

# C.V. Jean-François Mas Causse

## 1. DATOS PERSONALES

Nombre: Jean-François Mas Causse  
Lugar de trabajo: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA)  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Antigua Carretera a Pátzcuaro no 8701  
Col. Ex-Hacienda de San José de La Huerta  
C.P. 58190 Morelia Michoacán MÉXICO  
Teléfono: (443) 322 38 35 o 322 27 77 extensión 328 35  
Correo electrónico: jfmas@ciga.unam.mx  
ORCID: [orcid.org/0000-0002-6138-9879](http://orcid.org/0000-0002-6138-9879)  
ID Scopus: 55993660100  
Web of Science ResearcherID: N-5755-2016  
Academia.edu: <https://unam.academia.edu/JFMas>  
ResearchGate: [https://www.researchgate.net/profile/Jean\\_Mas](https://www.researchgate.net/profile/Jean_Mas)  
ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8239333933805487>

## 2. FORMACIÓN PROFESIONAL

### 2.1. Estudios profesionales

1988 "Licence" en biología, Universidad Paul Sabatier, Toulouse-Francia.  
1989 "Maîtrise" en biología, Universidad Paul Sabatier, Toulouse-Francia.  
1990 DESU en ecología (Diploma de Estudios Superiores Universitarios, posgrado que incluye una experiencia profesional de seis meses), Laboratorio Botánico y Forestal, Universidad Paul Sabatier, Toulouse-Francia.

### 2.2. Estudios de posgrado

1993 Diploma de Estudios Superiores Especializados en Percepción Remota, opción procesamiento de imagen, Universidad Paul Sabatier y Centro de Estudio Espacial de las Radiaciones (CESR), Toulouse-Francia.  
1998 Doctorado, Especialidad Percepción Remota / Ecología Tropical, Universidad P. Sabatier, Toulouse, Francia.

### 3. EXPERIENCIA PROFESIONAL

#### 3.1. En la UNAM

- 01/94-02/96 Técnico Académico Titular "A" de tiempo completo en el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- 07/00-07/04 Investigador Asociado "C" de tiempo completo en el Instituto de Geografía, Unidad Foránea Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- 07/04-09/07 Investigador Titular "A" de tiempo completo en el Instituto de Geografía, Unidad Foránea Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- 09/07-02/10 Investigador Titular "A" de tiempo completo en el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- 02/10-06-15 Investigador Titular "B" de tiempo completo en el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Desde 06/15 Investigador Titular "C" de tiempo completo en el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

#### 3.1.1 Promociones

- 07/2004 Investigador Titular "A" de tiempo completo.
- 02/2010 Investigador Titular "B" de tiempo completo.
- 06/2015 Investigador Titular "C" de tiempo completo.

#### 3.2. Fuera de la UNAM

- 10/89-04/90 Foto-intérprete en el Servicio de Inventario Forestal de la Dirección General Forestal de Portugal y en el Departamento de Desarrollo de la CELBI, empresa silvicultora.
- 02/96-03/00 Profesor / investigador Asociado "C" de tiempo completo en el Centro de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX) de la Universidad Autónoma de Campeche.

### 4. LABOR ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA EN LA UNAM

#### 4.2. Comisiones institucionales

1. Representante del personal del CIGA ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) de octubre de 2007 a agosto 2009 y de mayo 2011 a septiembre 2012.
2. Miembro de la comisión evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) del CIGA (3 periodos de dos años: 2008-2010, 2011-2013, 2015-17).
3. Miembro de la comisión evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) del CIECO (Mayo 2011 a 2015, 2 periodos de dos años).
4. Miembro de la comisión evaluadora del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia (febrero 2013 a enero 2018, 3 periodos de 2 años).
5. Miembro de la comisión de actualización del Reglamento del Laboratorio de Análisis Espacial del CIGA, 2018.
6. Editor académico del Comité editorial del CIGA (mayo 2021 a la fecha).

7. Representante del personal académico (investigadores) ante el Consejo Interno del CIGA (septiembre 2021 a la fecha).

## 5. PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica aplicados a estudios del medio ambiente y de los recursos naturales.

Monitoreo de la deforestación con base en imágenes de satélite.

Modelación de los cambios de cubierta/uso del suelo.

Cartografía de la vegetación con base en percepción remota y SIG.

## 6. PUBLICACIONES

### 6.1 Producción científica

#### 6.1.1 Artículos en revistas arbitradas

##### 6.1.1.1. En revistas indexadas

#### a) En revistas extranjeras

1. Mas, J.-F. & I. Ramírez, 1996, Comparison of land use classifications obtained by visual interpretation and digital processing, *ITC Journal*, num. 1996-3/4: 278-283. ISSN 0303-2434. Chemical abstracts.
2. Mas, J.-F., 1999, Monitoring Land-cover Changes: A Comparison of Change Detection Techniques, *International Journal of Remote Sensing*, 20 (1): 139-152. ISSN 0143-1161. DOI: 10.1080/014311699213659 (SCI: IF 1.359).
3. Mas, J.-F., 2000, Une revue des techniques et méthodes de télédétection du changement, *Canadian Journal of Remote Sensing / Journal Canadien de télédétection*, 26(4): 349-369. ISSN: 07038992. DOI: 10.1080/07038992.2000.10874785. Google scholar.
4. Mas, J.-F. & H. Puig, 2001, Modalités de la déforestation dans le Sud-Ouest de l'état du Campeche, Mexique, *Canadian Journal of Forest Research / Journal Canadien de Recherche forestière*, 31(7): 1280-1288. ISSN 1208-6037. DOI: 10.1139/x01-055 (SCI: IF 2.063).
5. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.L. Palacio-Prieto, G. Bocco, A. Peralta & J. Prado, 2002, Assessing forest resources in Mexico: Wall-to-wall land use/cover mapping, *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing* 68(10): 966-968. ISSN 0099-1112 (SCI: IF 2.07).
6. Mas, J.-F., A. Velázquez, A. Schmitt & R. Castro, 2002, Una evaluación de los efectos del aislamiento, la topografía, los suelos y el estatus de protección sobre las tasas de deforestación en México, *Ra'ega*, revista de la Universidade Federal do Paraná, Brasil, 6:61-73. ISSN 1516-4136. DOI: 10.5380/raega.v6io.18516. Latindex.
7. Velázquez, A., J.-F. Mas, J.L. Palacio-Prieto & G. Bocco, 2002, Land cover mapping to obtain a current profile of deforestation in Mexico, *Unasylva* (FAO), 210 (53): 37-40. ISSN 0041-6436. Scopus.
8. Velázquez, A., E. Durán, I. Ramírez, J.-F. Mas, G. Bocco, G. Ramírez & J.L. Palacio, 2003, Land use-cover change processes in highly biodiverse areas: the case of Oaxaca, Mexico, *Global Environmental Change*, 13: 175-184. ISSN 09593780. DOI: 10.1016/S0959-3780(03)00035-9 (SCI: IF 6.00).

9. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.L. Palacio-Prieto & G. Bocco, 2003, Cartographie et inventaire forestier au Mexique, *Bois et Forêts des Tropiques*, 275: 5-15. ISSN: 17775760. Life sciences collection, Abstract of Paper Chemistry, Bibliography of agriculture.
10. Mas, J.-F., 2004, Mapping land use/cover in a tropical coastal area using satellite sensor data, GIS and artificial neural networks, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 59(2): 219-230. ISSN 02727714. DOI:10.1016/j.ecss.2003.08.011 (SCI: IF 2.782).
11. Mas, J.-F., H. Puig, J.L. Palacio & A.A. Sosa, 2004, Modelling deforestation using GIS and artificial neural networks, *Environmental Modelling and Software*, 19(5): 461-471. ISSN 13648152. DOI: 10.1016/S1364-8152(03)00161-0 (SCI: IF 4.275).
12. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, C. Alcántara, G. Bocco, R. Castro, T. Fernández & A. Pérez-Vega, 2004, Assessing land use/cover changes: a nationwide multivariate spatial database for Mexico, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 5(4): 249-261. ISSN 03032434. DOI: 10.1016/j.jag.2004.06.002 (SCI: IF 2.809).
13. Mas, J.-F., 2005, Assessing protected area effectiveness using surrounding (buffer) areas environmentally similar to the target area, *Environmental Monitoring & Assessment*, 105(1-3): 69-80. ISSN 01676369. DOI: 10.1007/s10661-005-3156-5 (SCI: IF 1.68).
14. Mas, J.-F., 2005, Clasificación de imágenes de teledetección por redes neurales artificiales: una revisión, *Revista SELPER*, 22(2): 16-24. Latindex.
15. Mas, J.-F., 2005, Change estimates by map comparison: A method to reduce erroneous changes due to positional error, *Transactions in GIS*, 9(4): 619-629. ISSN: 1467-9671. DOI: 10.1111/j.1467-9671.2005.00238.x (SSCI: IF 0.54).
16. Gao Y., J.-F. Mas, B.H.P. Maathuis, Zhang Xiangmin & P.M. Van Dijk, 2006, Comparison of pixel-based and object-oriented image classification approaches-a case study in a coal fire area, Wuda, Inner Mongolia, China, *International Journal of Remote Sensing*, 27(18): 4039-4055. ISSN 0143-1161. DOI: 10.1080/01431160600702632 (SCI: IF 1.359).
17. Mas, J.-F. & I. González Gutiérrez, 2006, Evaluación de imágenes MODIS para el monitoreo de la deforestación en México, *Ambiência*, Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná, Brasil, 2(1): 19-27. ISBN: 1808-0251. ISSN 2175-9405. Latindex.
18. Mas, J.-F., P. Moguel & Q. Hecquet, 2007, Un Modelo de la Distribución Geográfica de los Cultivos de Café en México, *Mapping*, número especial, oct. 2007. ISSN 1131-9100. Latindex
19. Mas, J.-F. & J.J. Flores, 2008, The application of artificial neural networks to the analysis of remotely sensed data (review article), *International Journal of Remote Sensing*, 29(3): 617-663. ISSN 0143-1161. DOI: 10.1080/01431160701352154 (SCI: IF 1.359).
20. Pérez-Vega, A.; Mas, J.-F.; Velázquez, A. & L. Vázquez, 2008, Land cover diversity patterns in Mexico based upon topographic features, *Interciencia*, 33 (2): 88-95. ISSN 0378-1844. (SCI: IF 0.25).
21. Díaz-Gallegos, J.R., J.-F. Mas & A. Velázquez, 2008, Monitoreo de los patrones de deforestación en el Corredor Biológico Mesoamericano, México. *Interciencia*, 33(12): 882-890. ISSN 0378-1844. (SCI: IF 0.25).
22. Bray, D.B., E. Duran, V.H. Ramos, J.-F. Mas, A. Velázquez, R.B. McNab, D. Barry & J. Radachowsky, 2008, Tropical deforestation, community forests, and protected areas in the Maya Forest, *Ecology and Society* 13(2): 56. ISSN 17083087 (Expanded SCI: IF 3.310)

23. Couturier, S., J-F. Mas, G. Cuevas, J. Benítez, A. Vega & V. Tapia, 2009, An Accuracy Index with Positional and Thematic Fuzzy Bounds for Land-use/Land-cover Maps, *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 75(7): 789-806. ISSN 0099-1112. DOI: 10.14358/PERS.75.7.789 (SCI: IF 2.07).
24. Gao, Y., N. Kerle & J-F. Mas, 2009, Object-based image analysis for coal fire-related land cover mapping in coal mining areas, *Geocarto International*, 24(1): 25-36. ISSN : 1010-6049. DOI: 10.1080/10106040802395648. Agro Asia, World Agri. Database, MedLit, ASCI-ACR.
25. Gao, Y., J-F. Mas & A. Navarrete, 2009, The improvement of an object-oriented classification using multi-temporal MODIS EVI satellite data, *International Journal of Digital Earth*, 2(3): 219-236. ISSN 1753-8955. DOI: 10.1080/17538940902818311. (Science Citation Index Expanded IF: 2.06).
26. Díaz-Gallegos, J.R. & J-F. Mas, 2009, La deforestación de los bosques tropicales: una revisión, *Mapping*, 136: 83-96. ISSN 1131-9100. Latindex.
27. Díaz-Gallegos, J.R., J-F. Mas & A. Velázquez, 2010, Trends of tropical deforestation in Southeast Mexico, *Singapore Journal of Tropical Geography*, 31(2): 180-196. ISSN 1467-9493. DOI: 10.1111/j.1467-9493.2010.00396.x (SSCI, IF: 0.87).
28. Velázquez, A., J-F. Mas, G. Bocco & J.L. Palacio-Prieto, 2010, Mapping land cover changes in Mexico, 1976-2000, *Singapore Journal of Tropical Geography*, 31(2): 152-162. ISSN 1467-9493. DOI: 10.1111/j.1467-9493.2010.00398.x (SSCI, IF: 0.87).
29. Couturier, S., J-F. Mas, E. López-Granados, J. Benítez, V. Coria-Tapia & A. Vega-Guzmán, 2010, Accuracy assessment of the Mexican National Forest Inventory map: A study in four ecogeographical areas, *Singapore Journal of Tropical Geography*, 31(2): 163-179. ISSN 1467-9493. DOI: 10.1111/j.1467-9493.2010.00399.x (SSCI, IF:0.87).
30. Mas, J.-F., Y. Gao & J.A. Navarrete Pacheco, 2010, Sensitivity of landscape pattern metrics to remotely sensed data classification approach, *Forest Ecology and Management*, 259: 1215-1224. ISSN: 0378-1127. ISSN 0143-1161. DOI: 10.1016/j.foreco.2009.12.016 (SCI: IF 2.67).
31. Gao, Y., Mas, J.-F., Kerle, N., & A. Navarrete, 2011, Optimal region growing segmentation and its effect on classification accuracy. *International Journal of Remote Sensing*, 32(13): 3747-3763. ISSN 0143-1161. DOI: 10.1080/01431161003777189 (SCI: IF 1.359).
32. Mas, J.-F. & A. Flamenco, 2011, Modelación de los cambios de coberturas/uso del suelo en una región tropical de México, *GeoTrópico*, vol. 5(1): 15-37. ISSN 1692-0791. DOAJ.
33. Mas, J-F, M. Kolb, T. Houet, M. Paegelow & M.T. Camacho Olmedo, 2011, Una comparación de diferentes enfoques de modelación de cambios de cobertura / uso del suelo, *Revista SELPER*, Vol. 31(1): 5-12.
34. Mas, J.-F., M. Kolb, T. Houet, M. Paegelow & M.T. Camacho Olmedo, 2011, Éclaircir le choix de modèles de simulation des changements des modes d'occupation et d'usages des sols, *Revue Internationale de Géomatique*, Vol. 21/3: 405-430. ISBN 1260-5875. DOI:10.3166/rig.15.405-430. DBLP.
35. Pérez Vega, A., J-F. Mas, & A. Ligmann-Zielinska, 2012, Comparing two approaches to land use/cover change modeling and their implications for the assessment of biodiversity loss in a deciduous tropical forest, *Environmental Modelling & Software*, 29: 11-23. ISSN 13648152. DOI: 10.1016/j.envsoft.2011.09.011 (SCI: IF 4.275).
36. Mas, J.-F., A. Pérez-Vega, & K.C. Clarke, 2012, Assessing simulated land use/cover maps using similarity and fragmentation indices, *Ecological Complexity*, 11: 38-45. ISSN 1476945X. DOI: doi:10.1016/j.ecocom.2012.01.004 (SCI: IF 2.484).

37. García-Mora, T.J., Mas, J.-F. & E.A. Hinkley, 2012, Land cover mapping applications with MODIS: a literature review, *International Journal of Digital Earth*, Vol. 5(1): 63-87. ISSN 1753-8955. DOI: 10.1080/17538947.2011.565080. Science Citation Index Expanded, Scopus. IF: 2.06.
38. Castillo-Santiago, M.A., A. Ghilardi, K. Oyama, J.L. Hernández-Stefanoni, I. Torres, A. Flamenco-Sandoval, A. Fernández, & J.-F. Mas, 2013, Estimating the spatial distribution of woody biomass suitable for charcoal making from remote sensing and geostatistics in central Mexico, *Energy for Sustainable Development*, 17: 177-188. ISSN 09730826. DOI: 10.1016/j.esd.2012.10.007 (SCI: IF 2.36).
39. Paneque-Gálvez, J., J.-F. Mas, G. Moré, J. Cristóbal, M. Orta-Martínez, A. Catarina Luz, M. Guèze, M. Macía & V. Reyes-García, 2013, Enhanced land use/cover classification of heterogeneous tropical landscapes using support vector machines and textural homogeneity, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 23: 372-383. ISSN 03032434. DOI: 10.1016/j.jag.2012.10.007 (SCI: IF 2.54).
40. Paneque-Gálvez, J., J.-F. Mas, M. Guèze, A.C. Luz, M. J. Macía, M. Orta-Martínez, J. Pino & V. Reyes-García, 2013, Land tenure and forest cover change. The case of southwestern Beni, Bolivian Amazon, 1986-2009, *Applied Geography*, 43: 113-126. ISSN 01436228. DOI: 10.1016/j.apgeog.2013.06.005 (SCI: IF 3.08).
41. Kolb, M. J.-F. Mas & L. Galicia, 2013, Evaluating drivers of land-use change and transition potential models in a complex landscape in Southern Mexico, *International Journal of Geographical Information Science*, 27(9): 1804-1827. ISSN: 1362-3087. DOI: 10.1080/13658816.2013.770517 (SCI: IF 1.48).
42. Paegelow, M., M.T. Camacho Olmedo, J.-F. Mas, T. Houet & R.G. Pontius Jr., 2013, Land change modelling: moving beyond projections, *International Journal of Geographical Information Science*, 27(9): 1691-1695. ISSN: 1362-3087. DOI: 10.1080/13658816.2013.819104 (SCI: IF 1.61)
43. Camacho Olmedo, M.T., M. Paegelow & J.-F. Mas, 2013, Interest in intermediate soft-classified maps in land change model validation: suitability versus transition potential, *International Journal of Geographical Information Science*, 27(12): 2343-2361. ISSN 1362-3087. DOI: 10.1080/13658816.2013.831867 (SCI: IF 1.61).
44. Mas, J.-F., Soares-Filho B.S., Pontius Jr R.G., Gutiérrez M.F. & H. Rodrigues, 2013, A Suite of Tools for ROC Analysis of Spatial Models, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2(3): 869-887. ISSN 2220-9964. doi:10.3390/ijgi2030869 (SCI expanded: IF 0.651).
45. Mas, J.F., M. Kolb, M. Paegelow, M.T. Camacho Olmedo & T. Houet, 2014, Inductive pattern-based land use/cover change models: a comparison of four software packages, *Environmental Modelling & Software*, 51(1): 94-111. ISSN 13648152. DOI: 10.1016/j.envsoft.2013.09.010 (SCI: IF 4.54).
46. Skutsch, M., J.-F. Mas, G. Bocco, B. Bee, G. Cuevas & Y. Gao, 2014, Deforestation and land tenure in Mexico: A response to Bonilla-Moheno et al., (respuesta a artículo "viewpoint"), *Land use Policy*, Vol. 39: 390-396. ISSN 02648377. DOI: 10.1016/j.landusepol.2013.11.013 (SCI: IF 3.13).
47. Mas, J.-F., A. Pérez-Vega, A. Ghilardi, S. Martínez, J.O. Loya-Carrillo & E. Vega, 2014, A Suite of Tools for Assessing Thematic Map Accuracy, *Geography Journal*, Article ID 372349. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/372349>. DOAJ, Google scholar.
48. Paegelow, M., Camacho Olmedo M.T., Mas J.-F. & Houet T., 2014, Benchmarking of LUCC modelling tools by various validation techniques and error analysis, *Cybergeo : European Journal of Geography*. ISSN 1278-3366, DOI: 10.4000/cybergeo.26610. Scopus, Geobase.

49. Peralta-Rivero, C.; Contreras, C., Galindo, M.G., Siller, M.A. y J-F. Mas, 2014, Deforestation Rates in the Mexican Huasteca Region (1976-2011), *CienciAgro*, 3(1):1-20. ISSN 2077-317X. Latindex, Scielo, Google scholar.
50. Camacho Olmedo, M.T., R.G. Pontius Jr, M. Paegelow & J-F. Mas, 2015, Comparison of simulation models in terms of quantity and allocation of land change, *Environmental Modelling & Software*, 69, 214-221. ISSN 13648152. DOI:10.1016/j.envsoft.2015.03.003 (SCI: IF 4.54).
51. Chang-Martínez, L.A., Mas, J.-F., Torrescano Valle, N., Urquijo Torres, P.S. & Folan, W.J, 2015, Modeling Historical Land Cover and Land Use: A Review from Contemporary Modeling. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 4(4):1791-1812. ISSN 2220-9964, DOI: 10.3390/ijgi4041791 (SCI expanded: IF 2.022).
52. Ghilardi, A., R. Bailis, J-F. Mas, M. Skutsch, J.A. Elvir, A. Quevedo, O. Maserá, P. Dwivedi, R. Drigo, E. Vega, 2016, Spatiotemporal modeling of fuelwood environmental impacts: Towards improved accounting for non-renewable biomass, *Environmental Modelling & Software*, 82, 241-254, ISSN 1364-8152, DOI:10.1016/j.envsoft.2016.04.023 (SCI: IF 4.54).
53. Mas, J.-F., S. Couturier, J. Paneque-Gálvez, M. Skutsch, A. Pérez-Vega, M.A. Castillo-Santiago, G. Bocco, 2016, Comment on Gebhardt et al. MAD-MEX: Automatic Wall-to-Wall Land Cover Monitoring for the Mexican REDD-MRV Program Using All Landsat Data. *Remote Sensing*, 8,533, ISSN 2072-4292, DOI:10.3390/rs8070533 (SCI: IF 3.036).
54. Gao, Y., A. Ghilardi, J. Paneque-Gálvez, M. Skutsch, J-F. Mas, 2016, Validation of MODIS Vegetation Continuous Fields for monitoring deforestation and forest degradation: two cases in Mexico, *Geocarto International*, 31(9):1019-1031. ISSN 1010-6049, DOI: 10.1080/10106049.2015.1110205 (SCI expanded: IF 1.38).
55. Mas, J.-F., R. Lemoine-Rodríguez, R. González-López, J. López-Sánchez, A. Piña-Garduño, E. Herrera-Flores, 2017, Land use/land cover change detection combining automatic processing and visual interpretation, *European Journal of Remote Sensing* 50(1):626-635. DOI: 10.1080/22797254.2017.1387505 ISSN: 2279-7254 (SCI expanded: IF 1.533)
56. Alanís-Anaya R.M., Legorreta-Paulín G., Mas J-F. & Granados-Ramírez R.G., 2017, Susceptibility to gravitational processes due to land cover change in the Río Chiquito-Barranca del Muerto subbasin (Pico De Orizaba Volcano, México), *Journal of Mountain Science* 14(12): 2511-2526. DOI: 10.1007/s11629-016-4268-9. ISSN: 1672-6316 (Print) 1993-0321 (Online) (SCI expanded: IF 1.151).
57. Vela-Peláez, A.A., N. Torrescano-Valle, G.A. Islebe, J-F. Mas, H. Weissenberger, 2018, Holocene precipitation changes in the Maya forest, Yucatán peninsula, Mexico, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 505: 42-52. Available online 23 Mayo 2018. DOI: 10.1016/j.palaeo.2018.05.024, ISSN: 0031-0182. (SCI: IF 2.949).
58. Paneque-Gálvez, J., I. Pérez-Llorente, A.C. Luz, M. Guèze, J-F. Mas, M.J. Macía, M. Orta-Martínez & V. Reyes-García, 2018, High overlap between traditional ecological knowledge and forest conservation found in the Bolivian Amazon, *Ambio*, 47(8):908-923. DOI: 10.1007/s13280-018-1040-0, ISSN: 0044-7447 (Print) 1654-7209 (Online) (SCI expanded: IF 3.687).
59. Gao, Y., A. Ghilardi, J-F. Mas, A. Quevedo, J. Paneque-Gálvez & M. Skutsch, 2018, Assessing forest cover change in Mexico from annual MODIS VCF data (2000-2010), *International Journal of Remote Sensing*, 39(22):7901-7918, DOI: 10.1080/01431161.2018.1479789, Print ISSN: 0143-1161 Online ISSN: 1366-5901. (SCI: IF 1.724).
60. Mas, J-F., Pérez Vega, A., Andablo Reyes, A., & M.Á. Castillo Santiago, 2018, Incertidumbre de modelos estadísticos asociada a los niveles de agregación de la información espacial, *GeoFocus*, 21:169-186. ISSN: 1578-5157, DOI:10.21138/GF.585. Latindex, Redib, Georef.

61. Mas, J-F., 2019, Comparison of techniques for missing lines reconstruction of RapidEye imagery, *Journal of Applied Remote Sensing* 13(1), 016509. ISSN: 1931-3195, DOI: 10.1117/1.JRS.13.016509. (SCI Expanded: IF 0.976).
62. Mas, J.-F., Nogueira de Vasconcelos, R. & W. Franca-Rocha, 2019. Analysis of High Temporal Resolution Land Use/Land Cover Trajectories. *Land* 2019, 8, 30. <https://www.mdpi.com/2073-445X/8/2/30>. ISSN: 2073-445X DOI:10.3390/land8020030. (Social Sciences Citation Index, SSCI: IF 3.395).
63. Pérez-Valladares, C.X., A. Velázquez, A.I. Moreno-Calles, J-F. Mas, I. Torres-García, A. Casas, S. Rangel-Landa, J. Blancas, M. Vallejo & O. Téllez-Valdés, 2019, An expert knowledge approach for mapping vegetation cover based upon free access cartographic data: the Tehuacan-Cuicatlan Valley, Central Mexico, *Biodiversity and Conservation*, 28(6):1361-1388. ISSN: 1572-9710, DOI: 10.1007/s10531-019-01723-w (SCI: IF 2.828).
64. Adame-Campos, R., Ghilardi, A., Gao, Y., Paneque-Gálvez, J. & J.-F Mas, 2019, Variables Selection for Aboveground Biomass Estimations Using Satellite Data: A Comparison between Relative Importance Approach and Stepwise Akaike's Information Criterion. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(6), 245; EISSN 2220-9964, DOI:10.3390/ijgi8060245 (SCI: IF 1.96).
65. Perilla, G.A. & J-F. Mas, 2019, High-resolution mapping of protected agriculture in Mexico, through remote sensing data cloud geoprocessing, *European Journal of Remote Sensing*, 52:1, 532-541, Online ISSN: 2279-7254, DOI: 10.1080/22797254.2019.1686430 (SCI: IF 1.904).
66. Ramírez-Hernández, G., Mas, J.-F., & Ramsey, J. M., 2020. Patrones espaciales asociados a la infestación comunitaria por vectores de la enfermedad de Chagas. *Revista Cartográfica* (Revista del IPGH), 100:41-59. ISSN 0080-2085 (impresa), 2663-3981 (en línea). DOI: 10.35424/rcarto.voi100.673. Indizado en EBSCO, Latindex y Proquest.
67. Hernández-Stefanoni, J.L. , M.Á. Castillo-Santiago, J-F. Mas, C.E. Wheeler, J. Andres-Mauricio, F. Tun-Dzul, S.P. George-Chacón, G. Reyes-Palomeque, B. Castellanos-Basto, R. Vaca & J.M. Dupuy, 2020, Improving aboveground biomass maps of tropical dry forests by integrating LiDAR, ALOS PALSAR, climate and field data, *Carbon Balance and Management*, 15:15, ISSN 1750-0680, DOI: 10.1186/s13021-020-00151-6 (SCI: IF 4.07).
68. Chang-Martínez, L.A. & J-F. Mas, 2020, Simulation of Land Use/Cover Change in the Kingdom of Calakmul During the Late Classic Period (AD 600-900), *Environmental Archaeology*, Print ISSN: 1461-4103 Online ISSN: 1749-6314, DOI: 10.1080/14614103.2020.1803013 (SCI: IF 1.47).
69. Godínez-Gómez, O., Schank, C., J-F Mas & E. Mendoza, 2020, An integrative analysis of threats affecting protected areas in a biodiversity stronghold in Southeast Mexico, *Global Ecology and Conservation*, 24, e01297. ISSN: 2351-9894, DOI: 10.1016/j.gecco.2020.e01297 (SCI: IF 2.562).
70. Solórzano, J.V., Mas, J.F., Gao, Y. & Gallardo-Cruz, J.A. 2020. Spatiotemporal patterns of Sentinel-2 observations at image- and píxel-level of the Mexican territory between 2015 and 2019. *Revista de Teledetección*, 56, pi-pf. e-ISSN: 1988-8740, ISSN: 1133-0953, DOI: 10.4995/raet.2020.14044 (SCI: IF 0.42), Earth and Planetary Sciences Q2.
71. Mas, J-F., Sopchaki, C.H., Braz Rabelo, F.D., Soares de Araújo, F. & Solórzano, J.V., 2020, Análise da disponibilidade de imagens Landsat e Sentinel para o Brasil, *Geografia Ensino & Pesquisa* v.24, e47 DOI: 10.5902/2236499461324. Latindex, CiteFactor, DOAJ, REDIB.
72. Rabelo de Oliveira, M.R., Gomes Ribeiro, S., Mas, J-F. & dos Santos Teixeira, A., 2020. Advances in hyperspectral sensing in agriculture: a review. *Revista Ciência Agronômica*, v. 51, Special Agriculture 4.0, e20207739. Latindex, REDALYC, SciELO y SCOPUS.

73. Mas, J-F., 2021, Stage 1 registered report: spatiotemporal patterns of the COVID-19 epidemic in Mexico at the municipality level. *PeerJ*, 9:e10622. DOI 10.7717/peerj.10622. (SCI: IF 2.38).
74. Mas, J-F., 2021, Spatio-temporal dataset of COVID-19 outbreak in Mexico, *Data in Brief*: 35, 106843. DOI: 10.1016/j.dib.2021.106843. Scopus, Emerging Sources Citation Index (ESCI), DOAJ.
75. Charre-Medellín J.F., Mas J-F., Chang-Martínez L.A., 2021, Potential expansion of Hass avocado cultivation under climate change scenarios threatens Mexican mountain ecosystems. *Crop and Pasture Science*, 11 p. DOI: 10.1071/CP20458 (SCI: IF 1.57).
76. Mas, J-F.; Soares de Araújo, F., 2021, Assessing Landsat Images Availability and Its Effects on Phenological Metrics. *Forests*, 12, 574. DOI: 10.3390/ f12050574 (SCI: IF 2.48).
77. Borda-Niño, M., E. Ceccon, P. Meli, D.Hernández-Muciño, J-F. Mas & P.H.S. Brancalion, 2021. Integrating farmers? decisions on the assessment of forest regeneration drivers in a rural landscape of Southeastern Brazil, *Perspectives in Ecology and Conservation*, 19(3):338-344. ISSN 2530-0644, DOI: 10.1016/j.pecon.2021.04.001 (SCI: IF 3.56).
78. Solórzano, J.V.; Mas, J.F.; Gao, Y. & Gallardo-Cruz, J.A., 2021. Land Use Land Cover Classification with U-Net: Advantages of Combining Sentinel-1 and Sentinel-2 Imagery. *Remote Sensing*, 13:3600. ISSN: 2072-4292, DOI: 10.3390/rs13183600 (SCI: IF 4.8)
79. George-Chacón, S.P., D.T. Milodowski, J.M. Dupuy, J-F. Mas, M. Williams, M. Castillo-Santiago & J.L. Hernández-Stefanoni, 2021. Using satellite estimates of aboveground biomass to assess carbon stocks in a mixed-management, semi-deciduous tropical forest in the Yucatan Peninsula, *Geocarto International*, ISSN: 1010-6049 Online ISSN: 1752-0762, DOI: 10.1080/10106049.2021.1980619 (SCI: IF 4.9).
80. Pérez-Valladares, C.X., Moreno-Calles, A.I., Mas, J.F. & A. Velázquez, 2021, Species distribution modeling as an approach to studying the processes of landscape domestication in central southern Mexico, *Landscape Ecology*. DOI: 10.1007/s10980-021-01365-w (SCI: IF 3.848).
81. Velazquez, A., Medina-García, C., Gopar-Merino, F., Elvira Duran, Pérez-Vega, A., Mas, J-F., Giménez de Azcarate, J., Blanco-García, A., López-Barrera, F., Castro-López, V. & R. Aguirre, 2021, Merged phytosociological and geographical approach for multiple scale vegetation mapping as a baseline for public environmental policy in Mexico, *Applied Vegetation Science* 24:e12595. DOI:10.1111/avsc.12595 (SCI: IF 3.270).
82. Mas J-F. & A. Pérez-Vega A., 2021, Spatiotemporal patterns of the COVID-19 epidemic in Mexico at the municipality level. *PeerJ* 9:e12685 DOI:10.7717/peerj.12685 (SCI: IF 2.98).
83. Ramírez-Mejía, D., Levers, C. & Mas, J-F., 2022, Spatial patterns and determinants of avocado frontier dynamics in Mexico. *Regional Environmental Change* 22, 28. <https://doi.org/10.1007/s10113-022-01883-6> (SCI: IF 4.135).

#### b) En revistas mexicanas

1. Mas J.-F. & I. Ramírez, 1996, Mejoramiento de clasificaciones espectrales por medio de un Sistema de Información Geográfica, *Investigaciones Geográficas*, 4:111-122. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
2. Mas J.-F., Sorani V. & R. Alvarez, 1996, Elaboración de un modelo de simulación del proceso de deforestación, *Investigaciones Geográficas*, 5: 43-57. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.

3. Mas J.-F. & J. Correa Sandoval, 2000, Análisis de la fragmentación del paisaje en el Área Protegida Los Petenes, Campeche, México, *Investigaciones Geográficas*, 43: 42-59. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
4. Palacio-Prieto J.L., G. Bocco, A. Velázquez, J-F. Mas, F. Takaki Takaki, A. Victoria, L. Luna-González, G. Gómez Rodríguez, J. López-García, M. Palma Muñoz, Irma Trejo-Vázquez, A. Peralta Higuera, J. Prado-Molina, A. Rodríguez-Aguilar, R. Mayorga-Saucedo & F. González Medrano, 2000, La condición actual de los recursos forestales en México: resultados del Inventario Forestal Nacional 2000, *Investigaciones Geográficas*, 43: 183-203 (nota técnica). ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
5. Mas, J.-F., J.R. Díaz Gallegos & A. Pérez Vega, 2003, Evaluación de la confiabilidad temática de mapas o de imágenes clasificadas: una revisión, *Investigaciones Geográficas*, 51: 53-72. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
6. Mas, J.-F. & T. Fernández, 2003, Una evaluación cuantitativa de los errores en el monitoreo de los cambios de cobertura por comparación de mapas, *Investigaciones Geográficas*, 51: 73-87. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
7. Couturier, S., A. Vega, J-F Mas, V. Tapia & E. López-Granados, 2008, Evaluación de confiabilidad del mapa del Inventario Forestal Nacional 2000: Diseños de muestreo y caracterización difusa de paisajes. *Investigaciones Geográficas*, 67: 20-38. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
8. García, T. & J-F. Mas, 2008, Comparación de metodologías para el mapeo de la cobertura y uso de suelo en el Sureste de México, *Investigaciones Geográficas*, 67:7-19. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
9. Mas, J-F, A. Velázquez & S. Couturier, 2009, La evaluación de los cambios de cobertura/uso del suelo en la República Mexicana, *Investigación ambiental*, 1(1): 23-39. ISSN:2007-4492. Latindex.
10. Couturier, S. & J-F. Mas, 2009, ¿Qué tan confiable es una tasa de deforestación? ¿Cómo evaluar nuestros mapas con rigor estadístico?, *Investigación ambiental*, 1(2): 117-135. ISSN:2007-4492. Latindex.
11. Pérez-Vega, A. & J-F. Mas, 2009, Evaluación de los errores de modelos digitales de elevación obtenidos por interpolación, *Investigaciones Geográficas*, 69: 53-67. ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
12. García Mora, T. & J-F. Mas, 2011, Evaluación de Imágenes del Sensor MODIS para la Cartografía de la Cobertura del Suelo en una Región Altamente Diversa de México, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 63(1): 83-94, ISSN 1405-3322. Latindex, Scopus, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
13. Zamora-Crescencio, P., J-F. Mas, V. Rico-Gray, M.R. Domínguez-Carrasco, P. Villegas, C. Gutiérrez-Báez & R.C. Barrientos-Medina, 2015, Composición y estructura de la vegetación arbórea de petenes en la reserva de la biosfera de los petenes, Campeche, México, *Polibotánica* 39:1-19. ISSN 1405-2768. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
14. Osorio, L.P., J-F. Mas, F. Guerra & M. Maass, 2015, Análisis y modelación de los procesos de deforestación: un caso de estudio en la cuenca del río Coyuquilla, Guerrero, México. *Investigaciones Geográficas*, 88:60-74, DOI: 10.14350/rig.43853, ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
15. Farfán Gutiérrez, M., G. Rodríguez Tapia & J-F. Mas, 2016, Análisis jerárquico de la intensidad de cambio de cobertura/uso de suelo y deforestación (2000-2008) en la Reserva de la Biosfera Sierra de

- Manantlán, México. *Investigaciones Geográficas*, 90:89-104, dx.doi.org/10.14350/rig.48600, ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
16. Mas, J-F., R. Lemoine-Rodríguez & H. Taud, 2016, Toward a near-real time forest monitoring system (Technical note). *Investigaciones Geográficas*, 91:168-175, DOI:10.14350/rig.56889, ISSN 0188-4611. Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
  17. Mas, J-F, R. Lemoine-Rodríguez, R. González, J. López-Sánchez, A. Piña-Garduño & E. Herrera-Flores, 2017, Evaluación de las tasas de deforestación en Michoacán a escala detallada mediante un método híbrido de clasificación de imágenes SPOT. *Madera y Bosques* 23(2): 119-131. ISSN electrónico 2448-7597. DOI:10.21829/myb.2017.2321472 JCR, SciELO, Scimago, SCOPUS, Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
  18. Hernández Moreno, M.C., A. Andablo Reyes, M.A. Castillo Santiago, J-F. Mas, A. Pérez Vega & A. Flamenco Sandoval, 2018, Propuesta metodológica interdisciplinaria y multiescalar para el estudio de la vulnerabilidad del paisaje, *Realidad, Datos y Espacio*, 9(1): 96-116. ISSN 2007-2961, Latindex, CLASE, REDIB.
  19. Farfán Gutiérrez, M., D.R. Pérez-Salicrup, A. Flamenco-Sandoval, S. Nicasio-Arzeta, J-F. Mas & I. Ramírez Ramírez, 2018, Modelación de los factores antrópicos como conductores de la ocurrencia de incendios forestales en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, *Madera y Bosques* 24(3), e2431591 (15 p.). ISSN electrónico 2448-7597. DOI:10.21829/myb.2018.2431591 JCR, SciELO, Scimago, SCOPUS, Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
  20. Andablo Reyes, A.C., M.C. Hernández Moreno & J-F. Mas, 2019, Dimensión espacial de las decisiones sobre manejo de tierras. Un modelo de análisis, *Región y Sociedad*, 31, e977. ISSN e-2448-4849. DOI: doi.org/10.22198/rys2019/31/977. Biblat, HAPI, SciELO, Dialnet, DOAJ, Redyalic, REDIB, Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
  21. González-Gutiérrez, I., Mas-Caussel, J-F., Morales-Manilla, L. M., & Ocegüera-Salazar, K A., 2020. Thematic accuracy of hotspots and wildfires in Michoacán, Mexico, *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 26(1), 17-35. ISSN 2007-4018, doi: 10.5154/r.rchscfa.2019.01.011. Biblat, SciELO, Dialnet, DOAJ, Redyalic, REDIB, SJR, WOS, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
  22. Perilla, G.A. & J-F. Mas, 2020. Google Earth Engine (GEE): una poderosa herramienta que vincula el potencial de los datos masivos y la eficacia del procesamiento en la nube (Nota técnica), *Investigaciones Geográficas*, 101:e59929 (6 páginas), DOI:dx.doi.org/10.14350/rig.59929, ISSN 0188-4611. SCOPUS, Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
  23. Chang Martínez, L.A., F.A. Rosete Vergés, J.F. Charre Medellín & J-F. Mas, 2020. Validación de modelos predictivos de cambio de cubierta y uso del suelo en la península de Baja California, México, *Investigaciones Geográficas*, e-print e60010, DOI: 10.14350/rig.60010, ISSN 0188-4611. SCOPUS, Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.
  24. Pérez-Vega, A., H.H. Regil García & J-F. Mas, 2020, Degradación ambiental por procesos de cambios de uso y cubierta del suelo desde una perspectiva espacial en el estado de Guanajuato, México, *Investigaciones Geográficas*, e-print e60150, DOI: dx.doi.org/10.14350/rig.60150, ISSN 0188-4611. SCOPUS, Latindex, Índice de Revistas Científicas Mexicanas de CONACYT.

#### 6.1.1.2. En revistas no indexadas

**a) En revistas extranjeras**

1. Bray, B.D., A. Velázquez, J-F. Mas & E. Durán, 2005, Mexico's Community Forests, *Conservation in Practice*, 6(4): 46-47. (Letters & Comments) ISSN: 1936-6779. DOI: 10.1111/j.1526-4629.2005.tb00137.x.
2. Charre-Medellín, J-F, Mas, J-F., & Chang-Martínez, L., 2019. Áreas potenciales actuales y futuras de los cultivos de aguacate Hass en México utilizando el modelo Maxent en escenarios de cambio climático. *UD y la Geomática*, (14). revistas.udistrital.edu.co/index.php/UDGeo/article/view/15659

**b) En revistas mexicanas**

1. Mas, J.-F. & A. Pérez Vega, 2005, La representatividad del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), *Gaceta ecológica*, INE-SEMARNAT, 74:5-14.

**6.1.2 Libros****a) De editoriales mexicanas**

1. Mas, J.-F. (coordinador), 2011, *Aplicaciones del sensor MODIS para el monitoreo del territorio*, Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), 324 p. ISBN 978-607-7908-55-5. Nota: Este libro también se reporta en "capítulos de libro" cuando participé en la elaboración de capítulos.
2. Mas, J.-F. & G. Cuevas (compiladores), 2012, *Memorias de la XIX Reunión Nacional SELPER-México*, Morelia, Mich, 3-7 de octubre 2011, 402 p, ISBN 978-607-02-3172-8. Nota: Este libro también se reporta en "extensos en memoria de congresos" cuando participé en la elaboración de extensos.
3. Mas, J.-F. (compilador), 2017, *Análisis y modelación de patrones y procesos de cambio*, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). ISBN impreso 978-607-02-9687-1, ISBN epub 978-607-30-0118-2, ISBN pdf: 978-607-30-0117-5, 266 p, 300 ejemplares.
4. Ley García, J. & J-F. Mas (compiladores), 2018, *Análisis geoespacial en los estudios urbanos*, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). ISBN impreso 978-607-30-0146-5, 218 p, 300 ejemplares.
5. Hernández-Stefanoni, José Luis, Miguel Ángel Castillo Santiago, Juan Andrés Mauricio, Jean-François Mas, Fernando Tun Dzul, Juan Manuel Dupuy Rada. 2021. Mapeo de la biomasa aérea de los bosques mediante datos de sensores remotos y R. El Colegio de la Frontera Sur y Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. México, 128 p. ISBN: 978-607-8767-14-4 (ECOSUR), 978-607-7823-44-5 (CICY)

**b) De editoriales extranjeras**

1. Camacho Olmedo, M.T. , M. Paegelow, J.F. Mas, F. Escobar (Editores), 2018, *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*, Series: Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, Springer, New York, Print ISBN 978-3-319-60800-6, Online ISBN 978-3-319-60801-3, 525 p.

**6.1.3 Capítulos de libros****a) En libros de editoriales mexicanas**

1. Mas, J.-F., A. Velázquez & T. Fernández, 2005, Monitoreo de los cambios de cobertura del suelo. En: *La Biodiversidad en Michoacán, Estudio de Estado*, Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), pp. 204-205. ISBN: 970 900 028 4.
2. Velázquez, A., E. Durán, J-F. Mas, D. Bray & G. Bocco, 2005, Situación actual y prospectiva del cambio de la cubierta vegetal y usos del suelo en México. En: *México ante los desafíos de desarrollo del Milenio*, Consejo Nacional de Población, pp. 391-416. ISBN 970-628-845-7 (1000 ejemplares).
3. Durán Medina, E., J-F Mas & A. Velázquez, 2007, Cambios en las coberturas de vegetación y usos del suelo en regiones con manejo forestal comunitario y áreas naturales protegidas de México. En: D.B. Bray, L. Merino & D. Barry (editores) *Bosques Comunitarios de México: Manejando para Paisajes Sostenibles*, 2007. Instituto Nacional de Ecología, México, DF, pp. 267-300. ISBN 978-968-817-841-6 y 968-817-841-1 (500 ejemplares + versión digital).
4. Mas, J.-F. & S. Couturier, 2011, Evaluación de bases de datos cartográficas. En: Bautista, J.L. Palacio & H. Delfin (editores) *Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales*, (2a edición). INE, CIGA, IG, UNAM, pp. 675-703, ISBN 978-607-02-2127-9.
5. Mas, J.-F. & M.I Ramírez, 2011, Percepción remota: conceptos básicos y técnicas de análisis recientes. En: Bautista, J.L. Palacio & H. Delfin (editores) *Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales*, (2a edición). INE, CIGA, IG, UNAM, pp. 735-770, ISBN 978-607-02-2127-9.
6. García-Mora, T. & J-F. Mas, 2011, Presentación del sensor MODIS. En: Mas, J.F. (compilador) *Aplicaciones del sensor MODIS para el monitoreo del territorio*, Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), pp. 11-24. ISBN 978-607-7908-55-5.
7. García-Mora, T. & J-F. Mas, 2011, MODLAND: los productos de superficie terrestre MODIS. En: Mas, J.F. (compilador) *Aplicaciones del sensor MODIS para el monitoreo del territorio*, Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), pp. 25-69. ISBN 978-607-7908-55-5.
8. López Saldaña, G., R. Colditz, M.I. Cruz López, R. Ressler & J-F. Mas, 2011, Herramientas de análisis de los datos MODIS. En: Mas, J.F. (compilador) *Aplicaciones del sensor MODIS para el monitoreo del territorio*, Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), pp. 71-95. ISBN 978-607-7908-55-5.
9. García-Mora, T., J-F. Mas & E.A. Hinkley, 2011, Una revisión del uso de MODIS para el mapeo y monitoreo de las cubiertas terrestres. En: Mas, J.F. (compilador) *Aplicaciones del sensor MODIS para el monitoreo del territorio*, Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), pp. 97-122. ISBN 978-607-7908-55-5.
10. García-Mora, T. & J-F. Mas, 2011, Evaluación de métodos y productos derivados del sensor MODIS para la cartografía de la cubierta del suelo en México. En: Mas, J.F. (compilador) *Aplicaciones del sensor MODIS para el monitoreo del territorio*, Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), pp. 231-252. ISBN 978-607-7908-55-5.

11. Peralta-Rivero, C., G. Galindo Mendoza, C. Contreras Servín, J-F. Mas & L.A Bernal Jacomé, 2016. Conocimiento local y análisis multitemporal en la (re)construcción de escenarios forestales en comunidades de la Huasteca Potosina, In: Peralta-Rivero, C., C. Contreras Servín, G. Galindo Mendoza & L.A Bernal Jacomé (coordinadores), *Tópicos ambientales y conservación de ecosistemas naturales*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí - UASLP, ISBN 987-607-9453-81-7, pp. 144-155.
12. Chang, L. & J-F. Mas, 2017, Enfoques de Modelación de Dinámica del Paisaje en el Pasado, In: Urquijo, P.S., A. Vieyra, G., Bocco (coordinadores), *Geografía e Historia Ambiental*, Colecciones CIGA, UANM, ISBN 978-607-02-9566-9 (versión impresa) 978-607-02-9567-6 (versión digital), pp. 243-261.
13. Chang, L. & J-F. Mas, 2017, Modelación espacio-temporal de un sistema Roza-Tumba-Quema, In: Mas, J.-F., 2017, *Análisis y modelación de patrones y procesos de cambio*, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), pp 153-181. ISBNs 978-607-02-9687-1, 978-607-30-0118-2 y 978-607-30-0117-5.
14. Farfán Gutiérrez, M., J-F. Mas, T. Escalante Espinosa, G. Rodríguez-Tapia, A. Cuervo-Robayo & A. Boni Noguez, 2017. Índice difuso de hábitat potencial para dos especies de felinos en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, México, In: Mas, J.-F., 2017, *Análisis y modelación de patrones y procesos de cambio*, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), pp 221-254. ISBNs 978-607-02-9687-1, 978-607-30-0118-2 y 978-607-30-0117-5.
15. Lasso de la Vega, S., J-F Mas & A. Vieyra, 2018, Modelo prospectivo de crecimiento periurbano para una ciudad media. El caso de Morelia , Michoacán, In: Ley García, J & J-F. Mas (compiladores), 2018, *Análisis geoespacial en los estudios urbanos*, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). ISBN impreso 978-607-30-0146-5, pp. 99-122.

#### b) En libros de editoriales extranjeras

1. Velázquez, A., J-F. Mas, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P.C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Bocco, E. Ezcurra & J.L. Palacio, 2002, Land-use and vegetation patterns and change rates in México, En: Y. Himiyama (Ed) *Land use/Cover Changes in Selected Regions in the World*, Vol. 2, IGU-LUCC, Research report IL-2002-01, pp. 33-44.
2. Durán-Medina, E., J-F. Mas & A. Velázquez, 2005, Chapter 10: Land Use/Cover Change in Community-Based Forest Management Regions and Protected Areas in Mexico. En: D.B. Bray, L. Merino Pérez, & D. Barry (editores) *The Community Forests of Mexico, Managing for Sustainable Landscapes*, University of Texas Press, Texas, pp. 215-238. ISBN 0-292-70637-5.
3. Díaz-Gallegos & J-F. Mas, 2008, Deforestation monitoring and its accuracy assessment: The case of Southeast Mexico. En: Sánchez I.B & C.L. Alonso (editores), *Deforestation Research Progress*, Nova Sciences Publishers, USA, pp. 107-124. ISBN 978-1-60456-676-5.
4. Cuevas, G. & J-F. Mas, 2008, Land use scenarios: a communication tool with local communities. En: M. Paegelow & Camacho Olmedo, M.T. (Eds.) *Modelling Environmental Dynamics*, Ed. Springer, pp. 223-246. ISBN 978-3-540-68489-3, e-ISBN 978-3-540-68498-5.
5. Guerrero, G., O. Masera & J-F. Mas, 2008, Land use/ land cover change dynamics in the mexican highlands: current situation and long term scenarios. En: M. Paegelow & Camacho Olmedo, M.T. (Eds.) *Modelling Environmental Dynamics*, Ed. Springer, pp. 57-76. ISBN 978-3-540-68489-3, e-ISBN 978-3-540-68498-5.
6. Mas, J.F. & G. Cuevas, 2016, Identifying Local Deforestation Patterns Using Geographically Weighted Regression Models. In: C. Grueau & J.G. Rocha (Eds.), *Geographical Information Systems Theory, Applications and Management*, Vol. 582 of the series Communications in Computer and Information Science pp 36-49, Springer. DOI:10.1007/978-3-319-29589-3\_3. Print ISBN 978-3-319-29588-6.

7. Camacho Olmedo M.T., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (2018) Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios. An Introduction. In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer, pp 1-8. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_1. ISBN 978-3-319-60800-6
8. Mas J.F., Paegelow M., Camacho Olmedo M.T. (2018) LUCC Modeling Approaches to Calibration. In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer, pp. 11-25. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_2. ISBN 978-3-319-60800-6
9. Camacho Olmedo M.T., Mas J.F., Paegelow M. (2018) The Simulation Stage in LUCC Modeling. In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 27-51. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_3
10. Paegelow, M., M.T. Camacho Olmedo and J.F. Mas (2018) Techniques for the Validation of LUCC Modeling Outputs. In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 53-80. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_4
11. Mas J.F., Rodrigues H. (2018) Cellular Automaton (Technical note). In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 421-424. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_20
12. Camacho Olmedo M., Mas J.F. (2018) Cellular Automata in CA\_MARKOV. (Technical note) In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 425-428. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_21
13. Mas J.F. (2018) Fuzzy Coincidence (Technical note). In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 429-31. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_22
14. Camacho Olmedo M., Mas J.F. (2018) Markov Chain (Technical note). In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 441-445. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_25
15. Taud H., Mas J.F. (2018) Multilayer Perceptron (MLP) (Technical note). In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 451-455 441-445. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_27
16. Mas J.F. (2018) Receiver Operating Characteristic (ROC) Analysis (Technical note). In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 465-467. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_30
17. Mas J.F. (2018) Weights of Evidence (Technical note). In: Camacho Olmedo M., Paegelow M., Mas J.F., Escobar F. (eds) *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios*. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer pp. 469-471. DOI: 10.1007/978-3-319-60801-3\_31
18. Mas J.F. (2019) Monitoring the growth dynamics of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*). In G. Chirici and M. Gianinetto (Eds) *Earth observation advancements in a changing world*. Associazione Italiana di Telerilevamento (AIT). ISBN: 978-88-944687-1-7, DOI: 10.978.88944687/17, pp 77-80.

#### 6.1.4 Artículos "in extenso" en Memorias de Congresos

##### a) En publicaciones mexicanas

1. Mas J.-F., I. Ramírez & J. López, 1995, Mejoramiento de clasificaciones espectrales por medio de un Sistema de Información Geográfica: comparación de dos casos de estudio, *Memorias del VII Simposio Latinoamericano de Percepción Remota*, Puerto Vallarta, México, Nov. de 1995, pp 74 - 80.
2. López J. & J-F. Mas, 1995, Comparación de dos fuentes cartográficas utilizando un SIG, *Memorias del VII Simposio Latinoamericano de Percepción Remota*, Puerto Vallarta, México, Nov 1995, pp 837-842.
3. Mas J.F & A. Pérez Vega, 1996, Estudio del proceso de deforestación en el Estado de Campeche con base en Arc/Info, *Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Usuarios de Arc/Info y Erdas*, Cd de México, México, 15 p.
4. Mas J.-F., L. Ayala Pérez, P. Sánchez Gil & A. Pérez Vega, 1996, Elaboración de un mapa de abundancia de peces por interpolación de puntos de muestreo, *Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Usuarios de Arc/Info y Erdas*, Cd de México, México, 10 p.
5. Mas, J.-F., 1997, Monitoreo de la deforestación con base en un sistema de información geográfica, *Memorias del Congreso Regional de Ciencias y Tecnología de la Península de Yucatán*, Junio 24-26, Campeche.
6. Mas, J.-F., 1998, Deforestación y fragmentación forestal en la región de la Laguna de Términos, Campeche: un análisis del período 1974-91, *Memorias de la IX Reunión Nacional SELPER-México*, Zacatecas, Zac., 8-9 Oct. 1998.
7. Mas, J.-F., J.L. Palacio, A. Velázquez & G. Bocco, 2001, Evaluación de la confiabilidad temática de bases de datos cartográficas, *Memoria Digital CD interactivo, I Congreso Nacional de Geomática*, Guanajuato, 26-28 de septiembre de 2001.
8. Velázquez, A., J-F. Mas, J.L. Palacio, G. Bocco, R. Castro, R. Mayorga & Q. Hecquet, 2001, Análisis espacio-temporal de la distribución potencial del café en México y su impacto en las áreas naturales protegidas, *Memoria Digital CD interactivo, I Congreso Nacional de Geomática*, Guanajuato, 26-28 de septiembre de 2001.
9. Palacio, J.L., A. Velázquez, J-F. Mas & G. Bocco, 2001, La cartografía de la cubierta vegetal de México. Perspectivas de uso de la información, *Semana del INEGI en la Universidad Nacional Autónoma de México, una cátedra de información*, 12-16 de noviembre de 2001, pp 171-187.
10. Masera, O.; G. Guerrero, A. Velázquez, J-F. Mas, M. de J. Ordóñez & R. Díaz Jiménez, 2003, Identifying Household Fuelwood Priority Areas Using the WISDOM Approach. *Memorias de la XXV Semana Nacional de la Energía Solar*, Asociación Nacional de Energía Solar, paper ref. 25.
11. Pérez Vega, A., J-F. Mas, L. Vázquez Selem, E. Durán Medina, C. Medina García & R. Mayorga Saucedo, 2004, El control del relieve sobre la distribución espacial de la vegetación en zonas de montaña de alta diversidad, *Memorias del III Seminario Latinoamericano de Geografía Física*, Puerto Vallarta. Jalisco, México, 28 de abril al 1 de mayo de 2004 (CD).
12. Mas, J.-F. & A. Pérez Vega, 2004, Mejoramiento de la Clasificación de Imágenes de Satélite con base en la Incorporación de Variables Topográficas, *Memorias del III Seminario Latinoamericano de Geografía Física*, Puerto Vallarta. Jalisco, México, 28 de abril al 1 de mayo de 2004 (CD).
13. Mas, JF, 2004, Un método de buffer "comparable" para evaluar la eficiencia de las áreas protegidas, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2004*, Juriquilla, Qro, 31 Oct-4 nov. 2004 (CD).

14. Mas, J.-F., 2005, Un método para reducir los errores de posición en el monitoreo de cambios por comparación de mapas, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2005*, Puerto Vallarta, Jal., 31 Oct. - 2 Nov. 2005 (CD).
15. Mas, J.-F., 2005, Mapeo de las coberturas del suelo del Estado de Quintana Roo con datos MODIS e información auxiliar, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2005*, Puerto Vallarta, Jal., 31 Oct. - 2 Nov. 2005 (CD).
16. González Gutiérrez I & JF Mas, 2005, Una comparación de diferentes métodos de detección de cambio para el monitoreo de la deforestación en la reserva de la biosfera Mariposa Monarca, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2005*, Puerto Vallarta, Jal., 31 Oct. - 2 Nov. 2005 (CD).
17. Mas, J.-F., G. Cuevas & I. González Gutiérrez, 2007, Monitoreo de la Deforestación con Datos MODIS en Diferentes Regiones de México, *Memorias del congreso SELPER 2007*, Monterrey, México, 22-23 de noviembre 2007.
18. Flores, J.J., M.T. Arreola, J-F. Mas, M. Graff & F. Calderon, 2011, Evolving Artificial Neural Networks for Binary and Multi-class Classification Problems, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2011*, Morelia, Mich., 3-7 Oct. 2011 (CD).
19. Kolb, M. & J-F. Mas, 2011, Predictive and causal factors of LUCC in the Grijalva-Usumacinta basin, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2011*, Morelia, Mich., 3-7 Oct. 2011 (CD).
20. Pérez Vega, J-F. Mas, & A. Ligmann-Ziel, 2011, Comparación de dos enfoques de modelado de Cambio de Uso y Cubierta del Suelo y sus implicaciones para la evaluación de la pérdida de la biodiversidad en un Bosque Tropical Caducifolio, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2011*, Morelia, Mich., 3-7 Oct. 2011 (CD).
21. Mas, J.-F., 2011, Incorporación de datos auxiliares en la clasificación de imágenes satelitales, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2011*, Morelia, Mich., 3-7 Oct. 2011 (CD).
22. Ghilardi, A. & J-F. Mas, 2011, Modelación espacial de la dinámica de extracción de leña: una herramienta para evaluar la renovabilidad del recurso, *Memorias de la Reunión Nacional SELPER 2011*, Morelia, Mich., 3-7 Oct. 2011 (CD).
23. Gao, Y., J-F. Mas, J. Paneque Galvez, M. Skutsch, A. Navarrete Pacheco & A. Ghilardi, 2013, Analysis of deforestation hot-spots in Mexico over 2000-2010 using time-series MODIS vegetation continuous fields (VCF) data, *Memorias de la XX Reunión Nacional SELPER 2013*, 21-25 de Octubre de 2013, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.
24. Chang Martínez, L.A. & J-F. Mas, 2013, Reconstrucción del cambio de cobertura/uso del suelo del reino de Calakmul prehispánico, *Memorias de la XX Reunión Nacional SELPER 2013*, 21-25 de Octubre de 2013, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.
25. Farfán Gutiérrez, M. & J-F. Mas, 2013, Análisis de los patrones y procesos de deforestación (2000-2004) en la reserva de la biosfera Sierra de Manantlán, utilizando modelos de regresión geográfica ponderada, *Memorias de la XX Reunión Nacional SELPER 2013*, 21-25 de Octubre de 2013, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.
26. Osorio Olvera, L.P., J-F. Mas & F. Guerra, 2013, Análisis y modelación de los procesos de deforestación en la cuenca del río Coyuquilla, Guerrero, *Memorias de la XX Reunión Nacional SELPER 2013*, 21-25 de Octubre de 2013, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.
27. Andablo Reyes, A.C. & J-F. Mas, 2013, Clasificación de uso y cubierta de suelo para el estado de Sonora: ejercicio de comparación entre dos clasificaciones, *Memorias de la XX Reunión Nacional SELPER 2013*, 21-25 de Octubre de 2013, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.

28. Mas, J.-F. & M. Farfan, 2013, Una comparación de dos enfoques de modelación de nicho ecológico: Máxima Entropía (Maxent) y pesos de evidencia (Dinamica EGO), *Memorias de la XX Reunión Nacional SELPER 2013*, 21-25 de Octubre de 2013, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.
29. Chang-Martínez, L.A. & J.-F.Mas , 2015, Simulación del cambio de uso de suelo prehispanico en un sistema agrícola de roza, tumba y quema. *Memorias de la XXI Reunión SELPER*, 12-16 de Octubre de 2015, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. ISBN electrónico: 978-607-520-215-0
30. Peralta Rivero, C., Contreras Servín, C., Galindo Mendoza, G. & J-F. Mas, 2015, Conocimiento local y análisis multitemporal en la (re)construcción de escenarios forestales en comunidades de la Huasteca Potosina. *Memorias de la XXI Reunión SELPER*, 12-16 de Octubre de 2015, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. ISBN electrónico: 978-607-520-215-0
31. Mas, J.-F., R. González, R. Lemoine-Rodríguez, J. López-Sánchez, A. Piña-Garduño & E. Herrera-Flores, 2015, Actualizaciones sucesivas de mapas de cubierta del suelo combinando segmentación de imagen e interpretación visual. *Memorias de la XXI Reunión SELPER*, 12-16 de Octubre de 2015, Ciudad Juárez, Chihuahua, México. ISBN electrónico: 978-607-520-215-0

#### b) En publicaciones extranjeras

1. Mas J.-F., 1996, Classificação de imagens utilizando dados auxiliares numa abordagem nebulosa, *Memoria do VII simpósio de Sensoriamento Remoto*, Salvador da Bahia, Brasil.
2. Mas J.-F., A. Pérez Vega, G. Palacio Aponte & D. Zárate Lomelí, 1997, Assessing Deforestation in the Coastal Zone of the Campeche State, Mexico, *Proceedings of the IV International Conference on Remote Sensing for Marine and Coastal Environments*, Orlando, Florida, 17-19 March 1997, Vol. I, pp. 593-602.
3. Mas J.-F., 1997, Monitoring Land-cover Changes in the Términos Lagoon Region, Mexico: A Comparison of Change Detection Techniques, *Proceedings of the IV International Conference on Remote Sensing for Marine and Coastal Environments*, Orlando, Florida, 17-19 March 1997, Vol. I, pp. 159-167.
4. Zárate Lomelí D., A.G. Palacio Aponte, A. Yañez Arancibia, J.L. Rojas Galavíz, A.L. Domínguez, G. Villalobos Zapata, J-F. Mas & A. Pérez Vega, 1997, Remote Sensing and GIS Applied in the Definition and Zonification of Protected Areas in the Southern Gulf of Mexico, *Proceedings of the IV International Conference on Remote Sensing for Marine and Coastal Environments*, Orlando, Florida, 17-19 March 1997, Vol. I, pp. 625-631.
5. Palacio Aponte G., J.L. Palacio Prieto, Azucena Pérez Vega & J-F. Mas, 1997, Impact of the Hurricane Roxanne in the Coastal Zone of Campeche State, Mexico: Risk Zonification, *Proceedings of the IV International Conference on Remote Sensing for Marine and Coastal Environments*, Orlando, Florida, 17-19 March 1997, Vol. II, pp. 545-554.
6. Puig, H., J. Lauga, J-F. Mas & J. Fontes, 1998, Fragmentación, deforestación y pérdida de la biodiversidad en el norte de Chiapas, México. *Memorias de la RED "Ecosistemas montanos neotropicales"*, *Ecología, conservación, y uso sustentable de los ecosistemas montanos neotropicales*: 88-102.
7. Mas J.-F., A. Sosa-Pérez, J.L. Palacio & H. Puig, 2000, Modelling Deforestation in the Region of the Lagoon of Términos, South East Mexico, *Proceedings of the ASPRS annual convention*, American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Washington D.C., may 22-26 2000.
8. Mas, J.-F., A. Pérez-Vega, J. Correa-Sandoval, A. De Alba-Bocanegra & P. Zamora, 2000, Habitat Fragmentation and Biodiversity in the Region "Los Petenes", Campeche, South-East Mexico, *Proceedings of the ASPRS annual convention*, American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Washington D.C., may 22-26 2000.

9. Peralta-Higuera, A., J.L. Palacio, G. Bocco, J-F. Mas, A. Velázquez, A. Victoria, R. Bermúdez, U. Martínez & J. Prado, 2001, Nationwide Sampling of México with Airborne Digital Cameras: an Image Database to Validate the Interpretation of Satellite Data. *18th Biennial Workshop on Color Photography & Videography in Resource Assessment*, Amherst, Massachusetts, Mayo 16-18, 2001. Trabajo no 20, pp 1-9.
10. Peralta-Higuera, A., J. Prado-Molina, J.L. Palacio-Prieto, G. Bocco, J-F. Mas & A. Velázquez, 2001, Aerial Sampling of México by Digital Photography. A Strategy for Validating the Interpretation of ETM+ Data. *International Symposium on Spectral Sensing Research 2001*, Québec City, Canada, Junio 10-15, 2001. Trabajo no 72. pp 1- 9.
11. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.L. Palacio-Prieto & G. Bocco, 2002, Wall-to-Wall Land Use / Land Cover Mapping of Mexico: The National Forest Inventory 2000, *Proceedings of the 29th International Symposium on Remote Sensing of Environment (CD)*, Buenos Aires, Argentina, 8-12/04/2002.
12. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.R. Díaz, R. Mayorga, C. Alcántara, R. Castro & T. Fernández, 2002, Assessing Land Use / Cover Changes in Mexico, *Proceedings of the 29th International Symposium on Remote Sensing of Environment (CD)*, Buenos Aires, Argentina, 8-12/04/2002.
13. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.R. Díaz, R. Mayorga, C. Alcántara, R. Castro & T. Fernández, 2002, Monitoreo de los cambios de cobertura en México, *Memorias del II seminario latinoamericano de Geografía Física (CD)*, Maracaibo, Venezuela, 24-27 de julio de 2002.
14. Mas, J.-F., H. Puig, J.L. Palacio & A. Sosa, Modelado del proceso de deforestación en una región del sureste de México, *Memorias del II seminario latinoamericano de Geografía Física (CD)*, Maracaibo, Venezuela, 24-27 de julio de 2002.
15. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.L. Palacio & G. Bocco, Una Base de Datos Geográfica sobre Recursos Forestales: El Inventario Forestal de México, *Memorias do XI Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Belo Horizonte, MG - 05 a 10 de abril de 2003, pp. 2799-2805.
16. Mas, J.-F., H. Puig, J.L. Palacio & A. Sosa, Un Modelo Espacial del Riesgo de Deforestación, *Memorias do XI Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Belo Horizonte, MG, 05 a 10 de abril de 2003, pp. 1357-1363.
17. Mas, J.-F., 2003, An artificial neural networks approach to map land use/cover using Landsat imagery and ancillary data, *Proceedings of the International Geosciences and Remote Sensing Symposium IEEE IGARSS 2003*, Vol. VI, pp. 3498-3500, July 21-25, Toulouse, France. (Memorias en CD Rom, ISBN 0-7803-7930-6).
18. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.R. Díaz, R. Mayorga, C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, A. Pérez, & G. Bocco, 2003, Assessing Land Use/Cover Changes in Mexico: A Wall-to-Wall Multidate GIS Database, *Proceedings of the International Geosciences and Remote Sensing Symposium IEEE IGARSS 2003*, Vol. V, pp. 3359-3361, July 21-25, Toulouse, France. (Memorias en CD Rom, ISBN 0-7803-7930-6).
19. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, C. Alcántara, G. Bocco, R. Castro, T. Fernández & A. Pérez-Vega, 2004, Monitoreo de los recursos forestales de México en las tres últimas décadas, *Memorias do VI seminário de atualização em sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas aplicados à engenharia florestal, Aplicações de Geotecnologias na engenharia florestal*, editado por A.A. Disperati y J.R. dos Santos, pp. 41-49.
20. Mas, J.-F., 2005, Un método para combinar datos espectrales e información auxiliar en una red artificial neuronal, *Memorias del XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 16-21 Abril de 2005, Goiania, GO, Brasil, pp. 3543-3549.

21. Mas, J.-F., 2006, Reducing positional error in spatio-temporal analyses, *Proceedings of Accuracy 2006, 7th International Symposium on Spatial Accuracy Assessment in Natural Resources and Environmental Sciences*, edited by M. Caetano & M. Painho, Instituto Geográfico Português, Lisboa, Portugal, pp. 281-285.
22. Couturier, S., J-F. Mas, E. López, G. Cuevas, A. Vega & V. Tapia, 2006, Accuracy Assessment Methodology for the Mexican National Forest Inventory: a Pilot Study in the Cuitzeo Lake Watershed, *Proceedings of Accuracy 2006, 7th International Symposium on Spatial Accuracy Assessment in Natural Resources and Environmental Sciences*, edited by M. Caetano & M. Painho, Instituto Geográfico Português, Lisboa, Portugal, pp. 578-587.
23. Mas, J.-F. & I. González Gutiérrez, 2006, Evaluación de imágenes MODIS para el monitoreo de la deforestación en México, *Memorias do VII seminário de atualização em sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas aplicados à engenharia florestal*, editado por A.A. Disperati & J.R. dos Santos, Curitiba, PA, Brasil, 17-19 de octubre de 2006, pp. 544-550 (CD).
24. González Gutiérrez, I & J-F. Mas, 2006, Una comparación de métodos de detección de cambio e imágenes para el monitoreo de la deforestación en la reserva de la biosfera Mariposa Monarca, *Memorias do VII seminário de atualização em sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas aplicados à engenharia florestal*, editado por A.A. Disperati & J.R. dos Santos, Curitiba, PA, Brasil, 17-19/10/2006, pp. 57-64.
25. Gao, Y., J-F. Mas, I. Niemeyer & J.L. Palacio, 2007, Object based image analysis for land cover mapping in a forest area, *Proceedings of the 5th International Symposium Spatial Quality 2007*, Enschede, The Netherlands, 13-15 June 2007.
26. Gao, Y., N. Kerle, J-F. Mas & A. Navarrete, 2007, Optimised image segmentation and its effect on classification accuracy, *Proceedings of the 5th International Symposium Spatial Quality 2007*, Enschede, The Netherlands, 13-15 June 2007.
27. Mas, J.F, I. Gutiérrez, J.R. dos Santos, A. Navarrete Pacheco, J.R. Díaz-Gallegos, Y. Gao & T. García, 2007, Monitoring Deforestation in Mexico with MODIS Data, *Proceedings of the 32nd International Symposium on Remote Sensing of Environment*, June 25-29, 2007, San José, Costa Rica.
28. Mas, J.-F., M. Paegelow, B. de Jong, O. Masera, G. Guerrero, M. Follador, M. Olguin, J.R. Díaz, M.A. Castillo & T. García, 2007, Modelling Tropical Deforestation: A Comparison of Approaches, *Proceedings of the 32nd International Symposium on Remote Sensing of Environment*, June 25-29, 2007, San José, Costa Rica.
29. García-Mora, T.J., J-F. Mas & Y. Gao, 2007, Comparison of Fuzzy Classifiers on Unmixing Coarse Resolution Images (SPOT Vegetation): A Case Study In A Tropical Forest Region of Southeast Mexico, *Proceedings of the 32nd International Symposium on Remote Sensing of Environment*, June 25-29, 2007, San José, Costa Rica.
30. Gao, Y., J-F. Mas & T.J. García-Mora, 2007, A GIS manipulation to map coal fire area land cover/use, *Proceedings of the 32nd International Symposium on Remote Sensing of Environment*, June 25-29, 2007, San José, Costa Rica.
31. Gao, Y., J-F. Mas & T.J. García-Mora, 2007, Object oriented image analysis for land cover mapping in a forest area, *Proceedings of the 32nd International Symposium on Remote Sensing of Environment*, June 25-29, 2007, San José, Costa Rica.
32. Mas, J.-F., G. Cuevas, Y. Gao & I. González Gutiérrez, 2007, Monitoring Deforestation with MODIS, *Proceedings of the ForestSat'07 Conference*, Montpellier (France), 5-7 November 2007.

33. Mas, J.F, T. García, Y. Gao & L. Escamilla, 2007, Land Use/Cover Mapping in a Highly Biodiverse Region with MODIS, *Proceedings of the ForestSat'07 Conference*, Montpellier (France), 5-7 November 2007.
34. Cuevas, G. & J-F. Mas, 2007, Modelling Deforestation in a Tropical Dry Region of Mexico, *Proceedings of the ForestSat'07 Conference*, Montpellier (France), 5-7 November 2007.
35. Gao, Y & J-F. Mas, 2008, A comparison of the performance of pixel-based and object-based classifications over images with various spatial resolutions. *Proceedings of GEOBIA, 2008 - Pixels, Objects, Intelligence: GEOgraphic Object Based Image Analysis for the 21st Century*, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada, August 5-8, 2008, pp. 64-69.
36. Gao, Y & J-F. Mas, 2008, MODIS EVI as an ancillary data for an object-based image analysis with multi-spectral MODIS data, *Proceedings of GEOBIA, 2008 - Pixels, Objects, Intelligence: GEOgraphic Object Based Image Analysis for the 21st Century*, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada, August 5 - 8, 2008, pp. 70-74.
37. García-Mora & J-F. Mas, 2009, Land cover assessment using moderate resolution satellite imagery in Mexico, *Proceedings of the 33rd International Symposium on Remote Sensing of Environment*, 4-8 May 2009, Stressa, Italy.
38. Mas, J.-F., 2009, Un método de buffer "comparable" para evaluar la eficiencia de las áreas protegidas, *Temas de Geografía Latinoamericana, Reunión CLAG 2005*, Morelia, pp. 233-244.
39. Díaz-Gallegos, J.R., J-F. Mas, A. Velázquez, 2009, Evaluación de la dinámica espacio-temporal de la frontera agrícola de Quintana Roo, *Temas de Geografía Latinoamericana, Reunión CLAG 2005*, Morelia, pp. 275-292.
40. Mas, J.-F., A. Pérez Vega & K. Clarke, 2010, Assessing simulated land use/cover maps using similarity and fragmentation indices, *Proceedings of the ASPRS Annual Conference*, April 26-30, San Diego, CA (CD).
41. Mas, J.-F., A. Pérez Vega and K. Clarke, 2010, Assessing "spatially explicit" land use/cover change models, *Proceedings of the IUFRO Landscape Ecology International Conference*, Sept. 21-27, 2010, Bragança, Portugal, pp. 508-513.
42. Mas, J.-F., A. Pérez Vega, K. Clarke & V. Sánchez-Cordero, 2010, Modeling land use/cover change and biodiversity conservation in Mexico, *Proceedings of the IUFRO Landscape Ecology International Conference*, Sept. 21-27, 2010, Bragança, Portugal, pp. 262-267.
43. Mas, J.-F. & A. Flamenco Sandoval, 2010, Simulación de los cambios de cobertura / uso del suelo en la selva El Ocote, Chiapas, México, *Memorias del Simposio Internacional SELPER 2010*.
44. Mas, J.-F., M. Kolb, T. Houet, M. Paegelow & M.T. Camacho Olmedo, 2010, una comparación de diferentes enfoques de modelación de cambios de cobertura / uso del suelo, *Memorias del Simposio Internacional SELPER 2010*.
45. Pérez Vega, A., D. López Carr & J-F. Mas, 2010, Modelado de los cambios de uso/cubierta del suelo y conservación de la biodiversidad en Michoacán, *Memorias del Simposio Internacional SELPER 2010*, Guanajuato, Gto, 8-12 Nov. 2010.
46. Farfán Gutiérrez, M., J-F. Mas & C. Garibay Orozco, 2010, Modelación del cambio de cobertura/uso de suelo en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco, *Memorias del Simposio Internacional SELPER 2010*, Guanajuato, Gto, 8-12 Nov. 2010.

47. Pérez Vega, A., D. López-Carr & J-F. Mas, 2010, Conservation planning using land use/cover change and biodiversity models: A case study of Michoacán, Mexico, *Global Land Project Open Science Meeting 2010*, Tempe, Arizona, USA, 17-19 octubre 2010.
48. Mas, J.-F., Gao, Y. & J.A. Navarrete Pacheco, 2011, An assessment of the sensitivity of landscape pattern metrics to classification approaches, *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE, pp. 5809-5816.
49. Mas, J.-F., M. Kolb, T. Houet, M. Paegelow & M.T. Camacho Olmedo, 2011, Una comparación de programas de modelación de cambios de cobertura / uso del suelo, *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE, pp. 5801-5808.
50. Mas, J.-F. & A. Flamenco, 2011, Modelagem das mudanças de uso do solo e cobertura vegetal numa região tropical do México, *V Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto*, 6-10 de Novembro de 2011, Feira de Santana, BA, Brasil, pp. 112-115.
51. Mas, J.-F. & A. Pérez Vega, 2012, The impact of DEM errors on topographic parameters and land-forms classification, *Proceedings of the Tenth International Symposium on Spatial Accuracy Assessment in Natural Resources and Environment Science*, 10-13th July 2012, Florianópolis, SC, Brasil, pp. 339-344.
52. Mas, J.-F. & E. Vega, 2012, Assessing yearly transition probability matrix for land use/land cover dynamics, *Proceedings of the Tenth International Symposium on Spatial Accuracy Assessment in Natural Resources and Environment Science*, 10-13th July 2012, Florianópolis, SC, Brasil, pp. 345-350.
53. Mas, J-F & G. Cuevas, 2013, Análisis de los patrones de deforestación en México con regresiones ponderadas geográficamente, *Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE, pp. 6292-6299.
54. Mas, J.-F., Cuevas, Guiza, F. & A. Andablo, 2013, Assessing local variations of deforestation processes in Mexico using geographically weighted regression, *Proceedings of the 26th International Cartographic Conference*, August 25-30, 2013, Dresden, Germany.
55. Mas, J.-F., G. Cuevas, A. Rodríguez, J. Paneque Gálvez, Y. Gao & J. Octavio Loya-Carrillo, 2014, Análisis de los patrones de deforestación en México, *Memorias del XVI Simposio Internacional en Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica SELPER 2014*, Medellín, Colombia, 29 de septiembre al 3 de octubre de 2014.
56. Mas, J-F, A. Pérez-Vega, A. Ghilardi, S. Martínez, J. Octavio Loya-Carrillo, E. Vega, 2015, Unas herramientas de uso libre para evaluar la fiabilidad temática de datos espaciales, *Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE, pp. 1020-1026.
57. Mas, J-F, G. Cuevas, 2015, Local Deforestation Patterns in Mexico. An Approach using Geographically Weighted Regression, *Proceedings of the 1st International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management GISTAM 2015*, Barcelona, Spain 28-30 April, 2015.
58. Mas, J.-F., A. Pérez Vega, A. Andablo Reyes, M. A. Castillo Santiago, and A. Flamenco Sandoval, 2015, Assessing modifiable areal unit problem in the analysis of deforestation drivers using remote sensing and census data. ISPRS Geospatial Week 2015, La Grande Motte, France, 28th September - 2nd October 2015. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-3/W3, 77-80.
59. Mas, J.-F. and R. González, 2015, Change detection and land use / land cover database updating using image segmentation, GIS analysis and visual interpretation. ISPRS Geospatial Week 2015, La

- Grande Motte, France, 28th September - 2nd October 2015. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-3/W3, 61-65. doi:10.5194/isprsarchives-XL-3-W3-67-2015
60. Mas, J.-F., B. Soares-Filho, and H. Rodrigues, 2015, Calibrating cellular automata of land use/cover change models using a genetic algorithm. ISPRS Geospatial Week 2015, La Grande Motte, France, 28th September - 2nd October 2015. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-3/W3, 67-70. doi:10.5194/isprsarchives-XL-3-W3-67-2015
  61. Mas, J.-F., A. Pérez Vega, A. Andablo Reyes, M.A. Castillo Santiago, A. Flamenco Sandoval, 2016, Assessing Modifiable Areal Unit Problem (MAUP) Effects in the Analysis of Deforestation Drivers Using Local Models, In: Sauvage, S., Sánchez-Pérez, J.M., Rizzoli, A.E. (Eds.), 2016. Proceedings of the 8th International Congress on Environmental Modelling and Software, July 10-14, Toulouse, France, pp. 1313-1318. ISBN: 978-88-9035-745-9.
  62. Mas, J.-F., 2016, Combining Geographically Weighted and pattern-based models to simulate deforestation processes, In: Sauvage, S., Sánchez-Pérez, J.M., Rizzoli, A.E. (Eds.), 2016. Proceedings of the 8th International Congress on Environmental Modelling and Software, July 10-14, Toulouse, France, pp. 1321-1327. ISBN: 978-88-9035-745-9.
  63. Gao, Y., González, I., López-Sánchez, J.G., Skutsch, M., Paneque-Gálvez, J. & Mas, J.-F., 2016, Forest cover change analysis by object based method using SPOT and Rapideye images. In: *GEOBIA 2016 : Solutions and Synergies*, 14-16 September 2016, University of Twente, Faculty of Geo-Information and Earth Observation (ITC), Holanda.
  64. Mas, J.-F., 2017, Comparación de dos métodos para evaluar los intervalos de confianza de índices de fiabilidad cartográfica, *Anais XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Santos-SP, Brasil, 28 a 31 de maio de 2017, INPE, pp. 6461-6467. ISBN 978-85-17-00088-1.
  65. Nicasio, S.; J-F. Mas & G. Hernández, 2017, Una evaluación del sesgo de muestreo sobre el análisis ROC de modelos de nicho, *Anais XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Santos-SP, Brasil, 28 a 31 de maio de 2017, INPE, pp. 7483-7488. ISBN 978-85-17-00088-1.
  66. Chang-Martínez L.A. & J-F. Mas, 2018, Modelación Histórico-Espacial de Cambio de Cobertura/Usos de Suelo: Calakmul. Memorias del XVIII Simposio Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, Noviembre de 2018, La Habana, Cuba (CD), 11 p, ISBN 978-959-247-174-0.
  67. Chang-Martínez L.A., F. Rosete Verges & J-F. Mas, 2018. Factores directos e indirectos de los cambios en la cubierta y uso del territorio en la Península de Baja California, México. Memorias del XVIII Simposio Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, Noviembre de 2018, La Habana, Cuba (CD), 11 p, ISBN 978-959-247-174-0.
  68. Mas J-F, U. Jiménez-Pelagio U. & G. Ramírez-Hernández, 2018. El programa R como herramienta para el análisis espacial. Memorias del XVIII Simposio Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, Noviembre de 2018, La Habana, Cuba (CD), 6 p, ISBN 978-959-247-174-0.
  69. Mas J-F, R. Nogueira de Vasconcelos & W. Franca-Rocha, 2018, Análisis de trayectorias de cubiertas/uso del suelo con alta resolución temporal. Memorias del XVIII Simposio Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, Noviembre de 2018, La Habana, Cuba (CD), 10 p, ISBN 978-959-247-174-0.

## 6.1.5 Mapas

### a) Publicaciones mexicanas

1. Mas, J.-F., Palacio Aponte G., Pérez Vega A. & Zárata Lomelí, 1996, *Caracterización Ecológico-ambiental y de los Recursos Naturales de los Petenes en Campeche*, Mapa de Uso del Suelo, Mapa de tenencia de la Tierra, Mapa de las Zonas de Protección, escala 1:50,000, hojas Campeche y Jaina (6 mapas), Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, Organización de los Estados Americanos (OEA).
2. Palacio Aponte, G., Mas J.-F., Pérez Vega A. & Zárata Lomelí, 1996, *Caracterización Ecológico-ambiental y de los Recursos Naturales de los Petenes en Campeche*, Mapa de Uso del Suelo, Mapa de tenencia de la Tierra, Mapa de las Zonas de Protección, escala 1:50,000, hojas Isla Piedra, Isla Arena y Celestún (9 mapas), Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, Organización de los Estados Americanos (OEA).
3. Pérez Vega, A., Palacio Aponte G., Mas J.-F. & Zárata Lomelí, 1996, *Caracterización Ecológico-ambiental y de los Recursos Naturales de los Petenes en Campeche*, Mapa Diagnóstico Ambiental, escala 1:250,000, Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, Organización de los Estados Americanos (OEA).
4. Mas J.-F., A. Pérez Vega & G. Palacio Aponte, 1997, *Mapa de Zonificación Para el Manejo, Área Natural Protegida de Los Petenes de Campeche*, hojas Campeche, Isla Jaina, Isla Piedra, Isla Arena y Celestún, escala 1:50,000, Gobierno del Estado de Campeche, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Pesquero (SEMARNyD) y Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).
5. Mas J.F & R. Zetina Tapia., 1999, Mapa de la Reserva de la Biosfera "Los Petenes", escala 1:250,000, proyecto *Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región "Los Petenes"*, Campeche, CONABIO, ECOSUR, EPOMEX-UAC.
6. Mas J.F & R. Zetina Tapia., 1999, Mapa de la Reserva Estatal "Los Petenes", escala 1:250,000, proyecto *Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región "Los Petenes"*, Campeche, CONABIO, ECOSUR, EPOMEX-UAC.
7. Pérez Vega A., Palacio Aponte G. & Mas J.-F., 2000, Mapa de Uso del Suelo, escala 1:150,000, proyecto *Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región "Los Petenes"*, Campeche, CONABIO, ECOSUR, EPOMEX-UAC.
8. Pérez Vega, A., J-F. Mas & G. Palacio Aponte, 2000, Mapa de los índices de fragmentación, escala 1:150,000, proyecto *Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región "Los Petenes"*, Campeche, CONABIO, ECOSUR, EPOMEX-UAC.
9. Mas, J.-F., 2000, Mapa de la Variación espacial de densidad de borde, escala 1:150,000, proyecto *Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región "Los Petenes"*, Campeche, CONABIO, ECOSUR, EPOMEX-UAC.
10. Mas, J.-F., 2000, Mapa de la Variación espacial del índice de Simpson, escala 1:150,000, proyecto *Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región "Los Petenes"*, Campeche, CONABIO, ECOSUR, EPOMEX-UAC.
11. Mas, J.-F. & R. Zetina, 2002, base cartográfica digital y cartografía del Proyecto *Actualización del mapa de uso del suelo y vegetación del Área Protegida "Laguna de Términos" y elaboración de una base cartográfica digital*, Instituto de Geografía-UNAM, EPOMEX-UAC, CONABIO.

12. Mapas de uso / cubierta del suelo del Estado de Michoacán, escala 1:50,000 para los años 2004, 2007 y 2014, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el Estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional* (Clave MICH-2012-Co3-192429), disponible en <http://www.ciga.unam.mx/wrappers/proyectoActual/monitoreo/>.
13. Perilla, G.A. & J-F Mas, 2019, Mapa de las áreas de agricultura protegida de México (shapefile y metadata), material del artículo *High-resolution mapping of protected agriculture in Mexico, through remote sensing data cloud geoprocessing*, *European Journal of Remote Sensing*, 52:1, 532-541, disponible en [http://lae.ciga.unam.mx/recursos/Agricultura\\_Protegida\\_2018.rar](http://lae.ciga.unam.mx/recursos/Agricultura_Protegida_2018.rar).

### 6.1.6 Informes técnicos

#### a) De proyectos en México

1. Yañez Arancibia A., A.L. Lara Domínguez, Rojas Galavíz J.L., Villalobos Zapata G., E. Ribera Arriaga, D. Zárate Lomelí, G. Palacio Aponte, J.F Mas Causssel, B.A. Pérez Vega, M.A. Ortíz Pérez, A.P. Méndez Linares, J. Correa Sandoval, A. de Alba Bocanegra, C. Pozo de la Tijera, E. Escobedo Cabrera, Y. Olmedo, J. Granados, R. Durán, J. C. Trejo, J.A. González Iturbe, F. Tun, M.T. Saavedra Vásquez, C.A. Ballote Orta & I.G. Silveira Alonso, 1996, *Caracterización Ecológica Ambiental y de Los Recursos Naturales de la Región de los Petenes en Campeche*, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Campeche, 2ª Sección, Año V, num. 1198, 426 p.
2. Mas, J.-F., J. Correa, A. de Alba, P. Zamora, A. Pérez Vega, A. Sosa López, G. Villalobos Zapata & R. Zetina, 2000, Reporte final del Proyecto *Fragmentación de Hábitats y Evaluación de la Biodiversidad en la Región Los Petenes, Campeche*, Comisión Nacional para la Conservación y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), junio de 1999, 49 p + anexos.
3. Mas, J.-F. & R. Zetina, 2000, *Assessment of Forest Cover Change using High Resolution Satellite Data in the Yucatan Peninsula (Mexico)*, final report, TREES Project (Tropical Ecosystem Environment Observations by Satellites), Joint Research Centre of the European Commission, Centro EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, 18 p.
4. Instituto de Geografía - UNAM, 2000, *Inventario Forestal Nacional 2000-2001*, Informe Final a SEMARNAP, 68 pp. + anexos.
5. Velázquez, A., J-F. Mas, F. Bandejas, R. Castro & R. Mayorga, 2001, *Land Use Data Analysis for the Major Coffee Producing States of Mexico: Impacts on Biodiversity*, Commission for Environmental Cooperation, Montreal, Province of Quebec, Canada.
6. Velázquez, A., J-F. Mas & J.L. Palacio, 2002, *Regionalización Ecológica a nivel regional (escalas 1:250,000 y 1:100,000) y local (1:50,000 y 1:25,000). Análisis del cambio de uso del suelo*, 84 p + anexos, Instituto de Geografía - UNAM, Instituto Nacional de Ecología (INE).
7. Mas, J.-F. & R. Zetina, 2002, Informe final del Proyecto *Actualización del mapa de uso del suelo y vegetación del Área Protegida "Laguna de Términos" y elaboración de una base cartográfica digital*. (Instituto de Geografía-UNAM, EPOMEX-UAC, CONABIO), 28 p + anexos.
8. Mas, J.-F. & G. Bocco, Informe anual del Proyecto *El control del relieve sobre la distribución espacial de la vegetación en zonas de montaña de alta diversidad*, (PAPIIT IN112803).
9. Masera, O., G. Guerrero, A. Ghilardi, A. Velázquez, J-F. Mas, M.J. Ordóñez, R. Drigo & M.A. Trossero, 2004, *Fuelwood "Hot Spots" in Mexico, a case study with WISDOM*, FAO World Energy Programme, Roma, 89 p.

10. Proyecto *Clasificación de imágenes de percepción remota con tecnologías de vanguardia (Conjuntos difusos, redes neuronales y clasificación por objeto)*, clave 2002-Co1-0075, Fondo Sectorial de Investigación Ambiental CONACYT-SEMARNAT, Informe Técnico Final, 8 p + anexos (267 p).
11. Proyecto *Evaluación de la Dinámica Espacio-Temporal de la Frontera Agrícola de Quintana Roo*, clave: QROO-2003-Co2-13228, Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT - Gobierno del Estado de Quintana Roo, Informe Técnico Final, 73 p, agosto 2006.
12. Mas, J.-F., Informe de avance, Etapa 1, Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (clave 14741), Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal (CONAFOR-CONACYT), 24 p (junio 2007).
13. Mas, J.-F., 2008, Informe de avance, Etapa 2, Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (clave 14741), Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal (CONAFOR-CONACYT), 98 p (mayo 2008).
14. Mas, J.-F., 2009, Informe final, *Proyecto Un sistema de monitoreo de la deforestación en México* (Clave 47198), SEP-CONACyT, 96 p + CD anexo (junio 2009).
15. Mas, J.-F., 2009, Informe final, Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (clave 14741), Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal (CONAFOR-CONACYT), 100 p (25/8/2009).
16. Paegelow, M. y J.F. Mas, 2009, Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomático y estadístico (clave Mo5Ao4), informe final, SEP-CONACYT-ANUIES ECOS Nord, 9 p.
17. Mas, J.F., 2014, Informe final del proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo*, (PAPIIT IN113511), 45 p.
18. Mas, J.-F., 2014, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el Estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional* (Clave MICH-2012-Co3-192429), informe técnico etapa 1, 8 p. + anexos (Revisión de la bibliografía publicada sobre cambio de uso del suelo en Michoacán, G. Bocco, 40 p).
19. Mas, J.-F., J. Paneque Gálvez, Y. Gao & A. Rodríguez, 2014, *Evaluación de los insumos existentes para el análisis de la degradación forestal en México y propuestas de su mapeo y monitoreo*, Proyecto Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas (CONAFOR), 224 p.
20. Mas, J.F., G. Cuevas & A. Rodríguez, 2015, *Análisis espacial: Modelos de regresión ponderada geográficamente*, Proyecto Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas (CONAFOR), 115 p.
21. Informe parcial Proyecto SEP-CONACYT 178816 *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?*, Etapa 3, Noviembre 2015, 4 p + anexos.
22. Mas, J.F., G. Cuevas & A. Rodríguez, *Análisis de los patrones espaciales de cambio: Identificación de puntos calientes de cambio a nivel nacional*, Morelia, Proyecto Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas (CONAFOR), 65 p.
23. Mas, J.F. & G. Cuevas, 2015, *Modelación de los procesos de cambio y predicción de riesgo de deforestación y degradación*, Proyecto Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas (CONAFOR), 21 p.

24. Ghilardi, A., J.F. Mas & Y. Gao, 2015, *Mapeo de la degradación forestal con datos MODIS*, Proyecto Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas (CONAFOR), 32 p.
25. Mas, J.F., S. Couturier, J.C. Molina, M.C. Vela López & R. Huerta Luna, *Evaluación de la fiabilidad de los mapas de deforestación*, Proyecto Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas (CONAFOR), 2015, 32 p.
26. Mas, J.F., R. Lemoine Rodríguez & R. González, 2016, *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el Estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional (Clave MICH-2012-C03-192429)*, 16 p. más anexos.
27. Couturier, S., J.F. Mas, J.C. Molina, M.C. Vela López & R. Huerta Luna, *Evaluación de la fiabilidad de la cartografía de cambio de cobertura forestal a nivel nacional: casos de la cartografía INEGI Series III - V y Global Forest Cover Change 2002-2011*, Proyecto Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas (CONAFOR), Sept. 2016, 21 p.
28. Mas, J-F., Informe final Proyecto SEP-CONACYT 178816 *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?*, Abril 2017, 27 p + anexos.
29. Informe del Proyecto *Herramientas para la enseñanza de la Geomática con programas de código abierto* (PAPIME clave PE117519), año 1, resumen de actividad, 10 p.
30. Informe del Proyecto *Herramientas para la enseñanza de la Geomática con programas de código abierto* (PAPIME clave PE117519), año 2, 52 p.

## 6.2 Producción de divulgación científica (no dirigida a pares)

### 6.2.1 Artículos impresos o electrónicos

#### a) En publicaciones mexicanas

1. Mas, J.-F., 1996, Estimación preliminar de las tasas de deforestación en el Estado de Campeche, *Jaina*, 7 (1):7-8.
2. Mas, J.-F. & J. Correa Sandoval., 1997, Análisis cuantitativo del paisaje en el Área Protegida de los Petenes, Campeche, México, *Jaina*, 8(1): 12-14. ISSN 01884700.
3. Mas, J.-F., J. Correa, A. Pérez, A. De Alba, P. Zamora, M. Tuz, G. Palacio, F. Tafoya, L. Torres & R. Zetina, 1998, Avances del Proyecto: Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región "Los Petenes", Campeche, *Jaina*, 9(3): 6 y 11. ISSN 01884700.
4. Mas, J.-F., 1999, Elaboración de una base cartográfica digital actualizada del Área Protegida de la Laguna de Términos, Campeche, *Jaina*, 10(2):7. ISSN 01884700.
5. Mas, J.-F. & R. Zetina, 1999, Evaluación del cambio de la cubierta forestal en la Península de Yucatán, México utilizando datos de satélite de alta resolución, *Jaina*, 10(2):15. ISSN 01884700.
6. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.L. Palacio & G. Bocco, 2001, El inventario Forestal Nacional 2001 : Bases de Datos y Cartografía, *Jaina*, 12(1) (revista en línea) <http://www.uacam.mx/epomex/jaina/arto12015.html>. ISSN 01884700.
7. Velázquez, A., J. F. Mas, R. Mayorga-Saucedo, J. L. Palacio, G. Bocco, G. Gómez-Rodríguez, L. Luna-González, I. Trejo, J. López-García, M. Palma, A. Peralta & J. Prado-Molina, 2001, El Inventario Forestal Nacional 2000: Potencial de Uso y Alcances, *Ciencias*, 64: 13-19. ISSN 0187-6376. Índice CONACYT.

8. Velázquez, A., J-F. Mas, R. Mayorga-Saucedo, J.R. Díaz, C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, J.L. Palacio, G. Bocco, G. Gómez-Rodríguez, L. Luna-González, I. Trejo, J. López-García, M. Palma, A. Peralta J. Prado-Molina & F. González-Medrano, 2002, Estado Actual y Dinámica de los Recursos Forestales de México, *Biodiversitas*, 41:8-15.
9. Velázquez, A., J-F. Mas, J.R. Díaz, R. Mayorga-Saucedo, P.C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Bocco, E. Ezcurra & J.L. Palacio, 2002, Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México, *Gaceta ecológica*, INE-SEMARNAT, 62:21-37. ISSN 1405-2849. Latindex.
10. Flamenco, A. & J-F. Mas, 2009, El desvanecimiento de los bosques en México, *Boletín de la UNAM Campus Morelia*, 22:1-3.

#### b) En publicaciones extranjeras

1. Mas, J.-F., A. Velázquez, J.L. Palacio-Prieto & G. Bocco, 2002, Elaboración de una base de datos geográfica sobre recursos forestales: El Inventario Forestal Nacional 2000-2001 de México, *Quebracho*, 9:151-157, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, ISSN 1851-3026. Latindex.

#### 6.2.3 Otros productos publicados

##### 6.2.3.1 Reseñas

1. Mas, J.F., 2016, Brunson C., Comber L. (2015), An introduction to R for Spatial Analysis & Mapping (reseña), *Geofocus*, 17:161-162. ISSN 1578-5157. Latindex.

##### 6.2.3.3 Material para medios (cuando el académico es autor)

##### a) Notas de prensa

1. Mas, J.-F., 2016, Bajan las tasas de deforestación en Michoacán. Se presentan resultados de un proyecto de CONACYT-FOMIX (*Quadratín, La Voz, Cambio de Michoacán y Publímetro*)
2. Lemoine Rodríguez, R. y J.F. Mas, 2016, Monitoreo de los incendios de abril/mayo 2016 en el Cerro de la Cruz, Uruapan, Mich. (*Cambio de Michoacán*).
3. Mas, J.-F., 2018, 45% de la presa de Cointzio cubierta por lirio acuático, nota retomada en la prensa local (*La Voz, Mi Morelia, Provincia, Publímetro y Quadratín*).

##### 6.2.3.4 Otros

1. Poster, en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades - UNAM 2014, 17-18/10/2014.
2. ¿Información Geográfica Voluntaria (IGV) para monitorear recursos forestales en México? (artículo de opinión), *Revista Cartográfica*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), 2016:125-126.

#### 6.3. Producción para la docencia

##### 6.3.2. Libros (Apuntes y material)

1. Elaboración de plataforma de curso en línea en el sistema Moodle para los cursos *Percepción remota avanzada* y *Modelado espacial* de la Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM.

2. Apuntes del curso *Análise espacial com R*, XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 49 p.
3. Apuntes del curso *Introdução à análise espacial com R*, VIII Simpósio Geonordeste, Salvador, BA, Brasil, 56 p.
4. Apuntes del curso *Introdução à análise espacial com R*, Tópicos Especiais em Geotecnologias, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil, 75 p.
5. Mas, J-F., 2018, *Análisis espacial con R: Usa R como un Sistema de Información Geográfica*, European Scientific Institute, 114 p (+ anexos), [eujournal.org/files/journals/1/books/JeanFrancoisMas.pdf](http://eujournal.org/files/journals/1/books/JeanFrancoisMas.pdf), ISBN: 978-608-4642-66-4.
6. Mas J-F, Barreiros Horta M., Nogueira de Vasconcelos R. e Barbosa Cambui E.C., 2019, *Análise espacial com R*, UEFS Editora, Feira de Santana, BA, Brasil, 102 p, ISBN: 978-85-5592-091-2.
7. Mas J-F & G. Cuevas, 2020, *LaTeX rápido: edición de textos académicos con LaTeX*, Prensas de Ciencias, UNAM, 42 p. ISBN: 978-607-30-3766-2. Disponible en Plaza Prometeo

### 6.3.3. Programas de estudio

1. Participación en la elaboración del programa de estudios *Seminario técnico: Manejo de información geográfica*, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, agosto 2012.
2. Participación en la elaboración del programa de estudios *Análisis y modelado espacial*, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, agosto 2012.
3. Participación en la elaboración del programa de estudios *Herramientas de análisis espacial*, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, agosto 2012.

### 6.3.4. Recursos Moodle, videos y videotutoriales

1. Plataforma Moodle para cursos "SIG Avanzado - Modelación Espacial" y "Percepción remota avanzada". <https://tics.ciga.unam.mx/moodle/>
2. Plataforma Moodle para curso "Herramientas de análisis espacial" (módulo SIG). <https://aulas-virtuales.cuaed.unam.mx/moodle/course/view.php?id=3006>
3. Videos tutoriales, canal de Youtube Schmilblick Production [https://www.youtube.com/channel/UCPptMwTmxF\\_4QVyYanmcOEQ](https://www.youtube.com/channel/UCPptMwTmxF_4QVyYanmcOEQ)

## 6.4. Producción tecnológica

1. Herramientas para la evaluación de la fiabilidad de mapas temáticos (análisis ROC), 2014. Conjunto de submodelos desarrollados en la plataforma DINAMICA EGO que permiten llevar a cabo un análisis ROC. Estas herramientas están acompañadas por un manual y un artículo científico y están disponibles en <http://www.ciga.unam.mx/ciga/images/proyectos/vigentes/modelos/images/>
2. Complemento *plugin AccurAssess* (2015) para el sistema de información geográfica Q-GIS que permite calcular índices de fiabilidad temática de un mapa (<https://plugins.qgis.org/plugins/AccurAssess/>). Este complemento permite realizar el cálculo de los índices de fiabilidad (fiabilidad global, del usuario y del productor) y su intervalo de confianza tomando en cuenta los sesgos relacionados con el muestreo, lo cual no hacía ningún paquete comercial en aquella fecha. Permite también realizar estadísticas de superficie basadas en el mapa tomando en cuenta los errores del mismo. El código es abierto y por lo tanto puede ser modificado por los usuarios. Se ha bajado de la página 19,864 veces y

está actualmente desactualizado en las versiones recientes de QGIS. El paquete está acompañado por un manual y un artículo científico, y se elaboró también en la plataforma de modelación DINAMICA EGO y en R. Están disponibles en <http://www.ciga.unam.mx/wrappers/proyectoActual/modelos/images/AccAssess.zip>.

3. Modelo *Fuzzy*, 2017, submodelo del software DINAMICA que permite la transformación del mapa de una variable continua en mapa de pertenencia difusa ("fuzzy membership") con base en funciones sigmoidales. Disponible en <https://github.com/jfmas/DINAMICA>
4. Lemoine-Rodriguez, R. & J-F. Mas, 2020, LSTtools: An R package to process thermal data derived from Landsat and MODIS images. Paquete de R para el análisis de datos térmicos con base en imágenes MODIS y Landsat. DOI:10.5281/zenodo.4010732. <https://zenodo.org/record/4010733#.YVj-4HtOmEA>.

## 7. OTRAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS

### 7.1. Participación en proyectos

#### a) Responsable

1. Proyecto *Fragmentación de hábitats y evaluación de la biodiversidad en la región de Los Petenes, Campeche* financiado por la CONABIO, Universidad Autónoma de Campeche. Mayo de 1998 - enero 2000.
2. Proyecto *Assessment of Forest Cover Change using High Resolution in the Yucatan Peninsula (Mexico) and the Belize / Guatemala Border* (contrato con el proyecto Tropical Ecosystem Environment Observations by Satellites (TREES), Institute for Remote Sensing Applications, Joint Research Center, European Commission, Universidad Autónoma de Campeche). Junio 1999 - Febrero 2000.
3. Proyecto *Actualización del mapa de uso del suelo y vegetación del Área Protegida Laguna de Términos y elaboración de una base cartográfica digital*, financiado por la CONABIO, Universidad Autónoma de Campeche. 2000-2002.
4. Proyecto *Geomorfología, paisaje y recursos naturales en el parque nacional Pico de Tancítaro, Michoacán*, financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), Institutos de Ecología y de Geografía, UNAM (corresponsable). 2000-2003.
5. Proyecto *Inventario Forestal Nacional 2000-2001*, en colaboración con INEGI, financiado por SEMARNAP, Instituto de Geografía, UNAM (corresponsable). 2000-01.
6. Proyecto *Regionalización ecológica a nivel regional: Análisis del cambio de uso del suelo*, Instituto de Geografía e Instituto Nacional de Ecología (INE)(corresponsable). 2002.
7. Proyecto *Clasificación de imágenes de percepción remota con tecnologías de vanguardia (conjuntos difusos, redes neurales y clasificación por objeto)*. Fondos SEMARNAT-CONACyT, clave 0075). 2003-4.
8. Proyecto *El control del relieve sobre la distribución espacial de la vegetación en zonas de montaña de alta diversidad*. Programa PAPIIT. 2004-5.
9. Proyecto *Evaluación de la dinámica espacio-temporal de la frontera agrícola de Quintana Roo (1978-2003)*, Fondos mixtos CONACyT-Gobierno del Estado de Quintana Roo, clave QROO-2003-Co2-13228. 2004-6.
10. Proyecto *Un Sistema de Monitoreo de la Deforestación en México*, Fondos SEP-CONACyT, clave 47198. 2006-9.

11. Proyecto *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos*. Colaboración entre la Universidad Le Mirail, Toulouse - Francia y la UNAM en el ámbito del programa ECOS-Norte clave M05A04. 2005-9.
12. Proyecto *Evaluación del Sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México*. Fondos CONACYT-CONAFOR, clave 14741. 2006-9.
13. Proyecto *Producción y consumo de carbón vegetal en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán: evaluación y perspectivas para un manejo sustentable*. Programa PAPIIT, clave IN305909. 2008-9.
14. Proyecto *Simulaciones geomáticas para modelizar dinámicas ambientales. Avances metodológicos y temáticos (BIA2008-00681)* en colaboración con la Universidad de Granada (España) y de Toulouse-Le Mirail (Francia). Responsable en México. 2009-11.
15. Proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo*, Programa PAPIIT, clave IN113511. 2011-13.
16. Proyecto *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?* Fondos SEP-CONACYT clave 178816. 2012-2017.
17. Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el Estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*. Fondos FOMIX Clave MICH-2012-Co3-192429. 2013-2017.
18. Proyecto *Herramientas para la enseñanza de la Geomática con programas de código abierto*. PAPIME clave PE117519. 1/1/2019

## b) Participante

1. Proyecto *Inventario Forestal Nacional 1994*. UNAM-SEMARNAP. 1994-95.
2. Proyecto *Caracterización del Paisaje de América del Norte*. UNAM-EPA. 1996.
3. Estudios preliminares a la declaratoria de la zona de protección de flora y fauna *Los Petenes*, Campeche. Organización de los Estados Americanos, Universidad Autónoma de Campeche. 1996 .
4. Elaboración del plan de manejo de la Zona de Protección de Flora y Fauna *Los Petenes*. SEMARNAP, Universidad Autónoma de Campeche. 1997.
5. Proyecto *Atlas Ecológico Pesquero del Sur del Golfo de México*. Universidad Autónoma de Campeche. 1998.
6. Proyecto *Land use data análisis for the major coffee producing states of Mexico: impacts on biodiversity*. Comisión de cooperación ambiental. 2001.
7. Proyecto *Aplicación del sensor seawifs al monitoreo de las coberturas terrestres*. PAPIIT. 2001-02.
8. Proyecto del INIFAP, Uruapan, Michoacán sobre el monitoreo de ocho cultivos perennes en el Estado de Michoacán. 2001-02.
9. Proyecto *Desarrollo de un método de evaluación de la confiabilidad de mapas de vegetación y uso del suelo, mediante el enfoque difuso (Fuzzy)*. CONACYT (proyecto 38965-T). 2003.
10. Proyecto *Análisis comparativo del cambio de uso del suelo y vegetación en áreas protegidas y comunidades forestales*. 2002.
11. Proyecto *SIG de la cuenca del Candelaria*, Centro EPOMEX, UAC, CONAFOR. 2003-4.

12. Proyecto de la *Cuenca de Lerma*, CONACYT, Instituto de Geografía. 2003-4.
13. Proyecto *Los bosques comunitarios de México*. Instituto de Geografía, CIDE, CIIDIR-Oaxaca IPN, Florida International University y Universidad de California-Berkley con el apoyo de la Ford Foundation y USAID-TIES. 2003-2007.
14. Proyecto *Simulaciones geomáticas para modelizar dinámicas ambientales II. Horizonte 2020*. Proyectos de I+D. Universidad de Granada, Universidad de Alcalá, España, Université de Toulouse Jean Jaurès, Francia. UNAM, Universidad de Guanajato, México. 2014-17.
15. Proyecto INEGI-CONACYT 210080 *Análisis espacio-temporal de la vulnerabilidad del paisaje utilizando percepción remota y métodos espaciales: un estudio interdisciplinario y multiescalar en cuatro regiones del país*. 2014-2017.
16. Proyecto CONAFOR Drivers (Construcción de las bases para la propuesta de un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y análisis de políticas públicas).
17. Proyecto *Prospección territorial ante escenarios de cambio climático en cuencas de alta vulnerabilidad: Bases para el manejo de información y la integración inter-sectorial*. Fondo Sectorial SEMARNAT-CONACYT 2015 (Proyecto 263006).
18. *Map Biomas Caatinga - Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (IN-TREE)*, Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil.
19. Proyecto *Forest 2020*. UK National Centre for Earth Observation (NCEO), University of Edinburgh, University of Leicester, Ecometrica, ECOSUR.
20. *Idoneidad e incertidumbre de los mapas de usos y coberturas del suelo para el análisis y la modelización de dinámicas territoriales*, Programa Estatal de Generación del Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i (PGC2018-100770-B-I00), Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España (2019-2023), responsable M.T. Camacho Olmedo.
21. *EPI-SPECIES: Una Plataforma Universitaria de Inteligencia Epidemiológica* Proyecto IV100520 Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT, responsable Christopher Rhodes Stephens.

## 7.2. Participación como ponente en eventos académicos

### 7.2.1 Nacionales

#### a) Por invitación

1. *Importancia de la imagen por satélite*, ESCA, Instituto Politécnico Nacional, México, 28 de marzo de 1995.
2. *Percepción Remota y SIG Aplicados al Monitoreo de la Deforestación*, ciclo de conferencias Perspectivas para la Conservación del Bosque Tropical en la Península de Yucatán, Universidad Autónoma de Campeche, 9 de julio de 1999.
3. *Biodiversidad y Paisaje*, seminario sobre líneas de investigación de colegas de nuevo ingreso, Instituto de Geografía, UNAM, 21/10/2000.
4. *El inventario Nacional Forestal 2000-2001: Primeros resultados*, Instituto de Geografía, UNAM, nov. de 2000.

5. *El inventario Forestal Nacional 2000-2001* (con el Dr. Velázquez), Foro Conservación y Uso Sustentable de Recursos Forestales en México, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, Jalisco, 2/3/2001.
6. *Aplicación de la Percepción Remota al Monitoreo de los Recursos Forestales*, Foro anual 2001 de Aplicaciones en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México, 5/3/2001.
7. *Cartografía y base de datos del Inventario Forestal Nacional*, Universidad Autónoma de Campeche, 17 de agosto de 2001.
8. *Aplicación de las redes neurales al análisis de datos espaciales*, XIII Reunión Nacional SELPER-México, Puerto Vallarta, Jal., 7/11/2003.
9. *Visión general de los SIG en la Unidad Académica del Instituto de Geografía*, Primer Foro Estatal de Sistemas de Información Geográfica 2004, Comité Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del estado de Michoacán, 17 de noviembre de 2004.
10. *Monitoreo de la dinámica espacio-temporal de la frontera agrícola de Quintana Roo* (difusión y resultados del proyecto de investigación QROO-2003-Co2-13228), Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, Chetumal, Q. Roo, 10/10/2006.
11. *Estadísticas Regionales de deforestación*, Mesa redonda sobre tasas de deforestación, Reunión Nacional de Estadística, INEGI, Aguascalientes, 19-20 de mayo de 2008.
12. *Una revisión de las tendencias recientes en el análisis de datos de percepción remota*, conferencia magistral, XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica, Toluca, México, 25/5/2011.
13. *Evaluando la fiabilidad de cartografía temática*, sesión Calidad de Datos Geospaciales, Conferencia Internacional de Geografía y Medio Ambiente 2013, Centro de Convenciones y Exposiciones Banamex de la Ciudad de México del 7 al 9 de Octubre 2013.
14. Presentación del libro *Dinámicas locales del cambio global: Aplicaciones en percepción remota y análisis espacial en la evaluación del territorio*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 16 de octubre 2013.
15. *Monitoreo, Análisis y modelación de los cambios de uso del suelo*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 17 de octubre 2013.
16. *¿Qué estrategia para la cartografía de vegetación y uso del suelo de México?*, Taller-Escuela de procesamiento de imágenes, CIMAT, Guanajuato, Gto, 15-16 de octubre de 2014.
17. Presentación de los avances del proyecto INEGI-CONACYT 210080 *Análisis espacio-temporal de la vulnerabilidad del paisaje utilizando percepción remota y métodos espaciales: un estudio interdisciplinario y multiescalar en cuatro regiones del país*, 2º Seminario Principales Resultados de las Investigaciones Financiadas por el Fondo CONACYT-INEGI, 19-20 de mayo 2015, México DF.
18. *Enfoques de modelación de la dinámica de paisajes en el pasado*, Coloquio de Geografía e Historia Ambiental, CIGA, UNAM, Morelia, Mich, 13/8/2015.
19. XX Reunión Nacional SELPER 2013, 21-25 de Octubre de 2013, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.
20. *Cambios de cubiertas y usos del suelo en Michoacán*, Día del Forestal, INIFAP, Uruapan, Mich, 28/8/2015.
21. *Deforestación en México*, Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales (INIRENA), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 20/10/2015.

22. *Seguimiento, análisis y modelación de los cambios en la cubierta forestal*, Instituto de Geografía, UNAM, 18/03/2016.
23. *Análisis de datos espaciales con el programa R*, Jornadas de Latinoamérica y del Caribe gvSIG, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, 16/08/2019.
24. *El Monitoreo de Cambios de Uso y Cubierta del Suelo*, Conferencia Magistral (por video conferencia), Simposium del Departamento de Ingeniería Geomática, Hidráulica y Geografía, 1° semana de ingenierías, Universidad de Guanajuato, 10/9/2020.
25. *Enfoques metodológicos para la estimación de la deforestación en México*, CONAFOR, 16/10/2020 (por video conferencia).

## b) Participación

1. Primer taller de Investigadores en Laguna de Términos: *Hacia una estrategia para el manejo integral de la zona costera*, 27-28 marzo de 1998, UNAM-SEMARNAP, Estación "Estero Pargo", Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, Cd. del Carmen, Camp.
2. *Taller de Planeación Ambiental y Desarrollo Sustentable*, Subcomité Sectorial de Ecología, Secretaría de Ecología del Estado de Campeche, Campeche, 26-27 de noviembre de 1998.
3. *Taller Alternativas para el Manejo de los Recursos Naturales en la Reserva de la Biosfera "Los Petenes"*, Campeche, 1-3 de diciembre 1999, Campeche, Camp.
4. *Taller Estrategias para la cartografía del Inventario Nacional Forestal*, 28-29 de febrero del 2000, Pátzcuaro, Michoacán, Instituto de Geografía, Instituto de Ecología, UNAM.
5. Taller sobre el *Sistema clasificador del relieve*, convocado por el Instituto Nacional de Ecología, en convenio con el Instituto de Geografía, UNAM, 18-19 de febrero de 2002.
6. *Primer Foro Estatal de Sistemas de Información Geográfica 2004*, Comité Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Michoacán, 17 de noviembre de 2004.
7. *Segundo Foro Estatal de Sistemas de Información Geográfica 2005*, Comité Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Michoacán, 17 de noviembre de 2005.
8. *Reunión Nacional de Estadística*, INEGI, Aguascalientes, 19-20 de mayo de 2008.
9. *Taller sobre prioridades de investigación en el manejo del fuego en México*, Morelia, Michoacán, 23-24 de octubre de 2008.
10. *Reunión SELPER Capítulo México*, 28-30 oct. 2009, Mexicali, Baja California.
11. *Primer Foro Internacional Interdisciplina y Espacios Sustentables*, 25-27/05/2011.
12. *XIX Reunión SELPER Capítulo México*, 3-7/11/2011, Morelia, Mich.
13. *Simposio Modelado del nicho ecológico*, INECOL, Jalapa, Ver, 3-5 de octubre 2012.
14. *XX Reunión SELPER Capítulo México*, 21-26 oct. 2013, San Luis Potosí, SLP.
15. Mas, J.F., R. González y M. González, 2014, Actualización sucesiva de la cartografía del uso del suelo y vegetación en Michoacán utilizando segmentación de imágenes, análisis espacial e interpretación visual, 9o congreso estatal de ciencia, tecnología e innovación, Morelia, Mich., 16-17 de octubre de 2014 (presentó Rafael González).
16. *XXI Reunión SELPER Capítulo México*, 12-16/10/2015, Ciudad Juárez, Chih.

17. Mas, J.F. & R. Lemoine-Rodríguez, 2017, 2° Seminario Estatal de Recursos Forestales: Aprovechamiento sustentable de los Ecosistemas Forestales, Morelia, Mich., 11-12 de mayo de 2017 (presentó Richard Lemoine-Rodríguez).

## 7.2.2 Internacionales

### a) Por invitación

1. *El Inventario Forestal de México*, Facultad de arquitectura, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia, 7 de junio de 2001.
2. *Suivi des ressources forestières au Mexique*, Ciclo de conferencias *Le terrain et l'image*, Semaine de l'Amérique Latine, Université Le Mirail, Toulouse, Francia, 19/11/2003.
3. *Monitoreo de los recursos forestales en México*, Taller *Aplicaciones de teledetección espacial y SIG para el Monitoreo de uso y cobertura de la tierra*, Curso Internacional de Percepción Remota y SIG, INPE/MCT y Universidad de las Naciones Unidas - UNU/ONU. 14/10/2004.
4. *Monitoreo de los recursos forestales de México en las tres últimas décadas*, ponencia invitada en el VI seminário de atualização em sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas aplicados à engenharia florestal, Curitiba, Brasil, 7/10/2004.
5. *Experiências no tratamento de imagens do sensor MODIS para o monitoramento de áreas desflorestadas no México*, Seminário Panamazônia II, Capacitação em Monitoramento de cobertura vegetal da Amazônia Sul Americana, 16-27/10/2006, OTCA, ABC/MRE e INPE/MCT, São José dos Campos, SP, Brasil.
6. Bray, D., C. Antinori, E. Duran, O. Magaña, J-F. Mas, V.H. Ramos, R. Tardanico, J.M. Torres Rojo & A. Velázquez, *Governance in the Maya Forest of Mexico and Guatemala: Protected Areas and Community Forests*, Presentation at the World Bank, Washington, D.C. (presentó D. Bray) 10/11/2006.
7. *El papel de las tecnologías de la información en el desarrollo sostenible, un enfoque operacional desde la geografía*, convención Trópico 2008, La Habana, Cuba, 19/06/2008.
8. *Avaliação da confiabilidade de produtos cartográficos - Problemas encontrados no México*, Mesa redonda, IV simpósio regional de geoprocessamento e sensoriamento remoto, GEONORDESTE, Aracaju, Sergipe, Brasil, 12/08/2008.
9. *Geoprocessamento aplicado ao monitoramento e análise de processos de mudança na vegetação e uso do solo*, Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, GEONORDESTE 2012, Aracaju, Sergipe, Brasil, 27/11/2012.
10. *Abordagens para a modelagem de mudança da cobertura / uso da terra*, Seminários abertos ao público do projeto INOMEP/PRONEX, Universidade Federal da Bahia, Campus Ondina, Salvador, BA, Brasil, 25/11/2013.
11. *Comparación de softwares de modelamiento de cambio de uso del suelo*, Curso Técnico sobre Inventarios de GEI de la categoría USCUS y MRV para REDD+, Lima, Perú, 28-30/4/2014.
12. *Comparación de softwares de modelamiento de cambio de uso del suelo (Videoconferencia)*, Taller *Aproximaciones metodológicas para la modelación de la transformación de los bosques*, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Bogotá, Colombia, 23/10/2015.
13. *Modélisation spatio-temporelle appliquée à l'analyse de la déforestation*, ciclo de conferencias "Mercredis de la Géographie", Universidad Jean Jaurès, Toulouse, Francia, 25/11/2015.

14. *Monitorio da cobertura do solo e do desmatamento no Estado de Michoacán, México: uma análise das mudanças por sensoriamento remoto*, Universidade de Cabo Verde, Praia, Cabo Verde, 9/9/2016.
15. *XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Santos-SP, Brasil, 28-31/5/2017.
16. *VIII Simpósio Geonordeste*, Salvador, BA, Brasil, 3/20/2017.
17. *Estudios de grado y posgrado ligados a la geomática en México*, Mesa redonda sobre *Los estudios de grado y posgrado ligados a la geomática: como propuesta necesaria*, 7/11/2018, XVIII Simposio Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, La Habana, Cuba.
18. *Avanços em sensoriamento remoto e análise espacial: potenciais aplicações em ecologia*, Departamento de Biología, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil, 26/9/2019.
19. *Patrones espacio-temporales de las observaciones de Sentinel-2 sobre el territorio mexicano entre 2015 y 2020*, *Talleres Datos satelitales de Copernicus en Chile y América Latina: Construyendo aplicaciones y redes de colaboración*, Centro de Modelamiento Matemático (CMM), Universidad de Chile y el *Joint Nature Conservation Committee (JNCC)*, Reino Unido, 4-7/10/2021.
20. *Enfoques metodológicos para la estimación de los cambios de uso/cubierta del suelo en México*, Mesa redonda "Cambios de uso del suelo: fuentes, metodologías y aplicaciones", V Congreso Nacional de Tecnologías de Información Geográfica, III Congreso Internacional de Tecnologías de Información Geográfica, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Buenos Aires, Argentina, 10/11/2021.

## **b) Participación**

1. *Reunión de la Comisión Forestal de América del Norte*, Salt Lake City, Utah, USA, 7-10/7/1998.
2. *Monitorio de los recursos forestales de México en las tres últimas décadas*, ponencia invitada en el *VI seminário de atualização em sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas aplicados à engenharia florestal*, Curitiba, Brasil, 7/10/2004.
3. *Global Land Cover Network (GLCN) Regional Workshop*, UNAP/FAO, San José, Costa Rica, 5-9/12/2005.
4. *VII seminário de atualização em sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas aplicados à engenharia florestal*, Curitiba, Pa, Brasil, 17-19/10/2006.
5. *Seminário Panamazônia II, Capacitação em Monitoramento de cobertura vegetal da Amazônia Sul Americana*, 16-27/10/2006, OTCA, ABC/MRE e INPE/MCT, São José dos Campos, SP, Brasil.
6. *Convención Trópico 2008 (III congreso de geografía tropical)*, 16-20/6/2008.
7. *Geonordeste 2008*, Aracaju, Sergipe, Brasil, 12-15/9/2008.
8. *International Conference IUFRO, Landscape Ecology and Forest Management*, Chengdu, Sichuan, P.R., China, 16-22/9/2008
9. *Simposio Internacional SELPER 2010*, Guanajuato, Gto, 8-12/11/2010.
10. *IUFRO Landscape Ecology International Conference*, Bragança, Portugal, 21-27/9/2010.
11. *XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba, PR, Brasil, 30/4-5/5/2011.
12. *Primer Foro Internacional Interdisciplina y Espacios Sustentables*, 25-27/05/2011.
13. *Geonordeste 2011*, Feira de Santana, Bahia, Brasil, 6-10/11/2011.

14. XXII Encuentro "Los Investigadores de la Cultura Maya", Campeche, Camp., 13-16/11/2012.
15. Geonordeste 2012, Aracajú, Sergipe, Brasil, 26-30/11/2012.
16. 26th International Cartographic Conference, Dresden, Alemania, 25-30/8/2013.
17. Conferencia Internacional de Geografía y Medio Ambiente 2013, Ciudad de México, 7-9/10/2013.
18. XVI Simposio Internacional en Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica, Medellín, Colombia, 29/9-3/10/2014.
19. Simposio ForestSat 2014, Riva del Garda (TN), Italia, 4-7/11/2014
20. XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa, PB, Brasil, 25-29/4/2015.
21. ISPRS Geospatial Week 2015, La Grande Motte, Francia, 28/9/2015-20/10/2015.
22. 8th International Congress on Environmental Modelling and Software, Toulouse, Francia, 10-14/7/2016.
23. 3rd International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management - GISTAM 2017, Porto, Portugal, 27-28/4/2017.
24. IX Conference of the Italian Society of Remote Sensing, Firenze, Italia, 4-6/7/2018.
25. XVIII Simposio Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, La Habana, Cuba, 5-10/11/2018.

### 7.3. Organización de eventos académicos

#### a) Nacionales

1. Curso *Introducción al Análisis de Imágenes de Satélite* para el Instituto Nacional de Ecología (INE), 21-26 de junio de 2004, Sede Foránea del Instituto de Geografía, Morelia, Michoacán.
2. Curso sobre *Modelización espacial de los procesos de cambio de cobertura del suelo y uso del software DINAMICA*, impartido por el Prof. Britaldo Soares-Filho, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil 10-15 de marzo de 2006.
3. Taller sobre *modelización de cambio* (proyecto ECOS), 16-17 de mayo de 2006.
4. Curso *Modelización de los cambios de cobertura/uso del suelo*, 30/06/2008 al 4/07/2008, SELPER-México y CIGA.
5. Curso-taller *Aplicaciones del sensor MODIS al monitoreo del territorio*, 8-10 de junio de 2009, CIGA-UNAM.
6. Reunión Nacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER) 2011, Morelia, Mich., 3-7 Oct. 2011, coordinador general.
7. Curso *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, GIGA-UNAM y Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER), 3-7 de octubre 2012 (40 horas).
8. Curso *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, GIGA-UNAM y Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER), 6-9 de agosto 2013 (32 horas).

9. Comité organizador de la XX Reunión SELPER Capítulo México 21-26 oct. 2013, San Luis Potosí, SLP.
10. Organizador del Seminario sobre *Análisis y modelación de los cambios de cubiertas/uso del suelo*, 14-15 de noviembre 2013, UNAM Campus Morelia (proyecto PAPIIT RR113511).
11. Curso de *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, CIGA-SELPER, 8-11 de septiembre de 2014, CIGA-UNAM Campus Morelia.
12. Organizador del curso *Manejo del SIG libre QGIS 2.2* en Morelia, Mich. (7-9 julio 2014), Hermosillo, Son. (25-27 junio 2014).
13. Curso de *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, CIGA-SELPER, 7-11 de septiembre de 2015, CIGA-UNAM Campus Morelia.
14. *Taller Básico de edición de textos con LaTeX*, 31/5/2016-2/06/2016, CIGA, UNAM (8 horas). Coordinación del curso.

#### **b) Internacionales**

1. Curso Taller *Modelación de patrones y procesos de cambio*, GIGA-UNAM, 2-7 de abril de 2017. Durante el curso/taller, se brindaron dos cursos de modelación de cambio de cubierta/uso del suelo (2-3 de abril curso de DINAMICA EGO a mi cargo, 4-6 de abril APoLUS a cargo del Dr J. Hewitt del James Hutton Institute, Reino Unido) y un ciclo de cinco conferencias de especialistas mexicanos y colombianos el día 7 de abril. La actividad se organizó en el ámbito del proyecto SEP-CONACYT 178816 *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?*
2. *International Workshop on Geomatic Approaches for Modelling Land Change Scenarios - GAMOLCS 2017*, taller organizado en el ámbito de 3rd International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management - GISTAM 2017, 27-28 de Abril de 2017 - Porto, Portugal.
3. Comité organizador *First International GeoSpatial Science Congress*, Cancún, November 6-8 Cancún, Quintana Roo, México.

#### *7.4. Participación en comisiones dictaminadoras*

##### **a) Nacionales**

1. Dictaminador de proyectos CONACYT, CONABIO y de la Universidad de Colima.
2. Miembro de la comisión evaluadora del PRIDE del CIGA (2008-2013, 2015-2017).
3. Miembro de la comisión evaluadora del PRIDE del Centro de Investigaciones en Ecosistemas-UNAM (2011-15, 2 periodos).
4. Miembro de la comisión evaluadora del PRIDE CAACS-CAAHyA, ENES, Campus Morelia, UNAM, periodos 2013-14 y 2015-16.
5. Miembro de la sub-comisión de admisión e ingreso 2016 al Posgrado de Geografía, CIGA, Campus Morelia, UNAM.
6. Evaluación del proyecto de investigación para concurso de oposición abierto, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, 2016.
7. Evaluación del proyecto de investigación para ingreso al programa de doctorado en Geografía, UNAM, 2016.

8. Dictaminador de proyectos CONACYT 2016.
9. Miembro del Comité Científico del CNCG 2016, 7-9/12/2016, Unidad Politécnica de Desarrollo y Competitividad Empresarial, Instituto Politécnico Nacional, México.
10. Evaluación de protocolos de investigación en las Convocatorias 2017-1 y 2017-2 de Registro Interno de Proyectos, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
11. Dictaminador de proyectos CONACYT 2017 (Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales).
12. Miembro del Comité de Pares Académicos del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC-CONACYT).
13. Miembro del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA).
14. Entrevistador para la Comisión de Admisión e Ingreso 2019-1 al Posgrado en Geografía, sede Campus UNAM, Morelia.
15. Entrevistador para la Comisión de Admisión e Ingreso 2021-1 al Posgrado en Geografía, sede Campus UNAM, Morelia.
16. Dictaminador de dos proyectos CONACYT 2020 (Convocatoria de Ciencia de Frontera 2019).
17. Integrante de la Comisión Dictaminadora Pre-evaluadora del Área V: Ciencias Sociales durante el proceso relativo a la Convocatoria 2020 para Ingreso o Permanencia en el SNI.
18. Entrevistador para la Comisión de Admisión e Ingreso 2022-1 al Posgrado en Geografía, sede Campus UNAM, Morelia.

#### **b) Internacionales**

1. Miembro del Comité técnico-científico, VII Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (GEONORDESTE), 18-21/11/2014, Aracajú, Sergipe, Brasil.
2. Miembro del jurado del Premio Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) a la mejor tesis de Maestría en las áreas de Cartografía, Geodesia o Información Geográfica (edición 2018).
3. Dictaminador de proyecto sometido al *Netherlands Organisation for Scientific Research* (NWO), WOTRO Science for Global Development (Países Bajos), 2019.
4. Miembro del Comité de Programación de GISTAM 2020, <http://www.gistam.org/programcommittee.aspx>.
5. Dictaminador de proyecto sometido al *Netherlands Organisation for Scientific Research* (NWO), WOTRO Science for Global Development (Países Bajos), 2021.
6. Miembro del Comité de Programación de IGISC 2021 (*International Conference on Geospatial Information Sciences Conference*, Mexico, November 3-5, 2021), <http://igisc.org/>.
7. Miembro del Comité científico, V Congreso Nacional de Tecnologías de Información Geográfica, III Congreso Internacional de Tecnologías de Información Geográfica, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Buenos Aires, Argentina, 8-12/11/2021 .

### 7.5. Participación en actividades editoriales

1. Comité científico Symposium *Spatial Analysis and GEOmatics 2010*, Toulouse, 17-19 Nov. 2010.
2. Miembro del comité científico del *Spanish Journal of Rural Development*, 2015-2016 (<http://www.sjruraldevelopment.org>).
3. Editor invitado del *International Journal of Geographical Information Science*, Land Change Modelling: moving beyond projections para número especial "Land Change Modelling: moving beyond projections".
4. Comité científico *Congreso Nacional de Ciencias Geoespaciales*, Ciudad de México, 7-9 Dic. 2016.
5. Consejo de redacción de la revista *GeoFocus*, a partir de 2016 (<http://www.geofocus.org>).
6. Comité editorial del número especial de la revista del Instituto Panamericano de Geografía e Historia *Revista Cartográfica* (núm 93, 2016).
7. Compilador del libro *Análisis y modelación de patrones y procesos de cambio*, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) 2017,
8. Compilador (con la Dra Ley García) del libro *Análisis geoespacial en los estudios urbanos*, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 2018
9. Co-editor del libro *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios* (Series: Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, Springer 2018).
10. Editor de un artículo en SAGE Open (2018).
11. Miembro del comité científico de la revista *UD y la Geomática*, desde 2018 (<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php>).
12. Miembro del comité de revisión de la revista *Remote sensing* (MDPI), desde 2019.
13. Miembro del Comité de programas de la *International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management GISTAM 2020*.
14. Miembro del comité científico del V Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica y del III Congreso Internacional de Tecnologías de la Información Geográfica, Argentina 2020.

#### 7.5.1. Dictámenes de artículos en revistas

##### a) Mexicanas

1. Dictaminador para las revistas *Agrociencia*, *Hydrobiológica*, *Investigaciones Geográficas*, *Ingeniería Hidráulica en México*, *Gaceta ecológica*, *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales*.
2. Dictaminador de un capítulo del libro *Geografía de México*, Instituto de Geografía, UNAM.
3. 2016: *Investigaciones Geográficas*.
4. 2017: *Terra Digitalis*, TIP.
5. 2018: *Acta Universitaria*, *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*.
6. 2018: *Madera y Bosques*.
7. 2019: *Madera y Bosques*, *Realidad Datos Espacio*, *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*.
8. 2020: *Revista Digital Terradigitalis*.
9. 2021: *Geofísica internacional*.

**b) Extranjeras**

1. Dictaminador para las revistas *Advances in Meteorology*, *Journal of Tropical Forest Science*, *Interciencia*, *Revista SELPER*, *International Journal of Remote Sensing*, *International Journal of GIS*, *Environmental Modelling and Software*, *Forest Ecology and Management*, *Photogrametric Engineering & Remote Sensing*, *Sensors*, *Remote Sensing of Environment*, *Scientia Agricola*, *Ecosphere* y *Ecosystems*.
2. 2015: *Journal Land Use Science*, *Advances in Meteorology*, *Arabian Journal of Geosciences*, *Environmental Modelling & Software*, *International Journal of Remote Sensing*, *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone*, *Journal of Land Use Science*.
3. 2016: *Global Change Biology*, *Geografía Norte Grande*, *International Journal of Geographical Information Science*, *Revista Cartográfica (Instituto Panamericano de Geografía e Historia)*, *Geofocus*.
4. 2017: *Applied Geomatics*, *Land Use Policy*, *Environmental Monitoring and Assessment*, *IETE Technical Review*, *Science of the Total Environment*, *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *Ecosistemas*, *Regional Environmental Change*
5. 2018: *Applied Geography*, *Applied Geomatics*, *Environmental Research Letters*, *Heliyon*, *International Journal of Remote Sensing*, *Journal of Arid Environments*, *Land*, *Remote Sensing*, *Remote Sensing Applications, Society and Environment*, *Sustainable Chemistry & Engineering*.
6. 2019: *Accident Analysis and Prevention*, *Ecosistemas*, *Environmental Modelling and Software*, *International Journal of Geographical Information Science*, *Journal of Mountain Science*, *Land*, *Land Use Policy*, *PLOS ONE*, *Remote Sensing*, *Remote Sensing of Environment*.
7. 2020: *Ambio*, *Environmental Research Letters*, *GISTAM 2020*, *Heliyon*, *International Journal of Remote Sensing*, *Journal of Mountain Science*, *Land*, *PLOS ONE*, *Remote Sensing*, *Trees Forest & People*, *Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales*.
8. 2021: *Ambio*, *Data in brief*, *Ecosistemas*, *Ecological Informatics*, *Environmental Monitoring and Assessment*, *GISTAM*, *Remote Sensing*, *Revista Cartográfica*, *Socio-Environmental Systems Modeling*.

**7.6. Convenios académicos nacionales e internacionales****7.6.1. Estancias académicas**

1. 3-30/11/2003, Departamento de Geografía GEODE de la Universidad Le Mirail, Toulouse, Francia. Impartición de cursos a nivel posgrado (DEA de Geografía y DESS Sigma), de una conferencia y elaboración preliminar de un proyecto de colaboración presentado a ECOS 2005.
2. 10-14/07/2006, Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia (Dr M. Paegelow), Proyecto *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: revisar los avances de un estudiante de doctorado de Geografía en estancia en la Universidad Le Mirail, culminar un artículo en proceso de elaboración.
3. 1-30/04/2007, Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia. Proyecto: *Cátedra de México*. Objetivo: Dar una serie de cursos en la Universidad Toulouse-Le Mirail.
4. 19-22/08/2008, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. Objetivo: Curso en la maestría, elaboración de una propuesta de colaboración.
5. Julio y Agosto de 2009, Center for Global Change & Earth Observation, Michigan State University, East Lansing, MI, USA. Objetivo: Modelización de los cultivos de Palma Africana en la Amazonia ecuatoriana.

6. 7-18/12/2009, Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia. Proyecto: *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: Participar en seminario, culminar un artículo en proceso de elaboración.
7. 25-29/04/2011, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. Proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo* (PAPIIT IN113511). Objetivo: Desarrollo de modelos de simulación con el software DINAMICA.
8. 2-6/07/2012, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil, Proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo* (PAPIIT IN113511). Elaboración de una herramienta para la evaluación de modelos espaciales, elaboración de un artículo.
9. 2-6/09/2013, Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia. Proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo* (PAPIIT IN113511).
10. 15-19/10/2013, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chih. Proyecto *Vinculación académica y redes de investigación UNAM-Geografía y UACJ en la Maestría en Planificación y Desarrollo Urbano*.
11. 10-17/11/2014, Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia. Proyecto *Simulaciones geomáticas para modelizar dinámicas ambientales II. Horizonte 2020*, Proyectos de I+D BIA2013-43462-P. Objetivo: elaboración de capítulos de libro y artículos.
12. 15/11 a 15/12/2015, Profesor invitado en el Departamento de Geografía de la Universidad Jean Jaurès, Toulouse, Francia.
13. 20-28/06/2016, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?* (SEP-CONACYT, 2016). Objetivo: Desarrollo de modelos de simulación con el software DINAMICA.
14. 8-14/10/2016, Universidade de Cabo Verde, Praia, Cabo Verde. Objetivo: Dar una conferencia, establecer colaboraciones.
15. 21/04 a 17/05/2019, Universidade de Cabo Verde, Praia y São Vicente, Cabo Verde. Objetivo: Dar cursos, dar seguimiento a colaboración en proyecto PAPIME, iniciar actividades de investigación en colaboración con UniCV.
16. 20-31/05/2019, Departamento de Geografía, Universidad Jean Jaurès, Toulouse, Francia. Objetivo: Dar seguimiento a colaboración en proyecto PAPIME.
17. 01/11 a 17/12/2021, Universidade Federal do Ceará, Brasil. Objetivo: Actividades de investigación en colaboración con la UFC.

#### 7.6.2. Profesores visitantes

1. 10-15/03/2006, Dr Soares-Filho (Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil), Proyecto *Evaluación de la dinámica Espacio-Temporal de la frontera agrícola de Quintana Roo (1978-2003)*, (CONACYT-Gobierno del Estado de Quintana Roo, ref. QROO-2003-Co2-13228). Objetivo: dar una conferencia, un curso sobre el programa de modelización DINAMICA, establecer vínculos para colaboraciones a futuro.
2. 13-26/05/2006, Prof. M Paegelow (Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia). Proyecto *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: realización de un taller sobre modelización espacial, asesoría a estudiantes de doctorado, investigación y publicaciones en común.

3. 25/02-2/03/2007, Prof. J Hubschman (Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia). Proyecto *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: conferencia, realización de un taller sobre modelización espacial, asesoría a estudiantes de maestría, investigación y publicaciones en común.
4. 5-9/03/2007, Prof. L. Ferré (Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia). Proyecto: *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: conferencia, investigación y publicaciones en común.
5. 21/04-2/05/2008, Prof. M. Paegelow (Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia). Proyecto: *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: conferencia, investigación y publicaciones en común, preparación de un proyecto en común.
6. 21/04-2/05/2008, Prof. F. Ferraty (Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia). Proyecto: *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: Investigación y publicaciones en común.
7. 1-4/07/2008, Dr. B. Soares-Filho (Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil). Proyecto *Curso CIGA-SELPER sobre modelización de cambios*. Objetivo de la estancia: docencia.
8. 8-10/06/2009, Dr. A. Huete (University of Arizona, USA). Proyecto: *Curso/taller Aplicaciones del sensor MODIS al Monitoreo del territorio* (Proyectos SEP-CONACyT y CONAFOR-CONACyT). Objetivo de la estancia: docencia.
9. 1-14/11/2009, Dr T. Houet (Universidad Toulouse-Le Mirail, Toulouse, Francia). Proyecto: *Modelizaciones prospectivas del uso del suelo por enfoques geomáticos y estadísticos* (ECOS Mo5A04). Objetivo: seminario, asesoría a estudiantes de doctorado, investigación y publicaciones en común.
10. 28/09-11/10/2011, Dr G. Pontius (Clark University, USA). Proyecto: *Reunión SELPER 2011 y Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo* (PAPIIT IN113511). Objetivo: seminario, asesoría a estudiantes de doctorado, investigación y publicaciones en común.
11. 2-8/04/2017, Dr J. Hewitt (James Hutton Institute, Reino Unido). Proyecto SEP-CONACyT 178816 *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?*. Objetivo: Impartición de un curso de de 2 conferencias en el ámbito del Curso Taller *Modelación de patrones y procesos de cambio*, GIGA-UNAM.

### 7.6.3. Años o Semestres sabáticos

1. 1/10/2009 - 31/9/2010 (año sabática), Departamento de Geografía, University of California - Santa Barbara, Santa Barbara, CA, USA. Objetivo: Modelado de cambios de uso/cobertura del suelo y biodiversidad en México.
2. 1/8/2017 - 28/02/2018 (semestre sabático), Universidade Federal da Bahia y Universidade Estadual de Feira de Santana, BA, Brasil. Objetivo: Monitoreo, análisis y modelación de los cambios de uso/cobertura del suelo en bosques tropicales secos (*Caatinga*).
3. 1/8/2019 - 28/02/2020 (semestre sabático), Universidade Federal do Ceará, CE, Brasil. Objetivo: Evaluar la aportación de los datos espaciales de alta resolución temporal a la evaluación de la dinámica del paisaje y de los procesos de degradación en bosques secos (*Caatinga*).

### 7.7. Vinculación con la sociedad

#### 7.7.3. Organización de eventos divulgación (no dirigidos a pares)

Taller de usuarios, Proyecto FOMIX, 23/2/2016.

#### 7.7.4. Conferencias de divulgación (no dirigidas a pares)

1. Conferencia sobre *Importancia de la imagen por satélite*, ESCA, Instituto Politécnico Nacional, México, 28 de marzo de 1995.
2. Conferencia *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación*, dirigida a estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de El Salto, CIGA, Morelia, 31 de octubre de 2016.
3. Video "Monitoreo de los bosques con imágenes de satélite, Festival Nacional por el Agua y los Bosques, México, 23-24/10/2021. <https://www.youtube.com/watch?v=ZgbMttmCjPE>.

### 7.8. Otros

#### 7.8.1 Eventos de divulgación de la ciencia

Tianguí de la Ciencia, Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo, 27/4/2009.

Fiesta de la Ciencia y de las Humanidades, Campus Morelia UNAM, 20-21/10/2016.

8a Noche de las Estrellas, Morelia, Mich., 3/12/2016.

Festival Nacional por el Agua y los Bosques, México, 23-24/10/2021.

#### 7.8.2 Páginas web y boletín informativo

Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el Estado de Michoacán: Un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional* (FOMIX, 2017),  
<http://www.ciga.unam.mx/wrappers/proyectoActual/monitoreo/>

Proyecto *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?* (SEP-CONACYT, 2016),  
<http://www.ciga.unam.mx/wrappers/proyectoActual/modelacione/>

Proyecto *Herramientas para la enseñanza de la Geomática con programas de código abierto* (PAPIME).  
<http://lae.ciga.unam.mx/proyectos/geomatica/index.php/8-informacion>

Responsable de la edición del boletín informativo de la Sociedad de los Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota (SELPER)-capítulo México, 2008-15.

## 8. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DE GRUPOS DE TRABAJO

### 8.1. Cursos impartidos

#### 8.1.1. Cursos extracurriculares

##### 8.1.1.1. En la UNAM

1. 19-20/03/01 *Clasificación digital de imágenes de satélite*, maestría de Ciencias biológicas, Facultad de Ciencias, UNAM, Instituto de Ecología, Campus Morelia.
2. 11-15/03/02 *Análisis de imágenes de satélite* (25 horas), Curso SIG y modelamiento espacial Ambiental IV, maestría en ciencias biológicas, Facultad de Ciencias, UNAM, Instituto de Ecología, Campus Morelia, Mich.

3. 29/9 -21/11/03 Curso Diplomado *Geographic Information Systems and Applications*, International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation (ITC) de Holanda y el Instituto de Geografía de la UNAM, 29/9/2003-21/11/2003, Morelia, Mich.
4. 21-26/6/2004 *Introducción al Análisis de Imágenes de Satélite* para el Instituto Nacional de Ecología (INE), Sede Foránea del Instituto de Geografía, Morelia, Michoacán.
5. 5/12/2007 Ponencia "Análisis de cambio de uso de suelo con imágenes de satélite? en el curso "Marcos Conceptuales y Métodos para la Elaboración de Estudios de Ordenamiento Ecológico Territorial", Programa Universitario de Medio Ambiente, UNAM, 3-7 de diciembre de 2007, Morelia, Mich. (2 horas).
6. 30/6-2/7/2008 *Modelización de los cambios de cobertura/uso del suelo*, SELPER-México y CIGA-UNAM.
7. 3-7/9/2012 *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, GIGA-UNAM y Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER), 3-7 de octubre 2012 (30 horas).
8. 6-9/08/2013 *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, GIGA-UNAM y Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER) (16 horas).
9. 8-11/10/2014 *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, GIGA-UNAM y Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER) (24 horas).
10. 7-11/09/2015 *Modelado ambiental con el programa DINAMICA EGO*, GIGA-UNAM y Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER) (18 horas).
11. 16-18/03/2016 *Modelación de cambio de uso del suelo*, Instituto de Geografía, UNAM (20 horas).
12. 2-3/04/2017 *Modelado de cambio con el programa DINAMICA EGO*, Curso Taller *Modelación de patrones y procesos de cambio*, GIGA-UNAM (16 horas).
13. 14-15/01/2019 *Taller Básico de Edición de Textos con Latex y R* (12 horas, 4 frente a grupo).
14. 7-11/01/2019 *R aplicado al análisis espacial* (35 horas, 8 frente a grupo).
15. 25/03-08/04/2019 *R aplicado al análisis espacial* (curso en línea con el sistema Zoom, 35 horas, 8 "frente a grupo").

#### 8.1.1.2. En otras instituciones

##### a) Nacionales

1. 07/96 *Técnicas de teledetección del cambio (análisis multitemporal de imágenes de satélite)*, Curso Diplomado Internacional *Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica aplicados a procesos costeros*, Julio de 1996, EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.
2. 07/97 Curso Diplomado Internacional *Contaminación e Impacto Ambiental en Costas Tropicales*, Julio de 1997, EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.
3. 1997/98 *Procesamiento de imágenes y aplicaciones de los SIG*, Curso Diplomado Internacional *Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica Aplicados a Ecosistemas Costeros*, Julio de 1997 y Agosto de 1998, EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.
4. 1-3/12/99 Expositor en el taller *Alternativas para el Manejo de los Recursos Naturales en la Reserva de la Biósfera Los Petenes*, Campeche, Centro EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, SEMARNAP.

5. 07/00-11/00 *Índices de vegetación y análisis en componentes principales aplicada al procesamiento de imágenes*, Curso Diplomado de percepción remota y SIG, Centro de Investigación del Estado de Michoacán, Morelia, Michoacán.
6. 15-16/08/01 *Análisis de imágenes de satélite y detección de cambio*, Curso Diplomado Internacional *Herramientas para el Diagnóstico Ambiental y Manejo de la Zona Costera*, agosto de 2001, EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche.
7. 28/10/2009 *Modelado de cambios de uso/cobertura del suelo con DINAMICA*, Reunión SELPER Capitulo México 28-30 oct. 2009, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California.
8. 22-24/05/2011 *Redes neurales en teledetección*, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México, XIII Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica.
9. 8-9/9/2011 *Modelado de los cambios de cobertura/uso del suelo*, Universidad de Guanajuato, México.
10. 19-23/9/2011 *Percepción Remota Avanzada*, INEGI, Aguascalientes, Ags.
11. 26-29/11/2014 *Modelado de cambios de cubierta / uso del suelo, Fragmentación y Conectividad*, Universidad de Guanajuato, División de Ingenierías (32 horas, con la Dra Pérez Vega).
12. 15-16/08/2019 *Análisis de datos espaciales con el programa R*, Jornadas de Latinoamérica y del Caribe gvSIG, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, Gto (6 horas, 25 participantes).

#### **b) Internacionales**

1. 4-8/06/01 *Ecología del paisaje*, Maestría en Información de Suelos, Centro de Levantamientos Aereospaciales y Aplicaciones SIUG para el Desarrollo Sostenible de los Recursos Naturales (CLAS) / International Institute for Areospace Survey and Earth Sciences (ITC), Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia (40 horas).
2. 3-5/12/01 *Análisis de imágenes de satélite*, INIFAP, Uruapan, Mich (15 horas).
3. 10/2003 *Inventaire et suivi des ressources forestières au Mexique*, posgrados "DESS Sigma" y "DEA", Universidad Le Mirail, Toulouse, Francia.
4. 6/11/2011 *Modelagem das mudanças de uso da terra*, curso precongreso GEONORDESTE 2011, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil (8 horas).
5. 26/11/2012 *Avaliação da confiabilidade de mapas temáticos*, curso precongreso GEONORDESTE 2012, Universidade Federal de Sergipe, Aracajú, SE, Brasil (8 horas).
6. 3-4/9/2016 *Modeling fuelwood environmental impacts with MoFuSS v.1.0 September 3rd (English) and 4th (French)*, 2016, El Jadida, Maruecos, curso precongreso, 3rd African Congress for Conservation Biology, Faculty of Science, University of Chouaib Doukalla (16 horas).
7. 28/5/2017 *Introdução a Análise Espacial com R*, curso del XVIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Santos, SP, Brasil (8 h).
8. 3/10/2017 *Introdução a Análise Espacial com R*, curso del VIII Simpósio Geonordeste, Salvador, BA, Brasil (8 h).
9. 27/11-1/12/2017 *Modelagem Ambiental com programa Dinamica EGO*, Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (IN-TREE), Universidade Federal da Bahia, (20 Horas).

10. 5/11/2018 *Percepción remota aplicada a la detección de cambios del uso del suelo*, curso pre-congreso del XVIII Simposio Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial, La Habana, Cuba (8 horas).
11. 29/04/2019 *Detecção Remota / Teledetecção*, Licenciatura de Ciências Biológicas, Universidade de Cabo Verde (UniCV), Praia, Cabo Verde (3 horas).
12. 2/05/2019 *Detecção Remota / Teledetecção*, Licenciatura de Geografia, Universidade de Cabo Verde (UniCV), Praia, Cabo Verde (3 horas).
13. 2-3/05/2019 *Detecção Remota com R*, Formação, Universidade de Cabo Verde (UniCV), Instituto Nacional de Gestão do Território (INGT), Praia, Cabo Verde (8 horas).
14. 6-8/05/2019 *Detecção Remota com R*, Faculdade de Engenharia e Ciências do Mar (FECM), Universidade de Cabo Verde (UniCV), São Vicente, Cabo Verde (9 horas).
15. 9/11/2021 *R aplicado al análisis espacial*, Taller pre-congreso, V Congreso Nacional de Tecnologías de Información Geográfica, III Congreso Internacional de Tecnologías de Información Geográfica, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Buenos Aires, Argentina.

### 8.1.2. Cursos escolarizados

#### 8.1.2.1 Licenciatura

##### a) Profesor titular o coordinador

1. 06/90-01/92 Profesor de biología en el Centro Nacional de Capacitación y Investigación Pedagógica en Ciencias y Tecnología (CIPCYT), Lima-Perú. Asesoramiento y cursos a un grupo de profesores encargados de organizar cursos de actualización en biología: organización de sesiones de cursos, elaboración de documentos pedagógicos y de métodos de trabajos prácticos.
2. 1998/99 Curso de Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica, Licenciatura de Biología, Facultad de Ciencias Químico-biológicas, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, semestres 09/97-01/98 y 09/98-02/99 (profesor titular).
3. 2000-1 Curso de laboratorio de cartografía 1 (introducción a los sistemas de información geográfica), Licenciatura de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de México, semestres 2000-1 y semestre 2001-1 (titular).
4. 07/00-12/00 Curso de laboratorio de cartografía 2 (introducción a la percepción remota), Licenciatura de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, semestre 2000-2 (titular).
5. 11/20-02/21 Herramientas de análisis espacial, Licenciatura en Ciencias Ambientales, ENES Mérida, Universidad Nacional Autónoma de México, 5° semestre 2021-1 (co-titular con el Dr G. Martín, 30 horas frente a grupo por videoconferencia).
6. 08/21-12/21 Herramientas de análisis espacial, Licenciatura en Ciencias Ambientales, ENES Mérida, Universidad Nacional Autónoma de México, 5° semestre 2022-1 (con el Dr G. Martín y Dr D. Romero, 64 horas, 16 horas frente a grupo hasta ahora, por videoconferencia).

##### b) Colaborador o invitado

1. 1-5/10/2018 Percepción remota para monitoreo de la deforestación, Licenciatura en Geoinformática, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (30 horas).

### 8.1.2.2 Posgrado

#### a) Profesor titular o coordinador

1. 20/2-3/3/2006 Curso SIG y Percepción remota avanzados (Modulo 8), Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
2. 11/12/06-12/01/07 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
3. 12/03/07-23/03/07 Curso de SIG avanzado, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
4. 28/01/08-08/02/08 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
5. 10/03/08-28/03/08 Curso de SIG avanzado, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
6. 14/11/08-2/12/08 Curso Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, CIGA-UNAM (titular).
7. 23-27/03/09 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
8. 7-14/05/09 Curso de Modelado de los cambios de uso/cobertura del suelo, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
9. 26/11-10/12/10 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
10. 9-13/05/2011 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
11. 22/11-6/12/2011 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation) (titular).
12. 23/02-2/03/2012 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas).
13. 15-31/10/2012 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas).
14. 18-22/02/2013 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas).
15. 24/10-13/11/2013 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas).
16. 17-21/02/2014 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas).
17. 28/10-10/11/2014 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas).

18. 16-20/02/2015 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas, 30 frente a grupo).
19. 27/10-11/11/2015 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas, 52 frente a grupo).
20. 1-11/03/2016 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas, 30 frente a grupo).
21. 31/10-26/11/2016 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas, 50 frente a grupo).
22. 28/2-10/03/2017 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas, 32 frente a grupo).
23. 9-24/11/2017 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, solo coordinación y calificación examen final sin horas frente a grupo).
24. 9-20/4/2018 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas, 30 frente a grupo).
25. 8-23/11/2018 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas, 52 frente a grupo).
26. 3-12/4/2019 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas, 30 frente a grupo).
27. 28/10-12/11/2019 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas, 45 frente a grupo).
28. 18-29/11/2019 *Análise e modelagem das mudanças de uso / cobertura da terra*, Disciplina : CHP7311 Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil (48 horas, 48 frente a grupo).
29. 13-17/4/2020 Curso de Percepción remota avanzada, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 32 horas, 32 frente a grupo por videoconferencia).
30. 30/11-11/12/2020 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas, 52 horas frente a grupo, videoconferencia).
31. 12-29/11/2021 Curso de Modelado espacial, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (titular, 64 horas, en curso, aún sin comprobante).

#### **b) Colaborador o invitado**

1. 11-15/03/02 Curso SIG y Modelamiento Espacial Ambiental IV, Maestría en ciencias biológicas, Facultad de Ciencias, UNAM, Instituto de Ecología, Campus Morelia, Mich.
2. 26/02/2009 Curso Modelación en sistemas de información geográfica, curso Biología Ambiental IV, Posgrado en Ciencias Biológicas, CIECO, UNAM.
3. 15/5/2013 Curso Fundamentos de Geoestadística, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (Profesor invitado, 2 horas).
4. 4-6/12/2013 Curso Modelagem das mudanças do uso/cobertura da terra, Modelagem em ambiente SIG MCTA-018, Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente - PPGM, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil (24 horas).

5. 16-17/10/2013 Evaluación de la fiabilidad de mapas temáticos, Asignatura Sistemas de percepción remota, Maestría de Planificación y Desarrollo Urbano, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chih. (8 horas).
6. 7-11/04/2014 Curso Modelado de los cambios de uso/cobertura del suelo, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, sede Cuauhtemoc, Chihuahua, 40 horas.
7. 14/5/2014 Curso Fundamentos de Geoestadística, Maestría Manejo Integral del Paisaje, UNAM (Profesor invitado, 2 horas).
8. 19-20/11/2015 Modélisation land change avec DINAMICA EGO (8h) , Master 2 GEP (Géographie de l'Environnement et du Paysage), Universidad Jean Jaurès, Toulouse, Francia.
9. 19-24/11/2015 Modélisation land change avec DINAMICA EGO (8h) , Master 2 SIGMA (Science de l'Information Géoréférencée pour la Maîtrise de l'Environnement et l'Aménagement des territoires), Universidad Jean Jaurès, Toulouse, Francia.
10. 20/11/2015 Problématiques de recherches émergentes: Analyse et modélisation des changement d'usage et d'occupation du sol avec des outils géomatiques (3h), Master 2 GEP (Géographie de l'Environnement et du Paysage), Universidad Jean Jaurès, Toulouse, Francia.
11. 25-29/9/2017 y 24/11/2017 Tópicos Especiais em Geotecnologias: Análise espacial com R, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil (24 h).
12. 15/03/2019 Análisis de la vulnerabilidad socioambiental de Haití, Seminario de Vulnerabilidad como Base de la Injusticia Ambiental, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia.
13. 17/10/2019 *Modelos de regressão geograficamente ponderada (GWR)*, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil (4 horas).
14. 2/6/2020 *Apliação de cadeias de Markov para geração de cenários futuros com sensoriamento remoto em software R*, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Fórum de Internacionalização (FORINTER) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil (3 horas, en línea).

## 8.2. Personal formado

### 8.2.1. Tesis dirigidas

#### a) Licenciatura

1. Ramón H. Zetina Tapia, nombre de la tesis: Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica como herramientas para evaluar los procesos de cambio de uso de suelo en el área natural de protección de Flora y Fauna "Laguna de Términos" y su área adyacente. Maestría en el Centro EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche, oct. 2003. Estado de origen: Campeche.
2. Tania Fernández Vargas, nombre de la tesis: Estimación de la confiabilidad de mapas de cambio de uso del suelo y vegetación, Facultad de Filosofía y Letras (Geografía), UNAM, 16/6/2006. Estado de origen: DF. Puesto actual: Jefa del Departamento de Sistematización de Información Ambiental del INE.
3. Ignacio González Gutiérrez, nombre de la tesis: Una comparación de diferentes métodos de detección de cambio en imágenes de satélite para el monitoreo de la deforestación en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, Facultad de Filosofía y Letras (Geografía), UNAM, 4/8/2006. Estado de origen: DF.

4. Gerardo Salazar Romero, nombre de la tesis: El bosque tropical caducifolio en la microcuenca de San José de Chila, tributario del río Tepalcatepec, Municipio de Apatzingan, Michoacán, México, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (co-asesoramiento con el M. en C. X. Madrigal Sánchez), enero 2008. Estado de origen: Michoacán.
5. Rutilio Castro Miguel, nombre de la tesis: Elaboración de un modelo espacial de riesgo de deforestación en bosques, UNAM, Lic. de Geografía, UNAM. Obtenido el 12/1/2011. Estado de origen: DF.
6. Andrés Piña Garduño, nombre de la tesis: Evaluación de la fiabilidad temática de cartografía de cubierta/uso de suelo del estado de Michoacán, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Escuela Nacional De Estudios Superiores, Unidad Morelia. Obtenido el 2/2/2018. Estado de origen: Mich.

#### **b) Maestría**

1. Tzitziki Janik García Mora (Co-asesoramiento con el M. en C. J.M. Ortega Rodríguez, UMSNH), nombre de la tesis: Evaluación de tres clasificadores difusos en el análisis de Imágenes satelitales de baja resolución (SPOT vegetation), Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 29/6/2006. Estudiante de doctorado en el Posgrado de Geografía, UNAM. Estado de origen: Michoacán.
2. Daniela Pinheiro (Co-asesoramiento con el M. en C. J.M. Ortega Rodríguez, UMSNH), nombre de la tesis: Comparación de la clasificación digital de la vegetación mediante imágenes de satélite multiespectrales e hiperespectrales, en la región sudoeste del Estado de Michoacán, Maestría en conservación y manejo de recursos naturales, Facultad de biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, octubre 2006. Nacionalidad brasileña. Coordinadora de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Aracaju, Sergipe, Brasil.
3. Gabriela Cuevas García, nombre de la tesis: Aplicación de un modelo espacial para la elaboración de escenarios de uso/cobertura del suelo en La Huacana, Michoacán, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC, (Examen 28/04/2008 para la UNAM). La tesis obtuvo la Medalla Alfonso Caso y la Distinción al Mérito en Geografía 2009, en la categoría de Maestría en Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras. Fue también seleccionada como una de las mejores tesis de maestría del programa (convocatoria Colección Posgrado 2012). Técnico académico en el CIGA-UNAM. Estado de origen: DF.
4. Sonia Juárez Orozco, nombre de la tesis: Forest fire risk model for Michoacan, Mexico / Un modelo de riesgo de incendio en Michoacán, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC (examen en el ITC 28/3/2008, en la UNAM 15/10/2008). Estado de origen: DF.
5. Yuri Quiroz Ortuño, nombre de la tesis: Análisis del cambio de valor de uso del suelo en la cuenca del río chiquito, Maestría de Manejo Integral del paisaje, UNAM-ITC, examen presentado el 1/7/2009. Nacionalidad boliviana.
6. Ignacio González Gutiérrez, nombre de la tesis: Monitoreo de la deforestación en Los Chimalapas, México, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM-ITC, examen presentado el 13 de octubre de 2010. Después de la maestría, trabaja en la oficina estatal de información para el desarrollo rural sustentable (OEIDRUS) dependiendo de la Secretaria de Desarrollo Rural (SEDRO) y de SAGARPA, actualmente estudiante de doctorado. Estado de origen DF.
7. Carlos Dobler Morales, nombre de la tesis: Distribución y cambio de cobertura del bosque húmedo de montaña de Michoacán, México. Maestría de Manejo Integral del paisaje, CIGA-UNAM, examen presentado el 15/2/2013. Estado de origen: Querétaro.

8. Laura Osorio Olvera, nombre de la tesis: Análisis y modelación de los procesos de deforestación en la cuenca del Río Coyuquilla, Guerrero, Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM, obtenido el 21 de junio de 2013 con menciones honoríficas. Estado de origen: Puebla.
9. Oswaldo Falcón García, nombre de la tesis: Análisis comparativo de los patrones de cambio en la cobertura del suelo de dos regiones mexicanas, como respuesta a las políticas ambientales, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, grado obtenido el 29 de enero de 2014 con menciones honoríficas. Estado de origen DF.
10. Sandra del Socorro Lasso de la Vega Reyeros, Nombre de la tesis: Modelo Prospectivo de Crecimiento Periurbano para una ciudad media: El caso de Morelia, Michoacán, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, grado obtenido el 12 de septiembre de 2014 con menciones honoríficas. Estado de origen: Michoacán.
11. José Luis Caballero Camacho, (co-dirección con el Dr Adrian Gilhardi). Nombre de la tesis: Modelación prospectiva de la extracción de leña para carbón de la cuenca del lago de Cuitzeo, Michoacán. Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, grado obtenido el 21 de enero de 2015. Licenciatura de origen: Biología, Universidad San Nicolás de Hidalgo, Mich.
12. Jaime Octavio Loya Carrillo, nombre de la tesis: Análisis del proceso de deforestación en el Estado de Michoacán: De lo espacial a lo social. Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, grado obtenido el 16 de junio de 2017. Licenciatura de origen: Geoinformática, UACJ.
13. Gabriela Ramírez Hernández, nombre de la tesis: Patrones espaciales asociados a la infestación de localidades humanas por vectores de la enfermedad de Chagas, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, grado obtenido el 25 de agosto de 2017. Licenciatura de origen: Biología, Universidad San Nicolás de Hidalgo, Mich.
14. Ernesto Rolando Carrillo Vitale (co-dirección con el Dra Yan Gao), nombre de la tesis: Estimación de emisiones de carbono producto del cambio de uso de la tierra a partir del análisis multitemporal de imágenes satelitales en la provincia de Matanzas, Cuba, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, grado obtenido el 10 de marzo de 2021. Licenciatura de origen: Geografía, Universidad de la Habana, Cuba.
15. Carina Grajales Veerkamp (co-dirección con el Dra Ana Burgos), nombre de la tesis: Fuerzas conductoras del cambio de cobertura en corredores ribereños de cuencas estacionales del trópico seco. Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM. Licenciatura de origen: Ciencias ambientales, ENES-UNAM. Grado obtenido el 19/11/2021 con menciones honoríficas.

### c) Doctorado

1. Stéphane Couturier, nombre de la tesis: Evaluación de errores de cartas de cobertura vegetal y uso del suelo con enfoque difuso y con la simulación de imágenes de satélite. Programa de Doctorado en cotutela UNAM y Universidad P. Sabatier, Francia. Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, Instituto de Geografía UNAM, obtenido en mención honorífica (fecha de examen UPS 24 de agosto 2007, UNAM 10 de diciembre 2007). Investigador en el Instituto de Geografía, UNAM.
2. Yan Gao, nombre de la tesis: Comparación de distintos métodos de clasificación digital de imágenes de satélite. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, Instituto de Geografía UNAM, obtenido el 12/9/2008 con menciones honoríficas. Investigadora en el CIGA, UNAM. Nacionalidad China.

3. Tzitziki García Mora, nombre de la tesis: Evaluación de imágenes de baja resolución espacial para el monitoreo y cartografía de la cobertura del suelo en México. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, Instituto de Geografía UNAM, obtenido el 21/6/2010 con menciones honoríficas.
4. Jaime Paneque Gálvez, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), co-dirección con la Dra Victoria Reyes García, nombre de la tesis: Mapping, quantifying and assessing the effects of different social factors underlying recent trends in tropical forest cover change and biocultural conservation. A case study on the ancestral lands of Tsimane' Ameridians (Bolivian Amazon), Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental, Universidad Autònoma de Barcelona, obtenido el 20/12/2012. Investigador en el CIGA-UNAM.
5. Mélanie Kolb, Posgrado en Geografía UNAM, Universidad de Toulouse 2 Le Mirail - Francia, co-dirección con el Dra Leopoldo Galicia, Martin Paegelow (cotutela Francia/México), nombre de la tesis: Dinámica del uso del suelo y cambio climático en la planeación sistemática para la conservación: un caso de estudio en la cuenca Grijalva-Usumacinta., obtenido el 30/05/2013. Investigadora en el Instituto de Geografía de la UNAM.
6. Carmelo Peralta Rivero (co-dirección con Dr. Carlos Contreras Servín, UASLP). Nombre de la tesis: Evaluación de los cambios de cobertura y uso del suelo en la región Huasteca de México: un análisis del pasado, el presente y tendencias futuras de deforestación. Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Obtenido el 29/8/2016.
7. Laura Alfonsina Chang Martínez, nombre de la tesis: Modelación Histórico-Espacial de Cambio de Cobertura/Usos de Suelo: Calakmul. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM, obtenido el 15/8/2017.
8. Araceli del Carmen Andablo Reyes (co-dirección con la Dra. María del Carmen Hernández Moreno, investigadora del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.). Nombre de la tesis: Manejo de tierras en Sonora. Identificación de patrones y procesos de cambios de cubierta vegetal y uso del suelo desde la perspectiva de la teoría del actor red. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM, obtenido el 7/12/2020.

### 8.2.2 Tesis en proceso

#### b) Maestría

1. Ulises Daniel Jiménez Pelagio, nombre de la tesis: Monitoreo de la deforestación en tiempo casi real en la franja aguacatera de Uruapan. Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM. Licenciatura de origen: Universidad San Nicolás de Hidalgo.
2. Andrés Piña Garduño, nombre de la tesis: Modelación de escenarios de cambio de cubierta/ uso del suelo promovido por una política agropecuaria y su impacto en los bosques del estado de Chiapas. Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM. Licenciatura de origen: Ciencias ambientales, ENES-UNAM.
3. Nephtali Aguilar Juárez, nombre de la tesis: Análisis multi-temporal de la deforestación en el graben central de Chiapas (escala 1:250,000). Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM. Licenciatura de origen: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH).

**c) Doctorado**

1. Ramírez Mejía Diana Lucero, nombre de la tesis: *Tele-acoplamiento en México: el caso del comercio internacional de aguacate y sus impactos sobre el uso del suelo y la biodiversidad local*. 1/8/2018
2. Jonathan Solórzano Villegas, nombre de la tesis: *Evaluación del uso de imágenes radar y ópticas con técnicas de "deep learning" para estimar degradación y deforestación del bosque tropical húmedo*.

**8.2.3. Tutorías o asesorías a estudiantes**

1. Julien Barbeau, estancia, Elaboration d'une carte de végétation, d'usage du sol et des habitats critiques de l'aire naturelle protégée de la lagune de Términos, Campeche, Mexique, DESS Télédétection, Université Paul Sabatier, Toulouse, Centro EPOMEX, UAC, Campeche.
2. Quentin Hecquet, Elaboration d'un modèle de distribution géographique des cultures de café au Mexique à l'aide d'un SIG, Institut National Agronomique Paris-Grignon, Francia, 10/6 al 5/9/2001.
3. Marisol González Rodríguez, estancia profesional, Universidad Autónoma Chapingo, 1/6/2014 al 31/8/2014.
4. César Israel Hernández Ramírez, Maestría en Ciencias en gestion Ambiental, Estancia de investigación, Dinámica del crecimiento urbano de Zacatecas - Guadalupe, cambio de uso del suelo y simulación de escenarios futuros, 5/1/2015 al 25/2/2015.
5. Aranelly Wendolyne Estrada Porcayo, Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México, Estancia de vinculación laboral, 1 de Febrero al 30 de Junio de 2016.
6. Jesús Alejandro Prieto Amprarán, programa de doctorado, Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua, estancia de investigación, monitoreo y modelación de cambios, 15/7/2018-15/1/2019.
7. Gabriel Alejandro Perilla Suárez, Programa en Ecología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, práctica profesional sobre procesamiento de imágenes, 1/8/2018-15/1/2019.

**8.2.4. Becarios de proyecto**

1. Palma, M., doctorado, proyecto *Clasificación de imágenes de percepción remota con tecnologías de vanguardia (conjuntos difusos, redes neurales y clasificación por objeto)*, Fondos sectoriales SEMARNAT-CONACyT, noviembre 2004-agosto 2004.
2. Gao, Y., doctorado, beca PAPIIT, proyecto *El control del relieve sobre la distribución espacial de la vegetación en zonas de montaña de alta diversidad*, oct-dic 2004, beca CONACyT proyecto *Clasificación de imágenes de percepción remota con tecnologías de vanguardia (conjuntos difusos, redes neurales y clasificación por objeto)*, Fondos sectoriales SEMARNAT-CONACyT, enero-dic. 2005.
3. Pinheiro, D., Maestría, beca CONACyT, proyecto *Clasificación de imágenes de percepción remota con tecnologías de vanguardia (conjuntos difusos, redes neurales y clasificación por objeto)*, Fondos sectoriales SEMARNAT-CONACyT, Marzo 2004-Feb 2005.
4. García Mora, T.J., Maestría, beca CONACyT, proyecto *Evaluación de la dinámica espacio-temporal de la frontera agrícola de Quintana Roo (1978-2003)*, Fondos mixtos CONACyT-Gobierno del Estado de Quintana Roo, julio 2004-junio 2005.

5. González Gutiérrez, I., Licenciatura, beca CONACyT, proyecto *Clasificación de imágenes de percepción remota con tecnologías de vanguardia (conjuntos difusos, redes neurales y clasificación por objeto)*, SEMARNAT-CONACyT, octubre 2004-septiembre 2005.
6. Lucía Monserrat Escamilla Angeles, nivel licenciatura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Proyecto *Clasificación de imágenes de percepción remota con tecnologías de vanguardia (Conjuntos difusos, redes neuronales y clasificación por objeto)*, (SEMARNAT CONACYT 2002-Co1-0075). 1/10/2004-30/9/2005.
7. José Reyes Díaz Gallegos, nivel doctorado, Posgrado de Geografía, UNAM. Proyecto *Modélisations prospectives de l'occupation du sol par approches géomatiques et statistique (ECOS-Nord Mexique MH5AH4)*. 24/05/2013 al 20/07/2007.
8. Miguel Angel Castillo, nivel doctorado, Posgrado de Geografía, UNAM, Proyecto *Modélisations prospectives de l'occupation du sol par approches géomatiques et statistique (ECOS-Nord Mexique MH5AH4)*. 11/06/2007 al 8/07/2007.
9. Melanie Kolb, nivel doctorado, Posgrado de Geografía, UNAM, Proyecto *Modélisations prospectives de l'occupation du sol par approches géomatiques et statistique (ECOS-Nord Mexique MH5AH4)*. 16/11/2009 al 23/12/2009.
10. Rigoberto Zavala Tinajero, licenciatura, Instituto Tecnológico de Morelia. Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (CONACYT-CONAFOR 14741). 1/05/2007 al 31/10/2007.
11. Rodolfo Ruiz López, maestría, CIGA-UNAM. Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (CONACYT-CONAFOR 14741). 1/08/2008 al 30/01/2009.
12. Stephane Couturier, doctorado, Posgrado de Geografía-UNAM. Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (CONACYT-CONAFOR 14741). 1/09/2007 al 28/2/2008.
13. Tzitziki Janik García, doctorado, Posgrado de Geografía-UNAM, Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (CONACYT-CONAFOR 14741). 1/08/2009-31/08/2009.
14. Yan Gao, doctorado, Posgrado de Geografía, Proyecto *Evaluación del sensor MODIS para el monitoreo anual de la vegetación forestal de México* (CONACYT-CONAFOR 14741). 1/1/2007-31/3/2008.
15. Laura Paulina Osorio Olvera, maestría, Universidad de Puebla. Proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo* (PAPIIT IN113511). 1/1/2013 al 30/02/2013.
16. Michelle Farfan, nivel doctorado, CIGA-UNAM. Proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo* (PAPIIT IN113511). 1/7/2013 a 31/10/2013.
17. José Ricardo Vélez Molina. Nivel licenciatura, ENES-Morelia. Proyecto *Elaboración y aplicación de modelos prospectivos de cambio de cobertura/uso del suelo* (PAPIIT IN113511). 1/3/2013 al 30/10/2013.
18. Sandra Lasso de la Vega Reyeros, nivel maestría, CIGA-UNAM. Proyecto *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?* (SEP CONACYT 178816). 1/8/2013 al 31/10/2013.
19. Cloe Xochitl Pérez Valladares, nivel investigador asociado maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Proyecto *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?* (SEP CONACYT 178816) 1/6/2013-31/12/2013.

20. Gerardo Alberto Hernández Cendejas, nivel posdoctorado, Proyecto *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?* (SEP CONACYT 178816). 1/7/2013 al 30/10/2013.
21. Tania Oyuki Chang Martínez, nivel maestría. Proyecto *Simulaciones geomáticas para modelizar dinámicas ambientales: avances metodológicos y temáticos* (BIAS Universidad de Granada). 1/05/2013 al 30/07/2013.
22. Marisol González Rodríguez, nivel licenciatura, Universidad Autónoma Chapingo, Proyecto *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?* (SEP CONACYT 178816) 1/07/2014 al 31/08/2014.
23. Jaime Rafael González López, investigador asociado nivel maestría, CIGA-UNAM. Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/10/2013 al 31/10/2014.
24. Luis Giovanni Ramírez Sánchez, investigador asociado nivel doctorado, CIGA-UNAM. Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/11/2013 al 28/02/2014, 1/02/2015 al 31/03/2015 y 1/07/2015 al 31/08/2015.
25. Piña Garduño Andrés, estudiante asociado nivel I , CIGA-UNAM. Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/7/2015 al 26/01/2016
26. Jairo Gabriel López Sánchez, estudiante asociado nivel I , CIGA-UNAM. Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/7/2015 al 26/01/2016
27. Richard Lemoine Rodríguez, estudiante asociado nivel II, CIGA-UNAM. Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/7/2015 al 31/10/2015
28. Adrián Ortega Iturriaga, asistente de proyecto nivel II, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/04/2016-31/7/2016.
29. Jaime Octavio Loya Carrillo, asistente de proyecto nivel II, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/09/2016-28/2/2017.
30. Carina Grajales Veerkamp, asistente de proyecto nivel II, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/08/2016-31/10/2016.
31. Laura Alfonsina Chang Martínez, asistente de proyecto nivel III, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/08/2016-31/10/2016.
32. Luis Fernando Gopar Merino, asistente de proyecto nivel III, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/04/2016-30/6/2016.
33. Ileri Yunuen Mireles Barnabe, asistente de proyecto nivel I, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-Co3-192429). 1/04/2016-31/10/2016.

34. Sergio Nicasio Arzeta, asistente de proyecto nivel III, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-C03-192429). 1/04/2016-31/10/2016.
35. Tzitzí Sharhí Delgado Lemus, asistente de proyecto nivel III, Proyecto *Monitoreo de la cubierta del suelo y la deforestación en el estado de Michoacán: un análisis de cambios mediante sensores remotos a escala regional*, FOMIX CONACYT MICH-2012-C03-192429). 1/05/2016-31/7/2016.

#### 8.2.5. Servicios sociales

1. Marlene García Barrios, Universidad Autónoma de Guerrero, prácticas profesionales, marzo-junio 2014.
2. Evelyn Herrera Flores, Licenciatura de Ciencias Ambientales en la ENES, UANM, Morelia, enero-junio 2015.
3. Andrés Piña Garduño, Licenciatura de Ciencias Ambientales en la ENES, UANM, Morelia, abril-octubre 2016.

#### 8.2.6. Supervisión de investigadores posdoctorales

1. Alejandro Fidel Flamenco Sandoval con el proyecto *Modelación espacial de escenarios de cambio de cobertura y uso del terreno*, 1/9/2008 al 31/7/2010.
2. Adrián Ghilardi con el proyecto *Producción y consumo de carbón vegetal en la Cuenca del Lago de Cuitzeo: evaluación y perspectivas para un manejo sustentable*, 24/10/2008 al 23/10/2010.
3. Karine Lefebvre (Universidad Paris I, Panthéon-Sorbonne). Proyecto de investigación postdoctoral *Entre campos y corrales, génesis del terruño colonial de Acámbaro, siglos XVI-XVII*, Programa de becas posdoctorales UNAM DGAPA, 1/10/2014 al 30/09/2015.
4. Juan Felipe Charre Medellín (Universidad San Nicolás de Hidalgo). Proyecto de investigación postdoctoral *Modelación espacial de los cambios de cubierta/uso del suelo y de la conectividad del paisaje para la conservación de la biodiversidad en Michoacán*, Programa de becas posdoctorales UNAM DGAPA, 1/10/2018 al 30/09/2020.

### 8.4 Miembro de comités tutorales o sinodales

#### 8.4.1 Sinodal de tesis de licenciatura

1. Gabriela Cuevas, *Pronóstico del cambio de uso del suelo en áreas forestales del estado de Michoacán*, Licenciada en Geografía Universidad Nacional Autónoma de México, 2/9/2005.
2. Fernando Rocha Álvarez, *Degradación forestal en la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato*, tesis para obtener el grado de ingeniero en geomática, Universidad de Guanajuato, Campus Guanajuato, división de Ingenierías, Departamento de Geomática e Hidráulica, 6/5/2015.
3. Michelle Stephania Gutiérrez Franco, *Análisis de vulnerabilidad del paisaje por cambios en la cubierta vegetal mediante métodos geoestadísticos en el Estado de Guanajuato*, tesis para obtener el grado de ingeniero en geomática, Universidad de Guanajuato, Campus Guanajuato, división de Ingenierías, Departamento de Geomática e Hidráulica, 7/12/2016.
4. Juan José Romero Martínez, *Estudio de los cambios en la fenología de la superficie de cubiertas forestales en Michoacán, México durante 2001-2017 mediante el análisis de series de EVI MODIS*, Licencia en Ciencias Ambientales, ENES-Morelia, UNAM, 5/12/2018.

5. Gabriel Alejandro Perilla Suárez, *Towards a monitoring of drylands: cloud geoprocessing for assessing sustainable development goal indicators in Colombia*, carrera de Ecología, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 25/11/2019.

#### 8.4.2. Maestría

##### a) Comité tutorial

1. Nava González Bisbrian Alhelí, *Identificación de áreas prioritarias para la conservación de reptiles en Michoacán y evaluación del impacto del cambio climático*. Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, obtenido en marzo 2014.
2. Carbajal Borges, Juan Paulo, *Tamaño poblacional y uso de hábitat de la especie amenazada Tapirus bairdii en la Reserva de la Biosfera El Triunfo, Chiapas*. Maestría en Ciencias Biológicas. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) Campus Morelia, obtenido en Febrero de 2015.
3. Flores Puerto, José Israel, *Análisis de la diversidad de comunidades vegetales tropicales a partir de datos espectrales*. Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) Campus Morelia, en curso.

##### b) Sinodal de tesis

1. Rogelio Omar Corona Núñez, *Dinámica espacio-temporal de los conductores sociales, políticos y económicos de la deforestación y de los cambios de uso/cobertura del suelo a escala local en el bosque tropical caducifolio del sur de Oaxaca, México*. Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM, abril de 2008.
2. María Isabel Cruz López, *Implementación de las técnicas de percepción remota para el conocimiento de la biodiversidad en México*, informe académico para obtener el grado de Maestría en Geografía, UNAM, septiembre de 2008.
3. Oscar Adrián Leal Nares, *Aspectos ecológicos y patrones de distribución de Pinus martinezii Larsen en la cuenca del lago de Cuitzeo, México: Un modelo de distribución potencial aplicado a la conservación*, Maestría en Geografía con orientación en Geografía Ambiental, UNAM, junio de 2009.
4. Hugo Luna Soria, *Modelación de la deforestación y cambio de uso de suelo de la selva baja caducifolia en dos municipios del noroeste del pacífico mexicano*, Maestría en Geografía, UNAM, julio de 2009.
5. Camilo Andrés Correa Ayram, *Análisis del cambio en la conectividad del paisaje (1975-2008) de la cuenca del lago Cuitzeo, Michoacán como marco para la identificación de escenarios de conservación*, Maestría en Geografía con orientación en Geografía Ambiental, UNAM, mayo de 2012.
6. Ana Isabel Fernández Montes de Oca, *Impactos de la producción forestal clandestina en la cuenca de Cuitzeo, Michoacán*, Maestría en Geografía con orientación en Geografía Ambiental, UNAM, junio de 2012.
7. Jaime Rafael González López, *Modelado espacial del potencial de captura de carbono en bosques de Quercus manejados para carbón vegetal en la cuenca del lago de Cuitzeo, Michoacán*, Maestría en Geografía con orientación en Geografía Ambiental, UNAM, agosto de 2013.
8. Jaime Octavio Loya Carrillo, *Análisis del proceso de deforestación en el Estado de Michoacán: De lo espacial a lo social*. Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, 16/06/2017.
9. Edgar Mora Damián, *Análisis espacio temporal de la isla de calor urbana en la ciudad de Morelia, Michoacán*, Programa de Maestría, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 17/08/2017.

10. Gabriela Ramírez Hernández, *Patrones espaciales asociados a la infestación de localidades humanas por vectores de la enfermedad de Chagas*, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, 25/08/2017.
11. Fabiane Souza Lima Medeiro, *Análise espaço temporal das mudanças da cobertura vegetal da Carta Jacobina utilizando a Plataforma Google Engine*, Programa de Pós-graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente, Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Exatas, 14/11/2017 y 28/6/2018.
12. Silvia Guadalupe Martínez Rodríguez, *Estrategias para la conservación de la selva baja en la cuenca media del Río Ayuquila, Jalisco, a partir de modelos prospectivos del paisaje 2010-15*, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, 17/09/2018.
13. Juan Carlos Molina López, *Confiabilidad del mapa de cambio de uso de suelo y cobertura vegetal estimado por múltiples sensores: aplicación a la zona núcleo de la reserva de la biosfera de la mariposa monarca en el periodo de 2003-2011*, Maestría de Geografía, UNAM, 21/01/2021.
14. Ernesto Rolando Carrillo Vitale, *Estimación de emisiones de carbono producto del cambio de uso de la tierra a partir del análisis multitemporal de imágenes satelitales en la provincia de Matanzas, Cuba*, Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, 10/03/2021.
15. Carina Grajales Veerkamp, *Fuerzas conductoras del cambio de cobertura en corredores ribereños de cuencas estacionales del trópico seco*. Maestría de Manejo Integral del Paisaje, UNAM, 19/11/2021.

### 8.4.3 Doctorado

#### a) Comité tutorial

1. Mora Ardila Francisco, *Cambios temporales y espaciales en los almacenes de Carbono en Bosques Tropicales Secos secundarios: Implicaciones para la implementación de proyectos de reducción de emisiones y captura de carbono*, Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.
2. Juárez Orozco Sonia Maria, *Potencial de servicios ambientales de provisión en jardines forestales mayas*, Facultad de Ciencias, UNAM.
3. González Gutiérrez Ignacio, *Evaluación de la vulnerabilidad a incendios forestales en base a relaciones espaciales locales: FIRELOCAL*. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.
4. Alanis Anaya Rocio Marisol, *Influencia del cambio de uso de suelo en la inestabilidad de la ladera en la subcuenca del río Chiquito-Barranca del Muerto, Volcán Pico de Orizaba*. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM.
5. Adame Campos Rita Libertad, *Patrones espaciales de degradación forestal y modelado prospectivo de escenarios en la Meseta Purépecha, Michoacán, México*. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.
6. Charre Medellín Juan Felipe, *Modelos espaciales de abundancias poblacionales de felinos silvestres e índices de calidad ambiental en un gradiente ecológico del trópico seco en Michoacán, México*. Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.
7. Pérez Valladares Xóchitl Cloe, *Vulnerabilidad del paisaje del Valle de Tehuacán-Cuicatlán en respuesta al manejo tradicional de plantas útiles por su fibra*. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM, 1/8/2015.
8. George Chacón Stephanie Patricia, *Assessing land use change and carbon stocks in tropical forests of the Yucatan peninsula*, Posgrado en Ciencias Biológicas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. 1/5/2018.

9. Angel Jahudiel Cervantes Piña, *Estudio del peligro por procesos de remoción en masa para taludes y caracterización de su impacto en vías terrestres*, Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. 1/4/2019.
10. René Tobar Díaz, *Sistema básico de apoyo territorial regional para el seguimiento, evaluación y detección de cambios basado en sensores remotos y metodologías complementarias para la planeación en el Semidesierto de Qro*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM, ingreso semestre 2020-1.
11. Karla Argelia Ocegüera Salazar, *Los incendios forestales como agente de disturbio en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca: Patrones espacio-temporales, de recuperación y proyecciones ante el cambio climático*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM, ingreso semestre 2020-1.
12. Agustín Escobar López, *Sistema para reconocimiento de zonas cafetaleras en Chiapas mediante el uso de datos auxiliares, conocimiento de expertos e inteligencia artificial*, Programa de Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable, El Colegio de la Frontera Sur, ingreso semestre 2020-1.
13. Armando Alberto Rincón Gutiérrez, *Análisis comparativo del estado de conservación de algunos bosques húmedos de montaña de México con base en su diversidad arbórea, distribución y cambios de cobertura*, Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM, 2020-1.

#### b) Sinodal de tesis

1. César Alejandro Berlanga Robles, 2006, *Caracterización de los paisajes costeros de Sinaloa y Norte de Nayarit, México a través del análisis de los patrones de cobertura del terreno*, Doctorado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM, junio de 2006.
2. Luis Humberto Valderrama Landeros, *Evaluación de la deforestación del bosque templado de Michoacán (2000-2006). Propuesta metodológica empleando la serie LAI del proyecto CYCLOPES*, Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, obtenido en agosto 2011.
3. Laure Vacquié, *Modélisation prospective et échelles spatiales en montagne. Application aux Pyrénées françaises*, Université de Toulouse Jean Jaurès, Géographie et aménagement (3/6/2015).
4. Laura Alfonsina Chang Martínez, *Modelación Histórico-Espacial de Cambio de Cobertura/Uso de Suelo: Calakmul*. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM (15/8/2017).
5. María Isabel Cruz López, *Uso de datos satelitales para estimar emisiones por quema de biomasa en México*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, Instituto de Geografía, UNAM (14/10/2018).
6. Mónica Lorena Borda Niño, *Contribuição de fatores biofísicos e socioeconômicos para a regeneração de florestas tropicais: implicações para a definição de áreas prioritárias para restauração*, Programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais, Universidade de São Paulo, Brasil (19/08/2019).
7. Maria Soraya Macêdo, *Cobertura vegetal, diversidade de plantas lenhosas e Serviços ecossistêmicos de provisão em três núcleos susceptíveis à desertificação*, Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil (22/11/2019).
8. Gloria Yamileth Bolívar Durán, *Análise Multitemporal de Uso e Cobertura da Terra nas Planícies Costeiras do Baixo Jaguaribe e de Camocim no Estado do Ceará com Fins de Determinação de Mudanças e Relações com a Instalação de Parques Eólicos*, tesis de doctorado, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Centro de Ciências, Departamento de Geografia, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil (26/6/2020).

9. Xóchitl Cloe Pérez Valladares, *El uso del Brahea Dulcis. Implicaciones del manejo en el paisaje en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, CIGA, UNAM, 7/5/2021.
10. Adame Campos Rita Libertad, *Patrones espaciales de degradación forestal por el uso de leña en un ejido de la Meseta Purépecha, Michoacán, México*. Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 11/06/2021.

### 8.5 Participación en candidaturas al grado de doctor

1. Griselda Berenice Hernández Cruz, *Técnicas de percepción remota aplicadas a la evaluación del riesgo ambiental en el Distrito Minero de San Antonio, El Triunfo, por la presencia de residuos mineros*, Posgrado en Ciencias de la tierra, UNAM, 22/3/2013.
2. Correa Ayram Camilo Andrés, *Integración de la conectividad del paisaje en la priorización de áreas de conservación: aplicaciones en paisajes de montaña en Colombia y México*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. 21/11/2014
3. González Gutiérrez Ignacio, *Evaluación de la vulnerabilidad a incendios forestales en base a relaciones espaciales locales: FIRELOCAL*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.
4. Adame Campos Rita Libertad, *Patrones espaciales de degradación forestal y modelado prospectivo de escenarios en la Meseta Purépecha, Michoacán, México*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. 16/1/2015
5. Martha Lucía Casteñeda Cediell, *Condiciones de visa asociadas a tuberculosis en Orizaba, Veracruz, México*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 13/02/2015.
6. Sonia María Juárez Orozco, *Dinámica espacio-temporal de los incendios forestales en el bosque tropical de la selva Lacandona, Chiapas, México*, Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM, 13/02/2015.
7. Ignacio González Gutiérrez, *Evaluación de la vulnerabilidad a incendios forestales en base a relaciones espaciales locales: El modelo Firelocal*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 26/10/2016.
8. María Isabel Cruz López, *Uso de los datos satelitales para la estimación de emisiones de gases a la atmósfera por quema de biomasa*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 26/10/2016.
9. Ignacio González Gutiérrez, *Evaluación de la vulnerabilidad a incendios forestales en base a relaciones espaciales locales: El modelo Firelocal*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 7/6/2017.
10. José Luis Caballero Camacho, *Escenarios para la producción sustentable de carbón vegetal en Tanzania*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 28/2/2019.
11. Stephanie Patricia George Chacón, *Assessing the roles of forest age and climate in carbon stock estimations in tropical forests of the Yucatan peninsula*, Posgrado en Ciencias Biológicas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 28/6/2019.
12. José Luis Caballero Camacho, *Escenarios para la producción sustentable de carbón vegetal en Tanzania*, Programa de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 29/5/2020.
13. Ángel Jahudiel Cervantes Piña, *Estudio del peligro por procesos de remoción en masa para taludes y caracterización de su impacto en vías terrestres*, Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM, 17/08/2020.

## 9. DISTINCIONES

### 9.1. Premios

#### b) Internacionales

1. Kodak International Educational Literature Award 2006, American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS), USA. Premio otorgado a la Unidad Académica de Morelia del Instituto de Geografía.
2. Cátedra México 2006, IPEALT, Francia.
3. Tutor de la tesis de Jaime Octavio Loya Carrillo, ganadora del primer lugar del premio del Concurso de *Uso de Tecnologías Libres de la Información Geográfica 2018* otorgado por la fundación GeoForAll Iberoamérica.
4. Tutor de la tesis de Gabriela Ramírez Hernández, primer lugar del Premio 2019 a la mejor Tesis de Maestría en Cartografía, Geodesia y/o Información Geográfica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).
5. Tutor de la tesis de Jaime Loya Carrillo, tercer lugar del Premio 2019 a la mejor Tesis de Maestría en Cartografía, Geodesia y/o Información Geográfica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).

### 9.2. Reconocimiento de instituciones

#### a) Nacionales

Sistema Nacional de Investigadores (SNI), nivel I (1/7/2000-31/12/2011), nivel 2 (1/1/2012-31/12/2020), nivel 3 (1/1/2021 a la fecha).

Investigador del Estado de Michoacán (COECYT) desde 2007.

Programa de estímulos al desempeño del personal docente (PROMEP), nivel I, 1998 y 1999.

Programa de primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), nivel B (2000-2003), C (2004-2006), D (2007-2021).

Reconocimiento como tutor de la tesis "De la percepción remota a la percepción local, deforestación en la Sierra Manantlán, Jal." ganadora de la distinción al mérito en Geografía 2009 a la mejor tesis de Maestría.

En la lista de los académicos de carrera más citados en 2012 y 2014 en revistas científicas (reconocimiento Gaceta UNAM).

Responsable técnico del proyecto SEP-CONACYT 178816 *¿Puede la modelación espacial ayudarnos a entender los procesos de cambio de cobertura/uso del suelo y de degradación ambiental?*, seleccionado por CONACYT como "caso de éxito".

#### b) Internacionales

Profesor invitado en el ámbito de la Cátedra México de la Universidad de Toulouse 2 Le Mirail - Institut Pluridisciplinaire pour les Etudes sur l'Amérique Latine à Toulouse (IPEALT), convocatoria 2007.

Travel Grant (USDA Forest Service, NASA Land cover/land use change program) para participar en el IUFRO Landscape Ecology Conference, Chengdu, China, Sept. 2008.

Miembro del programa de Pós-graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente, Universidade Estadual de Feira de Santana, BA, Brasil.

### 9.3. Participación en comisiones de expertos

**b) Internacionales** Miembro del panel de evaluadores del proyecto *Determinantes evolutivos, ecológicos e sociais da biodiversidade: abordagens empíricas, de modelagem, epistemológicas e de interface com a sociedade*, (DEESB/PRONEX), Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil, mayo 2014.

### 9.4. Participación en sociedades científicas

#### a) Nacionales

Sociedad de los Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota (SELPER)-capítulo México, desde 1994. Presidente de SELPER-México 2011-2015.

#### b) Internacionales

American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS), 1997-2014.

International Environmental Modelling & Software Society 2016-2018.

Global LAND Programme (<https://glp.earth/>) desde 2019.

Associazione Italiana di Telerilevamento (AIT) 2018-2019.

Geoscience and Remote Sensing Society (GRSS / IEEE) 2018

## 10. RECONOCIMIENTO AL TRABAJO

### 10.1. Citas en publicaciones

3452 citas de tipo A, 3592 citas de tipo B de acuerdo a SCOPUS.

Libro *Geomatic Approaches for Modeling Land Change Scenarios* (Springer) distinguido como uno de los más "bajados" en internet durante 2018.

Artículo "Inductive pattern-based land use/cover change models: a comparison of four software packages" (*Environmental Modelling & Software*) incluido en el 1 % de los artículos más citados en *Computer Sciences* de la *Web of Science*.

Presencia en la lista de 100,000 científicos mundial (2019) elaborada por el grupo de Prof. John P.A. Ioannidis de la Universidad de Stanford, a través de un análisis de 7 millones de científicos. Solamente alrededor de 71 científicos mexicanos están en la lista.