



Resumen del Trabajo Fin de Máster.

Master Universitario en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

Título: *MODELO HIDROECONÓMICO PARA EL ANÁLISIS DEL IMPACTO DE CAMBIO CLIMÁTICO. APLICACIÓN A LA CUENCA DEL RÍO SERPIS*

Alumno/a: *Xiomara Lozano Gomez* **E-mail** *xiologo@posgrado.upv.es*

Director/a: *Manuel Augusto Pulido Velázquez*
David Pulido Velázquez

Codirector/es:

Resumen: **Castellano** (máximo 2000 caracteres)

La toma de decisiones entorno a la planificación de los recursos hídricos, depende en gran medida de las condiciones climáticas en el área de influencia del sistema y del adecuado manejo en la operación del sistema hidráulico.

Erróneamente hasta el momento se ha asumido que las condiciones climáticas futuras tendrían las mismas características y variabilidad de la condiciones del pasado; por lo tanto, el reto ahora es incorporar en la planificación de los recursos hídricos la incertidumbre del cambio en las condiciones climáticas futuras.

Los escenarios climáticos definidos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) de la Organización de las Naciones Unidas, indican que para España la tendencia es una disminución de las precipitaciones anuales y el aumento de las temperaturas en gran parte de la península; ante este panorama se prevé para el futuro una disminución cuantitativa de los recursos hídricos.

En esta tesina se ha desarrollado una metodología sistemática para hacer uso de los resultados de los escenarios de cambio climático generados para Europa en el Proyecto PRUDENCE, con el fin de analizar el cambio en la hidrología de un sistema específico de recursos hídricos y sus repercusiones económicas mediante el empleo de un modelo hidroeconómico. La metodología propuesta requiere del empleo de modelos de simulación de forma secuencial, con el fin de analizar el efecto del cambio climático en un sistema, llevando a cabo la corrección, de la "serie hidrológica original" del sistema, con el incremento en las principales estadísticas (media y desviación estándar) deducidas para las series del Proyecto PRUDENCE. La aplicación de la metodología desarrollada se ha realizado en la cuenca del Serpis.

Es importante para la evaluación económica de los impactos del cambio climático en los sistemas de recursos hídricos, la adecuada selección de escenarios climáticos regionales. Seleccionados los datos de los modelos regionales (en este caso para los Modelos MPI y GKSS) se aplica la metodología de corrección de las distintas variables climáticas en escenario futuro buscando adaptarlas a la zona de estudio, datos que posteriormente son necesarios para calcular las demandas agrícolas futuras de los diversos cultivos y el cambio en las aportaciones.

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



functions for each of the agricultural demand (UDA's) are modifying while assuming the same crop prices that in the current situation.

The results of applying the proposed methodology were used to estimate the scarcity cost in agricultural demand units due to the effects of climate change on future water resources and irrigation demands in the Serpis Basin.

Valenciano (máximo 2000 caracteres)

La presa de decisions entorn de la planificació dels recursos hídrics, depén en gran manera de les condicions climàtiques en l'àrea d'influència del sistema i de l'adequat maneig en l'operació del sistema hidràulic.

Erròniament fins el moment s'ha assumit que les condicions climàtiques futures tindrien les mateixes característiques i variabilitat de la condicions del passat; per tant, el repte ara és incorporar en la planificació dels recursos hídrics la incertesa del canvi en les condicions climàtiques futures.

Els escenaris climàtics definits pel Panell Intergovernamental de Canvi Climàtic (IPCC) de l'Organització de les Nacions Unides, indiquen que per a Espanya la tendència és una disminució de les precipitacions anuals i l'augment de les temperatures en gran part de la península; davant d'este panorama es preveu per al futur una disminució quantitativa dels recursos hídrics.

En esta tesina s'ha desenrotllat una metodologia sistemàtica per a fer ús dels resultats dels escenaris de canvi climàtic generats per a Europa en el Projecte PRUDENCE, a fi d'analitzar el canvi en la hidrologia d'un sistema específic de recursos hídrics i les seues repercussions econòmiques per mitjà de l'ocupació d'un model hidroeconómico. La metodologia proposada requereix de l'ocupació de models de simulació de forma seqüencial, a fi d'analitzar l'efecte del canvi climàtic en un sistema, duent a terme la correcció, de la 'serie hidrològica original' del sistema, amb l'increment en les principals estadístiques (media i desviació estàndar) deduïdes para les sèries del Projecte PRUDENCE. L'aplicació de la metodologia desenrotllada s'ha realitzat en la conca del Serpis.

És important per a l'avaluació econòmica dels impactes del canvi climàtic en els sistemes de recursos hídrics, l'adequada selecció d'escenaris climàtics regionals. Seleccionats les dades dels models regionals (en este cas per als Models MPI i GKSS) s'aplica la metodologia de correcció de les distintes variables climàtiques en escenari futur buscant adaptar-les a la zona d'estudi, dades que posteriorment són necessaris per a calcular les demandes agrícoles futures dels diversos cultius i el canvi en les aportacions.

A continuació, es procedix per mitjà del model de gestió de recursos hídrics AQUATOOL a reproduir la gestió del sistema en escenari futur i avaluar les garanties i fallades que es produïxen en les demandes agrícoles establides. D'esta manera poden conèixer-se les repercussions futures que tindria la disminució dels recursos hídrics en el sistema d'explotació.

Analizados los datos obtenidos se evalúa el coste de escasez en situación de cambio climático en base a las nuevas condiciones que se puedan presentar. Para ello se modifican las funciones económicas para cada una de las Demandas Agrícolas (UDA's) asumiendo los mismos precios de los cultivos que en la situación actual.

Els resultats obtinguts a l'aplicar la metodologia proposada, han permés estimar el cost d'escassetat del recurs en les unitats de demanda agrícoles a

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER