

UTILIZACIÓN DEL ÍNDICE METEOROLÓGICO DE INCENDIOS FORESTALES (FIRE WEATHER INDEX) EN EL DEPARTAMENTO DE CUSCO

Julio Lau¹; Victoria Calle²; María Manta³
juliolau02@gmail.com

^{1,2,3} Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), PERU

RESUMEN

Los incendios forestales en el Perú constituyen una problemática social, económica y ambiental recurrente cada año, teniendo su foco principal en la provincia de Cusco donde se ha registrado el mayor número de incidentes hasta la fecha.

La temporada de incendios coinciden justamente con el invierno cusqueño, cuando las condiciones meteorológicas son las más favorables para el inicio, desarrollo y expansión del fuego. Para poder categorizar la intensidad del incendio considerando la meteorología como referente, se plantea aplicar el índice meteorológico de incendios forestales "Fire Weather Index" como mecanismo de respuesta. La manera cualitativa (Bajo, Moderado, Alto, Muy Alto y Extremo) de expresar el peligro hace que sea más fácil su manejo por parte de autoridades y personal de respuesta.

De esta forma se realiza un estudio espacial definido por las cuadrículas del re-análisis atmosférico ERA-Interim dentro de Cusco; esta fuente de datos meteorológicos será empleada debido a que los registros de estaciones físicas en superficies son de acceso limitado. La bondad de recurrir al modelo es poder tener acceso libre a una serie de datos diarios desde 1979 al 2015, generando de esta forma una "climatología del fuego". Para poder comparar el índice con la realidad de incendios se evaluó desde 1995 al 2014 ya que solo entre estos años se tiene un registro adecuado de los incidentes.

Al finalizar este trabajo se tendrá caracterizada la temporada de incendios y las zonas más propensas, todo ello bajo el criterio del índice.

Palabras clave: Incendio forestal, Índice meteorológico, ERA-Interim, Cusco.

ABSTRACT

Wildfires in Peru are social, economic and environmental annually recurring problems. They have their main focus in the province of Cusco, where the highest number of incidents were registered to date. Fire season fits precisely with the winter, when weather conditions are more favorable for the initiation, development and spread of fire. In order to categorize the intensity of the fire considering meteorology as a reference, we propose to apply the forest fire weather index "Fire Weather Index" as a response mechanism. The qualitative manner used to express the danger (Low, Moderate, High, Very High and Extreme) makes it easier to handle by authorities and responders.

Thus, we defined spatial study by the grids of the re-analysis atmospheric ERA-Interim in Cusco; this source of meteorological data will be used because the physical records stations are limited access areas. The goodness of using the model is to have free access to a series of daily data from 1979 to 2015, so that a "climate of fire" can be developed. In order to compare the index with the reality of fires, we evaluated data from 1995 to 2014 because only between these years we have an adequate record of incidents.

At the end, we characterized the fire season and the most prone areas, all under the index's criteria.

Keywords: Forest fire, weather index, ERA-Interim, Cusco.

1) INTRODUCCIÓN

El Perú presenta condiciones propicias para el inicio y desarrollo de incendios forestales, siendo el departamento del Cusco el de mayor incidencia de estos fenómenos. Como medida preventiva a la posibilidad de inicio o propagación de un incendio será posible emplear índices de peligro, los cuales consideran al combustible vegetal y a las condiciones meteorológicas los insumos necesario para establecer una alerta (Merrill y Alexander, 1987).

2) METODOLOGIA

Para desarrollar correctamente una “climatología de fuego” para el departamento de Cusco, será necesario contar con información meteorológica consistente. Se trabajó información meteorológica por cuadrantes extraída del re-análisis atmosférico Era-Interim.

Aplicando el código bases del Fire Weather Index “FWI” (Van Wagner, 1985) se puede llegar a categorizar en medidas cualitativas la escala de peligro (Bajo, Moderado, Alto, Muy Alto y Extremo) para la zona de estudio.

3) RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En base a los datos obtenidos de la recopilación de información referente a los incendios forestales producidos en el departamento de Cusco (1995 - 2014), se aplicó la técnica de densidad simple de puntos se puede asignar el número de incendios por área definida, obteniendo un conjunto de circunferencias con tres tonalidades que expresan el grado de concentración Y si a estos mismos puntos se les realiza una asignación de categóricos según el “Fire Weather Index” se obtendría un mapa de intensidad de fuego que visualmente podría reconocerse por cinco coloraciones representativas de cada nivel de la escala.

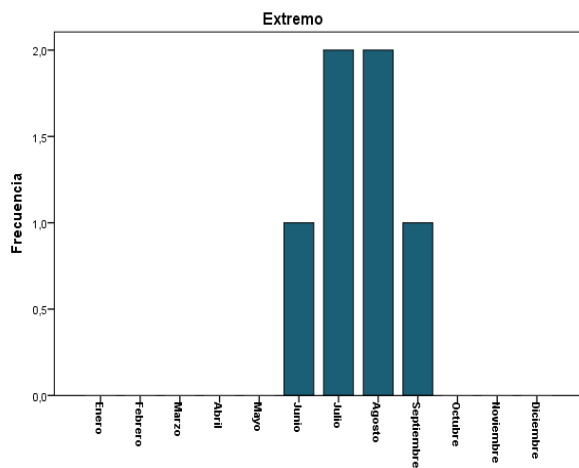


Figura2. Distribución de la frecuencia “Extremo” categorizado a partir del promedio mensual del “FWI” en las 7 grillas representativas de Cusco 1979-2015.

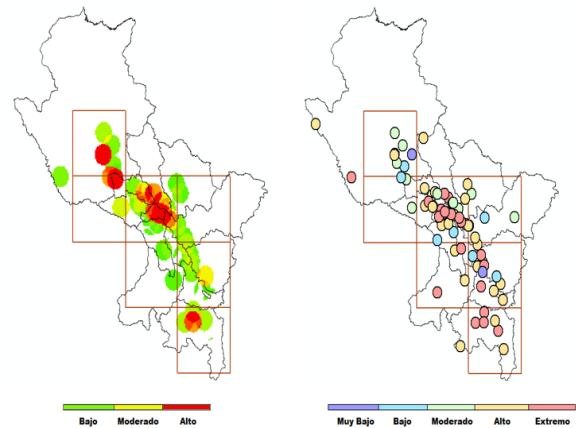


Figura 1. Mapas de densidad (Izquierda) e intensidad (Derecha) de incendios forestales en el departamento de Cusco. Delimitación con márgenes de las 7 cuadrículas definidas para el estudio.

En invierno, para los meses de Junio, Julio, Agosto y Setiembre son los más característicos para el categórico “Extremo”. Altamente peligroso ya que según el índice estas serían las mejores condiciones meteorológicas para la ignición y expansión rápida de un incendio. Tales condiciones responden al cambio sinóptico en superficie y altura; la migración más al norte del ZCIT deja sin lluvias estos meses y la aparición de una corriente en chorro subtropical que intensifica la velocidad del viento y además trae consigo una extracción de humedad hace que los combustibles forestales se sequen rápidamente.

4) CITAS Y REFERENCIAS

Van Wagner, C. E. 1974: Structure of the Canadian Forest Fire Weather Index. Canadian Forestry Service, Ottawa, ON, Publication No. 1333.