

Curso de Seguimiento y Predicción de Sequías

Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) 05-09 de junio de 2017

Las sequías son uno de los fenómenos recurrentes en América Latina que pueden dar lugar a desastres naturales con importantes implicaciones socioeconómicas afectando a sectores productivos básicos como es el agropecuario, pero también a otros como el energético, y en casos extremos pueden afectar al abastecimiento de agua potable de la población. De ahí, la importancia de su monitorización para adelantarse a sus efectos y mitigar sus consecuencias. Por ello, en la última reunión de la Conferencia de directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos de Iberoamérica (CIMHET) se incluyó en el Plan de Acción impartir un curso sobre el seguimiento y la predicción de las sequías: Curso que fue propuesto y aceptado dentro del marco del Plan de Transferencia, Intercambio y Gestión de Conocimiento para el Desarrollo de la Cooperación Española en América Latina y el Caribe (INTERCOONECTA) de la AECID.

OBJETIVOS

La actividad se había diseñado con dos objetivos principales:

1. Capacitar a un profesional de cada uno de los Servicios Meteorológicos Nacionales de los diecinueve países latinoamericanos que forman parte del Programa de Cooperación CIMHET (Conferencia de Directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos) de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en el seguimiento y predicción de las sequías. Para ello, se proporcionaría a los participantes una visión sobre las diferentes herramientas existentes para el monitoreo de las sequías, como son los índices de sequía, sus características e interpretación, especialmente para determinar de su inicio e intensidad, realizando ejercicios prácticos sobre el cálculo de los mismos, así como los procedimientos para su predicción, basados sobre todo en la predicción estacional.
2. Crear un foro de encuentro de estos expertos de forma que en el futuro puedan seguir intercambiando entre ellos conocimientos, productos, herramientas y experiencias. De esta manera se pretende establecer una colaboración mutua entre los países de las que todos se pueden beneficiar.

Para alcanzar el primer objetivo se contó con la presencia de cuatro ponentes presenciales y dos en remoto, con amplia experiencia y conocimientos en la materia, abarcando los distintos aspectos de las sequías: el meteorológico, el agrícola y el hidrológico. Así, se vieron distintos índices para el estudio y caracterización de la sequía meteorológica, haciendo hincapié en el índice SPI (Standard Precipitation Index); para la sequía hidrológica, con referencia al SDI (Streamflow Drought Index); el impacto de la sequía en la producción agrícola con modelos de predicción de cosechas, en concreto el modelo AquaCrop de FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura); herramientas satelitales de seguimiento de la cubierta vegetal (índices de vegetación NDVI y LAI); índices de avisos de riesgo de incendios forestales; medidas de planeación, estratégicas, tácticas y de emergencia, para afrontar la sequía; el cálculo de un balance hídrico; la variabilidad climática y cambio climático; y los sistemas de alerta temprana de sequías basados en riesgos e impactos entre otras materias. Además, de la parte teórica también se dedicó un tiempo al trabajo práctico de los participantes, si bien este resultó escaso.

Para alcanzar el segundo objetivo cada participante impartió una charla sobre los métodos de trabajo, herramientas, productos y demás en su país, con el fin de que todos tuvieran una idea de lo que se hacía y como en el resto de los países. Esto sirvió para que los participantes vieran la oportunidad de copiar ciertos aspectos unos de otros y de cooperar entre ellos. Se espera que una vez establecido el canal de comunicación estos contactos den sus frutos en el futuro en la materialización de productos o herramientas concretas.

Inicialmente se había fijado como objetivo formar a un profesional de cada uno de los 19 países que forman parte CIMHET. Por causas ajenas a la organización cuatro países no mandaron a ningún representante. Brasil y Uruguay no respondieron a la invitación, Colombia declinó la misma por la situación de emergencia nacional declarada en el país a raíz de las recientes inundaciones, y Honduras canceló su participación a última hora. Por contra, otros dos (Bolivia y Nicaragua) enviaron a dos participantes.

CONCLUSIONES

Debido a lo denso del programa las herramientas para la monitorización de las sequías fueron introducidas impartiendo unas nociones básicas y unos fundamentos de utilización. Pero para llevar a la práctica los conocimientos adquiridos será necesario un trabajo posterior de profundización de los participantes. Este trabajo se puede ver facilitado por el canal de comunicación abierto con los ponentes que han quedado a disposición de los participantes para resolver las posibles dudas que les pueden surgir a la hora de poner en práctica los conocimientos adquiridos.

En cuanto al programa previsto de materias a impartir se cubrió en su totalidad. Además, se compartieron las experiencias y productos desarrollados en cada uno de los países, y se establecieron los lazos de comunicación entre los profesionales de los distintos países con competencias en materia de

monitorización de las sequías para potenciar el intercambio mutuo de conocimientos, productos y experiencias.

De cara a una posible futura edición sería muy interesante poder planificarla con más antelación, de forma que se pudiera hacer un trabajo previo de preparación con los participantes a fin de poder sacarle una mayor productividad al tiempo de estancia durante la actividad. Además, se podría plantear la actividad más como una mezcla de curso/taller que como una actividad formativa pura, pues parte de las materias impartidas no les son ajenas a los participantes y ellos pueden aportar bastante compartiendo sus propias experiencias. Así, se podría profundizar en algunas de las herramientas que se han visto durante el curso y en la producción de algún producto concreto.

Se ha detectado, y así lo han expresado también los participantes, la necesidad de elaborar de forma conjunta y con las mismas técnicas productos para toda la región destinados al monitoreo de las sequías. De esta forma se podría analizar la situación de la sequía a nivel de amplias regiones geográficas que abarquen varios países, ya que la ocurrencia de sequía en un país puede traer consecuencias en países vecinos.

También se ha detectado una desigual preparación del personal y del nivel de los productos elaborados para el seguimiento de las sequías, lo que sugiere en algunos casos la conveniencia de alguna iniciativa de colaboración bilateral para ayudar a llevar a todos los países al mismo nivel.

PROGRAMA

A. Generalidades:

- a. Definición y tipos de sequía: meteorológica, hidrológica y agrícola. (3)
- b. Factores y análisis del riesgo. (3)

B. Herramientas de seguimiento de la sequía meteorológica:

- a. Índices para caracterización de la sequía meteorológica. (4)
- b. Índice SPI: caso práctico. (4)
- c. Balance hídrico y estimación de la humedad del suelo. (4)
- d. Ejemplo de Balance hídrico. (4)

C. Herramientas de seguimiento y gestión de la sequía hidrológica:

- a. Métodos de análisis y caracterización de la sequía hidrológica. (2)
- b. Índice SDI: caso práctico. (2)
- c. Índices de Estado: caso práctico. (2)
- d. Planeación para afrontar la sequía. (2)
- e. Medidas estratégicas, tácticas y de emergencia. (2)

D. Herramientas de seguimiento y gestión de la sequía agrícola:

- a. Fundamentos de las observaciones satelitales: tipos y bandas. (4)
- a. Índices de vegetación: NDVI y LAI. (4)
 - b. Herramientas/productos satelitales para seguimiento de las sequías (GEOCLIM, Climate Engine, GIEWS, ASIS y LAFDM). (1)
- b. Incendios forestales. (4)
 - c. Modelos de predicción de cosechas. (3)
- E. Predicción de la sequía:
 - a. Variabilidad climática y Cambio Climático. (5)
 - b. Sistemas de alerta temprana de sequías basados en riesgos e impactos. (1)
- F. Programa Integrado de Gestión de la Sequía (6)
- G. Visión de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos de Iberoamérica. (7)

PONENTES:

- (1) Gómez-Delgado, Federico. Oficial para Norteamérica, Centroamérica y el Caribe. Organización Meteorológica Mundial (OMM), Oficina para la Región IV.
- (2) Ortega-Gaucin, David. Investigador, Coordinación de Hidrología. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- (3) Ortiz-de-Galisteo Marín, José Pablo. Asesor, Área de Relaciones Internacionales. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- (4) Romero Fresneda, Ramiro. Jefe de Servicio de Aplicaciones Agrícolas e Hidrológicas. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- (5) Camacho, José Luis (REMOTO). Funcionario Científico – División Meteorología Agrícola. Organización Meteorológica Mundial (OMM).
- (6) Pischke, Frederik (REMOTO). Senior Programme Officer - International Climate/Hydrology. Global Water Partnership (GWP)
- (7) Organización Meteorológica Mundial (OMM).
- (8) Personal asistente al curso de los SMHNs.

PARTICIPANTES

País	Alumno	Institucion / Cargo
ARGENTINA	María Eugenia Bontempi	Servicio Meteorológico Nacional / Especialista en Agrometeorología
BOLIVIA	Maria Cristina Chirinos Bejarano	SENAMHI Bolivia / Directora Regional Santa Cruz
	Victor Alfredo Carrillo Monasterios	SENAMHI Bolivia / Directora Regional Tarija
CHILE	Andrea María Acevedo Nuñez	Dirección Meteorológica de Chile / Meteoróloga - Investigadora de Sección Meteorología Agrícola
COSTA RICA	Juan Diego Naranjo Díaz	Instituto Meteorológico Nacional / Meteorólogo pronosticador
CUBA	Yusniel Alberto Nuñez Acosta	Instituto de Meteorología / Especialista Principal del Grupo Científico del Centro Meteorológico Provincial de Las Tunas
ECUADOR	Amparo de Lourdes Córdor Quishpe	INAMHI Ecuador / Especialista Agrometeorología 2
EL SALVADOR	Carlos Jonathan Hernández Cruz	Servicio Meteorológico / Técnico Auxiliar de Pronóstico Meteorólogo
GUATEMALA	Nora Machuca Mejía	INSIVUMEH / Técnico en Climatología
MEXICO	Adelina Albanil Encarnación	Servicio Meteorológico Nacional, Comisión Nacional del Agua / Jefe de Departamento Técnico B
NICARAGUA	Itza Alejandra Hernandez Sequeira	INETER / Especialista en Agrometeorología
	Luis Humberto Baldioceda Gaitan	INETER / Especialista en Agrometeorología
PANAMA	Alcely Lau Melo	Dirección de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA) / Gerente de Investigación y Aplicaciones Climáticas
PARAGUAY	Carlos Roberto Salinas	Dirección de Meteorología e Hidrología - DINAC / Gerente de Climatología
PERU	Patricia Porras Vasquez	SENAMHI Peru / Especialista En Climatología
REPUBLICA DOMINICANA	Solángel González	Oficina Nacional de Meteorología, ONAMET / Encargada Sección Cambio Climático
VENEZUELA	Rafael Hernandez	INAMEH /

El coordinador del curso,



Fdo. J. Pablo Ortiz de Galisteo Marín