

SINTESIS C.V.

Dr. Alejandro E. Castellanos Villegas

Profesor - Investigador
DICTUS, Universidad de Sonora
alejandro.castellanos@unison.mx ; alacastell@guaymas.uson.mx
acvineson@gmail.com

EDUCACIÓN

Licenciatura - Universidad Nacional Autónoma de México, 1980, Biología.
Doctorado - Ph.D. Biological Sciences - Stanford University, 1987, Plant Physiological Ecology.

AREAS DE INVESTIGACIÓN

Funcionamiento de especies y ecosistemas de zonas áridas y semiáridas.

1. Ecofisiología Vegetal
 - + Fotosíntesis y economía del carbono,
 - + Eficiencia de uso de recursos (agua, luz, nitrógeno), y
 - + Ecofisiología de trepadoras y bejucos.
2. Funcionamiento de ecosistemas áridos y semiáridos
 - + Desertificación, Sustentabilidad y Restauración Ecológica,
 - + Biogeoquímica de ecosistemas áridos y semiáridos, y
 - + Efectos de la biodiversidad y del cambio global.

EXPERIENCIA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA

Pofesor Investigador, DICTUS, Universidad de Sonora (1990 - actual).
Secretario General Académico, Universidad de Sonora (1997 – 2001).
Jefe de Departamento, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad de Sonora (1992 – 1995).
Profesor Investigador, Centro de Ecología, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, UNAM (1987 - 1990).

ALGUNAS PUBLICACIONES

1. Artículos publicados

- Llano-Sotelo, J.M., R. González-Ochoa y A. E. Castellanos Villegas. 2003. Análisis químico proximal y contenido calórico en semillas de especies de leguminosas del desierto sonorense. *Biotecnia*. 5(2): 10-21.
- Halvorson, W., A.E. Castellanos & J. Murrieta. 2003. Sustainable land use requires attention to ecological signals. *Environmental Management* 32:551-558.
- Molina-Freaner, F., R. Castillo-Gamez, C. Tinoco-Ojanguren y A. E. Castellanos. 2004. Vine species diversity across environmental gradients in Northwestern Mexico. *Biodiversity and Conservation* 13: 1853 - 1874.
- Arriaga, L., A. E. Castellanos, E. Moreno and J. Alarcón. 2004. Potential ecological distribution of alien invasive species and risk assessment: A case study for buffel grass in arid regions of Mexico. *Conservation Biology* 18(6): 1504 - 1514.
- Castellanos, A.E., M.J. Martínez, J. Llano, W. Halvorson, M. Espiricueta, I. Espejel. 2004. Successional trends in Sonoran Desert abandoned agricultural fields in Northern Mexico. *Journal of Arid Environment* 60(3): 437 – 455.
- Espejel, I., C. León, J. L. Férman, G. Bocco, F. Rosete, B. Graizbord, A. Castellanos, O. Arizpe & G. Rodríguez. 2004. Planeación del uso del suelo en la región costera del Golfo de California y Pacífico Norte de México. En: Rivera-Arriaga, E., G. J. Villalobos, I. Azuz-Adeath y F. Rosado-May (Eds.). *El Manejo Costero en México*. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. Pags. 321-339.
- Yepez, E. A., T. E. Huxman, D. D. Ignace, N. B. English, J. F. Weltzin, A. E. Castellanos & D. G. Williams. 2005. Dynamics of transpiration and evaporation following a moisture pulse in semiarid grassland: a chamber-based isotope method for partitioning flux components. *Agriculture and Forest Meteorology* 132: 359-376.
- Sisk, T., A. Castellanos, G. W. Koch. 2007. Ecological impacts of Wildlife Conservation Units (UMAs) Policy in Mexico. *Frontiers in Ecology and Environment* 5(4): 209-212.

- De la Barrera, E. & A. E. Castellanos. 2007. Temperature effects on gas exchange for the invasive buffel grass (*Pennisetum ciliare* [L.] Link). *Weed Biology and Management* 7: 128-131.
- Medina, L. A., A. E. Castellanos y N. Gámez. 2008. Cultivos con potencial para obtener biodiésel en México. *Biocercos* 10(1): 3-11.
- Bravo-Peña, L. C., S. Doode-Matsumoto, A. E. Castellanos-Villegas e I. Espejel-Carbajal. 2009. Políticas rurales y pérdida de cobertura vegetal. Elementos para reformular instrumentos de fomento agropecuario relacionados con la apertura de praderas ganaderas. *Región y Sociedad* 22(48): 3-35.
- Harris-Valle, C., E. M. Valenzuela-Soto, A. E. Castellanos y M. Esqueda. 2009. Tolerancia al estrés hídrico en la interacción planta-hongo micorrízico arbuscular: Metabolismo energético y fisiología. *Revista Mexicana Fitotecnia* 32: 265-271.
- Llano-Sotelo, J. M., L. Alcaraz-Meléndez and A. E. Castellanos-Villegas. 2010. Gas exchange in *Paulownia* species growing in the field under different soil moisture conditions. *Journal of Environmental Biology* 31(4): 497-502.
- Bravo-Peña, L. C., A. E. Castellanos y S. Doode-Matsumoto. 2010. Sequía agropecuaria y vulnerabilidad en el centro oriente de Sonora. Un caso de estudio enfocado a la actividad ganadera de producción y exportación de becerros. *Estudios Sociales* 18(35): 210-241.
- Rodríguez, J. C., J. Grageda, C. J. Watts, J. Garatuzo-Payan, A. Castellanos-Villegas, J. Rodríguez-Casas, J. Saiz-Hernandez and V. Olavarrieta. 2010. Water use by perennial crops in the lower Sonora watershed. *Journal of Arid Environments* 74(5): 603-610
- Celaya, H., F. García, A. Castellanos. 2011. Mineralización de nitrógeno en el suelo de zonas áridas y semiáridas. *Terra Latinoamericana* 29(3): 343-356.
- Harris-Valle, C., M. Esqueda, E. Valenzuela-Soto, A. Castellanos. 2011. Tolerancia a sequía y salinidad en *Cucurbita pepo* var. *pepo* asociada con hongos micorrízicos arbusculares del Desierto Sonorense. *AgroCiencia* 45: 959-970.
- Llano-Sotelo, J. M., L. A. Medina-Juárez, A. E. Castellanos-Villegas. 2011. Número de cetano y contenido de ácidos grasos en semillas de especies de zonas áridas. *Epistemus* 11: 58-61.
- Harris-Valle, C. M., M. Esqueda, A. Orozco-Avitia, A. E. Castellanos, A. A. Gardea y E. M. Valenzuela-Soto. 2012. Metabolismo energético de *Cucurbita pepo* micorrizada con hongos del Desierto Sonorense aplicando salinidad o déficit de humedad. *Revista Fitotecnia Mexicana* 35(1): 51-59.
- Vargas, R., E. A. Yépez, J. L. Andrade, G. Ángeles, T. Arredondo, A. E. Castellanos, J. Delgado-Balbuena, J. Garatuzo-Payan, E. González del Castillo, W. Oechel, A. Sánchez-Azofeifa, E. Velasco, E. R. Vivoni, C. Watts. 2013. Progress and opportunities for water and greenhouse gases flux measurements in Mexican ecosystems: the MexFlux network. *Atmósfera* 26(3): 325-336. ISSN: 0187-6236.
- Castellanos, A. E., M. Esqueda. 2013. Preface- Biodiversity for bioenergy and biofuels in arid lands (BIO3). *Journal of Arid Environments* 98: 133 - 134. ISSN:0140-1963
- Romo-Leon, J. R., W. J. D. van Leeuwen, A. Castellanos-Villegas. 2014. Using remote sensing tools to assess land use transitions in unsustainable arid agro-ecosystems. *Journal of Arid Environments* 106: 27-35. ISSN: 0140-1963 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.jaridenv.2014.03.002>).
- Celaya-Michel, H., F. García-Oliva, J. C. Rodríguez y A. E. Castellanos-Villegas. 2015. Cambios en el almacenamiento de nitrógeno y agua en el suelo de un matorral desértico transformado a sabana de buffel (*Pennisetum ciliare* (L.) Link). *Terra Latinoamericana* 33: 79-93. ISSN:2395-8030
- López-Avendaño, J. E., T. Díaz-Valdés, C. Watts-Thorp, J. C. Rodríguez, A. E. Castellanos-Villegas, L. Partida-Ruvalcaba, T.deJ. Velázquez-Alcaraz. 2015. Evapotranspiración y coeficientes de cultivo de chile Bell en el valle de Culiacán, México. *Terra Latinoamericana* 33(3): 209-219. ISSN:2395-8030
- Romo-Leon, J. R., W. J. D. van Leeuwen, A. Castellanos-Villegas. 2015. Land Use and Environmental Variability Impacts on the Phenology of Arid Agro-Ecosystems. *Environmental Management* (DOI 10.1007/s00267-015-0617-7).
- Hinojo-Hinojo, C., A. E. Castellanos, J. C. Rodríguez, J. Delgado-Balbuena, J. R. Romo-León, H. Celaya-Michel, T. E. Huxman. 2016. Carbon and water fluxes in an exotic Buffelgrass savanna. *Rangeland Ecology and Management*, 69(5): 334-341. doi:10.1016/j.rama.2016.04.002.
- Castellanos, A. E., H. Celaya-Michel, J. C. Rodríguez, B. P. Wilcox. 2016. Ecohydrological changes in semiarid ecosystems transformed from shrubland to buffelgrass savanna. *Ecohydrology*, In press. doi:10.1002/eco.1756.
- Mendez-Estrella, R., J. R. Romo-Leon, A. E. Castellanos, F. J. Gandarilla-Aizpuro, K. Hartfield. 2016. Analyzing landscape trends on agriculture, introduced exotic grasslands and riparian ecosystems in arid regions of Mexico. *Remote Sensing* 8(8): 664; doi:10.3390/rs8080664.

2. Libros

1. Castellanos, A. E., M. Esqueda V. Coordinadores. 2012. Uso de la Biodiversidad para Bioenergía y Biocombustibles en Zonas Áridas de México. UNISON - CIAD, A.C. Editorial Universidad de Sonora, Hermosillo, México. ISBN: 978-607-8158-74-4

3. Algunos capítulos en libros

1. Romo-León, J.R., W. J. D. van Leeuwen, A. Castellanos. 2013. Percepción remota para el análisis de la distribución y cambios de uso de suelo en zonas áridas y semiáridas. En: Dinámicas Locales del Cambio Global. Sánchez-Flores, E. y R. E. Díaz-Caravantes. Eds. Aplicaciones de Percepción Remota y Análisis Espacial en la Evaluación del Uso del Territorio. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Cd. Juárez. ISBN:978-607-9224-80-6.
2. Bravo, L. C. y A. E. Castellanos V. 2013. Tendencias del Índice de la Diferencia Normalizada de la Vegetación (NDVI) en el estado de Sonora. Implicaciones potenciales sobre el sector pecuario en el contexto del cambio climático. En: Dinámicas Locales del Cambio Global. Sánchez-Flores, E. y R. E. Díaz-Caravantes. Eds. Aplicaciones de Percepción Remota y Análisis Espacial en la Evaluación del Uso del Territorio. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Cd. Juárez. ISBN:978-607-9224-80-6.
3. Castellanos Villegas, A. E., J. Llano Sotelo, M. Esqueda Valle, O. Téllez. 2012. Uso de la biodiversidad de las zonas áridas de México como insumos para biodiésel y biocombustibles. En: Castellanos, A. E., M. Esqueda V. Coordinadores. Uso de la Biodiversidad para Bioenergía y Biocombustibles en Zonas Áridas de México. Edit. Universidad de Sonora, Hermosillo, México. ISBN: 978-607-8158-74-4
4. Castellanos, A. E., Castillo, R. A., Quijada, A. 2010. Termite activity on green tissues of saguaro (*Carnegiea gigantea*) in the Sonoran Desert. In: Halvorson, W., C. Schwalbe and C. van Riper (eds.) Southwestern Desert Resources. University of Arizona Press, Tucson, AZ. p. 171 - 180. ISBN: 978-0-8165-2817-2
5. Castellanos-Villegas, A. E., L. C. Bravo, G. W. Koch, J. Llano, D. López, R. Méndez, J. C. Rodríguez, R. Romo, T. D. Sisk y G. Yanes. 2010. Impactos ecológicos por el uso del terreno en el funcionamiento de ecosistemas áridos y semi-áridos de Sonora. En: F. E. Molina-Freaner y T. Van Devender, eds. Diversidad Biológica del Estado de Sonora. UNAM - CONABIO, México, D. F. pp 157-186. ISBN: 978-607-02-0427-2
6. Stauffer, M., W. Baethgen, R.L. Berbara, E. Caetano, A. Castellanos, B. Goebel, M. McClain, R. Menezes, A. Sánchez-Azofeita. 2007. The challenge of steering research towards policy relevance: lessons learned from 10 years of the Inter-American Institute for Global Change Research (IAI) projects. In: Tieszen, H., et al. Eds. IAI-SCOPE Rapid Assessment Process Project. Linking the Sciences of Environmental Change to Society and Policy - lessons from 10 years of research networks in the Americas.
7. Castellanos-V., A.E., G. Yanes and D. Valdez-Zamudio. 2002. Drought - Tolerant exotic buffel - grass and desertification. In: B. Tellman, Ed. Weeds across borders. Proceedings of a North American Conferencen, Arizona – Sonora Desert Museum, Tucson, Arizona.

PARTICIPACIONES EN REUNIONES Y CONGRESOS

Un par de centenas de participaciones en congresos y reuniones nacionales e internacionales

RECONOCIMIENTOS Y OTRAS ACTIVIDADES

- Consulting Editor. Journal of Arid Environments. Elsevier. 2010 al 2015
- O'Gorman Visiting Scholar. Institute for Latin American Studies (ILAS) – International Research Institute for Climate and Society (IRI), Columbia University. January 2008.
- SNI (Sistema Nacional de Investigadores, Mexico). Nivel 1 (1988 - actual).
- Adjunct Associate Professor. School of Natural Resources and Environment. The University of Arizona, Tucson, AZ. 2003 - Actual.
- Scientific Advisory committee, IAI (InterAmerican Institute for Global Change Research). São José dos Campos, Brasil. (June 2002 to 2005).
- Revisor artículos Revista Estudios Sociales. 2010.
- Miembro Consejo Editorial. TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas, F.E.S. Zaragoza, UNAM. 1997 - Actual.
- Evaluador de proyectos. CONACYT. Convocatoria de Investigación Ciencia Básica 2009. Mayo - Agosto 2010.

- Pre-Evaluador CONACYT, Programa Nacional de Posgrados de Calidad, PNPC 2007.
- Evaluador de proyectos. III Convocatoria Pública de Ayudas. Fundación BBVA, España. 2006.
- InterAmerican Institute for Study of Global Change (IAI) - National Science Foundation (NSF) (1995, 1999, 2002 y 2003).
- Mención honorífica. Por tesis de licenciatura sobre temas botánicos. Sociedad Botánica de México. VIII Congreso Mexicano de Botánica. 1981.

DIRECCIÓN Y ASESORÍA DE TESIS

- Director, concluidas: Doctorado: 2 (CIAD, UNISON); Maestría: 8 (UNAM, UABC, UNISON); Licenciatura: 17 (UNISON, UNAM, U de la Sierra).
- Director, en proceso: Doctorado: 2, (UNISON)
- Comité Asesor de Tesis, concluidas: Doctorado: 8, (U of Arizona, CIBNOR, CICY, CIAD); Maestría: 8 (Northern Arizona University-NAU, CICY, UABC, COLPOS, CIAD).
- Postdoctorados en el Laboratorio de Ecofisiología Vegetal: 3, Erick de la Barrera (UCLA - Physiological Plant Ecology), José Llano (CIBNOR - Biodiesel), J. Raúl Romo (U of Arizona - Remote sensing).

ALGUNOS PROYECTOS RECIENTES

A Mexico - U.S. Partnership for Applied Ecology and Conservation Biology. U.S. - Mexico TIES Program, US-AID. PI: George Koch, Northern Arizona University; CoPI: Alejandro Castellanos UNISON. (2003 – 2007).

Implementación de estrategias agro-silvo-pastorales para la recuperación de campos abandonados en la Costa de Hermosillo, Sonora. CONAFOR – CONACYT. PI. Alejandro Castellanos. (2004 – 2008).

Cambios en la cubierta vegetal e impactos de la actividad ganadera. Estudio de las interacciones ecológicas y socio-económicas. SEP – CONACYT. Septiembre (2007 – 2011). PI: Dr. Alejandro E. Castellanos V.

Biodiversity for biofuels and biodiesel in arid lands (BIO³). INE – DEFRA (UK) (2008 - 2011). PI: Dr. Alejandro E. Castellanos V.; CoPI: Dr. Martín Esqueda V. (CIAD).

Vulnerability to Climate Change in Agricultural Systems in LAC: Building Response Strategies. World Bank – COFUPRO. (2009 - 2010). PI: Dr. Alejandro E. Castellanos V.

Estrategias de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático Global y su Análisis en el Efecto, Funcionamiento y Productividad en los Ecosistemas de Sonora. Fundación PRODUCE, Sonora (2010 - 2011). PI: Dr. Alejandro E. Castellanos V.

Strengthening Resilience of Arid Region Riparian Corridors: Ecohydrology and Decision-Making in the Sonora and San Pedro Watersheds. National Science Foundation (NSF). Colaboración con Universidad de Arizona. (2011 - 2015).

Infraestructura para Monitorizar y Entender los Efectos del Cambio Climático en los Recursos Naturales y Actividades Productivas de las Zonas Áridas del Noroeste de México. CONACYT. INFR-2012-01-188387. PI: Dr. Alejandro E. Castellanos V.

Estequiometría ecológica y percepción remota para el análisis de la distribución espacial e invasibilidad de zacate Buffel (*Cenchrus ciliaris*), en zonas prioritarias del Noroeste de México. CONABIO LI0005-2014. PI: Dr. Alejandro E. Castellanos V.; Co-PI: Dr. José R. Romo L.

Cambios de la cubierta vegetal e impactos de la actividad ganadera. Estudio de las interacciones ecológicas y socio-económicas. CONACYT (Continuación, CB06-61865). Responsable: Alejandro E. Castellanos Co-PI: Dr. José R. Romo L.

MEMBRESIAS

Ecological Society of America.
Sociedad Científica Mexicana de Ecología - Socio Fundador.
Sociedad Botánica de México

DISEÑOS CURRICULARES

Coordinador. Propuesta Curricular de Posgrado en Biociencias en la Universidad de Sonora. 2005 - 2007.

Coordinador. Propuesta Curricular de Carrera de Biología en la Universidad de Sonora. 1996.