



Title: Coeficiente de cultivo de granado en la Comarca Lagunera

Authors: SIFUENTES-MORÍN, Norma Guadalupe, MONTEMAYOR-TREJO, José Alfredo, SERVÍN-PRIETO, Alan Joel y OROZCO-VIDAL, Jorge Arnaldo

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2020-04
BCIERMMI Classification (2020): 211020-0004

Pages: 7
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introduction

El agua es lo más importante, los agricultores están en busca de cultivos que tengan algún grado de resistencia a la sequía y de alto valor económico como el granado. (Zang, 2017).

El NDVI detectado por percepción remota puede ser una buena manera de monitorear las etapas de crecimiento y la demanda de agua. (Valdés, 2016).

Distintos trabajos experimentales han derivado el K_c a partir de índices de vegetación obtenidos con imágenes de satélite. (Calera, 2016).

El objetivo de este estudio fue conocer el K_c durante el periodo de desarrollo fenológico, del cultivo de granado.

Methodology

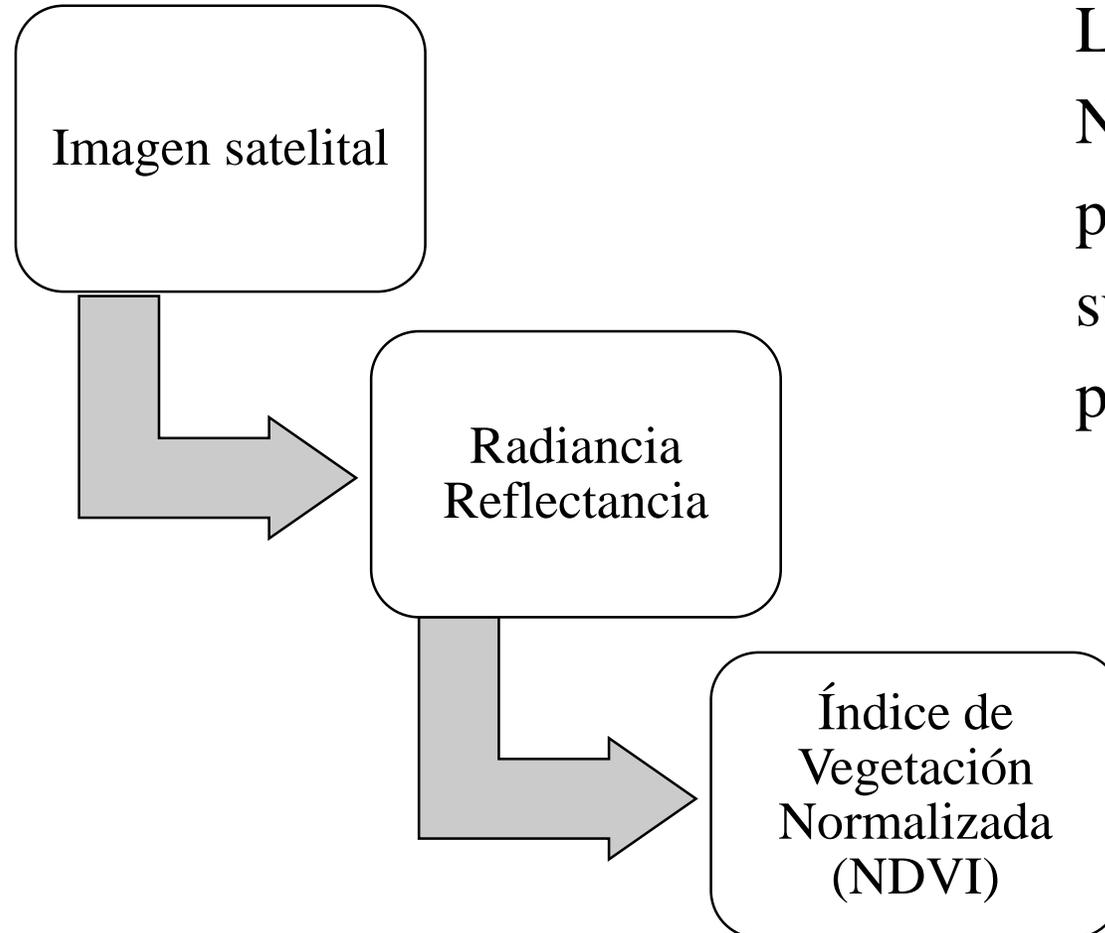
El estudio se realizó en el rancho “El Triángulo” en Gómez Palacio. Con 20 ha de superficie.

Se ocuparon 11 imágenes satelitales Landsat 8 OLI y TIR, obtenidas desde el portal del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS)., MDE a 30 m, datos meteorológicos, Software ArcGis 10.3

Fecha	Path/Row
18/02/2016	30/42
05/03/2016	30/42
21/03/2016	30/42
09/06/2016	30/42
25/06/2016	30/42
11/07/2016	30/42
12/08/2016	30/42
13/09/2016	30/42
15/10/2016	30/42
31/10/2016	30/42
16/11/2016	30/42

Tabla 1 Imágenes Landsat utilizadas en el estudio. “*Elaboración Propia*”.

Methodology



La estimación del Kc en función del NDVI, fue de acuerdo a lo propuesto por Calera (2016), cuya fórmula para su estimación, válida principalmente para cultivos anuales, es:

$$Kc = 1.25 * NDVI + 0.1$$

Results

Fecha	Dia juliano	NDVIprom
18/02/2016	49	0.187
05/03/2016	65	0.246
21/03/2016	81	0.337
09/06/2016	161	0.359
25/06/2016	177	0.367
11/07/2016	193	0.387
12/08/2016	225	0.443
13/09/2016	257	0.415
15/10/2016	289	0.427
31/10/2016	305	0.418
16/11/2016	321	0.417

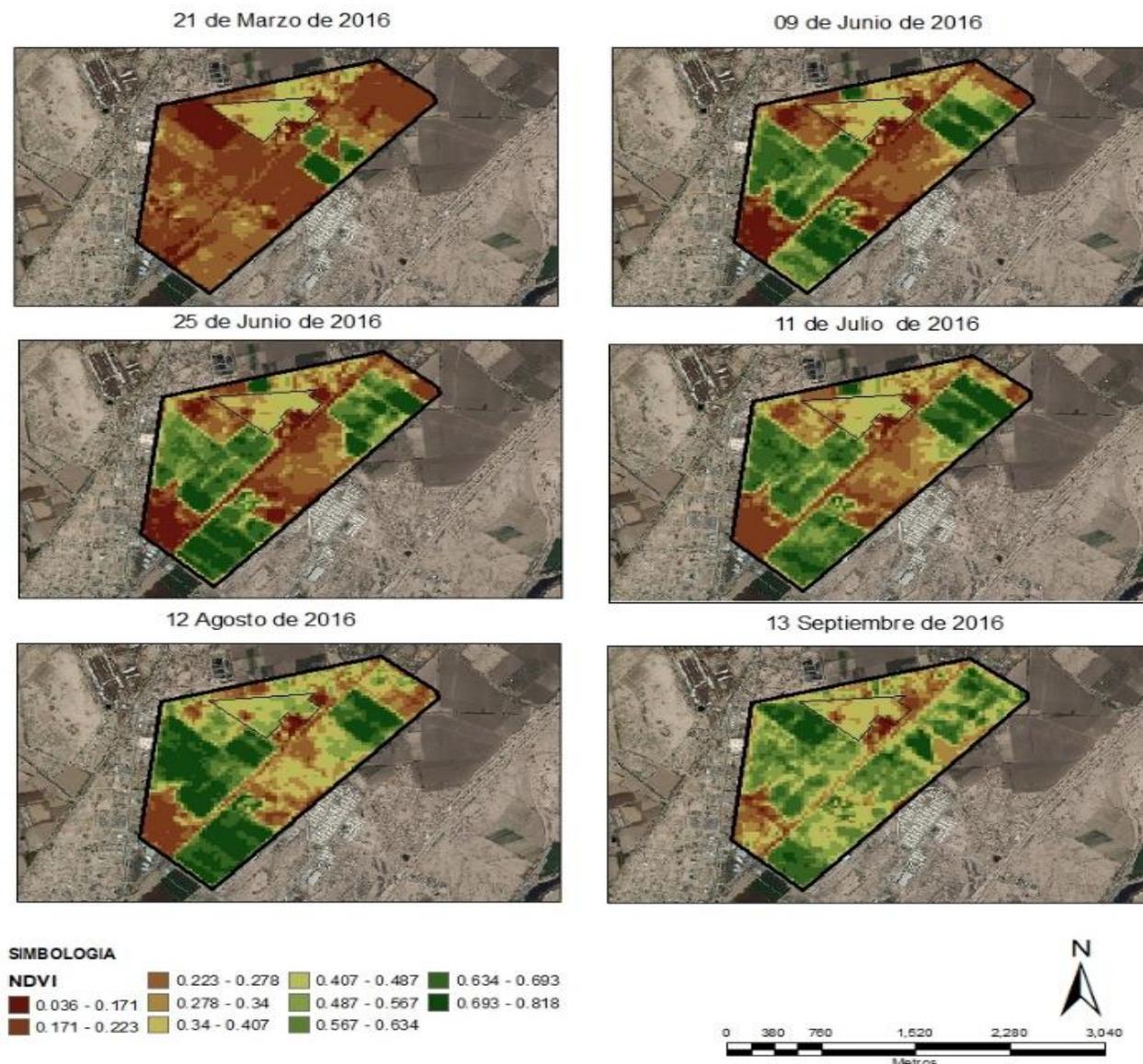
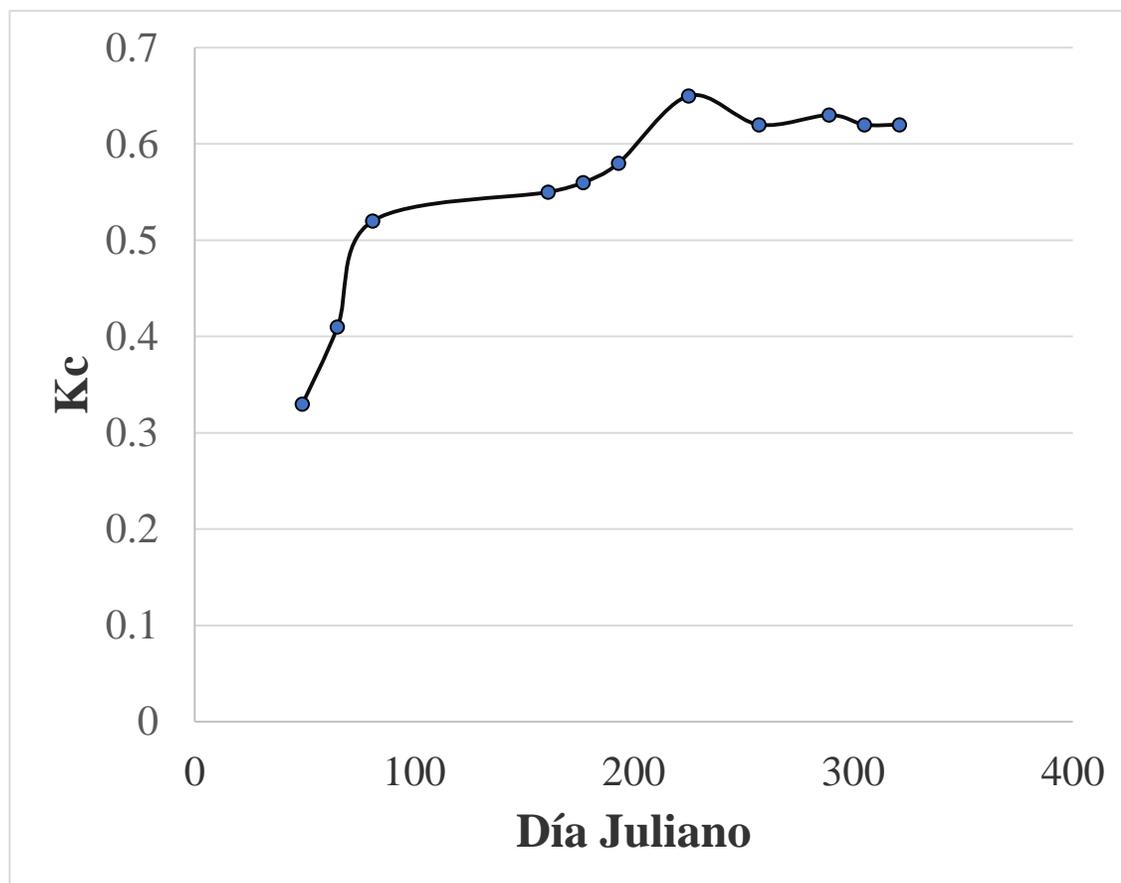


Tabla 4. Valores de NDVI para el cultivo de granado. “Elaboración Propia”

Figura 2. Variaciones de NDVI en el periodo fenológico del granado, durante el tiempo de estudio. “Elaboración Propia”.

Results



Gráfica 1. Comportamiento del coeficiente de cultivo de granado durante su desarrollo fenológico, expresado en días julianos. “Elaboración Propia”

Fecha	Dia juliano	KC
18/02/2016	49	0.33
05/03/2016	65	0.41
21/03/2016	81	0.52
09/06/2016	161	0.55
25/06/2016	177	0.56
11/07/2016	193	0.58
12/08/2016	225	0.65
13/09/2016	257	0.62
15/10/2016	289	0.63
31/10/2016	305	0.62
16/11/2016	321	0.62

Tabla 5. Kc de granado variedad Wonderful. “Elaboración Propia”

Conclusions

- Se obtuvo el KC en función al índice de vegetación normalizada (NDVI) para el cultivo de granado variedad Wonderful, establecido en el rancho El Triángulo, según el clima y suelo de ese sitio.
- La relación entre el NDVI y Kc que se han establecido puede ser una herramienta prometedora para que los agricultores estimen uso del agua de los árboles de granado en escala regional basada en imágenes satélites.
- La metodología de cálculo de Kc (Calera, 2016) arroja resultados consistentes para el cultivo analizado, aunque sería interesante profundizar en el estudio haciendo un análisis más detallado, y repetir el experimento por lo menos un año más.
- Con este coeficiente de cultivo se pretenden utilizar como información de referencia, de manera que permitan mejorar la eficiencia hídrica, no sólo en la cantidad de agua, sino también en el momento adecuado.

References

- Allen, R., Pereira, L.S., Raes, D., Smith, M., 1998. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements - FAO Irrigation and drainage paper 56. FAO, Roma, Italy.
- Calera, A., Campos, I., Garrido, J., 2016. Determinación de las necesidades de agua y de riego mediante estaciones meteorológicas y series temporales de imágenes multiespectrales. Jornada técnica de innovación en gestión del regadío mediante redes agroclimáticas, teledetección y sistemas de información. CENTER, MAGRAMA.
- Valdés I. ; Escudero R., Rubio A. ,Fernández P. , Checa M.J., Sanchez B., Iglesias S. (2016). Desarrollo de un servicio experimental de teledetección en los riegos del Porma (León) para el cálculo ajustado de necesidades hídricas y mejora en la gestión del regadío. XXXIV Congreso Nacional de Riegos, Sevilla 2016.
- Zhang, H., Wang, D., Ayars, J. E., & Phene, C. J. (2017). Biophysical response of young pomegranate trees to surface and sub-surface drip irrigation and deficit irrigation. *Irrigation Science*, 35(5), 425–435. doi:10.1007/s00271-017-0551-y



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)