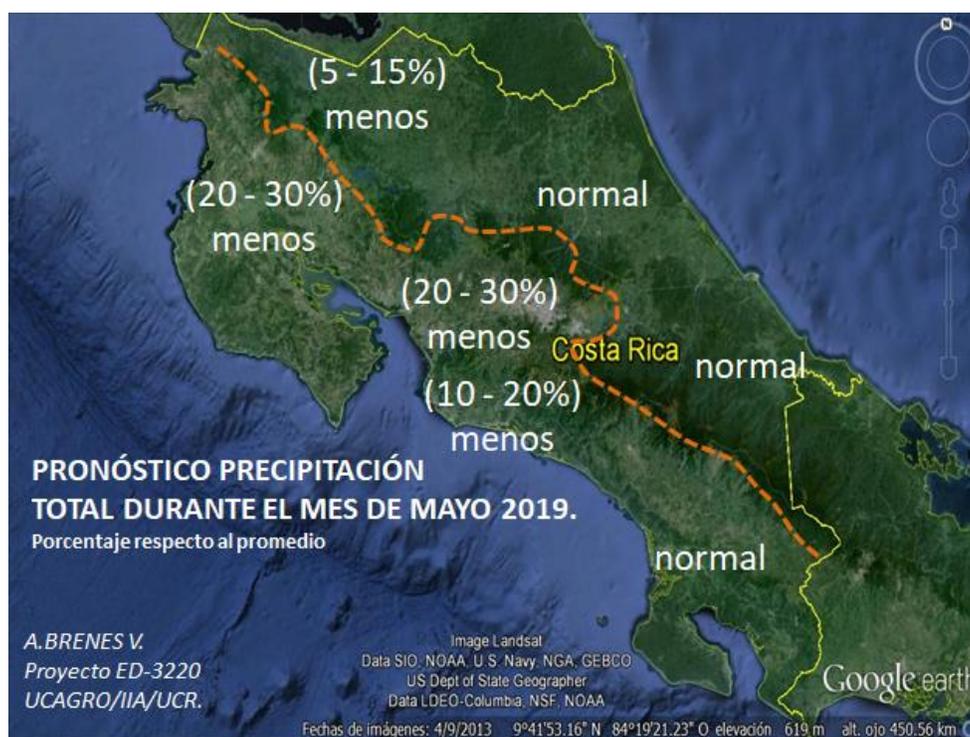


Figura anexo: Pronóstico de precipitación total acumulada para el mes de mayo 2019. Porcentaje en relación al acumulado promedio. Fuente: A. Brenes.