

LXI Perspectiva del Clima de América Central, Sur de México y República Dominicana

Período: mayo a julio de 2020
Espacio digital, 15 al 17 de abril de 2020

Teniendo en cuenta la declaración de Pandemia realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020 y las medidas adoptadas por los países para impedir la propagación del virus SARS-COV-2 y la responsabilidad del CRRH-SICA de continuar emitiendo información para la toma de decisiones informadas, en los sectores de la sociedad Centroamericana que así lo requieran, se tomó la decisión de realizar el Foro en modalidad virtual. Para lo cual contamos con el apoyo de la Secretaría General del Sistema de Integración Centroamericana para el uso de su plataforma SICA Digital. Esta modalidad permitió al grupo de expertos en meteorología y climatología preparar, con éxito, la LXI Perspectiva del Clima.

En esta ocasión contamos con la participación de expertos de México, Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

El Foro revisó y analizó las condiciones oceánicas y atmosféricas más recientes, los registros históricos de lluvia, las previsiones de los modelos globales y sus posibles implicaciones en los patrones de lluvia en la región, así como los registros históricos y los análisis estadísticos aportados por cada uno de los servicios meteorológicos de la región. Con estos insumos se obtuvo consenso en la “**LXI Perspectiva Regional del Clima**” para América Central, incluyendo en esta ocasión el Sur de México y República Dominicana

Objetivos generales

- Revisar las condiciones atmosféricas y oceánicas actuales y sus implicaciones en los patrones de lluvia en Centroamérica, Sur de México y República Dominicana, para generar la Perspectiva Climática correspondiente al período mayo a julio 2020.
- Continuar el fortalecimiento de las capacidades para la emisión regular, actualización y la verificación de los pronósticos climáticos y sus aplicaciones en la agricultura, seguridad alimentaria y nutricional, pesca, salud, gestión de recursos hídricos y sanidad agropecuaria.

I FCAC considerando:

- Las condiciones recientes y pronósticos de las anomalías de temperatura de la superficie del mar (TSM) de los océanos Pacífico Ecuatorial y Atlántico Tropical Norte.
- Los valores registrados de los índices océano-atmosféricos del fenómeno ENOS (El Niño Oscilación del Sur); la Oscilación Multidecadal del Atlántico Norte (AMO), Oscilación del Atlántico Norte (NAO); las presiones atmosféricas del anticiclón semipermanente del Atlántico Norte (NASH); las temperaturas del mar en el Atlántico Tropical Norte (ATN) y Mar Caribe (CAR); la corriente en chorro del Caribe (CLLJ), las presiones atmosféricas y los vientos alisios del mar Caribe; la Oscilación Madden-Julian (MJO) y la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO).

- Las predicciones climáticas estacionales derivadas del ensamble de modelos dinámicos globales (OMM, IRI, C3S, APCC) y regionales (WRF-IMN y WRF-CLIMA3).
- Los años análogos obtenidos con la metodología propia del FCAC.
- Los registros históricos de lluvia en años análogos para el período de predicción proporcionada por la Base de Datos Climáticos de América Central (BDCAC) y los datos aportados por los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales.
- Las probabilidades de escenarios de lluvia para el período, estimadas utilizando análisis contingente con base en los registros históricos climáticos de los países de la región.
- El análisis de correlación canónica elaborado a través de la Herramienta de Predicción Climática (CPT, por sus siglas en inglés) del Instituto Internacional de Investigaciones sobre el Clima y la Sociedad (IRI).
- La perspectiva de la temporada de ciclones tropicales de las cuencas del océano Atlántico Norte y Pacífico oriental.
- El juicio experto de los profesionales en Meteorología y Climatología que conforman el grupo de trabajo del Foro del Clima de América Central.

Teniendo en cuenta:

- I. Que si bien, entre los meses de noviembre del 2019 y marzo del 2020, los principales índices del ENOS (como el IOS y Niño 3.4) mostraron magnitudes cercanas a las de un episodio débil de El Niño, el mismo no ha sido calificado como tal debido: (1) al corto plazo de su duración, (2) a que el resto de indicadores están dentro de los rangos típicos de la época y (3) a que las proyecciones muestran un retorno a los valores normales de los índices cuestionados. No obstante, ese pequeño evento de El Niño causó alteraciones climáticas en el régimen de lluvias en varias zonas de la región centroamericana, especialmente en la costa Caribe, por lo que el Foro del Clima no descarta la posibilidad de que las alteraciones puedan continuar uno o dos meses más mientras se disipa totalmente el calentamiento del Pacífico.
- II. Que hay un 65% de probabilidad que prevalezca la fase neutra del fenómeno ENOS durante el periodo de validez de esta perspectiva. Sin embargo, de acuerdo con todos los ensambles de modelos globales y la persistencia de la fase negativa de la PDO, no se puede descartar una posible transición a un enfriamiento en el Pacífico ecuatorial oriental que pueda luego ser catalogado por el Foro del Clima como un evento de La Niña con influencia regional.
- III. La tendencia en las observaciones y las proyecciones de los modelos son consistentes en que este año las temperaturas del mar en la cuenca del océano Atlántico (que incluye al Golfo de México y el Mar Caribe) estarán en niveles más altos que los del año pasado y que los normales de la época.
- IV. Que en promedio la AMO ha estado en fase positiva desde principios del 2019, la tendencia y los modelos estiman que dicha condición continuará al menos los próximos 3 meses.

- VI. Que la temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico Norte será más intensa que lo normal debido a las condiciones favorables de la AMO/ATN. Se pronostica que en la cuenca del Atlántico se formen entre 14 y 18 tormentas tropicales de las cuales entre 7 y 9 podrían convertirse en huracanes y de estos entre 3 y 4 podrían alcanzar categoría mayor a 3 en la escala Saffir Simpson (huracanes destructivos). Algunos modelos pronostican probabilidades mayores al promedio en formación de ciclones tropicales en las Cuencas del Caribe y el Golfo de México.
- VII. Aunque históricamente los meses de agosto, septiembre y octubre son los meses más activos en la Cuenca del Mar Caribe. El análisis de años análogos nos da probabilidades altas de formación de al menos un ciclón tropical entre junio y julio en el Mar Caribe cerca de la costa centroamericana.
- VIII. En la cuenca del Océano Pacífico Oriental, se pronostica una actividad ciclónica muy parecida al promedio: 16 tormentas tropicales, 8 de ellas se podrían convertir en huracanes. Para el periodo de pronóstico de esta Perspectiva hay una alta probabilidad de que se puedan formar al menos dos ciclones tropicales cerca de las costas de Centroamérica y México.

Este Foro estimó la probabilidad de que la lluvia acumulada en el período de mayo a julio de 2020 esté en el rango Bajo de lo Normal (B), en el rango Normal (N) o en el rango Arriba de lo Normal (A). Las zonas con perspectivas similares de que la lluvia acumulada se ubique dentro de cada uno de estos rangos, se identifican con colores en el mapa adjunto. A continuación, se indica el color correspondiente a cada categoría.

	Arriba de lo Normal (Verde)
	Normal (Amarillo)
	Bajo lo Normal (Marrón)

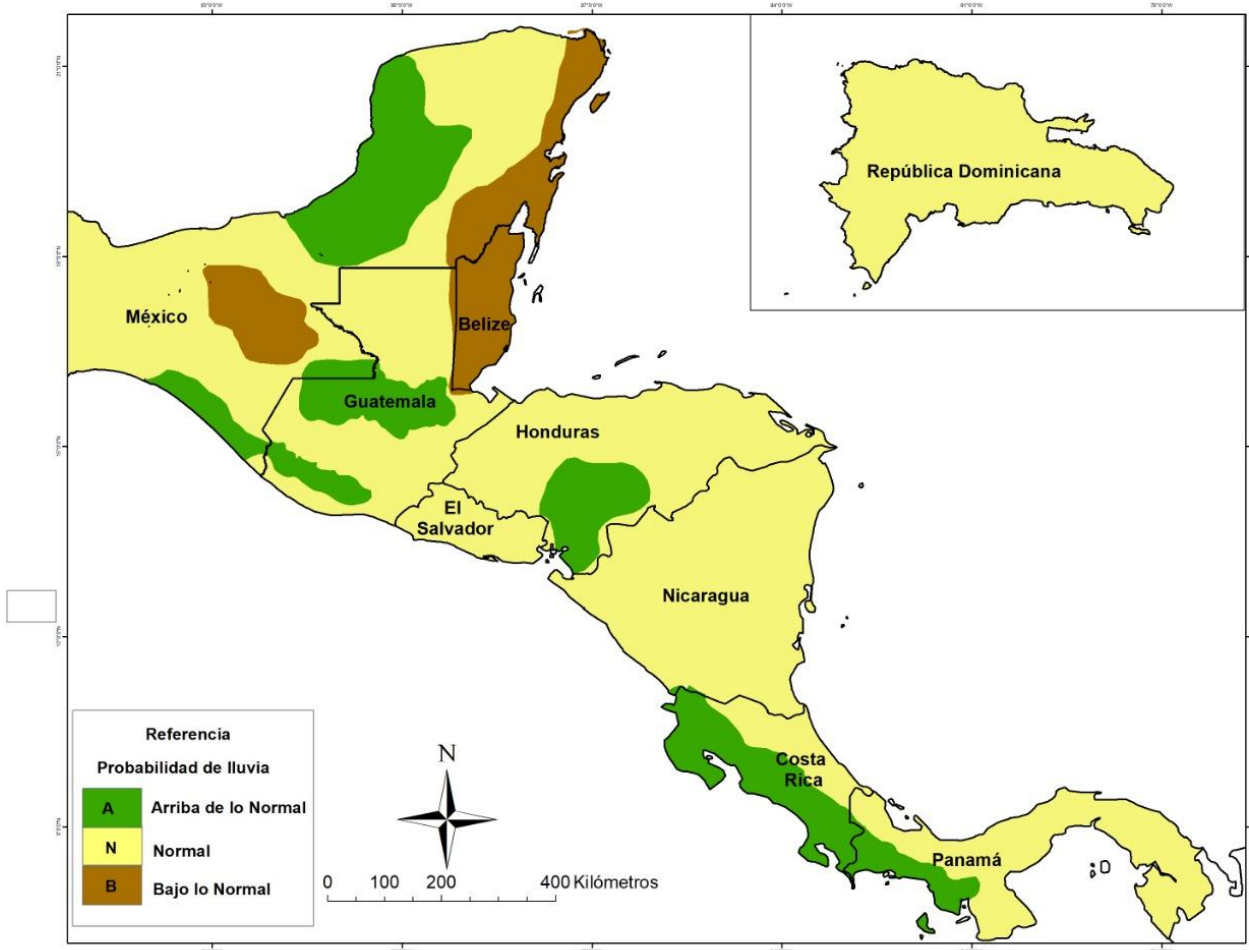


Figura 1. Mapa de la Perspectiva del Clima para Centroamérica, Sur de México y República Dominicana, período mayo a julio 2020.

NOTA: Para descargar el mapa, visitar nuestra plataforma Centro Clima:

<http://centroclima.org/perspectiva-climatica/>

Para esta perspectiva en particular es importante destacar que **las zonas indicadas en verde tienen una probabilidad de 40%** que la lluvia acumulada para el trimestre mayo a julio 2020 ocurran en el escenario arriba de lo normal.

Mientras que, para **las zonas indicadas en marrón existe un 40%** de que, la lluvia ocurra por debajo de lo normal.

En las zonas **amarillas existe una probabilidad de 45%** que la lluvia ocurra en el escenario normal.

Cuadro 1. Escenarios más probables de precipitaciones para Centroamérica, Sur de México y República Dominicana, período de mayo a julio 2020.

País	Escenario más probable		
	Arriba de lo Normal (A)	Normal (N)	Bajo lo Normal (B)
México	Occidente de la Península de Yucatán y costa de Chiapas.	Porción central de la Península de Yucatán, planicie de Tabasco y región Central de Chiapas.	Norte de Chiapas y Sur de Tabasco, además del Oriente de la Península de Yucatán.
Belize			Todo el país.
Guatemala	Boca Costa, Sur-Occidente, Franja Transversal del Norte.	Departamento de Petén, Región Caribe, Meseta Central, Oriente, Sur-Oriente y Litoral Pacífico	
Honduras	El centro y sur de los departamentos de Comayagua y Francisco Morazán; el norte y oriente de Valle; norte de Choluteca, casi todo el departamento de El Paraíso, excepto Trojes y el suroccidente de Olancho	El departamento de Gracias a Dios, parte oriental de Catacamas y Culmi e Iriona y el litoral Caribe de Colón y Atlántida hasta Tela, se espera un escenario de lluvias parecido al promedio con tendencia hacia abajo del promedio. El resto del país con un escenario normal con tendencia hacia arriba del promedio	
El Salvador		Todo el país.	
Nicaragua		Todo el país.	

País	Escenario más probable		
	Arriba de lo Normal (A)	Normal (N)	Bajo lo Normal (B)
Costa Rica	Toda la región del Pacífico y el Valle Central, incluyendo las zonas de montaña.	Toda la región del Caribe y la Zona Norte	
Panamá	Chiriquí, Sur de Ngäbe-Buglé y Sur de Veraguas.	Región del Caribe, Región del Pacífico central y oriental.	
República Dominicana		Todo el país.	
Para mayores detalles de información sobre las perspectivas climáticas por país, contactar a los Servicios Meteorológicos Nacionales de cada país.			

Consideraciones especiales por país

México

Durante el trimestre mayo, junio y julio, habitualmente se registran precipitaciones en la región del sur, sureste, Península de Yucatán y Golfo de México, debido al inicio climatológico y establecimiento de la temporada de lluvias en estas regiones. Hacia el resto del país, principalmente hacia el noroeste, la temporada de lluvias ocurre al final de estos tres meses.

Para la elaboración del pronóstico de precipitación para el trimestre mayo, junio y julio de 2020, se analizaron las condiciones oceánicas y atmosféricas observadas durante los últimos meses y los pronósticos de temperatura superficial del mar (TSM) de modelos globales como el CFSv2.

Considerando como moduladores del clima durante estos meses, también se analizaron las condiciones del ENOS, y las TSM en la región del Caribe y Atlántico Norte. Típicamente durante estos meses se espera el desplazamiento hacia el norte de la Zona Intertropical de Convergencia, que denota el inicio de la temporada de lluvia en el sur y sureste de México durante la última semana de mayo; el ingreso de humedad del Caribe hacia la Península de Yucatán, así como la llegada de ondas del este y el desarrollo de Ciclones Tropicales en la región.

De acuerdo con los resultados obtenidos de los cinco modelos estadísticos de pronóstico elaborados con la herramienta de predicción climática del IRI, el pronóstico para el trimestre mayo, junio y julio de 2020; prevé acumulados de precipitación por arriba del promedio en Campeche, occidente de Yucatán, sureste y occidente de Chiapas; en cambio déficit de precipitación se espera en Quintana Roo y norte de Chiapas. En el resto de la región se espera que las lluvias sean dentro de lo normal.

Belize

Las herramientas utilizadas para crear esta perspectiva fueron: la climatología, los modelos globales y regionales, la Herramienta de Predictibilidad del Clima (CPT) utilizado a través de CARICOF Generador de Perspectivas (CAROGEN), oscilaciones climáticas globales como El ENOS y NAO y el juicio de expertos.

Teniendo en cuenta los insumos antes mencionados, la perspectiva para los próximos tres meses en las precipitaciones es: por debajo de lo normal para todo el país con una probabilidad de 40%, un 35% de probabilidad de que la lluvia sea normal, mientras que no es probable que la lluvia sea superior a lo normal durante este período. Esto corresponde a un rango desde aproximadamente 250 mm de lluvia en los distritos de Corozal y Orange Walk hasta aproximadamente 1000 mm en el distrito de Toledo. Es probable que haya un ligero retraso en el inicio de la temporada de lluvias, que ocurra de acuerdo a la siguiente tabla.

Inicio de estación lluviosa (IELL), previsto para Belize año 2020.

Distritos	Fecha probable de IELL
Distrito de Toledo	20 de mayo al 1 de junio.
Distritos de Stann Creek, Cayo y Belize	01 de junio a 10 de junio.
Distritos de Orange Walk y Corozal	10 de junio a 20 de junio.

Cantidades de lluvia por distrito.

Distritos	Lluvia (mm)
Distrito de Toledo	600-1100
Distrito de Stann Creek	300-500
Distrito de Cayo	200-500
Distrito de Belize	200-500
Distritos de Orange Walk y Corozal	200-300

Se espera que tanto las temperaturas máximas diurnas como las mínimas nocturnas estén por encima de lo normal durante este período.

Guatemala

Años análogos: 2003, 2006, 2013, 2014.

De acuerdo a los análisis realizados para la siguiente perspectiva como años análogos, los moduladores del clima para el siguiente trimestre de mayo a julio, como las condiciones neutrales del ENOS y el leve calentamiento en el ATN y Caribe, el análisis realizado con el pronóstico estacional flexible de precipitación NextGen del IRI, que contempla múltiples modelos globales para Guatemala, se dan las siguientes consideraciones:

Que mayo continuará registrando temperaturas altas, así como lluvias convectivas de carácter local (sin descartar caída de granizo), tormentas locales severas en lugares altos y viento fuerte. A partir

de la segunda quincena de mayo se establecerán las lluvias en regiones del centro, litoral Pacífico, nor-orientes y Caribe del país.

En junio se esperaría que se presenten acumulados de lluvias importantes para la mayor parte del territorio nacional, algunos municipios de los departamentos de Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Zacapa, Baja Verapaz y El Progreso, no se descarta que puedan presentar algún déficit en cuanto a lluvias en este mes.

En julio tomando en cuenta, los moduladores del clima mencionados anteriormente, se esperaría que la canícula se presente del 10 al 20 del mes, y que esta no sea muy prolongada, pudiendo ser interrumpida por algunos eventos aislados de lluvia.

Inicio de estación lluviosa (IELL), previsto para Guatemala año 2020.

Región	Fecha probable de IELL
Boca Costa y Sur Occidente	15 al 25 de abril.
Meseta Central.	15 al 25 de mayo.
Litoral Pacífico, Región	20 al 30 de mayo.
Nor-Orientes, Caribe y Región Norte	25 de mayo al 5 de junio.

En cuanto a huracanes, considerándose una temporada normal hacia arriba de lo normal, no se descarta en esta primera parte de estación lluviosa, la formación de al menos uno o dos ciclones cercanos a Guatemala.

Se recomienda darle seguimiento a las perspectivas mensuales en la página web:

<https://insivumeh.gob.gt/meteorologia/perspectiva-climatica/2020-02-01-1200hrs/>

Honduras

Años análogos: 1959, 1995 y 2005

Inicio de la Estación Lluviosa:

A principios de mayo, las lluvias se vuelven irregulares y se estarían normalizando después de mediados de mes, considerándose un retraso en el inicio de la misma y que se describe en el cuadro siguiente:

Región	Fecha probable de inicio IELL
Norte y Nor-orientes	10 al 15 de junio
Centro	16 al 20 de mayo
Occidente	11 al 15 de mayo
Sur	11 al 15 de mayo
Orientes	01 al 05 de junio

Mayo: generalmente es un mes muy lluvioso, especialmente en las regiones sur, centro, surorientes y suroccidente, este año se pronostica que el acumulado mensual sea parecido al promedio, sin embargo, la distribución sería un poco irregular, lluvias y chubascos fuertes con mucha actividad eléctrica, vientos racheados y caída de granizo caracterizan el inicio de la temporada lluviosa, los

acumulados serían menores al promedio en los primeros días y mayores al promedio a mediados del mes.

Junio: se pronostica lluvioso en el sur, centro y oriente y menos lluvioso a principios del mes en el noroccidente.

Julio: en promedio los primeros días son lluviosos y normalmente a mediados del mes inicia la canícula, este año esperamos que ésta sea de poca intensidad y más corta, empezando después del 20 de julio y terminando antes de mediados de agosto, por lo que se podría considerar a julio como un mes más lluvioso que el de años anteriores.

También, durante este periodo se pronostica que la temperatura ambiente será mayor al promedio entre 0.5 y 1 grado Celsius en el territorio hondureño, los valores más altos serían en la región noroccidental.

La mayoría de los modelos pronostican una actividad ciclónica activa este año y las probabilidades de ser afectados de manera directa e indirecta por uno o dos ciclones tropicales son más altas en comparación con un año normal, principalmente a finales de julio.

El Salvador

Años análogos: 1978, 1986, 1989, 1990, 1991, 1995, 2003, 2006, 2015.

La perspectiva se prepara mensual y trimestralmente, para cumplir este objetivo se utiliza la serie de lluvia de la red nacional que comprenden 25 estaciones climatológicas, se utilizan estas en todas las metodologías de pronóstico.

En el caso del CPT, se han usado la ERSST desde 1981 a 2019 y la TSM prevista por ensamble NMME de modelos norteamericanos y los modelos CFSv2 y GFDL. En el caso WRF Clima, se utiliza las condiciones iniciales del modelo CFSV2 del mes de marzo.

Una vez obtenidos los pronósticos estacionales por cada metodología, se calcula el promedio para cada estación y ese es el valor de pronóstico de lluvia oficial, se procede a elaborar los mapas de lluvia por escenario de categoría, mediante la interpolación espacial de cada estación mediante el uso del método de Kriging.

Inicio de época lluviosa (IELL)

Se espera con un 70% de probabilidad que el IELL, se establezca en el país a partir de la última quincena de mayo, y un 30 % de probabilidad que inicie tardíamente, es decir en la última semana de mayo. En todo caso, la característica principal es que los aguaceros y tormentas eléctricas producen acumulados de 50 mm a 100 mm en 10 días.

Temporales

Este año esperamos al menos una ocasión que se produzca un temporal de corta duración.

Canícula: durante el mes de julio la disminución de la cantidad de lluvia será dentro de los promedios del mes y por tanto condición normal.

Sequía meteorológica

Las probabilidades de sequía meteorológica son bajas y se espera en categoría débiles a moderadas a finales de junio y a finales de julio, especialmente en la zona costera y valles del oriente del país. Durante el período mayo hasta julio de 2020, la perspectiva nacional indica condiciones cercanas a lo Normal (N) y, como segunda opción, condición Arriba de lo Normal (A).

Nicaragua

Años análogos: 1986, 1988, 1989, 1994 y 2003

Establecimiento del período lluvioso

Sobre la base de los análisis realizados al comportamiento de las condiciones océano-atmósfera y a los acumulados de lluvias registrados durante los del período de predicción mayo a julio, se concluye que existen probabilidades mayores al 65 % para que, en las Regiones del Pacífico, norte y central, el período lluvioso se establezca durante la tercera semana de mayo, y en la Costa Caribe norte y sur a finales del mismo mes.

Sin embargo, antes de las fechas indicadas se presentarán lluvias de moderadas a fuertes y aisladas en algunos sectores de las Regiones del Pacífico, norte y central del país. Estas lluvias podrían crear falsas expectativas del inicio del período lluvioso en el gremio de productores, por lo que se recomienda cautela ya que son parte de la fase de transición entre el período seco y el establecimiento definitivo del período lluvioso. Por lo cual se hace el llamado a esperar que el suelo obtenga la suficiente humedad para dar inicio a la siembra del ciclo productivo 2020.

Período canicular

El período canicular que normalmente se presenta entre el 15 de julio y el 15 de agosto en la regiones del Pacífico y los sectores centrales y occidentales de las Regiones norte y central, podría tener un comportamiento débil entre la segunda quincena de julio y la primera decena de agosto, es decir, con acumulados de lluvia ligeramente bajo lo normal y mayor cantidad de días soleados con respecto a junio, dicho comportamiento estará en dependencia de la evolución que muestre la atmósfera y las condiciones neutras del evento El Niño.

Comportamiento esperado de los totales de lluvia para el primer subperíodo lluvioso mayo a julio 2020

Para el presente trimestre mayo-julio, período durante el cual se desarrolla la siembra de primera del ciclo agrícola 2020, es muy probable que el comportamiento de la lluvia presente valores normales en las distintas regiones del país.

Durante este período los acumulados de lluvias podrían variar mes a mes, esperándose en **mayo** acumulados de lluvia normales; sin embargo, es probable que en alguno sectores puntuales del país se registren altos acumulados de lluvia producto del calentamiento local, lo que podría provocar algunas inundaciones repentinas en zonas vulnerables; en **junio** es probable que el comportamiento de las lluvias se mantenga en el rango normal; en **julio** es muy probable que se presenten condiciones ligeramente debajo de lo normal en la Región del Pacífico; y condiciones normales de lluvia en las regiones norte, central y Costa Caribe norte y sur, este mes (julio) la Costa Caribe registra los mayores acumulados del año, por lo cual se recomienda estar alerta en las distintas comunidades ubicadas en las riberas de los ríos caudalosos ya que los valores de lluvia que se registren podrían provocar inundaciones, principalmente en las zonas de la Cruz de Río Grande, El Rama y Nueva Guinea.

Basados en los análisis de los resultados obtenidos, se prevé que los acumulados de lluvia del trimestre mayo a julio tengan el siguiente comportamiento:

En la **zona Pacífico Occidental** (Departamentos de León y Chinandega) es probable que los acumulados de precipitación oscilen entre 425 mm en las zonas de La Paz Centro, Nagarote, León Malpaisillo, Villa Nueva, Somotillo, Jicaral, Santa Rosa del Peñón, y 725 mm en los sectores de Chinandega, Corinto, El Viejo, Cinco Pinos, Achuapa y El Sauce; en la **zona Pacífico Central** (Departamentos de Managua, Masaya, Carazo y Granada) los acumulados de precipitación en el trimestre oscilarán entre 350 mm en los sectores de Managua, San Francisco Libre, Tipitapa, Mateare, Ciudad Sandino, Granada y 625 mm en la Meseta de los Pueblos; la **zona Pacífico Sur** (Departamento de Rivas) presentará acumulados de lluvia entre 375 mm en los sectores de San Juan del Sur y Tola y 775 mm en el sector sur de la cuenca del Lago de Nicaragua (Cárdenas).

En la **Región Norte** (Departamentos de Matagalpa, Jinotega, Estelí, Madriz y Nueva Segovia), los acumulados de precipitación oscilarán entre 350 mm en los sectores del centro y occidente de dicha región (Ocotal, Yalagüina, Totogalpa, San Lucas, Macuelizo, Telpaneca, Condega, Estelí, La Trinidad, Sébaco, Ciudad Darío, San Isidro, Terrabona) y 800 mm en el sector oriental (El Cuá, Murra, El Tuma-La Dalia, Rancho Grande, Río Blanco, Matiguas y Muy Muy); en la **Región Central** (Departamentos de Boaco, Chontales y sector oeste y central del departamento de Río San Juan) los acumulados de precipitación oscilaran entre 425 mm en los sectores de Teustepe, Santa Lucia, San Lorenzo, Comalapa y Cuapa; y 900 mm en el sector oriental y sur (Camoapa, Santo Tomás, La Libertad, Villa Sandino, San Pedro de Lóvago, El Coral, El Almendro, San Miguelito, San Carlos y El Castillo).

En la **Región Autónoma de la Costa Caribe Norte** los acumulados de precipitación oscilarán entre 800 mm en el sector oeste (Mulukukú y Waslala) y 1200 mm en el sector de Waspam, Puerto Cabezas y Prinzapolka; en la **Región Autónoma de la Costa Caribe Sur**, los acumulados de precipitación presentarán rangos entre 900 mm en los sectores de Muelle de los Bueyes y Nueva Guinea, y 1350 mm en los sectores ubicados entre La Cruz de Río Grande, Bluefields y San Juan de Nicaragua.

Temperatura y humedad relativa:

La temperatura máxima esperada para el presente período estará entre 29.5°C y 37.5°C, las mínimas entre de 20.0°C y 24.0°C, la humedad relativa del aire entre 80 % y 95 %, con una insolación entre 6.8 horas y 9.8 horas al día de sol. Estas condiciones variarán en dependencia del comportamiento mensual de la nubosidad y la precipitación.

Recomendaciones al sector agropecuario.

Sobre la base de las presentes perspectivas del período lluvioso mayo a julio, se recomienda realizar con tiempo todas aquellas labores de preparación de tierra y semilla que permitan un desarrollo óptimo de los cultivos, iniciar las siembras cuando las lluvias sean más regulares, contar con la semilla adecuada para su zona, esperar que el suelo esté por lo menos al 75 % de la capacidad de campo, que permita un alto porcentaje de germinación, preparar obras adecuadas para la conservación de la humedad del suelo y mantenerse informado de las condiciones climáticas dadas a conocer por las instituciones creadas para tal fin.

INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES				
(INETER)				
CUADRO N° 1				
PRECIPITACIÓN PROBABLE EN MILÍMETROS				
DURANTE LOS MESES DE MAYO, JUNIO Y JULIO 2020				
	MAY	JUN	JULIO	TRIMESTRE
ZONA PACÍFICO OCCIDENTAL				
Norma Histórica.	233	244	138	615
Precipitación Esperada	175-275	175-300	75-150	425-725
ZONA PACÍFICO CENTRAL				
Norma Histórica.	182	199	133	513
Precipitación Esperada	125-225	150-250	75-150	350-625
ZONA PACÍFICO SUR				
Norma Histórica.	168	245	194	607
Precipitación Esperada	100-250	200-300	75-225	375-775
REGIÓN NORTE				
Norma Histórica.	150	214	181	544
Precipitación Esperada	100-200	150-300	100-300	350-800
REGIÓN CENTRAL				
Norma Histórica.	150	247	251	649
Precipitación Esperada	100-200	175-300	150-400	425-900
REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE NORTE				
Norma Histórica.	211	353	396	960
Precipitación Esperada	200-300	300-400	300-500	800-1200
REGIÓN AUTÓNOMA DEL CARIBE SUR				
Norma Histórica.	209	393	508	1111
Precipitación Esperada	200-300	300-450	400-600	900-1350
ARRIBA DE LO NORMAL	A			
NORMAL	N			
BAJO LO NORMAL	B			

Costa Rica

Años análogos: 1995, 2005

Inicio de estación lluviosa: es poco probable que se presente un atraso significativo (mayor a 2 semanas) en el inicio de las lluvias. Como es normal, no habrá variación en cuanto a que las lluvias se establecerán primero en las regiones del Pacífico Sur (como está aconteciendo) y Pacífico Central durante el mes de abril, seguido en mayo por el resto de las regiones.

Las fechas estimadas del establecimiento de la temporada lluviosa son las siguientes:

<i>Fechas de inicio de estación lluviosa</i>	<i>Región climática</i>
Pacífico Sur	11-16 abril (ya iniciada)
Valle del General	21-25 abril
Pacífico Central	26-30 abril
Valle Central y Península de Nicoya	11-15 mayo
Norte y centro del Pacífico Norte, Upala, Los Chiles y Guatuso	21-25 mayo

Evolución de la temporada mayo-julio 2020: entre mayo y julio el pronóstico se inclina hacia una condición relativamente más lluviosa que lo normal en el Valle Central y toda la Vertiente del Pacífico, con excesos porcentuales del 10% al 30%, mientras que en la Zona Norte y la región del Caribe los montos acumulados estarían dentro de los rangos normales (-10% a +10%). Se estima que junio podría ser extraordinariamente más lluvioso en la Vertiente del Pacífico, posiblemente debido a fuertes y frecuentes aguaceros o a un posible temporal del Pacífico. En julio se presentarían condiciones más lluviosas que las normales en la región del Caribe, la Zona Norte, el Pacífico Central y Sur, mientras que llovería lo normal en el Pacífico Norte y el Valle Central. La siguiente tabla cuantifica en términos del monto total del trimestre (en mm) la lluvia pronosticada.

REGION	MAYO - JULIO	
	NORMAL	2020
PACIFICO NORTE	615	[676, 800]
PACIFICO CENTRAL	1112	[1223, 1445]
PACIFICO SUR	1251	[1376, 1626]
VALLE CENTRAL	750	[825, 975]
ZONA NORTE OCCIDENTAL	844	[760, 928]
ZONA NORTE ORIENTAL	1236	[1112, 1360]
CARIBE NORTE	1219	[1097, 1341]
CARIBE SUR	845	[760, 930]

Periodo canicular: este año la canícula o veranillo (en el mes de julio) no será tan intenso como el de los últimos 5 años. Se espera que será más perceptible o de moderada intensidad en la región Pacífico Norte, pero imperceptible o más débil en el Valle Central, el Pacífico Central y Pacífico Sur.

Riesgos climáticos en el sector salud: este año, a diferencia del 2018 y 2019, presentará condiciones más calientes y más lluviosas que las normales, particularmente en la Vertiente del Pacífico, lo cual ocasionará un mayor riesgo por el aumento en la incidencia de ciertas enfermedades, como por ejemplo las de transmisión vectorial (dengue, Malaria) y las infecciones respiratorias agudas (IRAS: el resfrío o catarro, Faringitis, Amigdalitis, Bronquitis, Otitis y Neumonía). En el caso de las IRAS, se sabe que la incidencia sigue patrones estacionales bien identificados. Los estudios han demostrado que el patrón encontrado en el Pacífico de Costa Rica consta aproximadamente de dos picos durante el año, el primero en la temporada seca y el segundo -el más alto- en la temporada de lluvias. Este segundo pico, que coincide con el aumento de lluvias no significa que las precipitaciones traigan consigo el virus, sino que el frío de las lluvias disminuye la capacidad inmunológica de las personas y por lo tanto una menor capacidad del cuerpo para protegerse de microorganismos en las vías respiratorias, además de que bajos estas circunstancias (lluvia y frío) las personas tienden a aglomerarse en espacios cerrados, facilitando el contagio y transmisión del virus. Según datos provenientes del INCIENSA, los virus que más circulan en el país durante el año

son: influenza, para influenza, adenovirus y el virus respiratorio sincicial (el de mayor presencia). Los grupos de edad más vulnerables son los niños menores de 5 años, y las personas mayores de 65 años, tanto en incidencia como en hospitalizaciones. Si a todo esto se suma la actual pandemia por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2, el riesgo es aún mayor, ya que habrían 5 virus activos y coexistiendo en el país, lo que ocasionaría un aumento significativo en la demanda de atención médica y sanitaria.

Panamá

Años análogos: 1990, 1995, 2004 y 2007

El periodo de pronóstico, mayo a julio de 2020, corresponde a los primeros meses de la temporada lluviosa. Según las condiciones atmosféricas y oceánicas que se prevé para este periodo, se espera un leve incremento en la precipitación en la mayor parte del territorio nacional.

Lluvia: Durante estos meses se observará la presencia de días nublados y precipitaciones frecuentes debido a la oscilación de la ITCZ, que influencia el comportamiento de las lluvias en el país. Adicionalmente, existe la posibilidad que al sur de las costas del Pacífico panameño emerjan a la superficie del océano masas de aguas más frías de lo normal creando un contraste térmico con las temperaturas más cálidas de lo normal que se vienen observando en el Mar Caribe y Océano Atlántico, lo cual es favorable para el desarrollo de eventos de precipitación significativos.

En consecuencia, en la provincia de Chiriquí, sur de la comarca Ngäbe-Buglé y centro de Veraguas se estiman lluvias con un aumento entre un 10% a 25% respecto a los valores climatológicos. En el resto del país se espera el comportamiento de las lluvias propio de estos meses.

Cabe indicar que, dentro de las áreas con mayor probabilidad de un escenario normal, el norte de Ngäbe-Buglé, norte de Veraguas y costa abajo de Colón existe una tendencia que las lluvias se presenten ligeramente por debajo de lo normal.

A continuación, se presentan los valores de lluvia esperados, así como el escenario más probable por regiones:

Áreas del País	Lluvia Normal (mm)		Lluvia Estimada (mm)	Escenario Esperado
	Límite inferior	Límite Superior		
Bocas del Toro	890	1170	1150	Normal
Chiriquí y Centro de Veraguas	1015	1355	1370	Arriba
Coclé	560	840	740	Normal
Colón	735	975	890	Normal
Garachiné y Taimatí (Darién)	420	540	515	Normal
Herrera	395	590	540	Normal
Los Santos	480	640	560	Normal
Panamá y Panamá Oeste	530	810	700	Normal
El resto de Veraguas	835	1120	1040	Normal

Inicio de la temporada lluviosa: Los análisis climatológicos indican que la transición de la temporada seca a lluviosa ha venido ocurriendo en el mes de abril y se espera continúe en la primera quincena de mayo. Se observó un adelanto de aproximadamente 5 días en la entrada de la temporada lluviosa hacia la región occidental, no obstante, en el resto del país se espera que ocurra dentro del periodo regular.

Mediante los años análogos se estimaron las fechas probables para el inicio de la temporada lluviosa:

Regiones	Áreas del País	Tiempo Probable
Pacífico Occidental	Oeste de Chiriquí	Del 1 al 10 de abril
	Este de Chiriquí, centro y sur de Veraguas	Del 15 al 25 de abril
Pacífico Oriental	Panamá y Darién	Del 25 de abril al 5 de mayo
	Coclé, Panamá Oeste	Del 28 de abril al 8 de mayo
Pacífico Central	Herrera y Los Santos	Del 5 al 15 de mayo

Temperatura y Humedad Relativa: La mayoría de los modelos indican un ligero aumento de la temperatura del aire entre 0.2°C a 0.6°C. Mediante análisis estadísticos se pronostica que las temperaturas y humedad relativa por región para el periodo de mayo a julio sean las siguientes:

Región	Áreas del País	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Humedad Relativa (%)
Caribe	Bocas del Toro, Comarca Ngobe Bugle, Norte de Veraguas, Colón y Guna Yala	33.5 a 35	15 a 17	88%
Pacífico	Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste, Panamá y Darién	35.2 a 36.4	14.0 a 16.5	83%
	Tierras Altas de Chiriquí	28.2 a 29.5	5.2 a 9.0	90%
Azuero (Pacífico Central)	Herrera y Los Santos	36.4 a 37.2	16.8 a 22.8	83%

Veranillo: En cuanto al viento, en el mes de julio se prevé un fortalecimiento de los vientos provenientes del Noreste, denominado Alisios. Por este motivo, entre los últimos 10 días de julio y los 10 primeros días de agosto podría ocurrir una ligera a moderada disminución de las lluvias y aumento de la temperatura, fenómeno denominado veranillo o canícula. La intensidad del veranillo podría variar en función de su duración en cada región dentro del país.

República Dominicana

Históricamente, el mayor aporte de lluvias la reciben las regiones Sureste, Noreste y Suroeste. En este mes, las lluvias en 24 horas pueden ser abundantes.

En junio, normalmente las precipitaciones tienden a disminuir con relación a mayo, suelen ser lluvias intensas, principalmente en horas de la tarde, acompañadas de tormentas eléctricas, granizadas, y en ocasiones, pero poco frecuente, tornados.

En julio, normalmente el Anticiclón de los azores alcanza su posición más al norte y la circulación de los vientos alisios aumenta, acentuando la frecuencia de las perturbaciones y los fenómenos de traslación, como las ondas y ciclones tropicales, por lo cual esperamos en esa zona el aporte de humedad que favorecerá la ocurrencia de las lluvias en este mes.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, adicionadas a las corridas CPT y SPI, las precipitaciones en este periodo estarán de normal a ligeramente por encima de lo normal, en todo el país.

Recomendaciones:

Los sectores de salud, agricultura, los gerentes del sector agua y otros del sector productivo nacional, deben tomar en cuenta estos pronósticos para la toma de decisiones y medidas adecuadas que favorezcan a la planificación y el buen desarrollo de sus actividades a nivel nacional.

Comentarios generales de la perspectiva

El Foro del Clima de América Central (FCAC) es un grupo de trabajo coordinado por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos del Sistema de la Integración Centroamericana (CRRH-SICA) en el que participan expertos en meteorología, climatología e hidrología de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos (SMS) de la región. En este Foro han participado representantes de México, Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

La Perspectiva del Clima es una estimación sobre el posible comportamiento de la lluvia y la temperatura realizada con herramientas estadísticas, comparación con años análogos y análisis de los resultados de modelos globales y regionales sobre las temperaturas de la superficie del mar, los patrones de viento, presión atmosférica y la precipitación, que tienen como objetivo complementar las actividades de pronóstico que realizan los SMHNs en cada uno de los países de la región. La perspectiva no contempla eventos extremos puntuales y de corta duración. El mapa presenta escenarios de probabilidad de la condición media en el cuatrimestre; no se refiere a las condiciones en cada uno de los meses individualmente.

Debido a lo amplio de la escala, en áreas con microclimas el comportamiento de la lluvia puede presentar variaciones respecto a lo descrito en la perspectiva, por tanto, las decisiones que se tomen basados en esta información, a nivel nacional y local, deben considerar estas singularidades. Los interesados en obtener más información deberán contactar a las organizaciones encargadas de las predicciones climáticas en cada país. Información adicional sobre la perspectiva del clima por país se encuentra disponible en los siguientes sitios web:

Servicios Meteorológicos e Hidrológicos de la Región de Centroamérica

País	Institución	Sitio Web
Regional	CRRH – SICA	www.rekursoshidricos.org y hppts://CentroClima.org
México	CONAGUA-SMN	https://smn.conagua.gob.mx
Belize	NMS	www.hydromet.gov.bz
Guatemala	INSIVUMEH	www.insivumeh.gob
El Salvador	DGOA – MARN	www.marn.gob.sv
Honduras	COPECO	www.copeco.gob.hn
Nicaragua	INETER	www.ineter.gob.ni
Costa Rica	IMN	www.imn.ac.cr
Panamá	ETESA	www.hidromet.com.pa
República Dominicana	ONAMET	http://onamet.gob.do/index.php

Glosario

AA: Años Análogos

AMO: Atlantic Multi-decadal Oscillation (Oscilación Multidecadal del Atlántico Norte).

APCC: Centro Climático de la Cooperación Económica Asia-Pacífico

ATN: Atlántico Tropical Norte.

BDCAC: Base de Datos Climáticos de América Central.

C3S: Copernicus Climate Change Service (Servicio de Cambio Climático Copernicus)

CAR: Mar Caribe.

CARICOF: Caribbean Climate Outlook Forum (Foro del Clima del Caribe).

CFSv2: Climate Forecasting System (Sistema de Pronóstico Climático)

CLLJ: Caribbean Low Level Jet (Corriente en Chorro de bajo nivel del Caribe).

CPT: Climate Predictability Tool (Herramienta de Predicción Climática)

CRRH-SICA: Comité Regional de Recursos Hidráulicos del Sistema de la Integración Centroamericana.

ENOS: El Niño Oscilación del Sur.

ERSST: Extended Reconstructed Sea Surface Temperature (Reconstrucción Extendida de la Temperatura Superficial del Mar).

FCAC: Foro del Clima de América Central.

GFDL: Geophysical Fluid Dynamics Laboratory (Laboratorio Geofísico de Dinámica de Fluidos).

IELL: Inicio Estación Lluviosa.

IRI: International Research Institute for Climate and Society (Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad).

MJO: Madden-Julian Oscillation (Oscilación Madden-Julian).

NAO: North Atlantic Oscillation (Oscilación del Atlántico Norte)

Niño 3.4: Anomalías de las TSM ecuatoriales promedio en el Pacífico Ecuatorial comprendido entre 5N-5S y 170W-120W.

NMME: North American Multi-Model Ensemble (Ensamble Multi-modelo de Norte América).

OMM: Organización Mundial Meteorológica.

PDO: Pacific Decadal Oscillation (Oscilación Decadal del Pacífico).

SMHN: Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales.

SOI: Southern Oscillation Index (Índice de Oscilación del Sur).

TSM: Temperatura superficial del mar.

WRF: Weather Research and Forecasting Model (Modelo Climático de Investigación y Pronóstico).

WRF-Clima3: Versión regional del modelo dinámico de pronóstico WRF, en su versión climática, del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente de El Salvador.

WRF-IMN: Versión regional del Modelo dinámico de pronóstico WRF, en su versión climática, del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica.

ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical.