CLIMAPESCA

Nota Informativa Año 3 N° 40

23/10/2016

SECCIONES	CONTENIDO	
I	**AVANCES** VIET NAM, Sistema de Acuicultura Climáticamente Inteligente…….	1
II	**Situación de** Temperatura Superficial del Mar (SST), Clorofila, actualizada……..	2
III	**Impactos Sobre la Pesca y la Acuicultura** La pesca en la región y su relación con el clima…….	4
IV	**Meteorología y Oceanografía** Pronóstico por país…….	6
V	**ANEXO 1: Clima Espacial: Tormenta Solar**…….	14

I. AVANCES

VIETNAM[1]

Sistemas de acuicultura climáticamente inteligente

Se requieren medidas tanto de adaptación al cambio climático como de mitigación de este, para proteger la producción de acuicultura costera de la región de la costa central septentrional de Vietnam. Una opción viable es desarrollar prácticas de acuicultura climáticamente inteligente que integran la tilapia monosexo en sistemas de maricultura tradicionales.

Los resultados de los ensayos realizados en la provincia de Thanh Hoa muestran que la incorporación de la tilapia es una estrategia de adaptación adecuada, que aborda los tres objetivos de la agricultura climáticamente inteligente: aumentar la productividad de forma sostenible, incrementar la capacidad de adaptación y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Este enfoque permitió lograr una mayor eficiencia de la producción y aumentos del 14 % al 43 % en los ingresos de los hogares.

La cartera de productos diversificada también impulsó la resiliencia del sistema. Por medio del uso de fuentes de piensos naturales y excedentes de nutrientes en los estanques de tilapias, los productores pudieron reducir la necesidad de utilizar pienso en gránulos, lo que a su vez ayudó a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

La promoción y ampliación de la acuicultura climáticamente inteligente requiere incentivos de políticas, reglamentaciones y marcos institucionales sólidos. Dado que la introducción

[1] FUENTE: Trinh, Tran y Cao, 2016. Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Cambio Climático, Agricultura y Alimentación, FAO ROMA 2016. Nota del editor: Vietnam hasta recientemente dedica esfuerzo a la Tilapia.

de la tilapia aumenta la productividad general, se requieren esfuerzos para ampliar los mercados, especialmente los de exportación, para el pescado. Los obstáculos para la adopción, como son la baja calidad y el alto costo de los piensos, pueden resolverse conectando a los grupos de agricultores con los proveedores de piensos y semillas.

II. SITUACIÓN ACTUALIZADA AL 16/10 DE 2016

Temperatura superficial del mar.

La Fig. 1 (21/10/2016) muestra lecturas de la temperatura de las aguas superficiales en el Pacífico de Guatemala, El Salvador y la parte nicaragüense del Golfo de Fonseca en el rango de 29.0-30.5°C; resto de Nicaragua, Costa Rica y Panamá 27.0-28.0°C; en aguas alejadas de la costa las temperaturas se encuentran alrededor de 27.0. Nótese que, en el Caribe, la lectura de la temperatura superficial del mar es de 29.0 - 30.0°C.

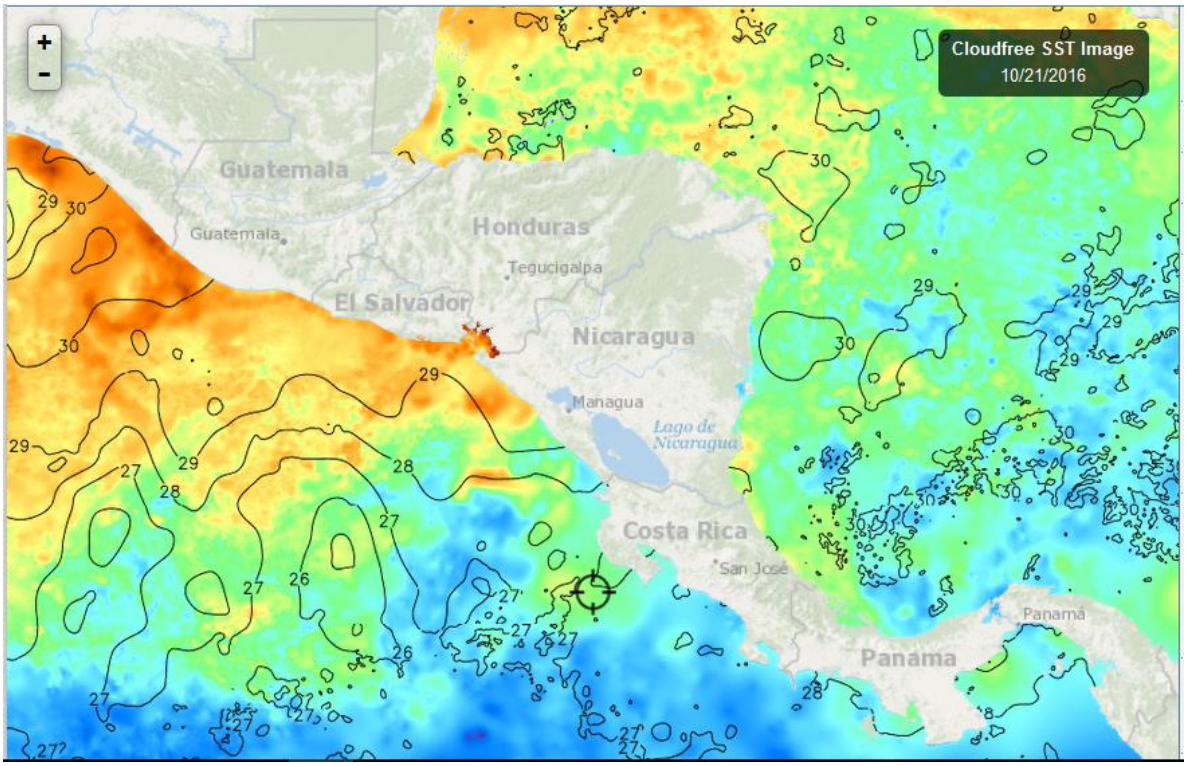
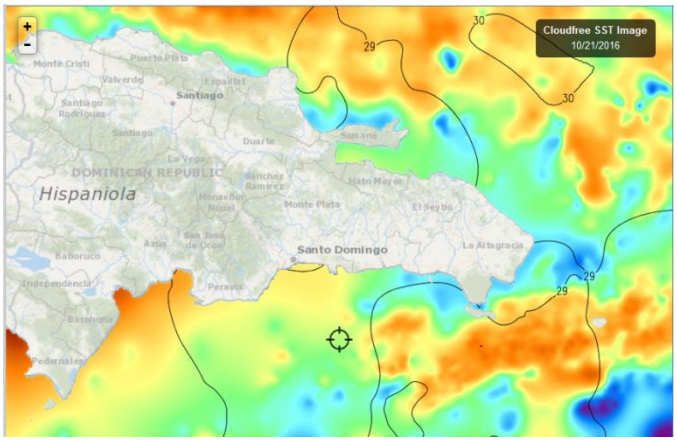


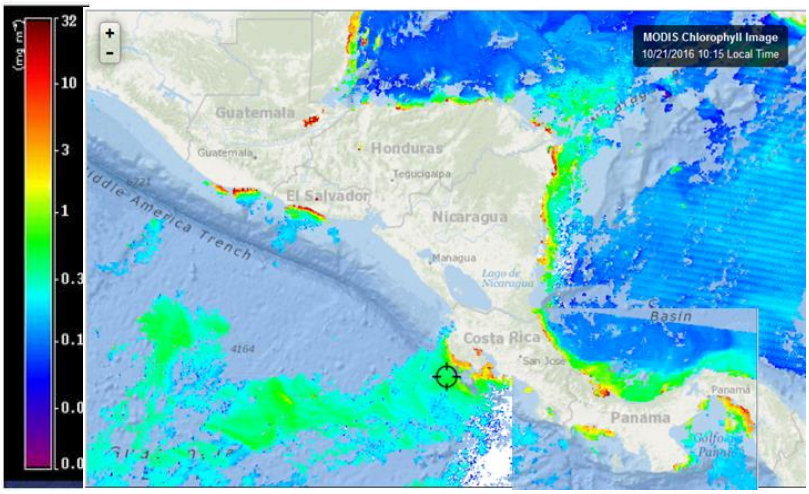
Fig. 1. Fuente FishTrack



La temperatura superficial tanto en la costa caribeña como atlántica de Rep. Dominicana se sitúa, entre 29.0-30.0°C, como lo muestra la figura 2 del 21/10/2016.

Fig. 2. Fuente FishTrack

CLOROFILA

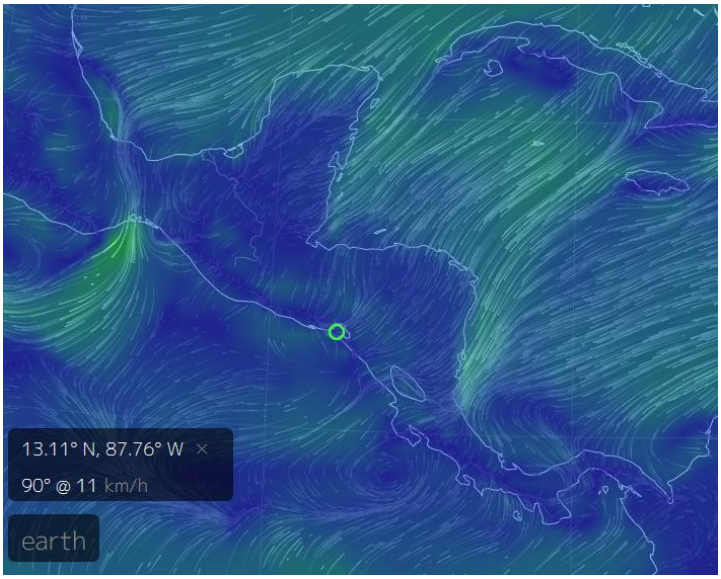


Para el período del 17 al 22 de octubre/2016, las imágenes muestran altas lecturas de clorofila en ambas zonas costeras. (Fig. 3), que se relacionan al período de precipitaciones del Istmo Centroamericano

Fig. 3, Fuente FishTrack

Esta semana no se cuenta con imágenes de clorofila de República Dominicana

VIENTOS



Los vientos predominantes el 23/10/2016 en el Istmo Centroamericano tienen las siguientes velocidades; Istmo de Tehuantepec 37 km/h, Golfo de Fonseca 17 km/h, Papagayo 16 km/hora, Golfo de Panamá 14 km/hora (S).

Fuente: Earth: MARN El Salvador

III IMPACTOS SOBRE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

INFORMACIÓN DE LOS EVENTOS METEOROLÓGICOS EN LA REGIÓN Y SU RELACIÓN CON LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Período del 17al 22 de octubre/16

EL SALVADOR	
1. José Armando Hercules	Puerto de la Libertad
2. Elmer Edgardo Orellana	Lago de Güija
3. José Ronaldo Ayala	Playa San Marcelino
4. Francisco Antonio González	Playa Negras
GUATEMALA	
5. Juan Hernández	Buena Vista, Iztapa, Escuintla
6. Mario Antonio Medina	Zipacate, La Gomera, Escuintla
7. Venancio Morales	Champerico, Retalhuleo.
8. Francisco Ac Tzalam	Livinston, Izaval
HONDURAS	
9. Martha Gómez Clotter	Santa Rosa de Aguan, Colón
10. Inocente Velásquez Melgar	Puerto Cortés
11. Jorge Alberto Lagos	La Ceiba
12. Federico Antonio Varela	Guapinol Marcovia Choluteca
NICARAGUA	
13. Ramón Rodríguez	Masachapa
14. Dodanim Ponce Pérez	Potosí
15. Alejandro Lacayo	El Menco
16. Víctor Padilla Zamora	Puerto Cebezas
PANAMA	
17. Abel Ruiz	Puerto Hicaco
18. Hipólito Morales	Puerto Remedio
19. Ismael Alexis Castillo	Puerto Monagre
20. Ricardo Andrez Serrutl	Puerto Almirante

Puerto Cortés, Honduras[2].

A pesar de que durante la semana que se informa se ha presentado mal tiempo durante 3-4 días, los pescadores han estado faenando con resultados esperanzadores; así los que trabajan a 6-7 millas de la costa, están capturando macarela, cubera, robalo, entre otros, en cantidades que oscilan entre 100 y 300 lb/día/embarcación. Los pescadores que se alejan unas 35 millas sus capturas/día/embarcación están entre las 200 y 600 libras de cuberas, jureles, yellow tail, entre otros.

La Ceiba, Honduras[3]

En la Ceiba ha estado lloviendo casi toda la semana y los pescadores han salido poco a pescar, solo alrededor del 20% de las embarcaciones se han hecho a la mar y sus capturas/día/embarcación, no son tan abundantes; únicamente entre 10-25 libras de pescado, principalmente calale.

[2] Información proporcionada por el Sr. Inocente Velásquez Melgar, Pescador-Colector del ALINPESCA/OSPESCA
[3] Información proporcionada por el Sr Jorge Alberto Lagos, Pescador-Colector del ALINPESCA/OSPESCA

Muelle de La Libertad, Departamento de la Libertad, El Salvador[4]

Los días sábado, domingo y lunes /24/10/2012, son días festivos para los pescadores de este lugar (24 de octubre, día del pescador), Durante la semana ha operado alrededor del 80% de las embarcaciones. Han pescado pargo, bagre y boca colorada, poco a poco están capturando macarela. Puede apreciarse que la pesca ha estado buena.

Playas Negras, Departamento de La Unión, El Salvador[5].

La semana se ha caracterizado por abundantes precipitaciones. A mitad de la semana, las pocas embarcaciones que fueron a pescar (15-20%) capturaron camarón blanco (*Litopenaeus sp*.) en un rango entre 30-45 lb/día/embarcación y langosta en promedio 20 lb/día/embarcación.

En cuanto al pescado, el viernes 21/10/2016 se capturó curvinilla 40-50 lb/día/ embarcación y tamalito 100-120/lb/día/embarcación.

Masachapa, Departamento de Managua, Nicaragua[6].

En la semana llovió alrededor de 4-5 días. Solo está pescando alrededor del 30% de las embarcaciones, las capturas han sido malas. Se pesca lenguado y jurel.

Puerto Almirante, Bocas del Toro Panamá[7].

En Puerto Almirante, se mantienen mejores niveles de pesca, ha llovido, pero poco y no ha sido obstáculo para salir a pescar. Se mantienen las capturas de: jurel, macarela, revoltura (mezcla de especies) y se ha incrementado la producción de pargo seda.

Puerto Remedios, Chiriquí, Panamá[8]

Ha mejorado la captura de pargo seda y más pescadores están participando, además capturan revoltura (mezcla de especies), sierra (macarela). Los pescadores que se alejan más de la costa extrañan que el dorado aun no haya aparecido. Para este tiempo (finales de octubre) ya es una pesca habitual.

CONCLUSIONES REGIONALES

- Durante la semana se han presentado lluvias fuertes en el Caribe y en el Pacífico, las cuales han tenido relevancia en la actividad pesquera, al reducir significativamente la presencia de pescadores.

- En estimaciones de años anteriores se contabilizaba entre 15-20 días al año que los pescadores no pescaban por fenómenos naturales, marejadas, lluvias, eventos ciclónicos, entre otros. Sin embargo, al final de este año que se haga un resumen del tiempo que no han pescado por estos fenómenos seguramente la cantidad de días inactivos será superior a 20.

---

[4] Información proporcionada por el Sr. José Armando, Hércules. Pescador-Colector del ALINPESCA/OSPESCA
[5] Información proporcionada por el Sr. Francisco Antonio González, Pescador-Colector del ALINPESCA/OSPESCA
[6] Información proporcionada por el Sr. Ramón Rodríguez. Pescador-Colector del ALINPESCA/OSPESCA
[7] Información proporcionada por el Sr. Ricardo Andrés Serrtul. Pescador-Colector del ALINPESCA/OSPESCA
[8] Información proporcionada por el Sr. Hipólito Montes, Pescador Colector del ALINSA/OSPESCA

- Como se ha descrito, no todos los pescadores dejan de faenar. En tres sitios se observan pescas exitosas.

IV.METEOROLOGÍA Y OCEANOGRAFÍA, REPORTES AL 23/10 DE 2016

BELIZE[9]

MARINE FORECAST FOR OFFSHORE WATER OFBELIZE
(Evening edition)

DATE:	SUNDAY 23RD OCTOBER 2016
TIME:	5:35 PM
SYNOPSIS:	A RELATIVELY MOIST NORTHEASTERLY AIRFLOW WILL DOMINATE OUR WEATHER DURING THE NEXT COUPLE OF DAYS...
ADVISORIES/WATCHES /WARNINGS:	NONE
TONIGHT:	WINDS: N-NE 5-15 KT.; SEAS: CHOPPY; WAVES: 3-4 FT.; A FEW SHOWERS, SOME PERIODS OF RAIN AND ISOLATED THUNDERSTORMS.
TOMORROW:	WINDS: N-NE 5-15 KT.; SEAS: CHOPPY - MODERATE.; WAVES: 3-5 FT.; A FEW SHOWERS, SOME PERIODS OF RAIN AND ISOLATED THUNDERSTORMS.
TOMORROW NIGHT:	WINDS: N-NE 5-15 KT.; SEAS: CHOPPY - MODERATE ; WAVES: 3-5 FT.; A FEW SHOWERS, SOME PERIODS OR RAIN AND ISOLATED THUNDERSTORMS, ESPECIALLY SOUTH.
SEA SURFACE TEMPERATURE (ºF):	86
MINIMUM/MAXIMUM TEMPERATURES (ºF):	75 / 85

TIDES:	**LOW:**	10:36 PM	**HIGH:**	4:37 AM (MON.)
	LOW:	11:45 AM (MON.)	**HIGH:**	6:40 PM (MON.)

SUNRISE:	5:49 AM (MON.)	**MOONRISE:**	12:48 AM (MON.)
SUNSET:	5:25 PM (MON.)	**MOONSET:**	1:44 PM (MON.)

OUTLOOK:	TUESDAY:- WINDS: N-NE 5-15 KT.; SEAS: CHOPPY - MODERATE.; WAVES: 3-5 FT.; A FEW SHOWERS, SOME PERIODS OF RAIN AND ISOLATED THUNDERSTORMS, ESPECIALLY SOUTH..
FORECASTER:	R. Gordon

[9] Fuente: http://www.hydromet.gov.bz/forecast/marine-forecast-evening

- **COSTA RICA**[10]

Universidad de Costa Rica
Módulo de Información Oceanográfica.
Pronóstico Regional de Oleaje

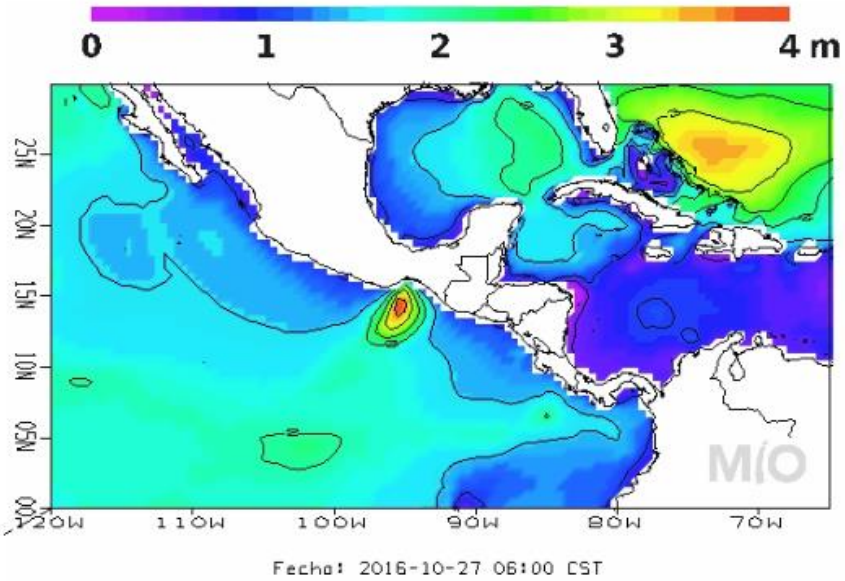
Válido del Jueves 20 al miércoles 26 de octubre de 2016.

Comentarios Generales:
Esta semana arriban marejadas del suroeste provenientes de tormentas del Pacífico Sur a las costas del Pacífico costarricense, estas marejadas tienen periodos hasta de 17 s.

Pacífico: Esta semana el oleaje en las costas del Pacífico costarricense llegó hasta los 2.5 m máx el jueves 20 de octubre, en una combinación de mar de viento local y marejadas provenientes de tormentas del suroeste, que tiende a decrecer en el transcurso de la semana.

Caribe: En las costas de Limón el oleaje se mantiene bajo, no mayor a 1.0 m esta semana, proveniente del este-noreste.

Isla del Coco: Marejadas y viento generaron oleajes hasta de 2.5 m el jueves 20 de octubre, que disminuyeron en el transcurso de la semana.



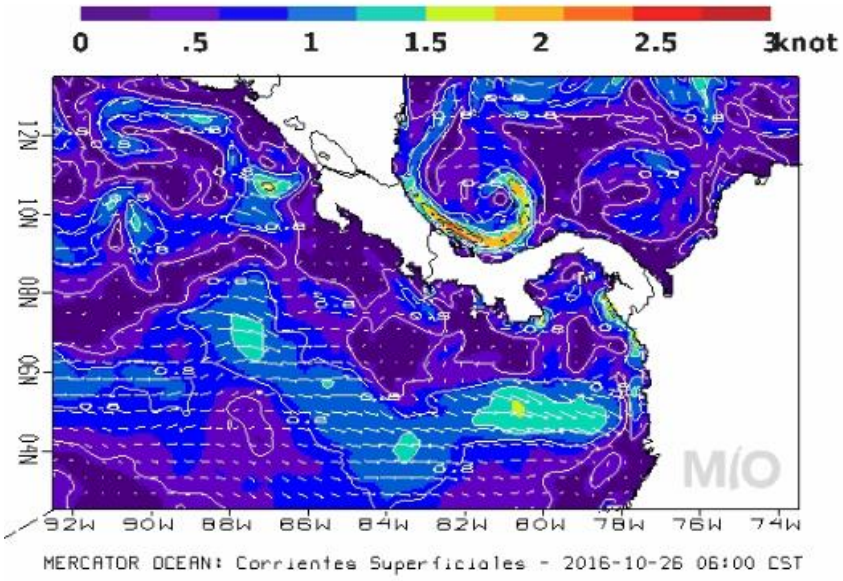
Pronóstico Regional de Corrientes Marinas
Válido del Jueves 20 al miércoles 26 de octubre de 2016

Comentarios Generales.
Pacífico: Frente las costas del Pacífico costarricense se pronostican corrientes débiles, no mayores a 0.8 nudos, corrientes sin dirección predominante.

Caribe: Se pronostica en el Caribe frente las costas de Limón se nota una circulación ciclónica centrada en 10 N 81 W, con corrientes hasta de 2.0 nudos.

Isla del Coco: En la Isla del Coco se pronostican corrientes no mayores a 1.0 nudo, corrientes predominantes del oeste.

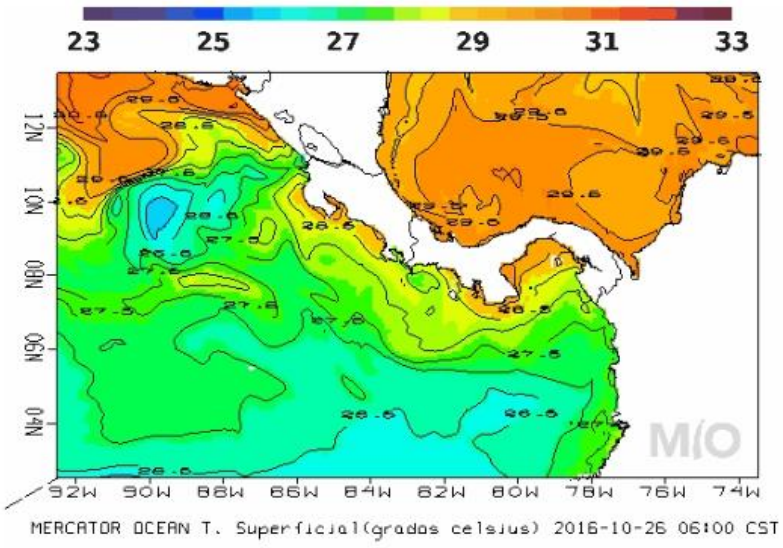
[10] http://www.miocimar.ucr.ac.cr



Pronóstico Regional de Temperatura Superficial del Mar
Válido del Jueves 20 al miércoles 26 de octubre 2016

Comentarios Generales:
Pacífico: El jueves 20 de octubre se observó un afloramiento frente al Golfo de Papagayo (Domo Térmico de Costa Rica) con temperaturas frías hasta de 25.5 Celsius, donde la temperatura crecerá hasta 26.5 °C el miércoles 26 de octubre.

Caribe: Frente las costas de Limón la temperatura superficial del mar se mantiene cerca de los 29.5 °C.
Isla del Coco: La temperatura superficial del mar alrededor de la Isla del Coco se mantiene aproximadamente entre 27 y 27.5 Celsius.
Se notan temperaturas más cálidas en el Pacífico tropical respecto al primer trimestre de este año.



EL SALVADOR.

Informe Especial Meteorológico No.3

23/10/2016 13:19

Alta Presión favorece vientos Nortes débiles

Frente Frio se observa desde el Este de las Bermudas hasta el Canal de Yucatán moviéndose hacia el Mar Caribe, impulsado por Alta Presión de 1024 Milibares ubicada al Noreste de Texas, la cual orienta débil cuña anticiclónica hacia Centro América, favoreciendo vientos Nortes de 10 a 30 Kilómetros por hora con énfasis en zonas altas y montañosas. No se descarta una leve disminución en las temperaturas principalmente por la noche y madrugada.

Pronóstico

Para lo que resta del domingo 23 de octubre: Alta Presión de 1023 milibares se observa al Noreste de Texas impulsando un frente frio este día desde sector Sur de Cuba hasta el Este de las Bermudas, favoreciendo vientos Nortes débiles con velocidades de 10 a 30 kilómetros por hora y ráfagas muy ocasionales de 35 kilómetros por horas, más sensibles por la noche y madrugada y en zonas altas y montañosas del país. No se descarta la ocurrencia de precipitaciones débiles y aisladas principalmente al norte del territorio. **Para lunes 24 de octubre**: el Frente Frío se observa desde Jamaica hasta el Este de las Bermudas impulsado por Alta Presión de 1024 milibares ubicada al Norte de la favorece vientos Nortes débiles con velocidades de 10 a 25 kilómetros por hora y ráfagas ocasionales de 30 kilómetros por hora, más sensibles por la noche y madrugada y en zonas altas y montañosas del país. **Para martes 25 de octubre**: el Frente Frío desplazándose por el Caribe desde Haití hasta el Noreste Este de las Bermudas impulsado por Alta Presión de 1024 milibares ubicada al Norte de la favorece vientos Nortes débiles con velocidades de 10 a 25 kilómetros por hora y ráfagas ocasionales de 30 kilómetros por hora, más sensibles por la noche y madrugada y en zonas altas y montañosas del país. Temperatura ambiente ligeramente disminuidas en horas de la madrugada.

Recomendación

A la población en general, mantenerse informada sobre el pronóstico meteorológico que emite esta institución a fin de tomar las medidas preventivas adecuadas. **A la navegación marítima, pesca artesanal y deportiva, evaluar las condiciones atmosféricas y oceanográficas antes de realizar sus actividades. Se solicita atender las recomendaciones de la Dirección General de Protección Civil**. Por decreto ejecutivo queda prohibida la quema agrícola en períodos de vientos fuertes durante la época seca. Vientos fuertes: vientos con una velocidad capaz de dificultar la movilización de una persona, mover o arrastrar ramas u objetos, entre otros; por lo cual, no obstante, cualquier viento favorece la propagación de incendios. El viento con categoría de fuerte puede volver incontrolables los incendios.

HONDURAS;

Predicción del tiempo válida para el lunes 24 de octubre del 2016

Comentario: Probabilidad de lluvias y chubascos de leves a moderados para las regiones Insular, Norte y la zona de la Mosquitia el resto del país condiciones secas.

Vientos frescos del norte y leve descenso tanto en temperaturas mínimas como máximas.

Oleaje:

Litoral Caribe: de 1 a 3 pies.

Golfo de Fonseca: de 3 a 5 pies.

Pronóstico por Regiones

Región Insular:

Cielo nublado, lluvias y chubascos. Viento del suroeste por la mañana cambiando a norte, con una velocidad promedio de 22 km/h.

	Roatán	**Guanaja**
Temperatura (Máx. /Mín. en °C):	**27/25**	**27/25**
Precipitación (mm):	**1 a 5** **Max 15**	**1 a 5** **Max 15**

Región Norte:

Cielo nublado durante el periodo de pronóstico, lluvias y chubascos de leves a moderados. Viento del noroeste y norte por la mañana cambiando a norte y noreste, con una velocidad promedio de 18 km/h.

	La Ceiba	**Tela**	**Trujillo**	**Omoa**
Temperatura (Máx. /Min. En °C):	29/23	29/23	30/23	29/23
Precipitación (mm)	5 a 10 **Max15-20**	5 a 10 **Max15-20**	5 a 10 **Max 20-25**	5 a 10 **Max 20**

Mosquitia hondureña:

Cielo nublado, probabilidad de lluvias y chubascos moderados. Viento del noreste, con una velocidad promedio de 20 km/h.

	Puerto Lempira
Temperatura (Máx. /Mín. en °C):	**29/23**
Precipitación (mm):	**5 a 10** **Max 15-20**

Región Sur:

Cielo poco nublado con nublado ocasional en el periodo de pronóstico. Viento del noreste, con una velocidad promedio de 14 km/h.

	Amapala	Choluteca
Temperatura (Máx. / Mín. en °C):	32/24	33/24
Precipitación (mm):	0	0

NICARAGUA

***INITER*[11]*: PRONÓSTICO MARITIMO Y LACUSTRE* VÁLIDO DESDE LAS 06:00 PM DEL LUNES 24 HASTA LAS 06:00 AM DEL MARTES 25 DE OCTUBRE DE 2016.**

LITORAL DEL CARIBE: Nublado. Lluvias y tormentas eléctricas ligeras y dispersas. Visibilidad ilimitada, en ocasiones reducida a 3 millas en tiempo de lluvia. Viento del Norte/Noreste con 10 a 15 nudos. Olas con altura entre 0.25 y 1.20 metro. Temperaturas mínimas: 22/24°C.

LITORAL DEL PACIFICO. Parcialmente nublado. Visibilidad ilimitada. Viento del Noreste/Norte con 10 a 15 nudos. Olas con altura entre 0.25 y 1.20 metro. Temperaturas mínimas: 23/25°C.

LAGOS: Parcialmente nublado. Lluvias y tormentas eléctricas ligeras y aisladas, principalmente en el lago Cocibolca. Visibilidad ilimitada. Viento del Noreste/Norte con 7 a 12 nudos. Olas con altura entre 0.25 y 1.00 metro. Temperaturas mínimas: 23/25°C.

PANAMÁ[12]

ETESA Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Unimos Panamá con Energía

Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.
Dirección de Hidrometeorología
Panamá

Miércoles - 26/10/2016					
Provincia - Región	Pronóstico	Humedad	Temp. Máxima	Temp. Mínima	Sensación Térmica
Bocas del Toro	Lluvias Dispersas	83 %	32 °C	24 °C	38 °C
Coclé	Tormenta con Lluvia	83 %	32 °C	23 °C	38 °C
Colón - Costa Abajo	Nublado	84 %	34 °C	24 °C	41 °C
Colón - Costa Arriba	Nublado	84 %	34 °C	24 °C	41 °C
Chiriquí - Tierras Altas	Lluvias Dispersas	83 %	28 °C	17 °C	33 °C
Chiriquí - Tierras Bajas	Tormenta con Lluvia	82 %	32 °C	23 °C	38 °C
Darién - Darien	Tormenta con Lluvia	84 %	32 °C	24 °C	38 °C
Herrera	Tormenta con Lluvia	83 %	32 °C	23 °C	38 °C
Los Santos	Lluvia	82 %	32 °C	23 °C	38 °C
Panamá - Oeste	Lluvias Dispersas	82 %	32 °C	24 °C	38 °C
Panamá - Metro	Tormenta con Lluvia	83 %	31 °C	24 °C	37 °C
Panamá - Este	Tormenta con Lluvia	83 %	31 °C	24 °C	37 °C
Panamá - Golfo	Tormenta con Lluvia	87 %	31 °C	24 °C	37 °C
Veraguas - Norte	Nublado	85 %	31 °C	22 °C	37 °C
Veraguas - Centro	Lluvias Dispersas	81 %	33 °C	22 °C	39 °C
Veraguas - Sur	Lluvia	85 %	32 °C	24 °C	38 °C
Comarca Guna Yala	Lluvia	84 %	31 °C	23 °C	37 °C
Comarca Emberá-Wounaan	Tormenta con Lluvia	84 %	32 °C	24 °C	38 °C
Comarca Ngöbe-Buglé	Nublado	84 %	31 °C	23 °C	37 °C

[11] http://www.ineter.gob.ni
[12]http://www.hidromet.com.pa/pronostico_extendido.php

República Dominicana[13]

Domingo 23 de octubre de 2016 a las 6:00 p.m. Válido hasta el lunes 24 de octubre de 2016 a las 6:00 p.m.

Situación Sinóptica:

Vaguada frontal en la parte nor-occidental del país, onda tropical al este de la Antillas Menores y viento predominante del Noreste.

Costa Atlántica:

Lunes: Viento del Noreste de 10 a 15 nudos. Olas de 3 a 4 pies cerca de la costa, aumentando mar adentro. Medio nublado en ocasiones con aguaceros y tormentas eléctricas.

Bahía de Samaná:

Lunes: Viento del Noreste de 5 a 10 nudos. Olas de 2 a 3 pies en la bahía, aumentando fuera de ella. Medio nublado a nublado con aguaceros dispersos y tormentas eléctricas.

Costa Caribeña:

Lunes: Viento del Noreste 5 a 10 nudos. Olas de 2 a 3 pies cerca de la costa, aumentando mar adentro. Medio nublado en ocasiones con chubascos dispersos.

Pronóstico extendido a 48 horas: Viento predominante del Noreste durante todo el período.

[13] http://www.onamet.gov.do/pronostico.php?s=pg

ANEXO 1: CLIMA ESPACIAL, TORMENTA SOLAR

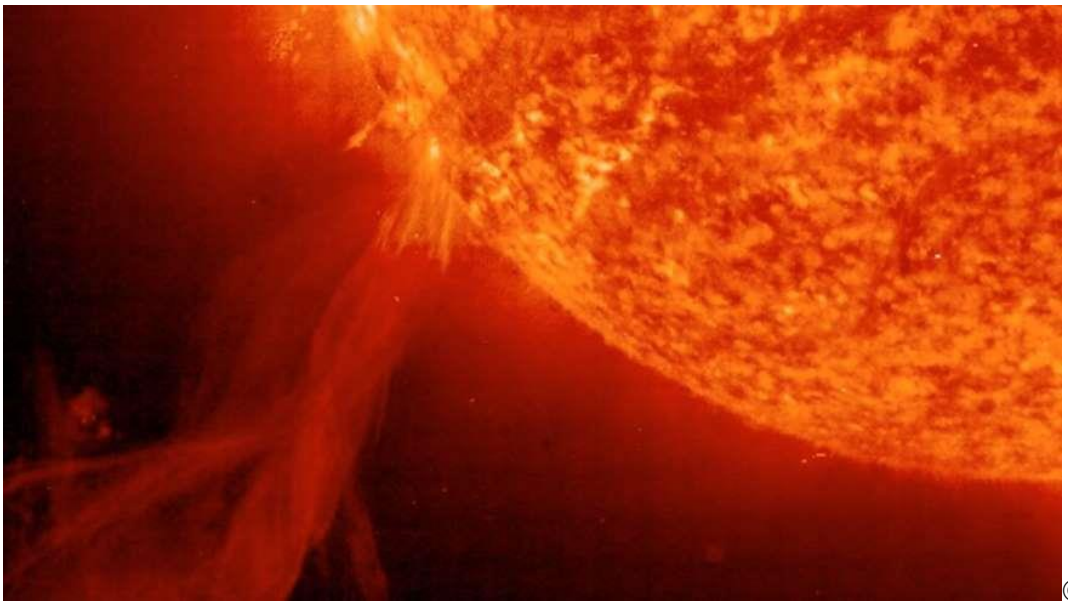
Nota del Editor: El 13 de octubre/2016 La Oficina de Prensa de la Casa Blanca USA, dio a conocer al público en general le siguiente documento:

Executive Order -- Coordinating Efforts to Prepare the Nation for Space Weather Events.

La Orden Ejecutiva, aparece firmada por el Presidente de los Estados Unidos de América Sr. Barack Obama.

El ClimaPesca recibió este documento la misma semana en que fue emitida, pero no se publicó hasta tener una versión de los medios de comunicación que hicieran más comprensible el tema. Esta semana salió publicada la noticia cuya cita está en el pie de página y cuyo contenido compartimos con los lectores del Clima.Pesca, esperamos que sea de su interés y les sea útil.

Qué son las tormentas solares que preocupan al gobierno de Barack Obama[14].



©

Proporcionado por BBC Erupción solar

Las erupciones solares liberan una gran cantidad de partículas que se dispersan por el sistema solar, incluso más allá de Plutón.

.

Si "preocupar" es ocuparse de forma anticipada de algo, en el gobierno de Estados Unidos están "preocupados" por la llegada de una tormenta solar.

No existe una situación de alarma, ni una fecha inminente, pero el presidente **Barack Obama emitió una inesperada orden ejecutiva** que publicó la Casa Blanca.

[14] https://www.msn.com/es-xl/noticias/tecnologia/qu%c3%a9-son-las-tormentas-solares-que-preocupan-al-gobierno-de-barack-obama-y-c%c3%b3mo-una-casi-desat%c3%b3-una-guerra-nuclear/ar-AAj93sk?li=AAgh0dF

Instruye a varias secretarías y agencias del gobierno de EE.UU. a que establezcan un plan en 120 días para antes, durante y después de **un evento climático espacial, como una tormenta solar.**

Es un fenómeno que tiene la capacidad de "desactivar una gran parte de la red de energía eléctrica", lo que afectaría el abastecimiento de agua, los servicios de salud y limitaría el transporte, dice la orden.

Pero también tiene otras consecuencias sobre los servicios y dispositivos humanos.

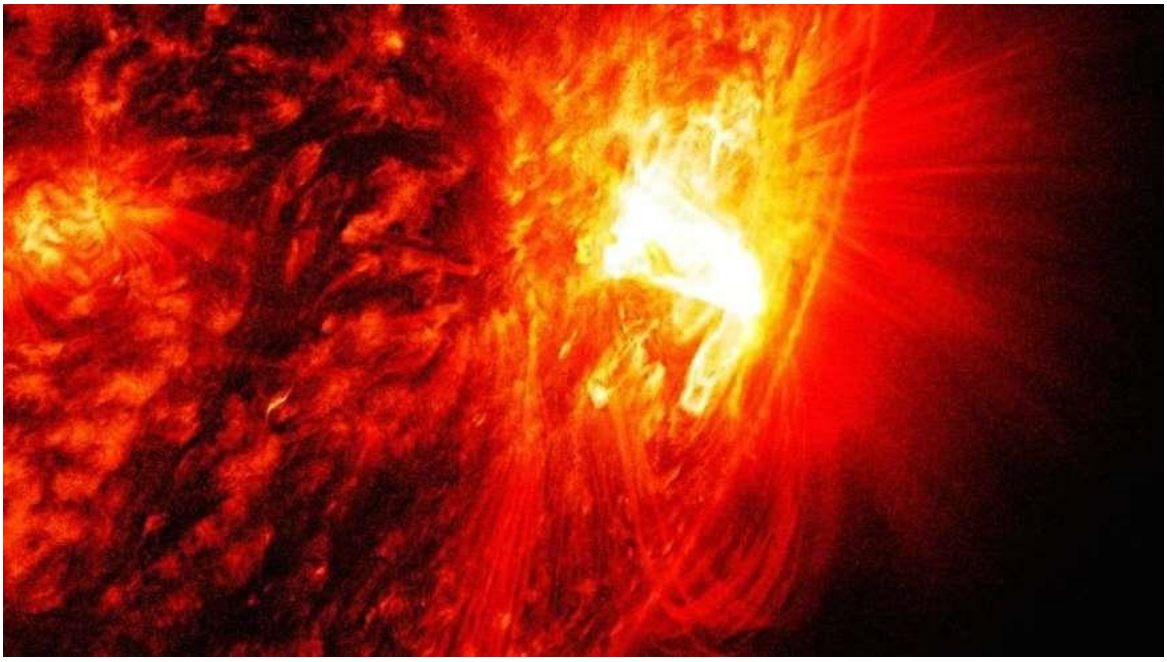
¿Qué hay que saber?

Cuando se habla de **"clima espacial"** en realidad se está tratando de cómo es afectada la Tierra.

La Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de EE.UU. (NASA, por sus siglas en inglés) explica que **ese clima está determinado por todos los eventos que ocurren en el Sol**, como el "viento" que desprende, los flujos de plasma y las cargas magnéticas.

"Nuestro Sol nos da más que un flujo constante de calor y luz. El Sol baña regularmente la Tierra y el resto de nuestro sistema solar con energía en forma de luz y partículas con carga eléctrica y los campos magnéticos", explica la NASA.

Entonces, **cualquier tipo de impacto que resulta en la Tierra y en los sistemas y dispositivos humanos es el llamado "clima espacial"**.



© Proporcionado por BBC NASA

La liberación de energía solar está asociada a las manchas solares donde ocurren eventos de gran magnitud.

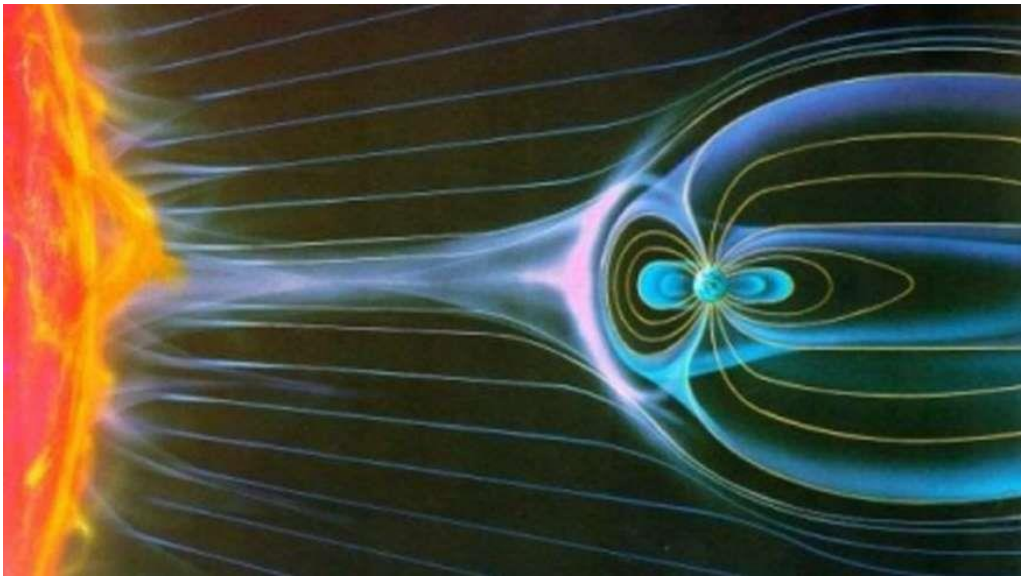
Muchas veces ese clima viene de una **"llamarada solar"**, que es un estallido intenso de radiación que se origina de la liberación de energía magnética, normalmente asociada a las manchas solares.

No existe otro evento explosivo más grande en el Sistema Solar que cuando ocurren este tipo de llamaradas, las cuales **pueden durar desde minutos hasta varias horas.**

"Normalmente vemos una llamarada solar por los fotones (o luz) que libera", explica la NASA.

El **"viento solar"** es la ráfaga de partículas que salen expulsadas del sol hacia el espacio, el cual llega a alcanzar hasta 3,2 millones de kilómetros por hora de velocidad.

Sin embargo, dado a que hay "muy poco" y su densidad tan baja se calcula que es 1.000 millones de veces más débil que los vientos que sentimos en la Tierra.



©
Proporcionado por BBC El sol y la magnetósfera de la Tierra.

Las partículas que libera el sol llegan hasta la Tierra, la cual está protegida por la magnetósfera que impide que esos elementos alcancen la superficie.

¿Cómo lo resentimos?

Las partículas que libera el Sol y que alcanzan a la Tierra afectan un **escudo magnético** que protege al planeta del espacio, lo que es conocido como **la magnetósfera**.

Una tormenta solar tiene la capacidad de **interrumpir las comunicaciones satelitales**, lo que afecta las señales telefónicas, de televisión, de internet y los sistemas de posicionamiento global (GPS), entre otros servicios cotidianos.

También **interrumpen la señal de radio de alta frecuencia** y hasta tienen la capacidad de **cortar el suministro de redes de electricidad**.

© Proporcionado por BBC Satélite en órbita.

Las comunicaciones satelitales son las más afectadas por las tormentas solares, lo que causa que servicios como la telefonía, el internet o la televisión queden suspendidos de forma temporal.

Los **aviones comerciales pueden quedar incomunicados** a medida que están más cerca de los polos, que es donde se concentra la mayor parte de estas partículas.

Las **naves espaciales pueden presentar anomalías temporales**, con daños en componentes electrónicos críticos, paneles solares y sistemas ópticos tales como cámaras y sensores estelares.

La magnetósfera protege a las personas en la Tierra, pero los astronautas pueden alcanzar el límite a la exposición de radiación en cuestión de minutos.

Pero también tienen efectos vistosos, como **las auroras boreales** que se pueden apreciar en algunos puntos cercanos al Polo Norte, y las **raras auroras australes** que llegan a ocurrir en el sur.

© Proporcionado por BBC Aurora boreal en Finlandia en 2003

En 2003 ocurrió una de las más grandes formaciones de auroras boreales de los últimos años. Este vistoso fenómeno es uno de los efectos de la llegada de partículas solares a la Tierra.

¿Qué ha ocurrido en el pasado?

La NASA tiene documentados varios eventos significativos que son atribuidos al clima espacial.

El más antiguo del que se tenga conocimiento directo fue el del **2 de septiembre de 1859**, cuando provocó que la red del servicio de **telégrafos** quedara interrumpida de forma temporal.

Otro de los grandes eventos fue el colapso de la red eléctrica llamada Hydro-Québec, en Canadá, el 13 de marzo de 1989, causado por corrientes de origen geomagnético.

Un fallo en un transformador dio lugar a un apagón general que **duró más de 9 horas y afectó a más de seis millones de personas.**

Pero quizás uno de los momentos de mayor nerviosismo ocurrió **durante la Guerra Fría entre EE.UU. y la Unión Soviética**, como relata el Instituto Smithsoniano.

©

Proporcionado por BBC Líneas de energía eléctrica

Para el gobierno de EE. UU, uno de los efectos más negativos sería la interrupción de la energía eléctrica que causaría cortes a servicios tan básicos como los del agua, la salud o el transporte.

En mayo de 1967, las **comunicaciones de radio militares de EE.UU. quedaron interrumpidas por una tormenta solar**, lo que el gobierno estadounidense en un momento interpretó como "actos maliciosos" que requerían de una respuesta militar.

Sin embargo, la Fuerza Aérea de EE.UU. ya tenía en funcionamiento **un programa para monitorear el clima espacial** y dio aviso de que se trataba de una tormenta.

"Ese programa ayudó a los militares a identificar la perturbación como una tormenta solar en lugar de malas acciones de Rusia e impidió la agudización de las tensiones", recuerda el Smithsoniano.

Los botones rojos no fueron activados.